

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**POBREZA MULTIDIMENSIONAL: UMA ANÁLISE DA POBREZA NO
BRASIL QUANTO AO ACESSO AOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA**

Aluno: Andrei Rocha dos Santos
Orientador: Prof.^a Dr.^a Ana Monteiro Costa

Recife
2024

ANDREI ROCHA DOS SANTOS

**POBREZA MULTIDIMENSIONAL: UMA ANÁLISE DA POBREZA NO
BRASIL QUANTO AO ACESSO AOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA**

Andrei Rocha dos Santos

Monografia apresentada à Universidade Federal de
Pernambuco como parte da exigência para a obtenção
do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

RECIFE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Santos, Andrei Rocha dos.

Pobreza multidimensional: Uma análise da pobreza no Brasil quanto ao acesso aos serviços de infraestrutura / Andrei Rocha dos Santos. - Recife, 2024. 92 p. : il.

Orientador(a): Ana Monteiro Costa
(Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, , 2024.

Inclui referências, apêndices.

1. Pobreza. 2. Infraestrutura. 3. Renda. I. Costa, Ana Monteiro. (Orientação).
II. Título.

330 CDD (22.ed.)

ANDREI ROCHA DOS SANTOS

**POBREZA MULTIDIMENSIONAL: UMA ANÁLISE DA POBREZA NO
BRASIL QUANTO AO ACESSO AOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Pernambuco como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Ana Monteiro Costa
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^a Dr.^a Maria Fernanda Gatto
Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

O acesso aos serviços de infraestrutura é importante para a redução da pobreza ao promover o aumento do capital humano dos indivíduos e das oportunidades de emprego e renda. A redução dos investimentos em infraestrutura desde a década de 1980 resultou na oferta insuficiente dos serviços de infraestrutura, em dificuldades para a inclusão social das famílias de baixa renda e na redução do crescimento potencial da economia brasileira. O presente trabalho utiliza os dados da PNAD Contínua - 1ª Visita com o objetivo principal de estimar a população pobre do Brasil, considerando o acesso aos serviços de infraestrutura, no ano de 2022. Outros objetivos almejados são estimar a população pobre e o acesso aos serviços de infraestrutura para as diferentes regiões do país, para as áreas urbanas e rurais e de acordo com características dos indivíduos como o sexo, a cor/raça autodeclarada e o nível de escolaridade. Para alcançar os objetivos propostos, emprega-se uma análise estatística descritiva de correlação sob uma abordagem quali-quantitativa. Os resultados apontam que maiores níveis de pobreza são associados a menores percentuais de acesso à infraestrutura para indivíduos das regiões Norte e Nordeste, das áreas rurais, que se autodeclaram pardos ou indígenas e com menor nível de escolaridade.

Palavras-Chave: Pobreza; Infraestrutura; Renda; Microsimulação

ABSTRACT

Access to infrastructure services is important for reducing poverty by promoting an increase in individuals' human capital and employment and income opportunities. The reduction in investments in infrastructure since the 1980s has resulted in an insufficient supply of infrastructure services, difficulties in the social inclusion of low-income families and a reduction in the potential growth of the Brazilian economy. This work uses data from the Continuous PNAD - 1st Visit with the main objective of estimating the poor population in Brazil, considering access to infrastructure services, in the year 2022. Other desired objectives are to estimate the poor population and access to infrastructure services for different regions of the country, for urban and rural areas and according to individual characteristics such as sex, self-declared color/race and level of education. To achieve the proposed objectives, a descriptive statistical correlation analysis is used under a qualitative-quantitative approach. The results indicate that higher levels of poverty are associated with lower percentages of access to infrastructure for individuals from the North and Northeast regions, from rural areas, who declare themselves mixed race or indigenous and with a lower level of education.

Keywords: Poverty; Infrastructure; Income; Microsimulation

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para os indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 200,00/mês em comparação ao restante da população	31
Gráfico 2 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para os indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 339,00/mês em comparação ao restante da população	32
Gráfico 3 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para os indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 637,00/mês em comparação ao restante da população	34
Gráfico 4 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 200,00/mês em comparação ao restante da população	35
Gráfico 5 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 339,00/mês em comparação ao restante da população	36
Gráfico 6 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 637,00/mês em comparação ao restante da população	37
Gráfico 7 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para os indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 200,00/mês em comparação ao restante da população	38
Gráfico 8 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para os indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 339,00/mês em comparação ao restante da população	39
Gráfico 9 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para os indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 637,00/mês em comparação ao restante da população	40
Gráfico 10 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para os indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> inferior a R\$ 200,00/mês em comparação ao restante da população	41

Gráfico 11 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para os indivíduos com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 339,00/mês em comparação ao restante da população	42
Gráfico 12 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para os indivíduos com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 637,00/mês em comparação ao restante da população	43
Gráfico 13 - Nível de pobreza monetária absoluta estimada para as Grandes Regiões do Brasil	44
Gráfico 14 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para as Grandes Regiões do Brasil	46
Gráfico 15 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio para as Grandes Regiões do Brasil	47
Gráfico 16 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para as Grandes Regiões do Brasil	48
Gráfico 17 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para as Grandes Regiões do Brasil	49
Gráfico 18 - Frequência de pobreza monetária absoluta para as áreas urbanas e rurais do Brasil	50
Gráfico 19 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para as áreas urbanas e rurais do Brasil	52
Gráfico 20 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio para as áreas urbanas e rurais do Brasil	53
Gráfico 21 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para as áreas urbanas e rurais do Brasil	54
Gráfico 22 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para as áreas urbanas e rurais do Brasil	55
Gráfico 23 - Frequência de pobreza monetária absoluta de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio	56
Gráfico 24 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio	57
Gráfico 25 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio	59
Gráfico 26 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio	60

Gráfico 27 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio	61
Gráfico 28 - Frequência de pobreza monetária absoluta de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos	62
Gráfico 29 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos	63
Gráfico 30 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos	64
Gráfico 31 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos	65
Gráfico 32 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos	66
Gráfico 33 - Frequência de pobreza monetária absoluta de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos	67
Gráfico 34 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos	68
Gráfico 35 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos	70
Gráfico 36 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos	71
Gráfico 37 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos	72

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	RELAÇÃO ENTRE POBREZA E ACESSO AOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA	5
2.1	ACESSO AOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL	13
2.2	CARACTERÍSTICAS DA POBREZA DOMICILIAR NO BRASIL	24
3	METODOLOGIA	28
3.1	TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS	29
4	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE INDIVÍDUOS POBRES E INDIVÍDUOS NÃO-POBRES	31
4.1	ANÁLISE PARA AS GRANDES REGIÕES	43
4.2	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ÁREAS URBANAS E RURAIS	50
4.3	ANÁLISE POR SEXO DOS INDIVÍDUOS	55
4.4	ANÁLISE POR COR/RAÇA AUTODECLARADA DOS INDIVÍDUOS	61
4.5	ANÁLISE POR NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS INDIVÍDUOS	66
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
	APÊNDICE	82

1 INTRODUÇÃO

A infraestrutura é um elemento essencial para o desenvolvimento das atividades humanas, sejam elas produtivas ou sociais, que impacta diretamente o bem-estar dos indivíduos e a atividade dos setores empresariais da economia. A infraestrutura consiste em uma ferramenta importante para reduzir a pobreza no curto e no longo prazo, na medida em que permite o aumento do capital humano e da produtividade dos trabalhadores, o que resulta em melhores salários (ALI e PERNIA, 2003). Além disso, promove a redução dos custos para famílias e empresas, o acesso dos indivíduos pobres aos mercados de trabalho e de bens e serviços, o aumento das oportunidades econômicas (APARICIO; JARAMILLO; SAN ROMÁN, 2011), a diversificação da estrutura produtiva e permite a criação de vantagens competitivas para um país ou região (URRUNAGA e WONG BECERRA, 2015).

O fornecimento adequado dos serviços de infraestrutura tem a capacidade: (I) de desenvolver a atividade empresarial, através da conexão dos mercados e da redução dos custos de produção; (II) de aumentar os níveis de emprego e salários e o capital humano dos trabalhadores e (III) de estimular o crescimento econômico (ARAÚJO; CAMPELO; MARINHO, 2013). Desse modo, o investimento em infraestrutura pode nortear políticas públicas cujo objetivo seja a minoração da pobreza e da desigualdade de renda. Devido à importância dos serviços de infraestrutura para a integração dos indivíduos na vida social e econômica, as desigualdades de acesso à infraestrutura contribuem para a reprodução da pobreza (CALDERÓN e SERVÉN, 2014). Isso ocorre, pois, as famílias de baixa renda são mais afetadas pelo acesso desigual à infraestrutura, dado que frequentemente residem em áreas rurais ou periféricas, onde o acesso aos serviços públicos é restrito (SEETANAH; RAMESSUR; ROJID, 2009), e estes indivíduos não têm os recursos financeiros necessários para custear alternativas privadas desses serviços (CALDERÓN e SERVÉN, 2014).

Em sociedades com nível elevado de desigualdade de renda, como a brasileira, existe uma tendência de destinar menos recursos para a oferta de infraestrutura (CALDERÓN e SERVÉN, 2014). A concentração de renda também pode reduzir os impactos positivos do crescimento econômico (CRUZ; TEIXEIRA; BRAGA, 2010) e, portanto, limitar o bem-estar social, impondo maiores desafios para as políticas de inclusão social. A pobreza pode ser combatida através de políticas de transferência de renda, como o Benefício de Prestação Continuada (BPC) e o Programa Bolsa Família, que são eficientes no curto prazo por seus

efeitos redistributivos. As estratégias de redução da pobreza de longo prazo devem ser baseadas no crescimento econômico inclusivo, no desenvolvimento da infraestrutura e em investimentos em capital humano (CRUZ; TEIXEIRA; BRAGA, 2010). Entretanto, em todo o planeta, a lacuna de infraestrutura está aumentando em conjunto com o crescimento das favelas e com a piora das condições de vida nessas comunidades (PARIKH *et al.*, 2015).

Historicamente, o setor público é o principal financiador dos investimentos em infraestrutura no Brasil, em todos os setores. Entretanto, existe uma tendência sistemática de redução dos investimentos em infraestrutura desde a década de 1980, que impactou negativamente a renda, o emprego, a produtividade e o crescimento potencial da economia brasileira (MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022), além de fazer com que os serviços de infraestrutura tenham oferta insuficiente, desigual e de baixa qualidade (MEDEIROS; RIBEIRO; AMARAL, 2019). Como estratégia para a redução da pobreza e das lacunas de infraestrutura no Brasil, bem como para a promoção do crescimento econômico e da inclusão social, sugere-se a priorização dos investimentos em infraestrutura, observando seus impactos redistributivos e ambientais (MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022). Além dos benefícios econômicos e para a qualidade de vida dos cidadãos, os investimentos em água encanada, esgotamento sanitário, energia elétrica, telefonia móvel e Internet são essenciais para o Brasil alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) (LÓPEZ e TEIXEIRA, 2020; GARCIA-MORA e MORA- RIVERA, 2020). Diante disso, a presente pesquisa busca responder a seguinte questão: Qual a estimativa da população pobre do Brasil no que tange a falta de acesso aos serviços de infraestrutura para o ano de 2022? Este ano foi escolhido por ser o mais recente com dados disponíveis no período de elaboração do trabalho de conclusão do curso de Economia.

Este trabalho tem como objetivo principal estimar a população pobre do Brasil, considerando o acesso aos serviços de infraestrutura, no ano de 2022. Como objetivos específicos, busca-se: I) verificar o nível de acesso e de qualidade dos serviços de infraestrutura para estes indivíduos em comparação aos indivíduos não-pobres no ano de 2022; II) estimar a população pobre e o acesso aos serviços de infraestrutura para as diferentes grandes regiões do país no ano de 2022; III) estimar a população pobre e o acesso aos serviços de infraestrutura para as áreas urbanas e rurais e de acordo com características dos indivíduos como o sexo, a cor/raça autodeclarada e o nível de escolaridade.

Dadas as restrições dos dados em nível microeconômico, quanto ao acesso à infraestrutura, serão analisados o acesso aos serviços de água encanada, coleta de esgoto, energia elétrica, telefonia móvel e Internet. Com relação à análise da qualidade da prestação dos serviços de infraestrutura, apenas as frequências do fornecimento de água encanada e energia elétrica, utilizadas como variáveis *proxies* da qualidade desses serviços, têm dados consolidados na PNAD Contínua. Desse modo, no que tange à análise da qualidade dos serviços de infraestrutura, a pesquisa se restringirá aos serviços de água encanada e energia elétrica. Uma análise pioneira do presente trabalho é a estimação do acesso conjunto aos serviços de infraestrutura no domicílio. Esses objetivos são importantes pois verificar onde os índices de pobreza e de falta de serviços de infraestrutura são mais elevados, assim como as características dos indivíduos pobres, pode contribuir para a focalização de políticas públicas que visem a superação da pobreza.

A metodologia utilizada neste trabalho foi uma análise estatística descritiva de correlação dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) 1ª Visita do ano de 2022 no *software* SPSS, sob uma abordagem quali-quantitativa. Os dados de acesso e de frequência de prestação dos serviços de infraestrutura domiciliar foram extraídos da PNAD Contínua e tratados para se adequarem aos objetivos do trabalho. Para definir se um indivíduo está em situação de pobreza ou não, utilizou-se como critérios a renda bruta domiciliar *per capita*, construída a partir dos dados de rendimento disponíveis na PNAD Contínua e de benefícios sociais calculados através da programação do modelo de microsimulação *Brazilian Household Microsimulation System (BRAHMS)*¹, desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa em Economia do Setor Público da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e disponibilizada aos alunos da disciplina eletiva “Introdução à Microsimulação”, e as linhas de pobreza estabelecidas pelo Banco Mundial em valores de 2022 (IBGE, 2023): R\$ 200,00/mês, R\$ 339,00/mês e R\$ 637,00/mês.

Dados os objetivos mencionados anteriormente, espera-se que o presente trabalho contribua para uma melhor compreensão da pobreza multidimensional no Brasil, especialmente com relação ao acesso aos serviços de infraestrutura. Por conta da abordagem microeconômica e da perspectiva multidimensional, os resultados obtidos serão importantes para a formulação

¹ Para mais informações a respeito do modelo de microsimulação BRAHMS, pode-se consultar Nogueira, de Siqueira e de Souza (2011).

de políticas públicas mais direcionadas e eficientes de redução da pobreza, proporcionando mais qualidade de vida para aqueles que mais precisam.

Além desta introdução, este trabalho conta com mais quatro seções. A seção 2 desenvolve o referencial teórico, apresentando, em um primeiro momento, as evidências empíricas dos efeitos do acesso aos serviços de infraestrutura sobre a pobreza e trata das principais abordagens empregadas em estudos anteriores sobre o tema. Em seguida, apresenta os fatores econômicos e políticos que levaram à redução dos investimentos em infraestrutura no Brasil nas últimas décadas, o desenvolvimento da infraestrutura de cada serviço analisado neste trabalho, e faz um breve debate sobre as direções que as políticas públicas podem adotar para promover a universalização do acesso aos serviços de infraestrutura no Brasil. E por fim, apresenta as principais características da pobreza no Brasil e traz considerações sobre as técnicas de mensuração da pobreza. A seção 3 trata da metodologia empregada no trabalho e do tratamento das variáveis coletadas na PNAD Contínua - 1ª Visita de 2022. A seção 4 apresenta e discute os resultados obtidos. A seção 5 apresenta as considerações finais.

2 RELAÇÃO ENTRE POBREZA E ACESSO AOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA

No final da década de 1980, Aschauer (1989) desenvolveu um modelo neoclássico de crescimento que mostrou o papel do investimento público em infraestrutura no complemento do investimento privado e no aumento da produtividade e do crescimento econômico nos Estados Unidos. Este estudo foi fundamental para a concepção de diversos trabalhos que analisaram a relação entre a infraestrutura e diferentes aspectos do desenvolvimento econômico, como pobreza, desigualdade de renda e crescimento econômico. Embora a conexão da infraestrutura com o crescimento econômico tenha sido mais facilmente comprovada, seus impactos sobre a pobreza são mais difíceis de verificar.

Em um contexto em que o crescimento econômico, um elemento fundamental do processo de redução da pobreza, resulta em aumento da desigualdade de renda, este levará a um aumento da pobreza, mesmo com crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, como sustenta Ravallion (2004). Esse fenômeno pode ser consequência de um crescimento concentrado em áreas urbanas ou baseado no uso intensivo de tecnologia e mão de obra qualificada (ROCHA, 2006), em que os trabalhadores pobres são excluídos porque geralmente possuem baixo nível de escolaridade e não conseguem se inserir adequadamente no mercado de trabalho formal (MARINHO *et al.*, 2017).

Deste modo, parte dos economistas conferiu grande importância ao papel da infraestrutura nos esforços dos países em desenvolvimento para a redução da pobreza, enquanto outra parte avaliava com desconfiança esta conexão. Dentre os motivos, havia a percepção de baixa relevância do investimento em infraestrutura na efetiva diminuição da pobreza, de desvio de benefícios direcionados às famílias pobres e de que o impacto no crescimento econômico é significativamente menor que o previsto, em virtude de escolhas distorcidas de investimento público ocasionadas por falhas do setor público (ALI e PERNIA, 2003). Banerjee e Somanathan (2007) identificaram, por meio de suas observações na Índia, que os benefícios dos serviços de infraestrutura foram predominantemente concentrados em grupos com maior influência política ou com renda mais elevada, em vez de beneficiar as famílias pobres. Estache e Fay (2007) destacam que algumas das críticas ao artigo de Aschauer (1989) consideram a possibilidade de que as variáveis omitidas do modelo sejam as maiores responsáveis pelos resultados encontrados.

De fato, os canais de transmissão dos benefícios da infraestrutura sobre a pobreza são complexos. Ali e Pernia (2003) esquematizaram dois mecanismos pelos quais a provisão de infraestrutura atua no combate à pobreza. O primeiro deles é o efeito direto e imediato da infraestrutura na distribuição de renda, por conta de melhores perspectivas de emprego e rendimento para os trabalhadores pobres, que ocorrem através do aumento da produtividade nos setores agrícola e não-agrícola. O segundo mecanismo é o efeito positivo e indireto que os investimentos em infraestrutura têm na atividade econômica e, por sua vez, na geração de empregos e no aumento da renda e do consumo dos indivíduos pobres.

Anderson, Renzio e Levy (2006) constataram que a infraestrutura reduz a pobreza através de efeitos microeconômicos e macroeconômicos. Os efeitos microeconômicos ocorrem quando um investimento adicional em infraestrutura provoca o aumento na oferta e/ou na qualidade de bens e serviços públicos, o que pode beneficiar diretamente o bem-estar das famílias e a produção das empresas ou provocar a queda dos preços de bens e serviços de mercado utilizados por essas famílias e empresas. Os efeitos macroeconômicos seriam o impacto da infraestrutura na atração do investimento privado, na integração dos mercados e no aumento do nível de emprego, da demanda agregada e da poupança nacional, que levariam ao crescimento econômico e à minoração da pobreza.

Por sua vez, Escobal e Torero (2004) distinguiram três efeitos dos serviços de infraestrutura no nível de rendimento das famílias: o efeito recomposição, provocado pela mudança nas fontes de renda do domicílio; o efeito ocupação, relacionado ao aumento de horas dedicadas às atividades produtivas e o efeito rendimento, dada a possibilidade de aumento da renda obtida nos novos negócios e ocupações.

Jones (2011) apresentou outros mecanismos importantes de atenuação da pobreza gerados pelo desenvolvimento da infraestrutura: (I) a redução dos custos produtivos, derivados de preços menores da energia elétrica, transportes, Internet e telefonia; (II) o efeito da infraestrutura na expansão da capacidade produtiva total da economia; (III) os ganhos de eficiência dos mercados, ocasionados pela melhora nos serviços de transportes e telecomunicações, e (IV) a redução multidimensional da pobreza através do acesso adequado e confiável a serviços de energia elétrica, telecomunicações, água encanada e coleta de esgoto. Entretanto, cada serviço de infraestrutura tem diferentes impactos sobre a pobreza (APARICIO; JARAMILLO; SAN ROMÁN, 2011).

O acesso à infraestrutura de água e esgotamento sanitário em condições adequadas provoca a redução da mortalidade infantil e da incidência de enfermidades relacionadas à água como diarreia, cólera, leptospirose, hepatite A e febre tifoide (ARAÚJO; CAMPELO; MARINHO, 2013) e doenças tropicais negligenciadas, como vermes e esquistossomose, que afetam principalmente os indivíduos mais pobres (ABAR, 2018). Os ganhos com a melhoria da saúde dos indivíduos permitem o aumento da produtividade dos trabalhadores – em especial, das mulheres, que geralmente são as responsáveis pelas atividades de cuidado nos agregados familiares – e a melhoria da escolaridade das famílias pobres – pois as crianças e jovens em idade escolar faltariam a menos aulas – resultando em aumento da renda e, portanto, na diminuição da pobreza (APARICIO; JARAMILLO; SAN ROMÁN, 2011; ALI e PERNIA, 2003). A diminuição das taxas de morbidade relacionadas a doenças de transmissão hídrica desempenha um papel significativo na redução da pressão econômica sobre as famílias de baixa renda, diminuindo as despesas associadas a cuidados médicos e medicamentos (OBLITAS DE RUIZ, 2010).

A prestação adequada de serviços de água e saneamento contribui para reduzir o tempo destinado à coleta e transporte de água potável (APARICIO; JARAMILLO; SAN ROMÁN, 2011), para a preservação dos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos, favorece o desenvolvimento de atividades econômicas, como a agricultura para exportação e o turismo (OBLITAS DE RUIZ, 2010) e é fundamental para o empoderamento e a garantia da segurança alimentar e nutricional das famílias rurais de baixa renda (SANTANA; ARSKY; SOARES, 2012). Outro benefício do acesso à infraestrutura de água e esgotamento sanitário é a redução do comprometimento da renda familiar com a compra de água potável em caminhões-pipa ou cisternas, conforme observado por Songco (2002) em um programa de expansão do abastecimento em áreas rurais do Paraguai, onde a despesa com a compra de água diminuiu de 12% para 4% da renda familiar.

A infraestrutura de energia elétrica contribui diretamente para o aumento do emprego e da renda dos indivíduos mais pobres, pois eleva o nível de escolaridade e reduz o custo de acumulação do capital humano (CALDERÓN e SERVÉN, 2014; RIBEIRO; TEIXEIRA; SOARES, 2017), favorece as atividades produtivas, o desenvolvimento de novos negócios e os investimentos privados, possibilita o acesso à tecnologia e intensifica o crescimento econômico (ARAÚJO; CAMPELO; MARINHO, 2013). Cook *et al.* (2005) destacam alguns efeitos positivos da eletricidade para os indivíduos pobres como: (I) o aumento da produtividade da agricultura; (II) o desenvolvimento de atividades não-agrícolas que possibilitam o aumento da

renda das famílias; (III) a melhora na qualidade da educação e da saúde nas áreas rurais; e (IV) o aumento da segurança pessoal das famílias pobres.

Em análise dos impactos do aumento do acesso à eletricidade em países da Ásia, Songco (2002) encontrou evidências em Bangladesh e na Índia de que a expansão do serviço reduziu o número de pessoas na pobreza, resultado da elevação da produtividade agrícola e da redução da instabilidade econômica dessas famílias. Contudo, Songco (2002) verificou que na Indonésia, uma parte expressiva das famílias de renda muito baixa optava por não se conectar à rede geral de energia, fenômeno também observado por Balisacan e Pernia (2002) nas Filipinas e por Estache, Foster e Wodon (2002) na Guatemala. Deste modo, esses trabalhos constataram que o acesso à energia elétrica tem impactos positivos sobre os ganhos das famílias, embora os benefícios sejam mais facilmente capturados pelas parcelas mais elevadas da distribuição de renda, pois os custos de ligação podem ser substanciais e são necessários investimentos em instalações complementares para se beneficiar da conexão à rede geral, o que exige algum nível mínimo de renda ou melhor acesso a crédito.

A infraestrutura de telecomunicações tem um papel importante ao possibilitar que os indivíduos pobres acessem oportunidades de emprego e atividades econômicas, com efeitos positivos e diretos em sua renda (SEETANAH; RAMESSUR; ROJID, 2009). Os ganhos de produtividade das empresas e a redução das assimetrias de informação para agricultores (que precisam de informações atualizadas sobre os preços dos produtos agrícolas e condições meteorológicas) e empresários (preços atualizados dos fornecedores, disponibilidade de produtos e tendências da demanda), tornam os mercados mais eficientes, atraindo mais investimento privado. Em análise dos resultados da ampliação da infraestrutura de tecnologias de comunicação na Malásia, Seneviratne e Sun (2013) verificaram que os investimentos neste setor permitiram a redução das disparidades regionais entre as regiões mais pobres do país e as áreas urbanas.

Aker e Mbiti (2010) identificaram cinco mecanismos através dos quais o acesso à telefonia móvel pode diminuir a pobreza (I) a elevação do acesso à informação reduz as assimetrias de informação e os custos de pesquisa, o que eleva a coordenação dos agentes, inclusive no mercado de trabalho; (II) o aumento da eficiência produtiva das empresas, decorrente do melhor gerenciamento das cadeias de abastecimento; (III) por efeitos diretos no mercado de trabalho, com a criação de novos empregos no setor de telecomunicações, e indiretos, através de novas oportunidades de negócios; (IV) a melhor comunicação promovida

pelos telefones celulares permite uma melhor resposta a choques de diversas naturezas, o que diminui a exposição das famílias pobres ao risco e (V) a utilização dos telefones celulares como plataformas de prestação de serviços financeiros, agrícolas, de saúde e de educação. Além disso, os autores verificaram que os serviços de telefonia móvel reduziram drasticamente os custos de comunicação e elevaram a eficiência do setor agrícola e do mercado de trabalho em diversos países da África Subsaariana.

A infraestrutura de Internet pode contribuir para a redução da pobreza por meio de seus efeitos positivos no crescimento econômico, que são consequência (I) do aumento da produtividade das empresas – principalmente as de menor porte – e dos trabalhadores; (II) da promoção da inovação; (III) da consolidação do capital humano; (IV) do fortalecimento das instituições através de iniciativas transparentes e inclusivas; e (V) do melhor acesso e coordenação dos mercados – inclusive do mercado de trabalho, com crescimento da taxa de emprego (GALPERIN e VIECENS, 2017). De acordo com Silva (2021), o acesso aos serviços de Internet tem efeitos positivos no setor agropecuário, promovendo o aumento da produtividade e da competitividade, a redução de custos e melhor gestão de recursos hídricos, equipamentos e animais, o que possivelmente pode contribuir para a redução da pobreza rural. Garcia-Mora e Mora-Rivera (2021) verificaram que as regiões com níveis mais baixos de desenvolvimento econômico no México obtiveram maiores taxas de diminuição da pobreza multidimensional e de rendimento com a promoção do acesso à Internet em comparação com as regiões mais desenvolvidas do país.

Foram desenvolvidos poucos estudos que analisaram os impactos do acesso simultâneo aos serviços de infraestrutura no domicílio. Contudo, as evidências sugerem que a complementaridade entre os serviços resulta em impactos mais expressivos no crescimento econômico e na redução da pobreza em comparação com a soma dos acessos individuais a cada serviço de infraestrutura (SONGCO, 2002; URRUNAGA e WONG BECERRA, 2015). Através de um modelo logístico em uma base de dados de corte transversal, Aparicio, Jaramillo e San Román (2011) constataram que a probabilidade de um indivíduo ser pobre no Peru passa de 45%, quando não há acesso a nenhum serviço de infraestrutura no domicílio, para 12% quando há acesso aos quatro serviços de infraestrutura analisados no trabalho (água potável, coleta de esgoto, energia elétrica e telefonia). Todavia, os autores verificaram que os benefícios são mais significativos entre os residentes de áreas urbanas e para as mulheres.

Utilizando o método Propensity Score Matching (PSM), Urrunaga e Wong Becerra (2015) verificaram que existe uma relação negativa entre o grau de pobreza dos agregados familiares e o número de serviços de infraestrutura que estes têm acesso, de modo que entre os domicílios peruanos que não têm acesso a nenhum serviço de infraestrutura, 74,3% se encontram em situação de pobreza. Em contrapartida, 90,7% das famílias peruanas não-pobres têm acesso a todos os serviços de infraestrutura analisados no estudo.

Urrunaga e Wong Becerra (2015) identificaram elevações significativas no nível de rendimento familiar dos domicílios peruanos com acesso simultâneo aos serviços de eletricidade e telefonia móvel, assim como à eletricidade e ao esgotamento sanitário. Quando os domicílios têm acesso conjunto a três serviços de infraestrutura ou a todos os serviços analisados no estudo (água encanada, coleta de esgoto, energia elétrica e telefonia móvel), os efeitos no nível de renda são positivos e significativos, com exceção da complementaridade entre os serviços de água encanada, coleta de esgoto e telefonia móvel. Em todos os cenários, observou-se que os efeitos decorrentes da complementaridade dos serviços foram superiores à soma dos efeitos individuais de cada serviço. Através de outro método, uma regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), Urrunaga e Wong Becerra (2015) obtiveram resultados semelhantes, em que a magnitude do impacto no nível de rendimento aumenta à medida que o número de serviços a que o agregado familiar tem acesso se eleva, confirmando a existência de complementaridades entre os serviços de infraestrutura no Peru.

Nas últimas décadas, foram desenvolvidos através de diferentes métodos e variáveis de infraestrutura e pobreza, estudos que forneceram evidências empíricas que comprovaram a importância do acesso à infraestrutura como estratégia de longo prazo de redução da pobreza. Em investigação que verificou os níveis de pobreza e de acesso à infraestrutura em favelas da Índia nos anos de 1996 e 2006, Parikh *et al.* (2015) constataram que as comunidades que foram beneficiadas com políticas de expansão dos serviços de infraestrutura no período analisado tiveram aumentos substanciais de renda que não foram verificados nas favelas não atendidas por essas políticas.

Aparicio, Jaramillo e San Román (2011) estimaram os efeitos de diferentes serviços de infraestrutura sobre o nível de consumo das famílias peruanas. O estudo distinguiu o grau de pobreza entre transitória e crônica, e utilizou dados em nível domiciliar em modelos transversais e de dados em painel. Os autores verificaram diferentes tamanhos de efeito do acesso à infraestrutura de acordo com o grau da pobreza, com a área em que os indivíduos residem (rural

ou urbana) e com o sexo do chefe do domicílio, mas os diferentes serviços foram significativos para a redução da pobreza nos mais variados recortes analisados.

Cruz, Teixeira e Braga (2010) utilizaram variáveis agregadas de infraestrutura através de equações simultâneas estimadas pelo Método dos Momentos Generalizados (MMG) e verificaram que os gastos públicos em educação, saúde, estradas e energia elétrica ao promoverem o aumento do PIB *per capita*, da produtividade total dos fatores (PTF) e do capital humano dos indivíduos são medidas eficazes de crescimento econômico e combate à pobreza no Brasil. Os autores também observaram que os investimentos em capital humano são significativamente mais efetivos do que os gastos em capital físico, entretanto, são medidas complementares de combate à pobreza e que devem ser adotadas em conjunto.

Araújo, Campelo e Marinho (2013) empregaram um modelo para dados em painel dinâmico, estimado pelo Método de Momentos Generalizados-Sistema (MMG-S) e observaram que os investimentos públicos nas infraestruturas de transporte, comunicação, saúde, saneamento e energia elétrica resultaram em impactos positivos e significativos de redução da pobreza e da taxa de desemprego, e de aumento da escolaridade média da população, das receitas orçamentárias e da atividade econômica dos estados brasileiros durante o período de 1995 a 2009.

Medeiros e Oliveira (2020) utilizaram dados em nível domiciliar e municipal para estimar modelos logísticos hierárquicos com o objetivo de verificar se há relação entre o acesso à infraestrutura e a redução da pobreza nos domicílios brasileiros, em uma abordagem que considera características socioeconômicas do local em que o domicílio está inserido. Os principais resultados do estudo indicam que o acesso à infraestrutura diminui o nível de pobreza domiciliar no Brasil, embora os efeitos do acesso à infraestrutura sejam heterogêneos e mais acentuados nos municípios com maior proporção de residentes em zona rural e que trabalham no setor agrícola; com alta desigualdade de renda; e com menor taxa de fecundidade.

Como pode ser observado ao longo deste capítulo, os trabalhos que estudam a relação entre infraestrutura e pobreza se apropriam de diferentes *proxies* para mensurar a infraestrutura. Todavia, é fundamental destacar que os estudos que utilizam a abordagem macroeconômica, que empregam fluxos de investimentos ou despesas públicas como variáveis *proxies* de infraestrutura são incapazes de capturar o estoque físico disponível e a distribuição dos serviços de infraestrutura para diferentes indivíduos, regiões ou percentis da distribuição de renda, conforme destacam Calderón e Servén (2014). De forma semelhante, Seneviratne e Sun (2013)

constatarem uma conexão fraca entre fluxos de investimentos e o desenvolvimento real da oferta de infraestrutura nos países da ASEAN-5 (Filipinas, Indonésia, Malásia, Singapura e Tailândia). O estoque físico disponível também é uma medida imprecisa dos serviços de infraestrutura disponíveis a empresas e famílias, de forma que os estudos deveriam se atentar principalmente ao acesso efetivo e a qualidade dos serviços (RAISER *et al.*, 2017).

A qualidade dos serviços de infraestrutura é um fator relevante para análise, pois pode limitar ou fomentar os efeitos do acesso à infraestrutura (MEDEIROS; RIBEIRO; AMARAL, 2019). Existem casos em que a expansão do acesso ocorre com um nível de qualidade inferior, onde a plena utilização dos serviços pelos indivíduos e firmas é impossibilitada (RAISER *et al.*, 2017). De acordo com Banerjee e Somanathan (2007), uma análise da infraestrutura centrada na qualidade da prestação dos serviços acarreta na observação de maior desigualdade, em comparação à análise em termos de acesso. Entretanto, Estache e Fay (2007) argumentam que existe um monitoramento falho com relação ao progresso do acesso e da qualidade dos serviços de infraestrutura, principalmente nos países em desenvolvimento como o Brasil.

Os estudos de abordagem macroeconômica também não levam em consideração características do agregado familiar e dos indivíduos que são essenciais para definir sua capacidade de obter ou gerar renda, e portanto, se estão ou não em situação de pobreza, que é um fenômeno com características consideravelmente microeconômicas, por envolver elementos como as condições de saúde dos moradores, a origem dos rendimentos familiares, o número de crianças no domicílio, e o nível de escolaridade do chefe da família, assim como seu sexo e etnia (MEDEIROS; RIBEIRO; AMARAL, 2021).

Analisar o acesso efetivo aos serviços de infraestrutura é essencial pois, em muitos casos, os indivíduos pobres não são os maiores beneficiados por programas de expansão do acesso à infraestrutura, pois esses serviços tendem a estar concentrados em regiões mais ricas e urbanizadas (ESTACHE e FAY, 2007; MEDEIROS e OLIVEIRA, 2020). Frischtak (2013) observa que os serviços de infraestrutura possuem características microeconômicas, de modo que pesquisas domiciliares fornecem dados mais consistentes do acesso dos indivíduos à infraestrutura (JEROME e ARIYO, 2004). Portanto, como a análise de cunho agregado limita a capacidade de mensurar o acesso e a qualidade dos serviços de infraestrutura física e as características dos indivíduos que acessam ou não os serviços, este trabalho adota uma abordagem microeconômica, utilizando os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) - 1ª Visita do ano de 2022.

2.1 ACESSO AOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL

Nas décadas de 1960 e 1970, verificou-se no Brasil um forte crescimento econômico, de caráter concentrador, cujos impactos não se refletiram na redução da pobreza ou da desigualdade de renda (ARAÚJO; CAMPELO; MARINHO, 2013). Este período representou o auge dos investimentos em infraestrutura, que correspondiam anualmente a 5% do PIB brasileiro (RAISER *et al.*, 2017) e eram financiados pelos orçamentos de empresas estatais como Eletrobras e Embratel, por transferências do Tesouro Nacional e através de empréstimos adquiridos junto a instituições financeiras internacionais (MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022). O aumento nas taxas de juros nos Estados Unidos a partir de 1981 resultou em forte elevação das dívidas das empresas estatais, afetando suas capacidades de investimento (MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022).

Os fundos setoriais que eram destinados ao financiamento de infraestrutura foram abolidos com a promulgação da Constituição de 1988, com a justificativa de buscar o reequilíbrio das contas públicas (FRISCHTAK, 2013). Esses elementos combinados levaram à forte redução de 33% dos investimentos em infraestrutura na década de 1980 e uma queda adicional de 36% na década de 1990 (FRISCHTAK, 2013), pois os investimentos do setor privado não se elevaram na proporção necessária para compensar essa queda tão acentuada (LÓPEZ E TEIXEIRA, 2020), apesar das diversas mudanças nos marcos institucionais e regulatórios de infraestrutura (MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022). A esse fator, somaram-se desequilíbrios macroeconômicos, como restrição fiscal e aumento da inflação e do endividamento externo, que levaram à adoção das políticas neoliberais do Consenso de Washington, como desregulamentação dos mercados, privatização de empresas estatais, taxas de juros elevadas e câmbio sobrevalorizado (LÓPEZ e TEIXEIRA, 2020).

Apesar das seguidas reduções, que fizeram os investimentos em infraestrutura atingirem a média anual de 2% do PIB ao longo da década de 2000 (MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022), Kageyama e Hoffmann (2004) observaram que durante o período de 1992 a 2004, houve uma tendência de melhoria das condições de infraestrutura que foi significativamente responsável pela redução da pobreza, principalmente da extrema pobreza, no Brasil ao longo desses anos. O baixo nível de investimentos levou ao ressurgimento do Estado brasileiro como protagonista no planejamento e financiamento dos investimentos em

infraestrutura com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) (FRISCHTAK, 2013; LÓPEZ e TEIXEIRA, 2020; MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022). Entretanto, problemas na execução dos investimentos do PAC fizeram com que o programa não fosse suficiente para promover um aumento significativo dos investimentos em infraestrutura em termos percentuais do PIB (MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022), apesar do êxito e dos avanços na infraestrutura, principalmente para as famílias de menor renda, proporcionados por outros programas governamentais associados ao PAC, como o Programa Luz Para Todos.

A recessão brasileira de 2014-2016 levou à aprovação de novas medidas que, mais uma vez, reduziram os investimentos em infraestrutura e consequentemente limitaram seus impactos positivos sobre a atividade econômica, a produtividade e o emprego: a Emenda Constitucional (EC) 95/2016, que congelou o crescimento real das despesas primárias em proporção do PIB real por vinte anos e praticamente eliminando o espaço fiscal disponível para investimentos (MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022) e a substituição da Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) pela Taxa de Longo Prazo (TLP)², que visava a redução dos subsídios nos empréstimos concedidos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Teixeira e Ortiz (2020) destacam que a substituição não obteve os efeitos esperados nas taxas de juros de longo prazo do mercado privado e que os níveis de desembolso do BNDES, em termos reais, retrocederam aos observados no fim da década de 1990. Portanto, os mecanismos privados de financiamento da infraestrutura não se desenvolveram enquanto o Estado brasileiro abandonou seu papel como financiador de longo prazo. Como resultado, os investimentos em infraestrutura atingiram o patamar de 1,7% do PIB em 2017 e 2018, insuficiente para repor a depreciação do estoque existente de capital fixo (TEIXEIRA e ORTIZ, 2020; MAGALHÃES; ARAÚJO; YANNICK, 2022).

As políticas econômicas implementadas nas últimas décadas foram um obstáculo para o desenvolvimento da infraestrutura no Brasil, em especial, a política monetária de manutenção de elevadas taxas básicas de juros desde a década de 1990, favorecendo os agentes rentistas em detrimento do desenvolvimento de instrumentos de investimento de longo prazo (TEIXEIRA e ORTIZ, 2020). A trajetória de redução dos investimentos em infraestrutura provocou a estagnação da produtividade dos trabalhadores, a baixa competitividade das empresas e a

² A diferença entre a Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) e a Taxa de Longo Prazo (TLP) é que a TJLP era uma taxa estabelecida e subsidiada pelo governo com o objetivo de estimular investimentos em setores estratégicos para o desenvolvimento nacional, enquanto a TLP é baseada em taxas de juros de mercado, é mais suscetível aos ciclos econômicos e tem o objetivo de reduzir os subsídios nos financiamentos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

redução do estoque físico de infraestrutura do Brasil (RAISER *et al.*, 2017). Esse cenário fez com que atualmente os serviços tenham oferta insuficiente, de baixa qualidade e de acesso limitado nos estratos mais pobres da população (MEDEIROS; RIBEIRO; AMARAL, 2019).

Esse cenário é verificado principalmente nos serviços de transportes e saneamento básico, cujos estoques físicos de infraestrutura são menores em comparação com os países de renda semelhante ao Brasil, enquanto os setores de eletricidade e telecomunicações apresentam um estágio de desenvolvimento mais próximo ao dos países comparáveis (RAISER *et al.*, 2017). Vale ressaltar que os setores de eletricidade e telecomunicações apresentam maior estágio de desenvolvimento pois obtiveram a maior fatia do investimento do setor privado no período compreendido entre 1994 e 2015: o setor de energia foi destino de 38% dos recursos privados, e as telecomunicações de 34%, enquanto os setores de transportes com 25% do total e saneamento básico com apenas 3% foram menos atrativos para o capital privado (RAISER *et al.*, 2017).

Quanto mais baixo for o nível de renda de um país ou região, maior será a lacuna de investimento em infraestrutura e mais necessária é a presença do Estado para financiar a oferta dos serviços de infraestrutura (ESTACHE e FAY, 2007; FRISCHTAK, 2013). O nível de acesso à infraestrutura é fortemente correlacionado à renda *per capita* média do país, de modo que países ricos se aproximam do atendimento universal desses serviços, enquanto países de renda mais baixa apresentam menores taxas de cobertura, que variam bastante entre os setores (FRISCHTAK, 2013). Devido ao elevado investimento inicial necessário para o desenvolvimento das infraestruturas de água, saneamento e energia elétrica, e ao fato de que os retornos financeiros dos investimentos ocorrem apenas no longo prazo, a prestação desses serviços configura um monopólio natural, de modo que a sustentabilidade financeira das empresas prestadoras depende das economias de escala (MEDEIROS e OLIVEIRA, 2020). Como resultado, regiões mais densamente povoadas apresentam uma tendência de maior oferta e acesso à infraestrutura (ESTACHE e FAY, 2007).

Datt e Ravallion (1998) observaram que os estados indianos que inicialmente contavam com melhores serviços de infraestrutura apresentavam índices de redução da pobreza significativamente mais elevados. De forma semelhante, as discrepâncias de acesso à infraestrutura refletem a pobreza e a desigualdade de renda no Brasil, pois a Região Centro-Sul apresenta melhores condições de infraestrutura e um menor nível de desigualdade social, situação oposta à da Região Norte-Nordeste. Além disso, a cobertura dos serviços é abrangente

para os grupos mais ricos, enquanto o acesso das famílias pobres é precário, especialmente aos serviços de saneamento básico, água encanada e Internet (RAISER *et al.*, 2017). Uma dotação precária de infraestrutura em um país ou região, posiciona a economia local em um equilíbrio de baixo crescimento (CALDERÓN e SERVÉN, 2014), situação vivenciada pelo Brasil nas últimas décadas e que pode explicar parte de nossas dificuldades econômicas.

Com relação aos investimentos em água encanada e coleta de esgoto, as bases institucionais, políticas e financeiras que estruturaram, pela primeira vez, o setor no Brasil foram estabelecidas na década de 1960, com a criação do Banco Nacional de Habitação (CNIH); do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), que foi a principal fonte de recursos para o setor de saneamento; e do estabelecimento das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs) (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021). Na década seguinte, com a implementação do Plano Nacional de Saneamento (Planasa), os mecanismos de financiamento da infraestrutura de saneamento eram programas de financiamento do BNH, com recursos provenientes do FGTS, além de um fundo constituído por cada governo estadual com recursos próprios de origem tributária (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021). As CESBs desempenhavam o papel de órgãos executores do Planasa em nível estadual e desenvolveram nesse período mecanismos de subsídios cruzados que viabilizavam a prestação do serviço nos municípios deficitários (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021).

Assim como nos demais setores de infraestrutura, na década de 1980 ocorreu uma diminuição das fontes de custeio para os investimentos no setor de saneamento. Por conta dos empréstimos contraídos nos anos de bonança e do aumento dos custos de operação devido à inflação elevada do período, houve o endividamento das CESBs e o desmonte do Planasa (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021). Tendo em vista que o Planasa não estabeleceu mecanismos de regulação e fiscalização dos serviços, as CESBs atuaram no período sem metas de cobertura e de qualidade da prestação dos serviços, de modo que, apesar dos avanços, o atendimento do serviço de água encanada era de aproximadamente 90% da população urbana à época, enquanto apenas cerca de 40% deste grupo tinha acesso ao serviço de coleta de esgoto ao final do Planasa (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021). Após o fim do Planasa, houve significativa redução dos investimentos no setor, a restrição do acesso aos recursos públicos por parte das CESBs e dos serviços municipais de saneamento e se enfrentou um vácuo institucional devido à ausência de regulamentação de uma nova política nacional de saneamento (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021).

Este cenário se alterou somente a partir de 2003, quando houve a retomada de maiores investimentos públicos em saneamento básico, novamente com financiamentos do FGTS como a principal fonte de recursos (KUH N e FAUSTINO, 2021; BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021). O maior percentual dos investimentos no período 2003-2017 foi direcionado ao esgotamento sanitário, dado o seu maior déficit de acesso em comparação ao abastecimento de água, que foi historicamente beneficiado com mais recursos públicos (KUH N e FAUSTINO, 2021). Além disso, houve o restabelecimento de uma estrutura institucional do setor, com a criação da Secretaria Nacional de Saneamento Básico e a promulgação da Lei 11.445/2007 (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021), que definiu objetivos e princípios da regulação dos serviços de saneamento, visando a perspectiva de universalização do acesso (SANTANA, ARSKY; SOARES, 2012; MORETTI *et al.*, 2021). A universalização do saneamento básico presume o atendimento da população nas periferias, áreas rurais e municípios isolados, onde a viabilização financeira do serviço é particularmente complexa (MORETTI *et al.*, 2021).

Houve um reforço institucional com o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), que estabeleceu metas de investimentos para ampliar a cobertura dos serviços e implementou medidas de suporte político e gerencial à sustentabilidade da prestação dos serviços (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021). Entretanto, os investimentos em infraestrutura de saneamento básico sofreram uma redução de 45% no período 2012-2018 (ABAR, 2018), como resultado da adoção de políticas de ajuste fiscal em resposta à crise econômica iniciada em 2014 (KUH N e FAUSTINO, 2021). Pode-se constatar, portanto, que a trajetória de desenvolvimento do setor de saneamento básico foi marcada por longos períodos de estagnação, resultando em significativas lacunas na oferta desse serviço atualmente.

No caso do setor de energia elétrica, a partir de 2003, ocorreu uma mudança de paradigma com a criação do Programa Luz para Todos, que representou um avanço nas políticas públicas de eletrificação ao se tornar o primeiro programa a levar o atendimento de energia elétrica sem custos de conexão às famílias pobres e isoladas (RIBEIRO; TEIXEIRA; SOARES, 2017). O foco do Programa Luz Para Todos eram os municípios de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e com renda familiar abaixo da média estadual, e tinha o objetivo de promover a melhoria das condições socioeconômicas das áreas rurais do país com a redução dos índices de pobreza e fome, a integração das famílias rurais de baixa renda aos programas sociais do governo federal, o acesso à água e ao saneamento, o desenvolvimento da agricultura familiar e o acesso aos serviços de saúde e educação (RIBEIRO; TEIXEIRA; SOARES, 2017). Vale ressaltar que, sob a lógica de mercado, esses municípios, domicílios e

propriedades rurais estariam em último lugar nos planos de universalização (FERREIRA e SILVA, 2021).

Mais de 80% dos recursos destinados ao financiamento do Programa Luz Para Todos eram oriundos do governo federal, por meio de fundos setoriais de energia, como a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e a Reserva Global de Reversão (RGR) enquanto o restante dos investimentos seria dividido entre os governos estaduais e as empresas distribuidoras de energia elétrica. (RIBEIRO; TEIXEIRA; SOARES, 2017). Ao longo da execução do Programa Luz Para Todos, foram identificadas mais famílias rurais eletricamente excluídas, levando à três prorrogações do programa, que atualmente prevê ações até 2026. No total, foram realizadas mais de 3,5 milhões de ligações no período de 2004 a 2021, beneficiando 16,8 milhões de pessoas (FERREIRA e SILVA, 2021). Ribeiro, Teixeira e Soares (2017) verificaram que os efeitos mais significativos do Programa Luz Para Todos foram verificados entre indivíduos de 18 a 29 anos de idade, mas também foram identificados impactos positivos no rendimento médio dos trabalhadores, na taxa de alfabetização e na escolaridade média da população com 25 anos ou mais de idade.

Ribeiro, Teixeira e Soares (2017) afirmam que o Programa Luz Para Todos foi bem desenhado ao priorizar regiões e municípios com os piores indicadores de cobertura elétrica no período anterior ao programa, pois foram verificados resultados significativos nas regiões Norte e Nordeste, que tiveram os maiores percentuais de ligações realizadas pelo programa entre 2004 e 2012. Por outro lado, no mesmo período, a Região Centro-Oeste teve o menor percentual de ligações, e as evidências apontam para a ausência de impactos na região, com exceção do aumento da escolaridade média dos indivíduos com 25 anos ou mais de idade (RIBEIRO; TEIXEIRA; SOARES, 2017). Entretanto, estima-se que 900 mil pessoas na Amazônia Legal continuem sem acesso ao serviço de energia elétrica, com 32% desse grupo residindo em terras indígenas, territórios quilombolas, unidades de conservação ou assentamentos rurais (FERREIRA e SILVA, 2021).

Desse modo, foi criado em 2020 o Programa Mais Luz para a Amazônia, com o propósito de expandir o acesso à energia elétrica nas comunidades e regiões remotas da Amazônia Legal, sem custo de conexão para os beneficiários e sendo financiado por recursos da CDE, seguindo a mesma abordagem do Programa Luz Para Todos (FERREIRA e SILVA, 2021). Ferreira e Silva (2021) destacam que o Programa Mais Luz para a Amazônia pode desempenhar um papel fundamental na preservação da Floresta Amazônica ao permitir o

desenvolvimento de atividades produtivas fundamentadas por conceitos de Economia Verde, como cadeias de valor de produtos agroflorestais (castanhas, cacau, açaí, cupuaçu, óleos vegetais, entre outros) e da pesca, que promoveriam a geração de trabalho e renda, bem como a conservação da biodiversidade na Amazônia Legal. De acordo com o Ministério de Minas e Energia (MME), o Programa Mais Luz para a Amazônia havia beneficiado mais de 11 mil famílias até dezembro de 2022 e tem ações previstas até o ano de 2030.

O setor de telecomunicações passou por profundas transformações nas últimas décadas. As novas tecnologias desenvolvidas para a infraestrutura do setor reduziram a necessidade da formação de monopólios para a provisão dos serviços, conduzindo a uma configuração de mercado oligopolista (FRISCHTAK, 2013; SILVA, 2021). Com a desregulamentação do setor no Brasil, implementada pela Lei 9.472/1997, os serviços de telefonia móvel e Internet foram categorizados como serviços prestados em regime privado, de modo que são regulados por regras de mercado, com impactos negativos nos objetivos sociais de universalização, pois as empresas prestadoras tenderão a concentrar seus investimentos nas áreas mais rentáveis (PEREIRA DA SILVA, 2015).

Apesar disso, os avanços tecnológicos reduziram os custos e promoveram a expansão dos serviços de telefonia móvel em áreas de menor densidade populacional (ESTACHE e FAY, 2007). O número de telefones celulares no Brasil passou por um aumento substancial: de 43 milhões para 280,7 milhões no período 2003-2014 (SILVA, 2021). Entretanto, a maior concentração do serviço de Internet nos centros urbanos levou o Estado a implementar programas voltados à universalização da Internet, como o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), criado em 2010 com o objetivo de expandir o acesso à Internet em áreas remotas e comunidades de baixa renda a preços acessíveis; o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), criado em 2008 com o objetivo de levar os serviços de Internet às escolas públicas de todo o país para promover a inclusão digital e o uso da Internet no processo educacional; o Programa Brasil Inteligente, criado em 2016 com o intuito de viabilizar a universalização do acesso à Internet e aumentar a velocidade média da banda larga fixa no país; e o Programa Internet Para Todos, criado em 2018 com foco nos municípios brasileiros sem oferta de serviços de Internet (SILVA, 2021). Entretanto, de acordo com Silva (2021) esses programas não alcançaram os resultados esperados.

Como visto ao longo desta seção, o setor público foi o principal responsável pelos investimentos em infraestrutura e programas de universalização dos serviços no Brasil, exceto

no setor de telecomunicações (FRISCHTAK, 2013). A gestão pública da infraestrutura pode ser verificada na maioria dos países, por conta da necessidade de investimentos de longo prazo para o seu desenvolvimento, bem como pela lógica social que deveria conduzir o seu planejamento, para produzir redes interdependentes com coerência sistêmica e combater desequilíbrios regionais por meio da prestação dos serviços em áreas deficitárias, visando os benefícios sociais (DOWBOR, 2017).

Magalhães, Araújo e Yannick (2022) alertam que o ciclo econômico, as restrições fiscais e a força de grupos de interesse afetam a capacidade estatal de financiar e executar os projetos de investimento em infraestrutura, mesmo diante de impactos econômicos e sociais positivos desses investimentos. As características microeconômicas dos serviços de infraestrutura ocasionam falhas de mercado no financiamento e na provisão dos serviços, que justificam a intervenção do Estado tanto no investimento da produção de bens públicos com externalidades positivas e de bens privados sujeitos a monopólio natural, quanto na regulação desses serviços (FRISCHTAK, 2013). As especificidades do capital fixo dos serviços de infraestrutura, como a longa maturação dos investimentos, os elevados riscos e custos irrecuperáveis e a formação de monopólios naturais com elevadas economias de escala, tornam essencial a ação do Estado para seu desenvolvimento (WERNER, 2021; TEIXEIRA e ORTIZ, 2020). Por esses motivos, é improvável que o setor privado tenha recursos suficientes para promover a expansão e o aprimoramento do estoque de infraestrutura no Brasil (MAGALHÃES, ARAÚJO e YANNICK, 2022; WERNER, 2021).

Teixeira e Ortiz (2020) destacam que em praticamente todos os projetos de infraestrutura no Brasil, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) cumpriu papel determinante no desenho, estruturação e financiamento. Os bancos de desenvolvimento, por não serem obrigados a pagar dividendos a investidores privados, têm maior capacidade de assumir riscos associados a aspectos políticos e econômicos em comparação às instituições financeiras privadas, são orientados ao investimento em áreas de maior valor social e são as únicas organizações que ofertam financiamentos com período de maturidade de mais de dez anos (MAZZUCATO, 2014). Werner (2021) observa a contradição do papel do Estado no financiamento dos projetos de infraestrutura através do BNDES e de agências de desenvolvimento regional com o discurso de austeridade que promovia novos programas de privatização.

No que concerne à privatização dos serviços de infraestrutura, Werner (2021) observa que se trata de uma reconfiguração da relação entre os setores público e privado, que alterou o modelo tradicional de prestação dos serviços por parte de empresas estatais para um cenário com fornecimento privado e regulação de mercado. Esse novo arranjo impõe desafios para a compatibilização das necessidades dos utilizadores, para os quais tais serviços são essenciais, e os imperativos econômicos dos novos prestadores (WERNER, 2021). Dowbor (2017) afirma que os prestadores privados direcionam seus esforços à eficiência gerencial na gestão dos serviços, visando otimizar os resultados da empresa, em detrimento da busca por benefícios à sociedade. Para Frischtak (2013), a privatização de setores de infraestrutura sujeitos a economias de escala acarreta o risco de promover incentivos adversos à precificação e à oferta do serviço.

Werner (2021) observa que a transferência de serviços de infraestrutura para empresas privadas não conduz, necessariamente, à promoção da eficiência e qualidade da prestação desses serviços. De forma prejudicial, o processo submete serviços essenciais à lógica de acumulação financeira e ao desempenho dos mercados globais, orientados à ampliação das rentabilidades futuras, o que resulta em precarização da infraestrutura (WERNER, 2021). Por consequência, os serviços de infraestrutura passam a ser considerados ativos financeiros cobiçados nos mercados devido aos retornos certos e substanciais (FRABETTI, 2020). Esse processo compromete a universalização dos serviços públicos e a prioridade social (MORETTI *et al.*, 2021).

Estache, Foster e Wodon (2002) analisaram inúmeros programas de privatização na América Latina e verificaram que os formuladores dos processos de desestatização frequentemente negligenciam a avaliação da capacidade de pagamento das famílias de baixa renda nos estudos de projeção tarifária. Além disso, os autores afirmam que os provedores privados têm restrições à ampliação da cobertura em áreas de baixa renda, e podem, em alguns casos, impor taxas de conexão mais caras que as praticadas por empresas públicas, resultando em serviços inacessíveis para as famílias pobres. Cruz, Teixeira e Braga (2010), por sua vez, destacam o papel do setor público na correção das distorções resultantes da desregulamentação e da privatização dos serviços de infraestrutura.

Jerome e Ariyo (2004) destacaram que os programas de privatização implementados em vários países da África Subsaariana não foram concebidos para resolver problemas detectados nos setores em questão, mas foram impostos por contratos de empréstimos firmados com

agências e bancos multilaterais de desenvolvimento ou por conta de acordos comerciais regionais e globais. Apesar do aumento do acesso aos serviços de telecomunicações, os autores constataram que esses programas foram falhos, devido à falta de transparência, ao favorecimento de grupos de interesse e à fragilidade dos mecanismos de regulamentação, que resultaram em impactos negativos sobre os indivíduos pobres pela má qualidade e pelos cortes da prestação dos serviços. Segundo Jerome e Ariyo (2004), em alguns casos, a privatização resultou em aumentos rápidos e acentuados dos preços, como na África do Sul, onde foram registrados aumentos tarifários de 600% nos serviços de água potável, o que forçou vários usuários que não conseguiram pagar pelos serviços a utilizar fontes de água não seguras, contribuindo para a eclosão de uma epidemia de cólera em 2000.

Um exemplo notável de problemas resultantes da privatização no Brasil foi o apagão ocorrido em novembro de 2020 no estado do Amapá, que atingiu 13 dos 16 municípios amapaenses e afetou o abastecimento de água, as redes de comunicação e os sistemas de pagamentos eletrônicos (FRABETTI, 2020), e demonstrou a vulnerabilidade a que os serviços de infraestrutura estão expostos ao serem geridos por empresas privadas cujas dinâmicas se vinculam aos mercados globais financeirizados (WERNER, 2021). A crise teve início com um incêndio na subestação elétrica de Macapá, operada pela concessionária privada Linhas de Macapá Transmissora de Energia (LMTE). Parte dos equipamentos da subestação estava sem manutenção por um período superior a um ano, o que não foi detectado pelos órgãos de fiscalização responsáveis como a ANEEL e o Governo do Amapá (FRABETTI, 2020), revelando sucessivos episódios de irregularidade, sucateamento, precariedade e ausência de controle público (WERNER, 2021).

Devido à lógica empresarial, direcionada à maximização da rentabilidade para os investidores, a LMTE não tinha os recursos materiais e humanos para promover a restauração do sistema elétrico, uma vez que seu quadro de funcionários era reduzido e constituído de trabalhadores terceirizados (FRABETTI, 2020). Por consequência, coube ao Estado tomar as medidas para solucionar a crise, determinando que a Eletronorte assumiria o suprimento emergencial de energia e as ações de restabelecimento do fornecimento elétrico (FRABETTI, 2020; WERNER, 2021). O apagão no Amapá foi um exemplo tangível dos conceitos de socialização dos riscos e prejuízos e de privatização dos retornos econômicos, definidos em Mazzucato (2014). A crise revelou que a ação reguladora do Estado foi ineficaz em assegurar o cumprimento dos contratos setoriais quanto à segurança e à qualidade do serviço (WERNER, 2021), o que corrobora a constatação de Dowbor (2017) de que nem sempre os interesses

públicos prevalecem nas agências reguladoras. A ocorrência de episódios semelhantes após fenômenos climáticos em São Paulo (novembro de 2023) e no Rio Grande do Sul (janeiro de 2024) impõe novos desafios à ANEEL.

Os resultados dos programas de privatização expostos nos parágrafos anteriores levantam preocupações relacionadas às mudanças promovidas pela Lei 14.026/2020, que introduziu o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, que promoverá a privatização ampla e desordenada dos serviços de saneamento (MORETTI *et al.*, 2021). A lógica de mercado fará com que somente os municípios rentáveis sejam operados por empresas privadas, provocando impactos negativos nos subsídios cruzados que permitem o atendimento das comunidades deficitárias (MORETTI *et al.*, 2021). Além disso, com base em experiências internacionais, pode-se esperar que a privatização dos serviços de saneamento levará, provavelmente, a aumentos significativos das tarifas nas áreas atendidas pelas empresas privadas (BASTOS e DE MATTOS PEREIRA, 2021).

Para finalizar esta subseção, é importante tratar da tendência de reestatização dos serviços de infraestrutura, especialmente nos setores de saneamento e energia elétrica, analisada por Petitjean e Kishimoto (2017). Para os autores, a tendência é uma resposta ao fracasso das políticas de privatização e austeridade na Europa, mas que não se limita à simples retomada da gestão, pois propõe a reintrodução do espírito público, o abandono da lógica de mercado e busca pela transparência e democratização dos serviços públicos. Além disso, Petitjean e Kishimoto (2017) afirmam que a reestatização promove serviços públicos de maior qualidade, mais inovadores e eficientes, com preços acessíveis e preocupados com a universalização do acesso e com medidas de mitigação das mudanças climáticas.

2.2 CARACTERÍSTICAS DA POBREZA DOMICILIAR NO BRASIL

A pobreza é um fenômeno complexo e multidimensional, desencadeado por diversos fatores, que abrange todas as esferas da vida dos indivíduos desprovidos dos recursos econômicos, sociais e culturais necessários para a manutenção de um padrão mínimo de moradia, nutrição, vestuário e saúde, elementos indispensáveis para a qualidade de vida, à participação da vida cotidiana e à reprodução econômica e social dos indivíduos (OGUN, 2010). Para Rocha (2006), a conceituação da pobreza é suscetível a variações entre diferentes países, culturas e estágios de desenvolvimento. O aspecto monetário da pobreza é o mais

comumente utilizado para sua conceituação e mensuração, através da criação de linhas de rendimento ou consumo mínimo necessários para a manutenção de um padrão de vida adequado, em que as famílias e indivíduos são considerados pobres quando essas variáveis se encontram em patamar inferior ao destas linhas (LÓPEZ e TEIXEIRA, 2020).

Os países apresentam diferentes condições socioeconômicas que possibilitam sua categorização em três grupos quanto à pobreza: (I) países caracterizados por baixa renda *per capita* local, insuficiente para atender às necessidades da população, onde a existência de um alto nível de pobreza é independente da distribuição de renda; (II) países com renda *per capita* elevada, em que as desigualdades de renda são minoradas por mecanismos de transferência de renda e pelo acesso adequado aos serviços de infraestrutura, de modo que apresentam baixa incidência de pobreza; e (III) países nos quais o nível de renda *per capita* é suficiente para a provisão adequada de bens e serviços públicos, contudo, a elevada desigualdade de renda provoca uma alta incidência da pobreza – grupo no qual o Brasil está inserido (ROCHA, 2006).

No Brasil, a pobreza monetária teve um período prolongado de reduções seguidas entre 2003 e 2014, fenômeno inédito desde a década de 1970, que foi consequência do crescimento econômico, do aquecimento do mercado de trabalho formal, da expansão de programas de redistribuição de renda e da política de aumento real do salário mínimo, que impactou trabalhadores, aposentados e beneficiários das diversas políticas de transferência de renda (SOUZA, 2022; SCHIAVON, 2013). A recessão ocorrida entre 2014 e 2016 provocou forte elevação da taxa de desemprego, afetando particularmente os grupos socioeconômicos mais vulneráveis, o que culminou em um rápido e acentuado aumento dos índices de pobreza no Brasil (SOUZA, 2022). Os níveis de pobreza se mantiveram estáveis em patamares elevados nos anos seguintes devido à recuperação econômica que ocorreu de forma lenta e desigual (SOUZA, 2022).

Souza (2022) aponta que ao longo da recessão 2014-2016 as políticas sociais do governo federal foram ineficazes devido à sua estagnação em termos orçamentários e da população atendida, o que contribuiu para o agravamento da pobreza do país no período. Em contrapartida, na crise sanitária de COVID-19, a implementação do Auxílio Emergencial se mostrou efetiva na minimização dos impactos sociais negativos das medidas de distanciamento social, o que possibilitou a primeira redução substancial da pobreza no Brasil desde 2014 (SOUZA, 2022).

Um dos fatores determinantes da situação de pobreza é o nível de desenvolvimento local, que tem impactos sobre o acesso aos serviços de infraestrutura física e de saúde e

educação, com repercussão no nível de renda dos indivíduos, na sua participação no mercado de trabalho e na sua capacidade de obter rendimentos, o que comprova a necessidade de mais investimentos nestes setores nas regiões de piores indicadores socioeconômicos (KAGEYAMA e HOFFMANN, 2006; COUTO, 2014). Esse fenômeno é comprovado pela distribuição desigual da pobreza no Brasil, que está concentrada nas áreas rurais e nas regiões Norte e Nordeste (KAGEYAMA e HOFFMANN, 2006; COUTO, 2014).

Outro aspecto relevante que acarreta na situação de pobreza é a baixa capacidade de obter ou gerar renda familiar, que é resultado de dificuldades de acesso a programas de seguridade social ou de se inserir no mercado de trabalho formal, que estão diretamente relacionadas a características dos indivíduos como o sexo, cor ou raça, idade e nível de escolaridade (COUTO, 2014). A observação desses aspectos requer a melhoria da educação básica, o estímulo à geração de postos de emprego formal, o apoio a pequenos negócios e a diversificação das fontes de renda familiar (KAGEYAMA e HOFFMANN, 2006; ROCHA, 2006).

Com a crescente relevância atribuída às questões relacionadas à pobreza nos meios acadêmico e de políticas públicas, observou-se que a mensuração correta da proporção e distribuição de indivíduos pobres em um país ou região, assim como a análise das diferentes características dos indivíduos que compõem esse grupo, é fundamental para a concepção das políticas públicas adequadas (ROCHA, 2006; DEATON, 2019). Nesse contexto, parâmetros monetários, como renda ou consumo, podem ser empregados para verificar o atendimento das necessidades consideradas mínimas para determinada sociedade. Alternativamente, podem ser adotados parâmetros não vinculados diretamente à renda ou ao consumo, como nutrição adequada, acesso à educação e cuidados médicos, condições de moradia e acesso aos serviços de infraestrutura, na abordagem de pobreza multidimensional (ROCHA, 2006), cujos dados podem ser relevantes nos casos em que as informações sobre renda ou consumo não são confiáveis (KAGEYAMA e HOFFMANN, 2006).

Na mensuração da pobreza monetária, é possível utilizar dados relativos à renda ou ao consumo dos indivíduos ou famílias na definição de linhas de pobreza. Dado que nas sociedades capitalistas e urbanizadas, onde as famílias têm acesso aos bens e serviços que determinam seu bem-estar através do mercado, a renda pode ser um indicador das pessoas que estão ou não em situação de pobreza, dada a forte correlação entre o nível de renda e indicadores de bem-estar

físico (ROCHA, 2006; IBGE, 2023). Além disso, a renda é o critério institucional adotado pelas diversas esferas de governo para o acesso a diversos programas sociais (COUTO, 2014).

Dentre os problemas do uso de dados de renda na mensuração da pobreza, destaca-se a dificuldade de estimar os rendimentos obtidos no setor informal e por indivíduos ocupados por conta própria (KAGEYAMA e HOFFMANN, 2006; PARIKH *et al.*, 2015; DEATON, 2019) e na produção para autoconsumo, que tem grande importância nas áreas rurais e não está disponível na PNAD Contínua (COUTO, 2014). Adicionalmente, os dados de renda são imprecisos, pois os indivíduos de rendimentos próximos ao nível de subsistência, tendem a subestimar os valores aferidos e chegam a relatar que sua renda é zero. Todavia, a subdeclaração da renda obtida em pesquisas domiciliares é verificada em maior medida entre os indivíduos de rendas mais elevadas (KAGEYAMA e HOFFMANN, 2006; COUTO, 2014; DEATON, 2019).

De acordo com Kageyama e Hoffmann (2006), as estimativas de consumo são mais robustas em comparação às de renda, uma vez que a possibilidade de contrair empréstimos pode fazer com que a renda subestime o bem-estar e a capacidade de consumo das famílias, além de que a renda apresenta flutuações de curto prazo maiores do que as de consumo. Em contrapartida, Deaton (2019) destaca que não existem evidências de que os perfis de consumo familiar no longo prazo estejam separados dos perfis de rendimento. Por sua vez, a qualidade dos dados de consumo é comprometida por diversos fatores como o viés de memória, a inflação elevada, a sazonalidade, a dificuldade de estimar a remuneração não-monetária paga na forma de alimentos e outros bens de consumo e a complexidade de precificação dos itens produzidos para autoconsumo (DEATON, 2019).

Com relação ao uso de linhas de pobreza, não se observa uma descontinuidade no comportamento dos indivíduos e famílias ou na distribuição do bem-estar, seja este medido pela renda ou pelo consumo, que forneceria a base empírica para o estabelecimento de uma linha de pobreza naquele ponto específico, de modo que as linhas de pobreza são arbitrárias (DEATON, 2019). Rocha (2006) adverte que as linhas de pobreza desenvolvidas pelo Banco Mundial não consideram as especificidades culturais de cada país e encontram dificuldades metodológicas quanto a diferenças no nível de preços.

O presente trabalho busca relacionar a pobreza monetária absoluta, que ainda é relevante no Brasil, dada a elevada proporção de indivíduos pobres (ROCHA, 2006; SCHIAVON, 2013), com um dos aspectos da pobreza multidimensional que é o acesso aos serviços de infraestrutura

domiciliar. Devido à opção pelos dados da PNAD, que tem as informações mais recentes, a renda será o critério utilizado para a mensuração da pobreza monetária.

3 METODOLOGIA

Este trabalho emprega uma análise estatística descritiva, utilizando uma abordagem quali-quantitativa, pois busca classificar a relação existente entre a pobreza monetária absoluta, alguns de seus determinantes e variáveis de infraestrutura, com o uso do *software* SPSS para o tratamento dos dados e para a realização de análises de correlação entre essas variáveis. Além disso, o trabalho busca identificar padrões verificados em estudos anteriores sobre o tema. O objetivo deste trabalho é estimar a proporção de indivíduos pobres no Brasil, tendo como critério seu nível de acesso aos serviços de infraestrutura física - água encanada, coleta de esgoto pela rede geral, energia elétrica, telefone celular e Internet - e o nível de complementaridade e qualidade dos serviços verificada em seu domicílio e compará-la à situação dos indivíduos não-pobres para o ano de 2022. Além disso, tendo em conta que estas variáveis, além de serem correlacionadas, também diferem por outras razões associadas às condições regionais e locais e às características próprias dos indivíduos (KAGEYAMA e HOFFMANN, 2006; APARICIO. JARAMILLO; SAN ROMÁN, 2011; DEATON, 2019), objetiva-se estimar a população de indivíduos pobres, o nível de acesso, complementaridade e qualidade dos serviços de infraestrutura para as diferentes grandes regiões do país, para as áreas urbanas e rurais e de acordo com o sexo, a cor/raça autodeclarada e o nível de escolaridade dos indivíduos.

Para alcançar esses objetivos, sob uma abordagem microeconômica, através de variáveis que captam o acesso aos serviços de infraestrutura, o nível de complementaridade e de qualidade e as características sociodemográficas em nível individual, será utilizada uma base de dados transversal construída a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) - 1ª Visita do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2022, que apresenta dados de 376.821 indivíduos de todo o território nacional. Embora a PNAD Contínua forneça uma amostra representativa da população brasileira, os indivíduos entrevistados possuem diferentes probabilidades de seleção para a realização da pesquisa, assim como existem problemas de não resposta e de implementação do projeto de pesquisa, que provocam a existência de viés de amostra em razão de os indivíduos estarem sub-representados ou sobre-representados em relação à sua porcentagem na população (DEATON, 2019). Para corrigir essa situação, os resultados serão ponderados pelos pesos disponibilizados na PNAD Contínua e apresentados em percentuais a nível populacional.

3.1 TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS

Com relação às variáveis que captam o acesso aos serviços de infraestrutura, foram realizados os seguintes procedimentos de seleção: considerou-se que um indivíduo tem acesso ao serviço de água encanada se a principal forma de abastecimento utilizada em seu domicílio é através da rede geral de distribuição, assim como os domicílios em que não é a principal forma de abastecimento, mas há ligação com a rede geral, em linha com a definição de acesso à água estabelecida na Política Nacional de Saneamento Básico (Plansab) (SANTANA; ARSKY; SOARES, 2012); considerou-se que um indivíduo tem acesso ao serviço de coleta de esgoto se o destino dos dejetos domésticos for a rede geral, a rede pluvial ou uma fossa séptica ligada à rede; considerou-se que um indivíduo tem acesso ao serviço de energia elétrica se a origem da eletricidade utilizada em seu domicílio foi a rede geral de distribuição; por limitação dos dados da PNAD Contínua, considerou-se que um indivíduo tem acesso ao serviço de telefonia móvel quando há pelo menos um celular disponível para uso em seu domicílio, e não a adoção individual da tecnologia como sugerido por Aker e Mbiti (2010); por fim, considerou-se que um indivíduo tem acesso à Internet quando o serviço está disponível e em uso em seu domicílio.

Para verificar o nível de complementaridade de acesso à infraestrutura, construiu-se todas as interações possíveis entre os serviços de infraestrutura física analisados neste trabalho e estas interações foram agrupadas em variáveis que contabilizam o total de serviços acessados pelo indivíduo em seu domicílio, desde zero (quando o indivíduo tem acesso a nenhum serviço) até cinco (quando o indivíduo tem acesso a todos os serviços analisados). Com relação ao nível de qualidade dos serviços de infraestrutura analisados neste trabalho, este será avaliado através da frequência do serviço, mas apenas os serviços de água encanada e energia elétrica têm dados disponíveis na PNAD Contínua. Optou-se por não avaliar os demais serviços por meio de índices agregados de qualidade, seja em nível municipal ou estadual, porque a qualidade dos serviços prestados não é homogênea para os indivíduos e isso violaria a abordagem microeconômica que norteia este trabalho.

Para estimar a população pobre do Brasil quanto a renda, adotou-se a renda domiciliar bruta *per capita* como critério para a construção das linhas de pobreza utilizadas neste trabalho, pois a renda é um ativo compartilhado pelos membros do agregado familiar, de modo que exerce maior influência sobre o bem-estar do que a renda individual (HOFFMANN, 1998; APARICIO; JARAMILLO. SAN ROMÁN, 2011). A renda domiciliar bruta *per capita* foi

construída a partir da soma dos rendimentos obtidos no trabalho (principal, secundário e outros), de aposentadorias ou pensões, de pensão alimentícia, de aluguel ou arrendamento, de bolsas de estudos e de aplicações financeiras e de benefícios sociais do governo como o Benefício de Prestação Continuada (BPC/LOAS), o Bolsa Família (à época, Auxílio Brasil), seguro-desemprego e seguro-defeso, que estão disponíveis na PNAD Contínua. Cabe ressaltar que todas as variáveis de rendimento foram tratadas para corrigir eventuais discrepâncias.

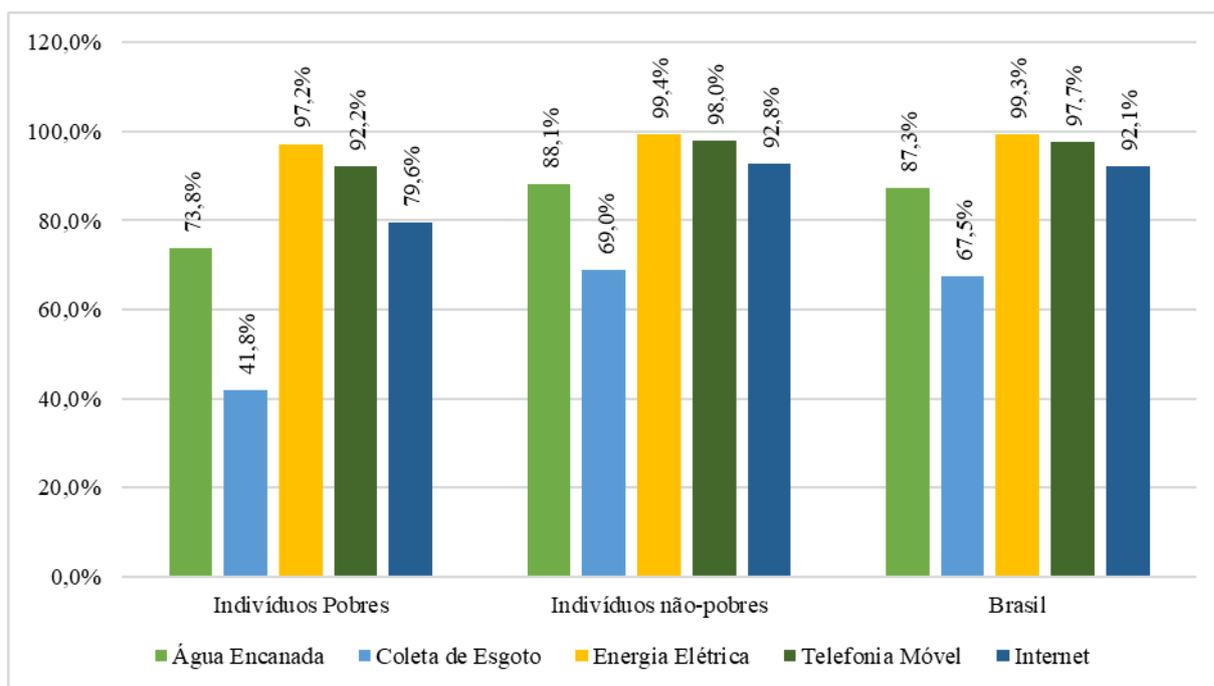
Adicionalmente, a partir dos dados disponíveis na PNAD Contínua e através da programação de microssimulação *Brazilian Household Microsimulation System* (BRAHMS), desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa em Economia do Setor Público da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), foram construídos benefícios recebidos pelos trabalhadores do mercado de trabalho formal e que não são contabilizados pelo IBGE na PNAD Contínua: salário família, abono salarial do PIS/PASEP, abono anual dos aposentados, 13º salário e adicional de férias. Estes benefícios tiveram seus valores mensais incorporados à renda domiciliar bruta *per capita*. A divisão da renda domiciliar se dá por todos os membros do domicílio, com exceção dos indivíduos identificados como pensionistas, empregados domésticos e parentes do empregado doméstico.

O Brasil não possui uma linha oficial de pobreza definida pelo Governo Federal, e como Hoffmann (1998) e Deaton (2019) argumentam que sempre existe um nível de arbitrariedade na determinação do valor de uma linha de pobreza, é recomendada a utilização de diferentes valores e linhas de pobreza para a realização de estudos. Assim, foram construídas três linhas de pobreza monetária absoluta, baseadas nas linhas criadas pelo Banco Mundial em termos de paridade de poder de compra de 2017 e inflacionadas para 2022 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que estão disponíveis na Síntese de Indicadores Sociais 2023 do IBGE (IBGE, 2023): uma linha de extrema pobreza fixada em US\$ 2,15/dia (PPC 2017) ou R\$ 200,00/mês; uma linha intermediária fixada em US\$ 3,65/dia (PPC 2017) ou R\$ 339,00/mês; e uma linha de pobreza mais adequada para países de renda média alta, com padrões diversificados de consumo e rendimento, como o Brasil, fixada em US\$ 6,85/dia (PPC 2017) ou R\$ 637,00/mês. O IBGE (2023) destaca que essas linhas são reconhecidas em nível internacional e são utilizadas para o monitoramento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

4 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE INDIVÍDUOS POBRES E INDIVÍDUOS NÃO-POBRES

No Gráfico 1, é possível constatar que todos os serviços de infraestrutura analisados neste trabalho têm uma cobertura menor para pessoas com renda domiciliar bruta *per capita* abaixo da linha de extrema pobreza de R\$ 200,00/mês em comparação com aquelas acima desse nível de rendimento. No caso da energia elétrica, que está próxima da universalização no Brasil, a diferença de cobertura é pequena, com 97,2% dos indivíduos extremamente pobres e 99,4% dos não-extremamente pobres sendo atendidos. No serviço de telefonia móvel, 92,2% das pessoas em situação de pobreza extrema têm acesso a essa tecnologia em seu domicílio, enquanto 98,0% dos não-extremamente pobres têm acesso.

Gráfico 1 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 200,00/mês em comparação ao restante da população



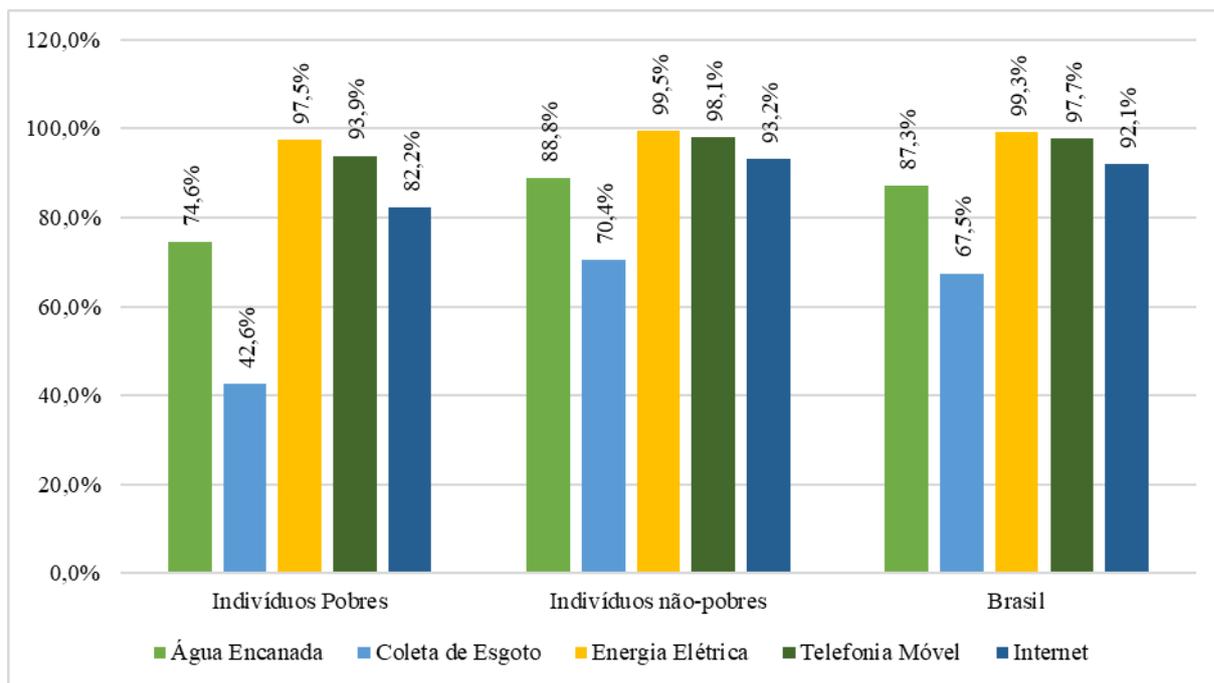
Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

Seguindo a tendência observada por Raiser *et al.* (2017), os serviços de água encanada, coleta de esgoto e Internet apresentam menores índices de cobertura entre os indivíduos extremamente pobres. O acesso à Internet está presente em 79,6% dos lares de indivíduos extremamente pobres, em comparação com 92,8% dos lares dos não-extremamente pobres.

Quanto aos serviços de água encanada e coleta de esgoto, os números mostram que a disparidade de acesso é ainda mais significativa. Apenas 73,8% dos indivíduos extremamente pobres têm acesso à água encanada no domicílio, em comparação com 88,1% dos não-extremamente pobres. No caso da coleta de esgoto, apenas 41,8% dos indivíduos extremamente pobres têm conexão com a rede geral em seu domicílio, enquanto 69,0% dos não-extremamente pobres possuem a ligação.

No Gráfico 2, de maneira semelhante, observa-se que todos os serviços de infraestrutura analisados neste estudo têm uma abrangência menor para pessoas com renda domiciliar bruta *per capita* abaixo da linha de pobreza de R\$ 339,00/mês, em comparação com aquelas acima desse nível de rendimento. Os resultados por serviço são semelhantes aos verificados no Gráfico 1. O serviço de energia elétrica está disponível para 97,5% dos indivíduos em situação de pobreza e para 99,5% dos indivíduos com renda mensal acima desse valor.

Gráfico 2 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 339,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

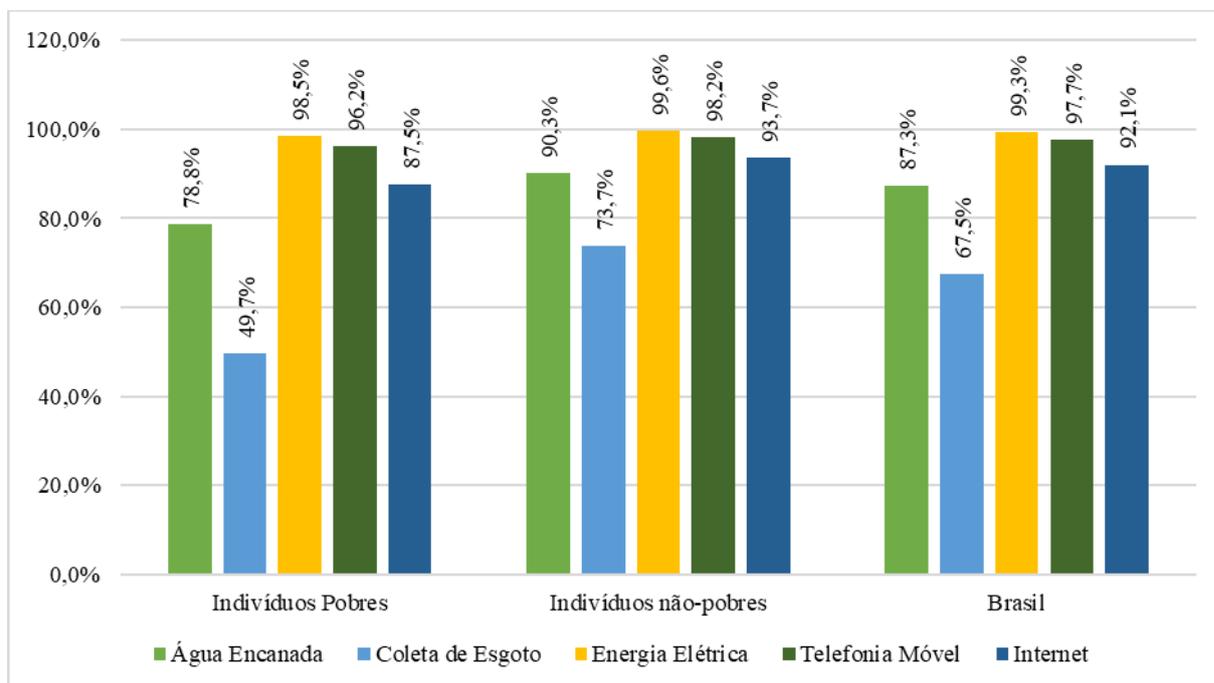
No que diz respeito ao serviço de telefonia móvel, 93,9% das pessoas em situação de pobreza têm acesso a essa tecnologia em seus domicílios, enquanto 98,1% dos não-pobres possuem tal acesso. A presença de acesso à Internet é registrada em 82,2% dos lares dos indivíduos pobres e em 93,2% dos lares dos não-pobres. No que concerne aos serviços de água

encanada e coleta de esgoto, a disparidade de acesso permanece elevada. Apenas 74,6% dos indivíduos pobres têm acesso à água encanada em seus domicílios, em comparação com 88,8% dos não-pobres. No caso da coleta de esgoto, apenas 42,6% dos indivíduos em situação de pobreza têm conexão com a rede geral em seus domicílios, enquanto 70,4% dos não-pobres possuem tal ligação.

No Gráfico 3, é possível observar que todos os serviços de infraestrutura analisados neste estudo apresentam uma cobertura menor para pessoas com renda domiciliar bruta per capita abaixo da linha de pobreza de R\$ 637,00/mês, quando comparadas àquelas com renda acima desse patamar. O serviço de energia elétrica está disponível para 98,5% dos indivíduos em situação de pobreza e para 99,6% daqueles com renda mensal superior a esse valor. Quanto ao serviço de telefonia móvel, 96,2% das pessoas em situação de pobreza têm acesso a essa tecnologia em seus domicílios, enquanto 98,2% dos não-pobres possuem tal acesso. A presença de acesso à Internet é registrada em 87,5% dos lares dos indivíduos pobres e em 93,7% dos lares dos não-pobres. No caso do serviço de água encanada, 78,8% dos indivíduos pobres têm acesso, comparados a 90,3% dos não-pobres. Em relação à coleta de esgoto, apenas 49,7% dos indivíduos em situação de pobreza possuem conexão com a rede geral em seus domicílios, enquanto 73,7% dos não-pobres têm tal ligação.

Ao analisar os Gráficos 1, 2 e 3, é possível constatar que, à medida que o valor da linha de pobreza aumenta e, conseqüentemente, a renda média tanto do grupo em situação de pobreza quanto do grupo com rendimento acima das linhas estabelecidas aumenta, os níveis de acesso aos serviços de infraestrutura analisados também se elevam. Isso corrobora a constatação de que indivíduos com maior renda possuem um acesso superior à infraestrutura no Brasil.

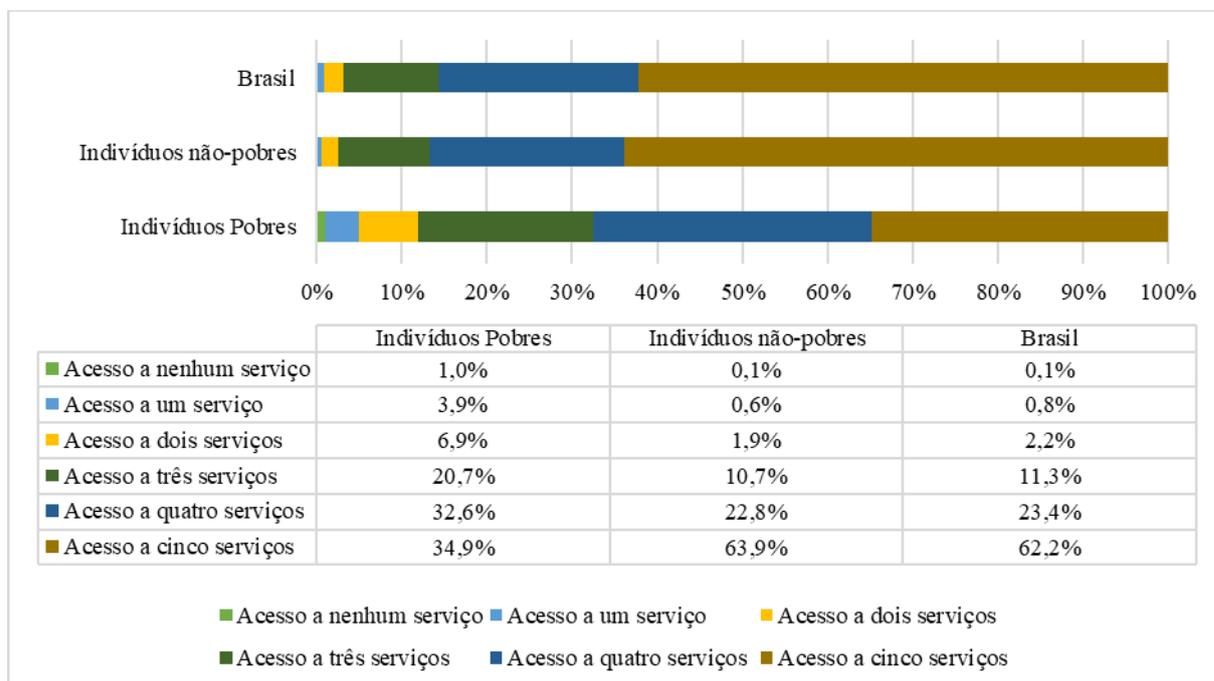
Gráfico 3 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 637,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 4, são apresentadas as frequências do total de serviços disponíveis no domicílio, distinguindo entre os indivíduos com renda domiciliar bruta *per capita* inferior a R\$ 200,00/mês e aqueles com rendimento acima desse valor. Verifica-se que 1% dos indivíduos em situação de extrema pobreza não têm acesso a nenhum serviço analisado, em comparação com 0,1% dos não-extremamente pobres. O acesso a apenas um serviço é registrado em 3,9% dos indivíduos extremamente pobres e 0,6% dos não-extremamente pobres. O acesso a dois serviços é observado em 6,9% dos indivíduos extremamente pobres e 1,9% dos não-extremamente pobres. O acesso a três serviços é verificado em 20,7% dos indivíduos extremamente pobres e 10,7% dos não-extremamente pobres. O acesso a quatro serviços é observado em 32,6% dos indivíduos extremamente pobres e em 22,8% dos não-extremamente pobres. Embora o acesso a todos os serviços seja o nível de complementaridade mais presente em ambos os grupos, apenas 34,9% dos indivíduos em extrema pobreza têm esse acesso, enquanto 63,9% dos não-extremamente pobres possuem acesso a todos os serviços.

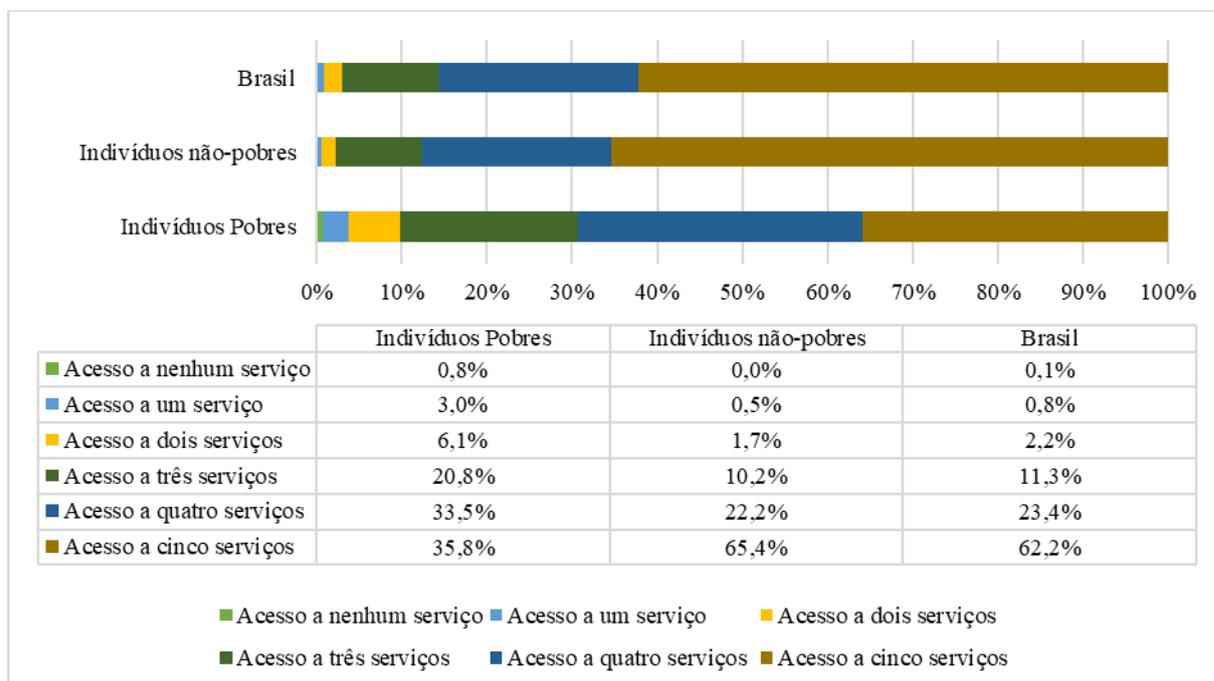
Gráfico 4 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 200,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 5, são apresentadas as frequências do total de serviços disponíveis no domicílio, distinguindo entre os indivíduos com renda domiciliar bruta per capita inferior a R\$ 339,00/mês e aqueles com rendimento acima desse valor. Verifica-se que 0,8% dos indivíduos pobres não têm acesso a nenhum serviço analisado, enquanto o percentual correspondente de indivíduos não-pobres nesta situação é nulo. O acesso a apenas um serviço é registrado em 3,0% dos indivíduos pobres e 0,5% dos não-pobres. O acesso a dois serviços é observado em 6,1% dos indivíduos pobres e 1,7% dos não-pobres. O acesso a três serviços é verificado em 20,8% dos indivíduos pobres e 10,2% dos não-pobres. O acesso a quatro serviços é observado em 33,5% dos indivíduos pobres e em 22,2% dos não-pobres. Novamente, o acesso a todos os serviços é o nível de complementaridade mais comum em ambos os grupos, mas apenas 35,8% dos indivíduos pobres têm esse acesso, enquanto 65,4% dos não-pobres possuem acesso a todos os serviços.

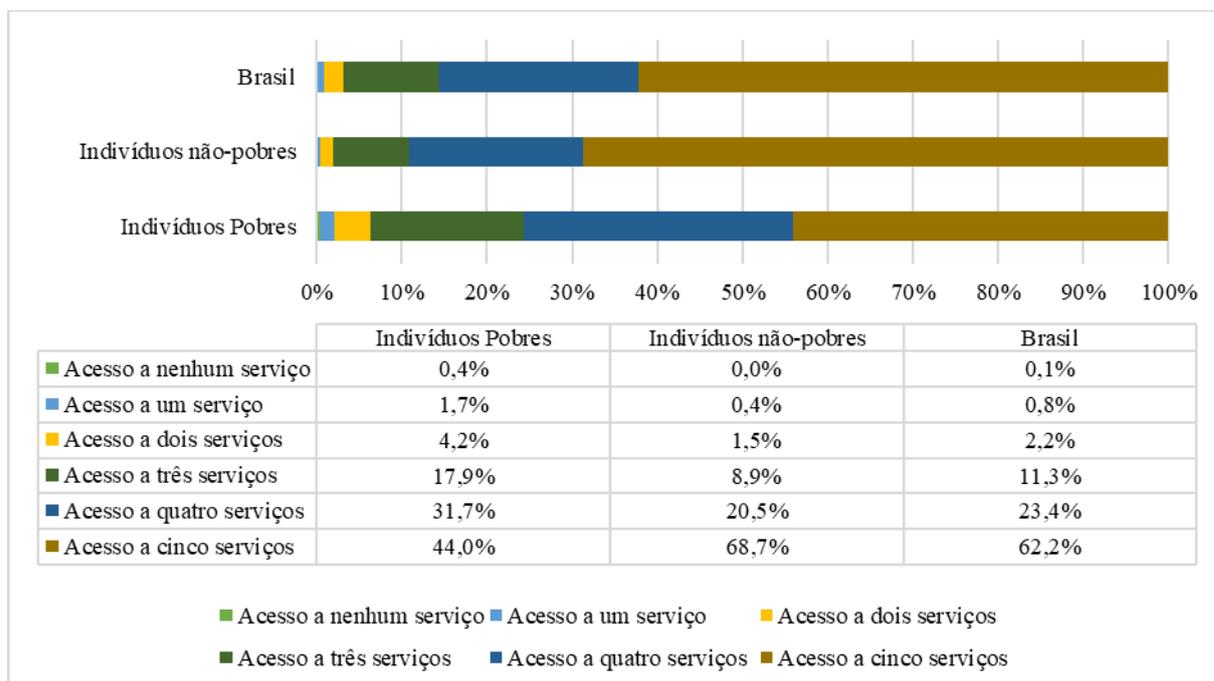
Gráfico 5 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 339,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 6, são apresentadas as frequências do total de serviços disponíveis no domicílio, distinguindo entre os indivíduos com renda domiciliar bruta *per capita* inferior a R\$ 637,00/mês e aqueles com rendimento acima desse valor. Verifica-se que 0,4% dos indivíduos pobres não têm acesso a nenhum serviço analisado, enquanto o percentual correspondente de indivíduos não-pobres nesta situação é nulo. O acesso a apenas um serviço é registrado em 1,7% dos indivíduos pobres e 0,4% dos não-pobres. O acesso a dois serviços é observado em 4,2% dos indivíduos pobres e 1,5% dos não-pobres. O acesso a três serviços é verificado em 17,9% dos indivíduos pobres e 8,9% dos não-pobres. O acesso a quatro serviços é observado em 31,7% dos indivíduos pobres e em 20,5% dos não-pobres. Novamente, o acesso a todos os serviços é o nível de complementaridade mais comum em ambos os grupos, mas apenas 44,0% dos indivíduos pobres têm esse acesso, enquanto 68,7% dos não-pobres possuem acesso a todos os serviços.

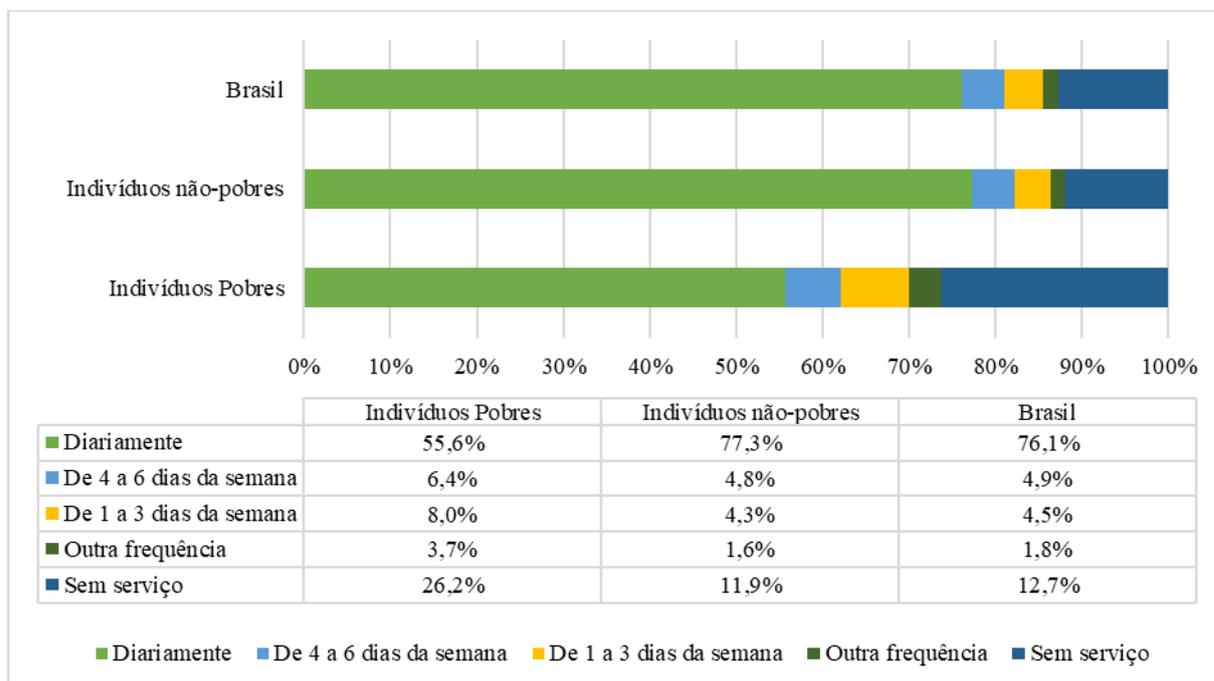
Gráfico 6 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 637,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 7, observa-se que a frequência diária do serviço de água encanada é mais elevada para indivíduos com renda domiciliar bruta *per capita* acima de R\$ 200,00/mês (77,3%) em comparação com aqueles em situação de extrema pobreza (55,6%). Frequências menos adequadas são mais prevalentes entre os indivíduos extremamente pobres em relação aos indivíduos não-extremamente pobres. A prestação de serviço de 4 a 6 dias da semana é observada em 6,4% dos indivíduos extremamente pobres e 4,8% dos não-extremamente pobres. A prestação de serviço de 1 a 3 dias por semana é observada em 8,0% dos indivíduos extremamente pobres e em 4,3% dos não-extremamente pobres. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores de prestação do serviço, 3,7% dos indivíduos extremamente pobres são atendidos, em comparação com 1,6% dos não-extremamente pobres.

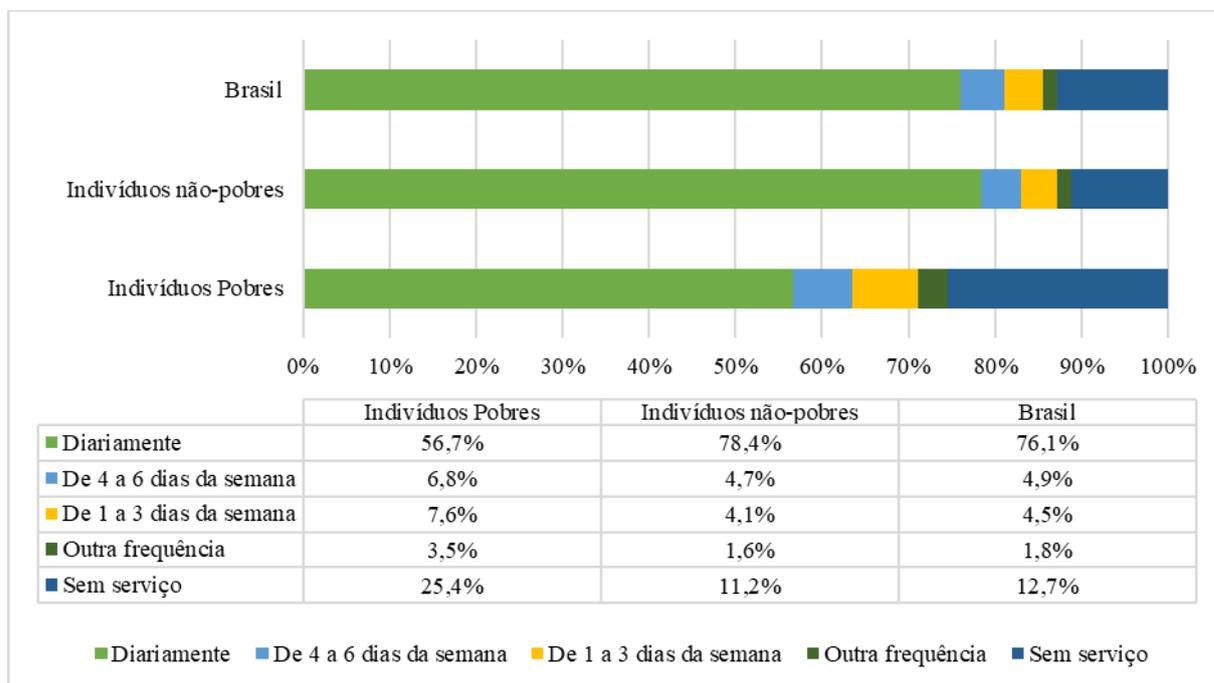
Gráfico 7 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 200,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 8, observa-se que a frequência diária do serviço de água encanada é mais elevada para indivíduos com renda domiciliar bruta *per capita* acima de R\$ 339,00/mês (78,4%) em comparação com os indivíduos pobres (56,7%). Frequências menos adequadas são mais prevalentes entre os indivíduos pobres em relação aos não-pobres. A prestação de serviço de 4 a 6 dias da semana é observada em 6,8% dos indivíduos pobres e 4,7% dos não-pobres. A prestação de serviço de 1 a 3 dias por semana é observada em 7,6% dos indivíduos pobres e em 4,1% dos não-pobres. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores de prestação do serviço, 3,5% dos indivíduos pobres são atendidos, em comparação com 1,6% dos não-pobres.

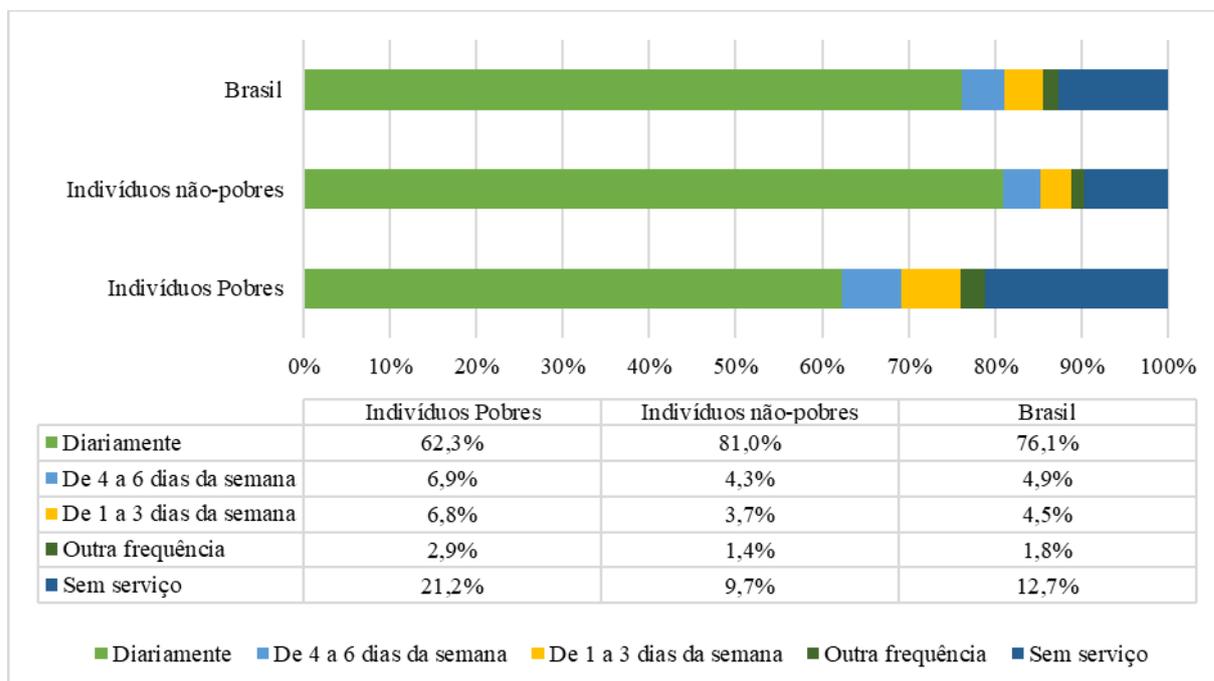
Gráfico 8 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 339,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 9, observa-se que a frequência diária do serviço de água encanada é mais elevada para indivíduos com renda domiciliar bruta *per capita* acima de R\$ 637,00/mês (81,0%) em comparação com os indivíduos pobres (62,3%). Frequências menos adequadas são mais prevalentes entre os indivíduos pobres em relação aos não-pobres. A prestação do serviço de 4 a 6 dias da semana é observada em 6,9% dos indivíduos pobres e 4,3% dos não-pobres. A prestação do serviço de 1 a 3 dias por semana é observada em 6,8% dos indivíduos pobres e em 3,7% dos não-pobres. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores de prestação do serviço, 2,9% dos indivíduos pobres são atendidos, em comparação com 1,4% dos não-pobres. Os Gráficos 7, 8 e 9 corroboram com a afirmação de Raiser *et al.* (2017) de que a qualidade dos serviços prestados não é homogênea em todo o estoque físico disponível, o que afeta a plena utilização por famílias e empresas. Além disso, os resultados deste trabalho mostram que indivíduos de baixa renda são o grupo que mais utiliza o serviço de água encanada com um nível de qualidade inferior, com maior incidência de intermitências e interrupções, fenômeno também verificado pela ABAR (2018).

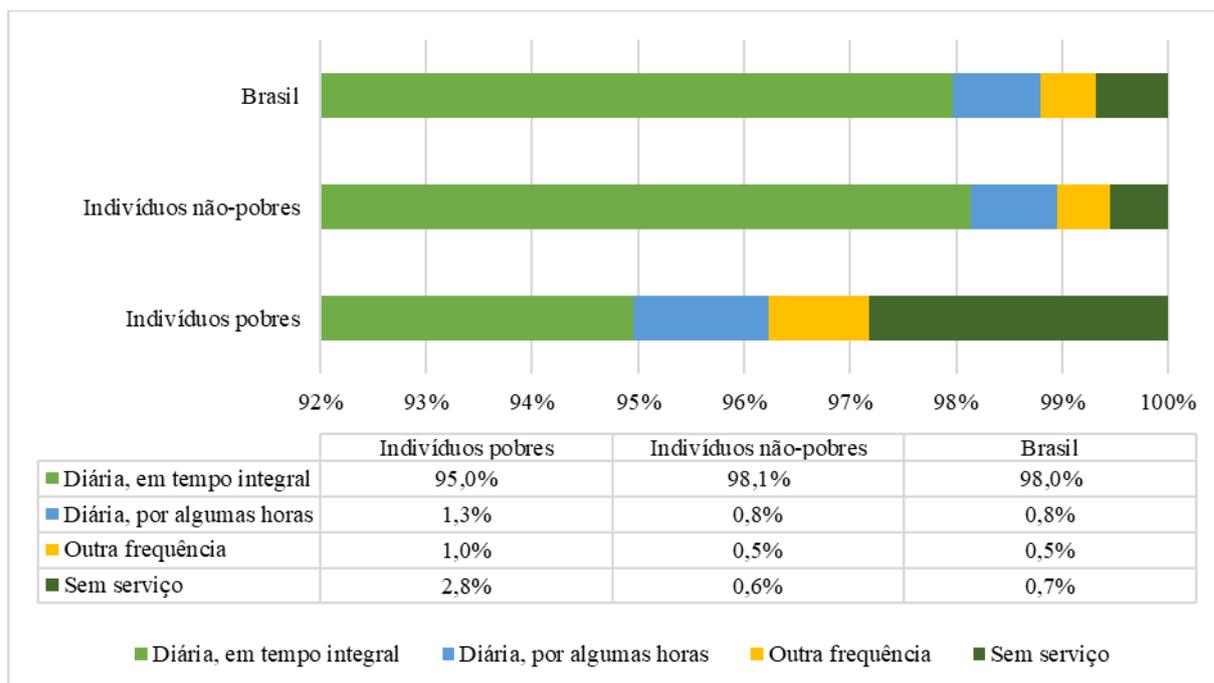
Gráfico 9 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 637,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 10, observa-se que a frequência diária e integral do serviço de energia elétrica é mais elevada para indivíduos com renda domiciliar bruta *per capita* acima de R\$ 200,00/mês (98,1%) em comparação com os indivíduos em situação de extrema pobreza (95,0%). Frequências menos regulares são mais prevalentes entre os indivíduos extremamente pobres em relação aos não-extremamente pobres. A prestação do serviço diária, mas apenas por algumas horas é observada em 1,3% dos indivíduos extremamente pobres e 0,8% dos não-extremamente pobres. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores sem fornecimento de energia elétrica, 1,0% dos indivíduos extremamente pobres são atendidos, em comparação com 0,6% dos não-extremamente pobres.

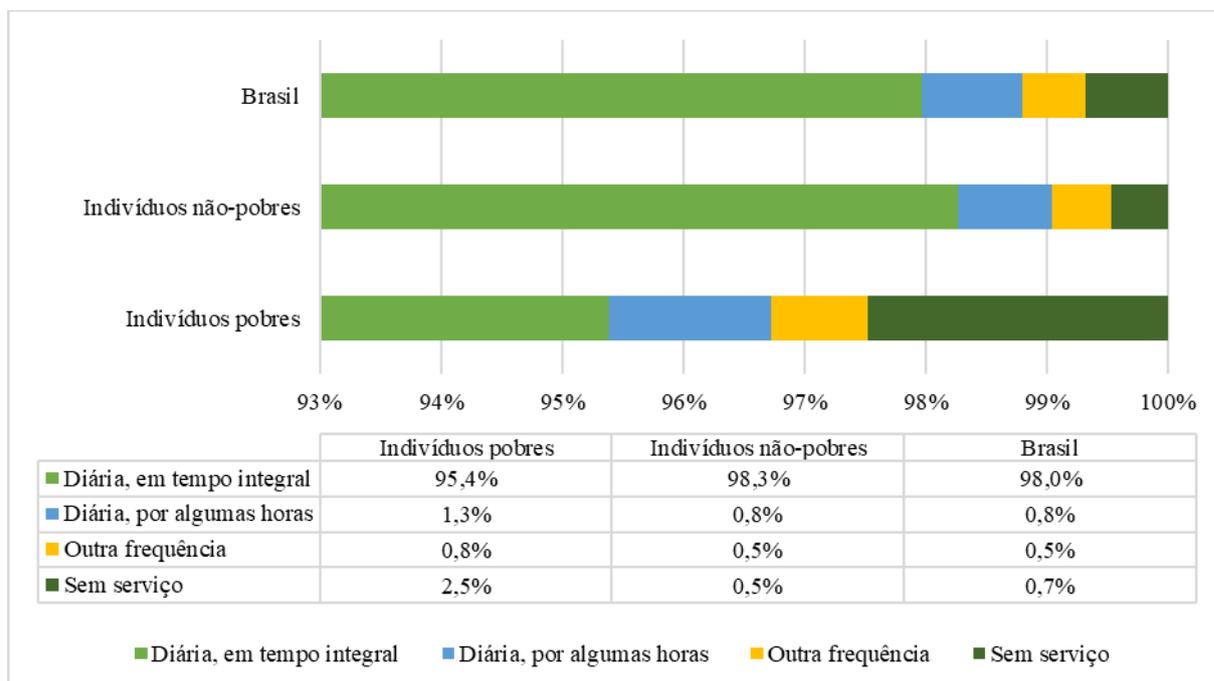
Gráfico 10 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 200,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 11, observa-se que a frequência diária e integral do serviço de energia elétrica é mais elevada para indivíduos com renda domiciliar bruta *per capita* acima de R\$ 339,00/mês (98,3%) em comparação com os indivíduos pobres (95,4%). Frequências menos regulares são mais prevalentes entre os indivíduos pobres em relação aos não-pobres. A prestação do serviço diária, mas apenas por algumas horas é observada em 1,3% dos indivíduos pobres e 0,8% dos não-pobres. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores sem fornecimento de energia elétrica, 0,8% dos indivíduos pobres são atendidos, em comparação com 0,5% dos não-pobres.

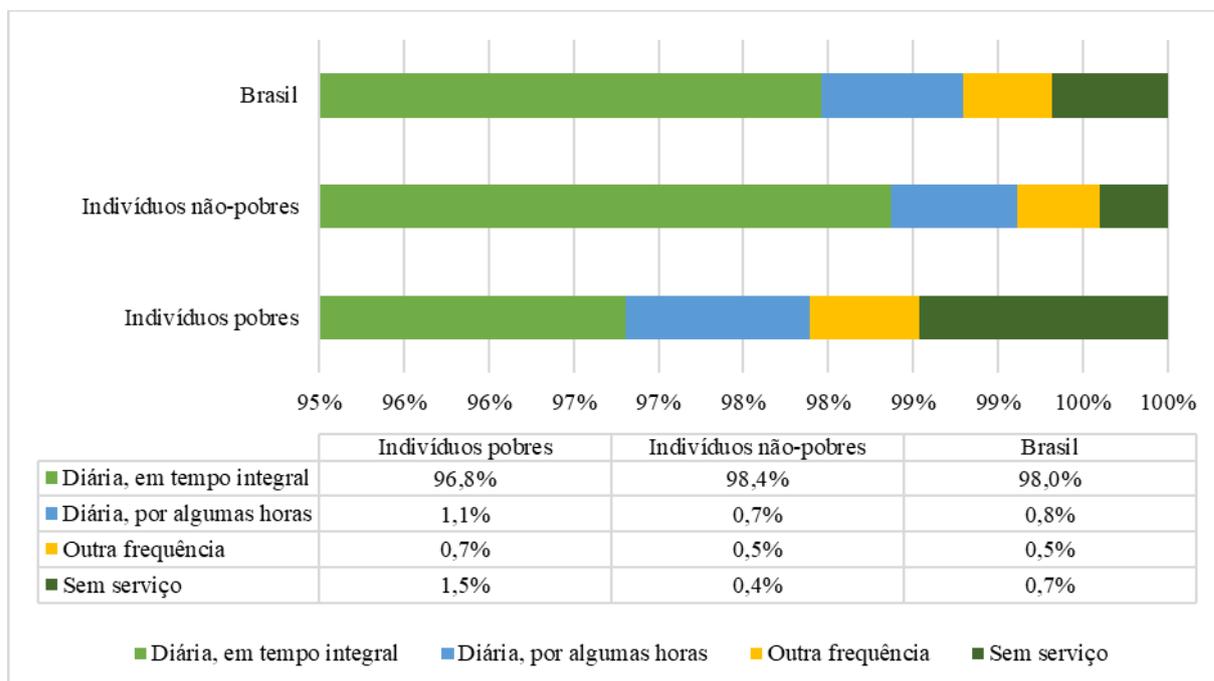
Gráfico 11 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 339,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 12, observa-se que a frequência diária e integral do serviço de energia elétrica é mais elevada para indivíduos com renda domiciliar bruta *per capita* acima de R\$ 637,00/mês (98,4%) em comparação com os indivíduos pobres (96,8%). Frequências menos regulares são mais prevalentes entre os indivíduos pobres em relação aos não-pobres. A prestação do serviço diária, mas apenas por algumas horas é observada em 1,1% dos indivíduos pobres e 0,7% dos não-pobres. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores sem fornecimento de energia elétrica, 0,7% dos indivíduos pobres são atendidos, em comparação com 0,5% dos não-pobres.

Gráfico 12 - Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para os indivíduos com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 637,00/mês em comparação ao restante da população



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

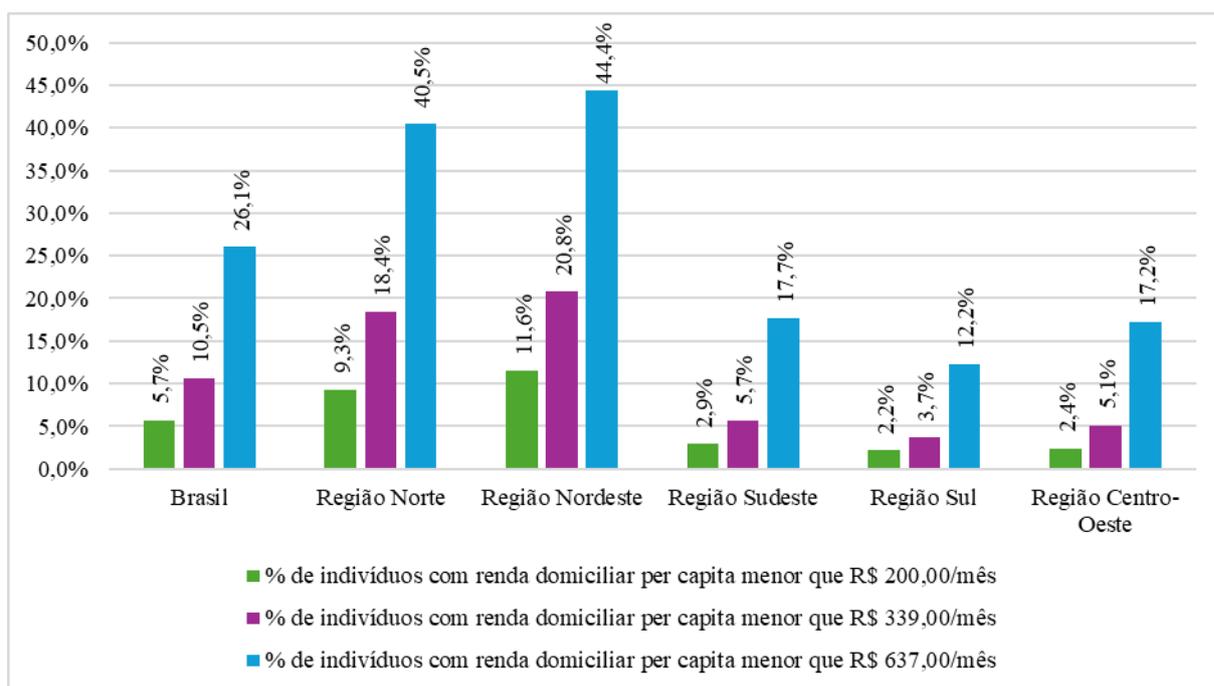
Portanto, é possível constatar que os percentuais de acesso aos serviços de infraestrutura são significativamente menores para os indivíduos pobres, de acordo com as três linhas de pobreza utilizadas neste trabalho, em comparação aos indivíduos não-pobres, com disparidade mais acentuada nos serviços de água encanada, coleta de esgoto e Internet. De forma semelhante, pode-se observar que o acesso conjunto a todos os serviços de infraestrutura analisados nesta pesquisa tem índice inferior para os indivíduos pobres em relação aos indivíduos não-pobres, assim como os indivíduos pobres têm maiores percentuais de intermitência no acesso aos serviços de água encanada e energia elétrica em comparação aos indivíduos não-pobres.

4.1 ANÁLISE PARA AS GRANDES REGIÕES

No Gráfico 13, pode-se observar que os índices mais elevados de pobreza, considerando as três linhas de pobreza monetária estabelecidas neste trabalho, são verificados nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Para as linhas de pobreza de R\$ 200,00/mês, R\$ 339,00/mês e R\$ 637,00/mês, os percentuais de pobreza na Região Norte são, respectivamente, 9,3%, 18,4% e 40,5%. Na Região Nordeste, esses percentuais correspondem a 11,6%, 20,8% e 44,4%. Esses

dados destacam a persistência da tendência de concentração de pobreza nessas regiões, conforme previamente identificado por Kageyama e Hoffmann (2006) e Couto (2014), o que se mantém inalterado até os dias atuais. Em contrapartida, a Região Sudeste apresenta níveis de pobreza de 2,9%, 5,7% e 17,7% para as respectivas linhas de pobreza. A Região Centro-Oeste exhibe níveis de pobreza de 2,4%, 5,1% e 17,2%, enquanto a Região Sul registra os menores índices de pobreza para as linhas estabelecidas: 2,2%, 3,7% e 12,2%, respectivamente.

Gráfico 13 - Nível de pobreza monetária absoluta estimada para as Grandes Regiões do Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

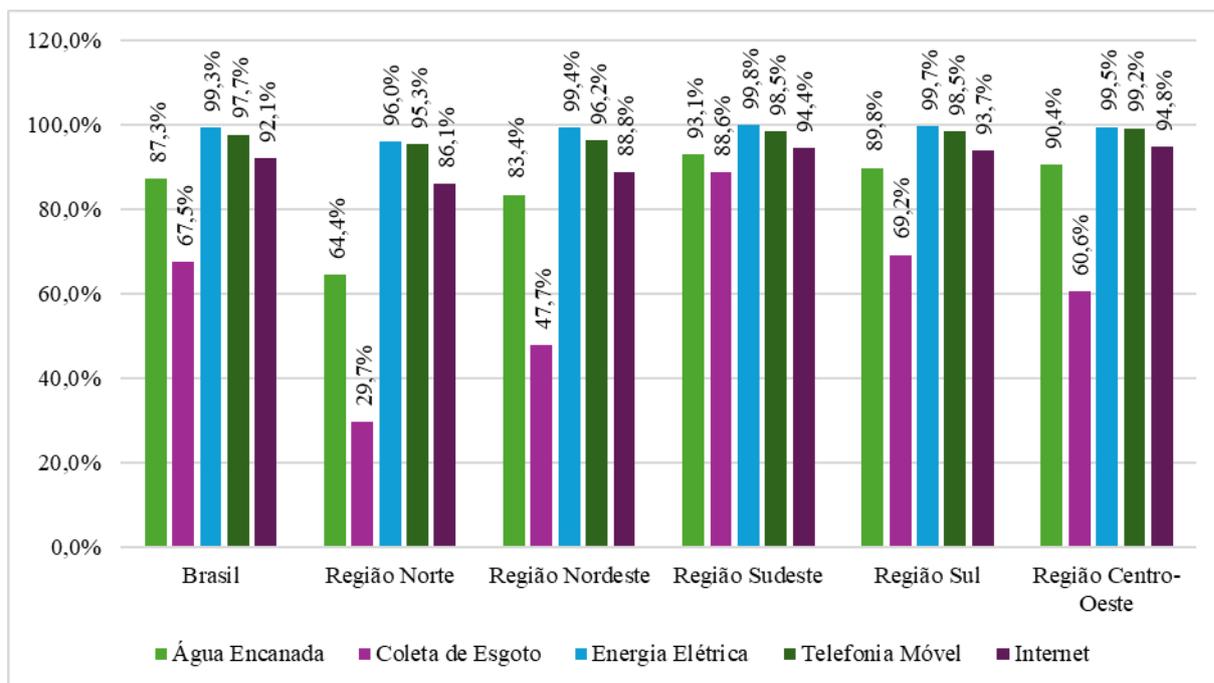
No Gráfico 14 são apresentados os níveis de cobertura de cada serviço de infraestrutura nas Grandes Regiões do país. Para o serviço de água encanada, o menor nível de cobertura é observado na Região Norte, com apenas 64,4% da população tendo conexão à rede geral em seus domicílios. Na Região Nordeste, esse percentual é de 83,4%. Já na Região Sudeste, 93,1% dos indivíduos têm acesso à água encanada, enquanto na Região Sul esse número é de 89,8%. A Região Centro-Oeste apresenta uma cobertura de 90,4% para o serviço de água encanada.

No que tange ao serviço de coleta de esgoto, constata-se que as menores taxas de cobertura estão na Região Norte, com 64,4% da população tendo conexão à rede geral em suas residências, e na Região Nordeste, com índice de 47,7%. As regiões Sul e Centro-Oeste apresentam nível de cobertura do serviço de 69,2% e 60,9%, respectivamente. A Região Sudeste ostenta o maior nível de cobertura no país: 88,6% dos indivíduos vivem em domicílios

com conexão à rede geral de esgoto. Com relação ao serviço de energia elétrica, na Região Norte apenas 96,0% dos indivíduos são atendidos através da rede geral de distribuição. As regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentam níveis de cobertura de 99,4%, 99,8%, 99,7% e 99,5%, respectivamente.

No que diz respeito ao acesso à telefonia móvel, as regiões Norte e Nordeste apresentam índices de acesso no domicílio de 95,3% e 96,2%, respectivamente, que são menores em comparação aos verificados nas regiões Sul e Sudeste se verifica nível de cobertura de 98,5%, enquanto na Região Centro-Oeste se destaca o nível mais elevado de acesso: 99,2% dos indivíduos têm acesso à telefonia móvel em sua residência. No que concerne ao acesso à Internet no domicílio, as regiões Norte e Nordeste apresentam os menores índices de acesso ao serviço, com 86,1% e 88,8%, respectivamente. Nas regiões Sul e Sudeste se verificam níveis de cobertura de 93,7% e 94,4%, respectivamente, enquanto a Região Centro-Oeste ostenta o maior nível de acesso: 94,8% da população acessa a Internet em sua residência. Os resultados verificados no Gráfico 14 sustentam a tese de Raiser *et al.* (2017) de que os maiores níveis de pobreza verificados nas regiões Norte e Nordeste são também refletidos em menores taxas de acesso à infraestrutura nessas regiões, especialmente os serviços de água encanada, coleta de esgoto e Internet.

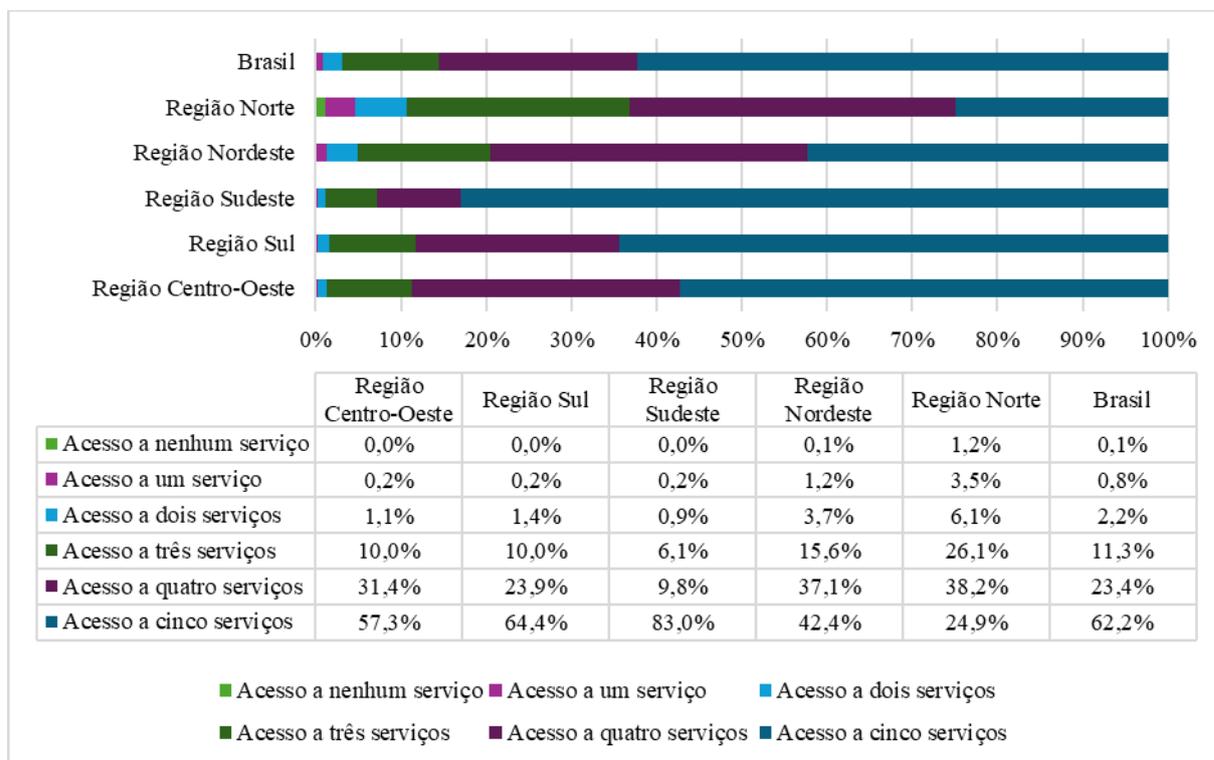
Gráfico 14 - Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para as Grandes Regiões do Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 15, pode-se observar que o percentual de indivíduos sem acesso a nenhum dos serviços de infraestrutura analisados neste trabalho é nulo nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Na Região Nordeste, verifica-se um cenário semelhante, pois o percentual de indivíduos nesta situação é de 0,1%, entretanto, na Região Norte, 1,2% dos indivíduos vivem esta realidade. O acesso a apenas um serviço é observado em 0,2% dos habitantes das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, 1,2% dos nordestinos e 3,5% dos nortistas. O acesso a dois serviços é verificado em 0,9% dos indivíduos na Região Sudeste, 1,1% na Região Centro-Oeste, 1,4% na Região Sul, 3,7% na Região Nordeste e 6,1% na Região Norte. O acesso a três serviços é observado em 6,1% dos indivíduos na Região Sudeste, 10,0% das regiões Centro-Oeste e Sul, 15,6% na Região Nordeste e 26,1% na Região Norte. O acesso a quatro serviços é verificado em 9,8% dos indivíduos na Região Sudeste, 23,9% na Região Sul, 31,4% na Região Centro-Oeste, 37,1% na Região Nordeste e 38,2% na Região Norte, que inclusive é a única região em que o acesso a quatro serviços de infraestrutura é o nível de complementaridade mais comum para a população. O acesso a todos os serviços analisados neste trabalho é o nível de complementaridade mais comum em todas as regiões, exceto na Região Norte, como já mencionado, que apresenta o menor nível de indivíduos atendidos por todos os serviços: 24,9% da população. O acesso a todos os serviços é observado na residência de 42,4% dos indivíduos da Região Nordeste, de 57,3% da Região Centro-Oeste, de 64,4% da Região Sul e 83,0% da Região Sudeste.

Gráfico 15 - Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio para as Grandes Regiões do Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

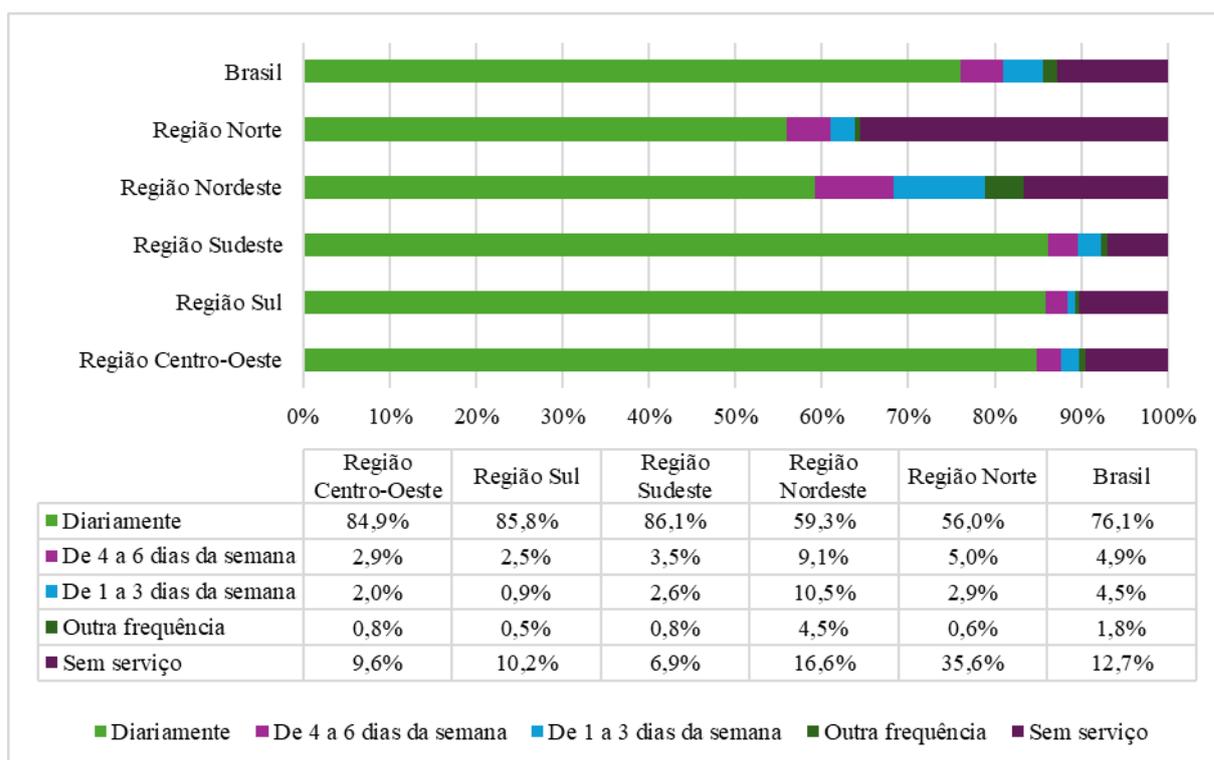
No Gráfico 16 se observa que os níveis mais baixos de frequência diária de prestação do serviço de água encanada estão nas regiões Norte e Nordeste, com percentuais de 56,0% e 59,3%, respectivamente. Na Região Norte, esse resultado deve ser atribuído principalmente ao maior índice de falta de acesso ao serviço. Na Região Nordeste, em especial no interior, muitos domicílios têm acesso à água através de estruturas descentralizadas, como cisternas e poços artesianos, que foram incluídas no Programa Água Para Todos³, por promoverem os ganhos sociais do acesso à água e serem economicamente viáveis no atendimento de áreas rurais com população dispersa (SANTANA; ARSKY; SOARES, 2012), além de possibilitar a convivência com o clima semiárido. Cabe ressaltar que a concepção padrão de acesso ao serviço de água encanada, que envolve um sistema centralizado de captação, tratamento e distribuição de água pela rede pública, apresenta escala e custos elevados que podem tornar inviáveis a operação e a apropriação do serviço por indivíduos pobres. Deste modo, tecnologias alternativas e

³ O Programa Água Para Todos foi criado em 2011 para fortalecer alguns dos objetivos do Plano Brasil sem Miséria, como a garantia dos direitos sociais, de acesso aos serviços públicos e às oportunidades de emprego e renda. O Programa Água Para Todos tem o propósito de promover a universalização do acesso à água potável sobretudo nas áreas rurais da região semiárida da Região Nordeste e do norte de Minas Gerais através da construção de cisternas e da perfuração de poços artesianos.

adaptadas às condições locais das comunidades de baixa renda podem ser adotadas para garantir o atendimento de forma mais rápida e barata (ESTACHE; FOSTER; WODON, 2002; SANTANA; ARSKY; SOARES, 2012).

Em contraste, a frequência diária de atendimento é registrada para 84,9% dos indivíduos da Região Centro-Oeste, 85,8% da Região Sul e 86,1% da Região Sudeste. Quanto à prestação do serviço de 4 a 6 dias da semana, esta é verificada para 2,9% dos habitantes da Região Centro-Oeste, 2,5% da Região Sul, 3,5% da Região Sudeste, 5,0% da Região Norte e 9,1% da Região Nordeste. A prestação do serviço de 1 a 3 dias da semana é verificada para 2,0% dos habitantes da Região Centro-Oeste, 0,9% da Região Sul, 2,6% da Região Sudeste, 2,9% da Região Norte e 10,5% da Região Nordeste. Em outras frequências, que incluem intervalos maiores de prestação do serviço, são observadas para 0,8% dos indivíduos das regiões Centro-Oeste e Sudeste, 0,5% da Região Sul, 0,6% da Região Norte e 4,5% da Região Nordeste.

Gráfico 16 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para as Grandes Regiões do Brasil

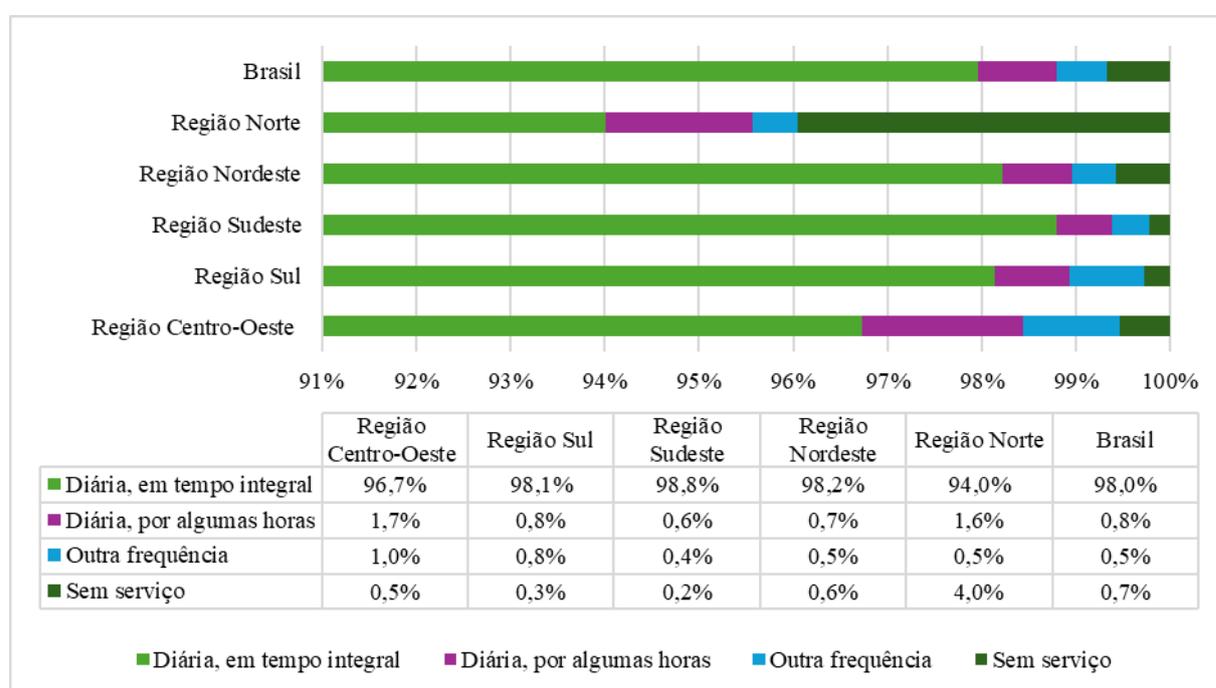


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 17 é possível observar que os níveis mais baixos de frequência diária e integral de prestação do serviço de energia elétrica estão nas regiões Norte e Centro-Oeste, que apresentam percentuais de 94,0% e 96,7%, respectivamente. Por sua vez, a frequência diária e

integral de fornecimento é observada em 98,2% dos indivíduos da Região Nordeste, 98,1% da Região Sul e 98,8% da Região Sudeste. A prestação do serviço na frequência diária somente por algumas horas tem percentuais de 0,6% na Região Sudeste, 0,7% na Região Nordeste e 0,8% na Região Sul, com as maiores frequências registradas nas regiões Centro-Oeste e Norte, com 1,7% e 1,6%, respectivamente. Outras frequências de fornecimento de energia elétrica são observadas em 0,4% dos habitantes da Região Sudeste, 0,5% das regiões Norte e Nordeste, 0,8% da Região Sul e 1,0% da Região Centro-Oeste.

Gráfico 17 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para as Grandes Regiões do Brasil



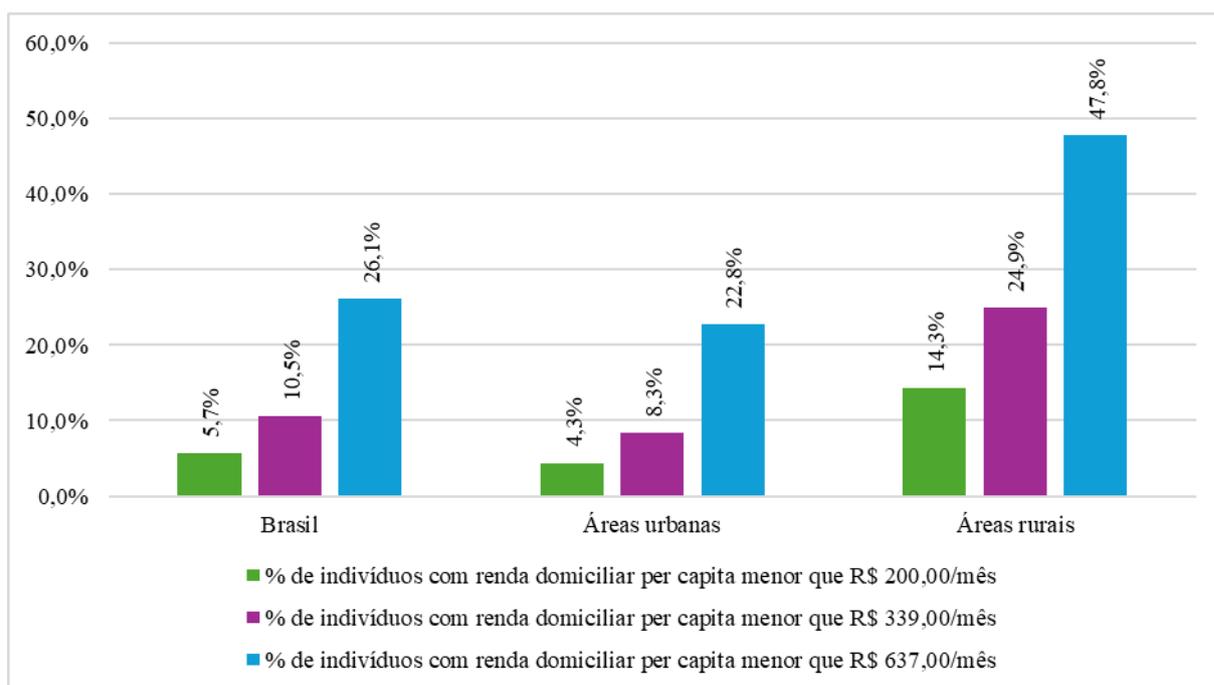
Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

Portanto, pode-se verificar que os maiores percentuais de pobreza, de acordo com as três linhas de pobreza utilizadas neste trabalho, são observados nas regiões Norte e Nordeste, em contraste à região Centro-Sul, o que se reflete nos menores índices de acesso aos serviços de infraestrutura nas regiões Norte e Nordeste, principalmente nos serviços de água encanada e coleta de esgoto. As regiões Norte e Nordeste também apresentam os menores índices de acesso conjunto a todos os serviços de infraestrutura analisados e de fornecimento diário de água encanada. Por sua vez, o fornecimento contínuo de energia elétrica tem menores percentuais nas regiões Norte e Centro-Oeste.

4.2 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ÁREAS URBANAS E RURAIS

No Gráfico 18 é possível constatar que os níveis de pobreza para todas as linhas estabelecidas neste trabalho são maiores nas áreas rurais em comparação com as áreas urbanas. Para a linha de extrema pobreza, de R\$ 200,00/mês, 4,3% dos indivíduos que residem em áreas urbanas são extremamente pobres, índice que chega a 14,3% nas áreas rurais. Para a linha de pobreza de R\$ 339,00/mês, 8,3% dos indivíduos que residem em áreas urbanas são pobres, enquanto esse percentual alcança 24,9% nas áreas rurais. Para a linha de pobreza de R\$ 637,00/mês, 22,8% dos indivíduos que residem em áreas urbanas são pobres, enquanto esse percentual atinge notáveis 47,8% nas áreas rurais. Esses resultados corroboram os resultados previamente observados por Kageyama e Hoffmann (2006) e Couto (2014) de uma forte concentração da pobreza nas áreas rurais do Brasil.

Gráfico 18 - Frequência de pobreza monetária absoluta para as áreas urbanas e rurais do Brasil



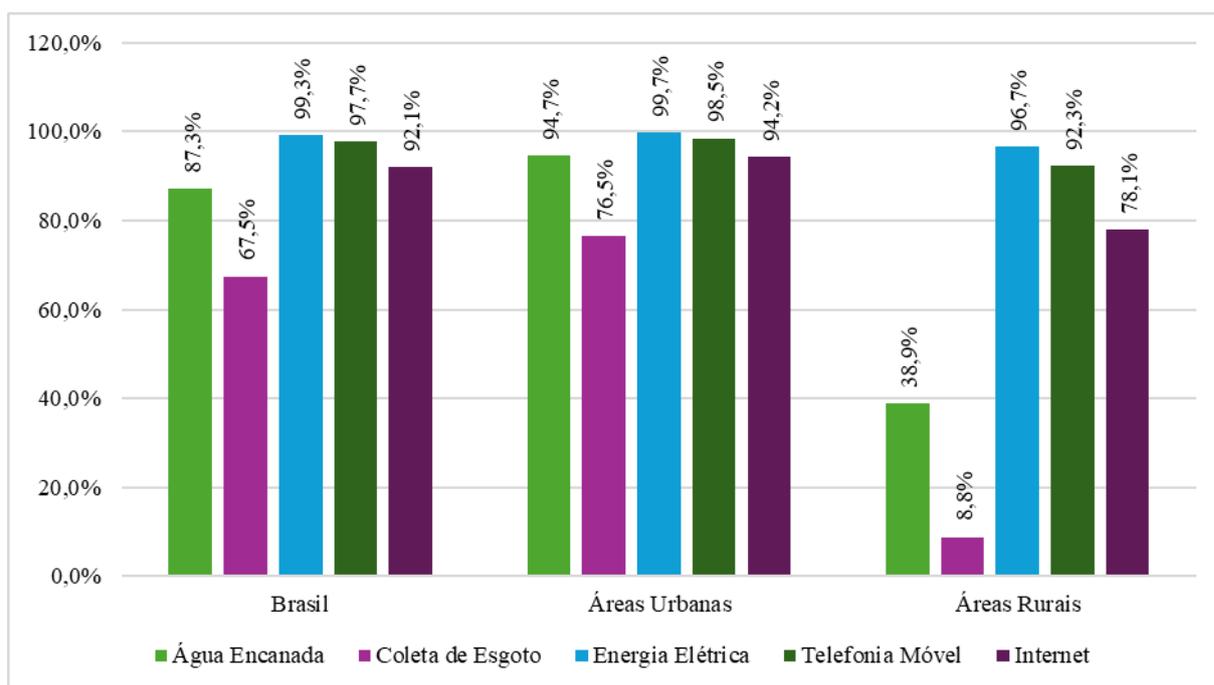
Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 19 pode-se verificar que o nível de acesso aos serviços de infraestrutura é mais elevado e equitativo nas áreas urbanas em comparação com as áreas rurais, conforme apontam os estudos de Estache, Foster e Wodon (2002), Estache e Fay (2007), Couto (2014), Urrunaga e Wong Becerra (2015) e Medeiros e Oliveira (2020). Esses resultados ainda sustentam a argumentação de Raiser *et al.* (2017), de que níveis mais elevados de pobreza se

refletem em menores índices de cobertura dos serviços de infraestrutura. No que diz respeito ao serviço de água encanada, o acesso nas áreas urbanas atinge 94,7% dos indivíduos, enquanto nas áreas rurais apenas 38,9% dos indivíduos acessam o serviço. Quanto à coleta de esgoto, a conexão à rede geral está disponível na residência de 76,5% dos indivíduos das áreas urbanas e em contraste com apenas 8,8% das áreas rurais. Essas disparidades também foram observadas por Santana, Arsky e Soares (2012), de forma que corroboram o argumento de Venson, Jacinto e Sbicca (2020) de que o custo marginal de se conectar às infraestruturas de água encanada e coleta de esgoto é menor nas áreas urbanas, podendo abranger inclusive as famílias mais pobres. Esse fenômeno reforça a importância da adoção, nas áreas rurais, de tecnologias alternativas e descentralizadas de abastecimento de água, como cisternas e poços artesianos (SANTANA; ARSKY; SOARES, 2012), e de coleta de esgoto, como a fossa séptica, que é considerada uma solução adequada de esgotamento sanitário no Plano Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2023).

O acesso à energia elétrica, como resultado do Programa Luz Para Todos, é notavelmente mais equitativo, com 99,7% dos indivíduos nas áreas urbanas obtendo sua eletricidade através da rede geral de distribuição, enquanto nas áreas rurais esse índice é de 96,7%. Quanto ao acesso à telefonia móvel no domicílio, a disponibilidade é de 98,5% para indivíduos em áreas urbanas e 92,3% em áreas rurais. Por fim, o acesso à Internet no domicílio está presente para 94,2% dos indivíduos em áreas urbanas e 78,1% em áreas rurais. Esses resultados endossam a tese de Medeiros e Oliveira (2020) de que políticas públicas direcionadas à expansão da infraestrutura nas áreas rurais seriam mais eficazes na estratégia de redução da pobreza, a exemplo do Programa Luz Para Todos, em virtude da elevada proporção de indivíduos pobres e das significativas lacunas de infraestrutura verificadas nas áreas rurais.

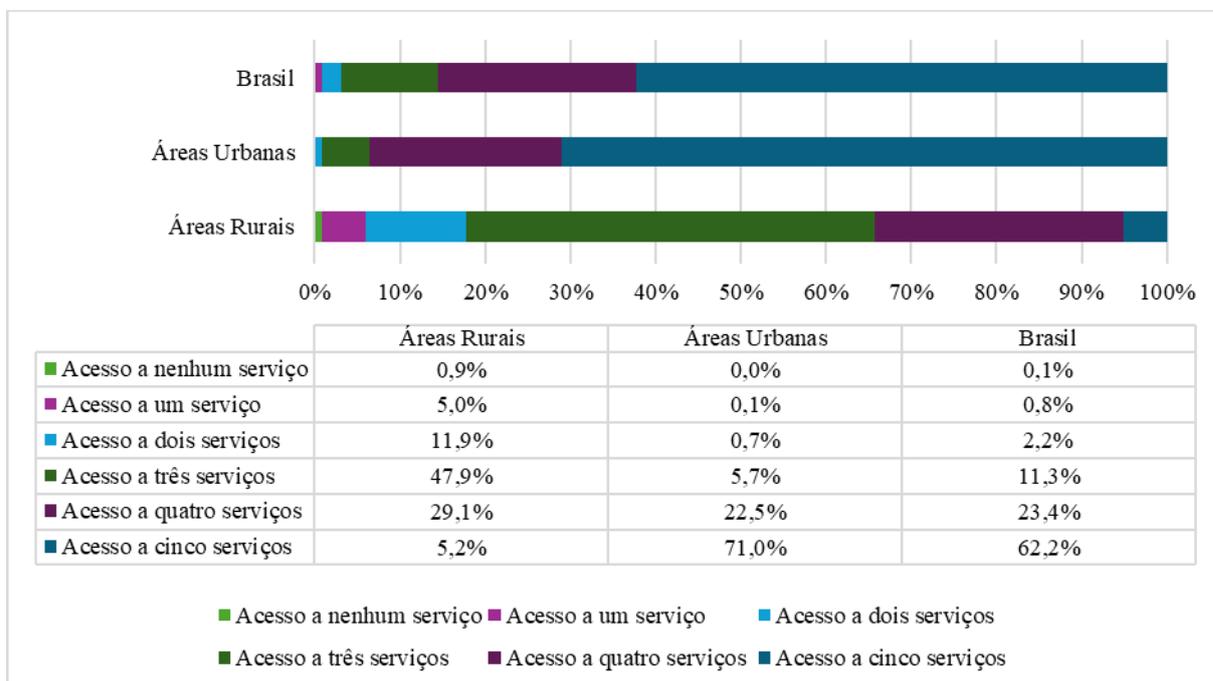
Gráfico 19 – Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura para as áreas urbanas e rurais do Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 20, são apresentadas as frequências do total de serviços disponíveis no domicílio, distinguindo entre os indivíduos que residem em áreas urbanas e rurais. Observa-se que o percentual de indivíduos em áreas urbanas que não têm acesso a nenhum serviço analisado é nulo, enquanto 0,9% dos residentes em áreas rurais enfrentam essa realidade. O acesso a apenas um serviço é observado em 0,1% dos indivíduos em áreas urbanas e em 5,0% daqueles que residem em áreas rurais. O acesso a dois serviços é verificado em 0,7% dos residentes em áreas urbanas e 11,9% nas áreas rurais. O acesso a três serviços é observado em 5,7% dos residentes em áreas urbanas e 47,9% em áreas rurais, sendo o nível de complementaridade mais comum para esses indivíduos, principalmente devido aos baixos níveis de cobertura dos serviços de água encanada e coleta de esgoto. O acesso a quatro serviços é verificado em 22,5% dos residentes em áreas urbanas e em 29,1% nas áreas rurais. O acesso a todos os serviços é o nível de complementaridade mais comum verificado entre os residentes de áreas urbanas, onde o percentual atinge 71,0%, enquanto apenas 5,2% dos residentes de áreas rurais possuem acesso a todos os serviços. Esses resultados têm grande semelhança ao cenário verificado por Urrunaga e Wong Becerra (2015) no Peru, de elevada proporção de indivíduos com acesso a todos os serviços de infraestrutura analisados residindo em áreas urbanas, em contraste com o baixo percentual de acesso a todos os serviços que é verificado entre os indivíduos que residem em áreas rurais.

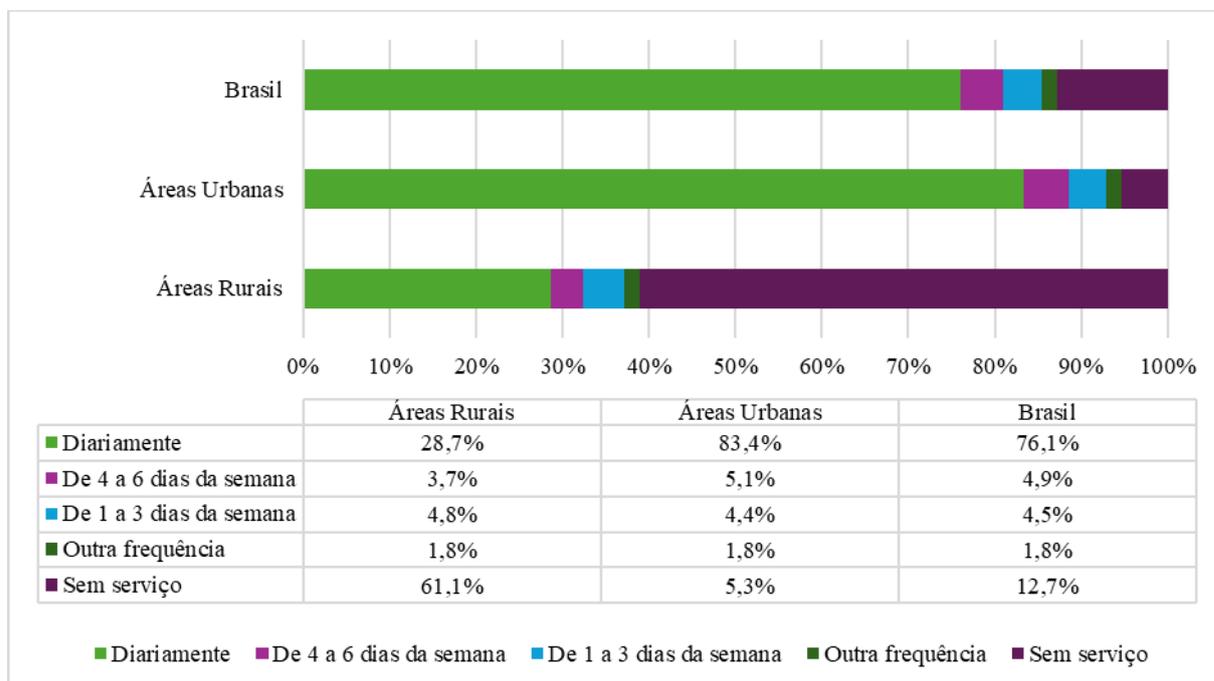
Gráfico 20 – Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio para as áreas urbanas e rurais do Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 21 constata-se que a frequência diária do serviço de água encanada é mais elevada para os residentes de áreas urbanas (83,4%) em comparação com os indivíduos que residem em áreas rurais (28,7%). A prestação do serviço de 4 a 6 dias da semana é observada em 5,1% dos residentes em áreas urbanas e 3,7% em áreas rurais. A prestação do serviço de 1 a 3 dias por semana é observada em 4,4% dos residentes em áreas urbanas e em 4,8% em áreas rurais. Em outras frequências, que incluem intervalos maiores de prestação do serviço, 1,8% dos indivíduos de ambos os grupos são atendidos.

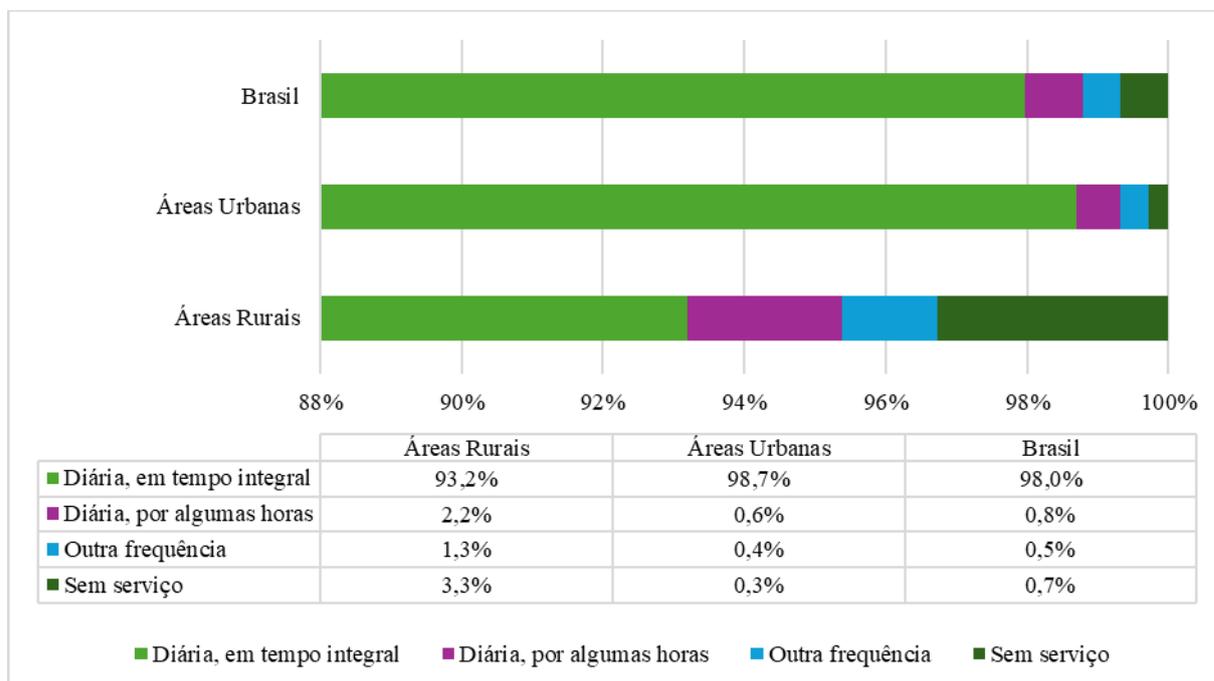
Gráfico 21 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada para as áreas urbanas e rurais do Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 22 se observa que a frequência diária e integral do serviço de energia elétrica é mais elevada para os residentes de áreas urbanas (98,7%) em comparação com os indivíduos que residem em áreas rurais (93,2%). Frequências menos regulares são mais prevalentes entre os residentes de áreas rurais em relação àqueles de áreas urbanas. A prestação do serviço diária, mas apenas por algumas horas é observada em 2,2% dos residentes em áreas rurais e 0,6% em áreas urbanas. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores sem fornecimento de energia elétrica, 1,3% dos residentes de áreas rurais são atendidos, em comparação com 0,4% daqueles de áreas urbanas.

Gráfico 22 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica para as áreas urbanas e rurais do Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

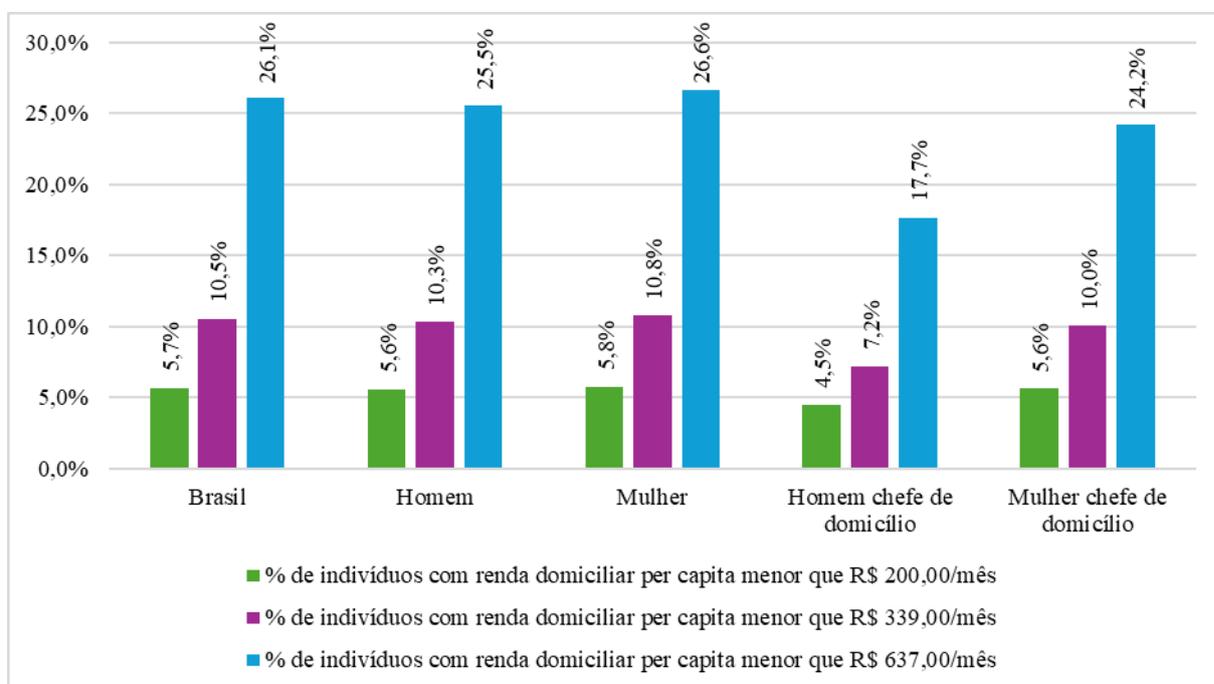
Portanto, é possível constatar maiores percentuais de pobreza, para as três linhas de pobreza utilizadas neste trabalho, entre os residentes das áreas rurais em comparação aos residentes das áreas urbanas. Pode-se observar que os índices de acesso aos serviços de infraestrutura são inferiores entre os residentes das áreas rurais em relação aos residentes das áreas urbanas, principalmente nos serviços de água encanada e coleta de esgoto. O acesso conjunto a todos os serviços de infraestrutura analisados neste trabalho é pouco observado entre os residentes de áreas rurais, em contraste aos elevados índices entre os residentes de áreas urbanas. O fornecimento contínuo de água encanada e energia elétrica tem percentuais inferiores nas áreas rurais em comparação às áreas urbanas, mas a disparidade na frequência do serviço é especialmente acentuada para a água encanada.

4.3 ANÁLISE POR SEXO DOS INDIVÍDUOS

O Gráfico 23 é possível observar que não existem diferenças significativas nos níveis de pobreza observados entre homens e mulheres, fato destacado na Síntese de Indicadores Sociais 2023 (IBGE, 2023): 5,6% dos homens e 5,8% das mulheres estão abaixo da linha de extrema pobreza de R\$ 200,00/mês; 10,3% dos homens e 10,8% das mulheres encontram-se

abaixo da linha de R\$ 339,00/mês e 25,5% dos homens e 26,6% das mulheres estão abaixo da linha de pobreza de R\$ 637,00/mês. Entretanto, ao restringir a análise aos chefes de família, observa-se que níveis de pobreza são superiores para as mulheres, fenômeno anteriormente constatado por Rocha (2006): 4,5% dos homens chefes de domicílio estão abaixo da linha de extrema pobreza, enquanto 5,6% das mulheres chefes de domicílio fazem parte deste grupo; 7,2% dos homens chefes de domicílio e 10,0% das mulheres chefes de domicílio estão abaixo da linha de R\$ 339,00/mês; e 17,7% dos homens chefes de domicílio e 24,2% das mulheres chefes de domicílio estão abaixo da linha de pobreza de R\$ 637,00/mês.

Gráfico 23 - Frequência de pobreza monetária absoluta de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio

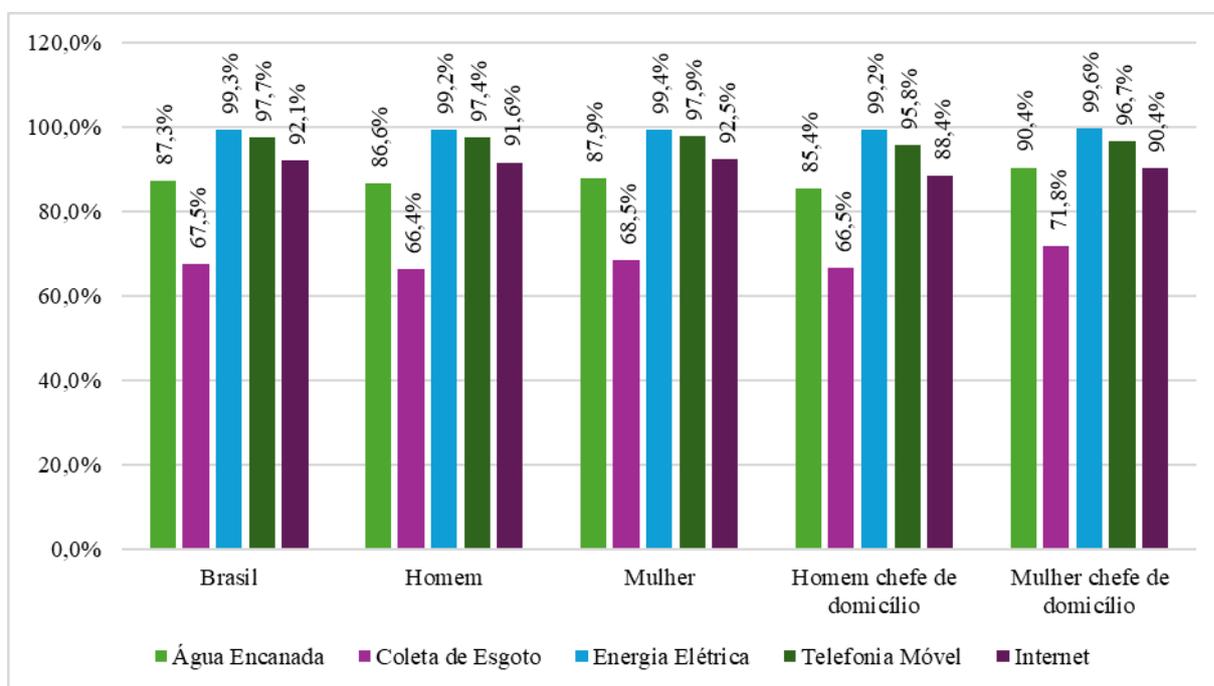


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 24, os níveis de acesso aos serviços de infraestrutura não exibem diferenças significativas por sexo. No serviço de água encanada, 86,6% dos homens e 87,9% das mulheres são atendidos. Na conexão à rede geral de coleta de esgoto, 66,4% dos homens e 68,5% das mulheres são atendidos. Em relação ao acesso à energia elétrica, 99,2% dos homens e 99,4% das mulheres são atendidos. Quanto ao acesso à telefonia móvel no domicílio, 97,4% dos homens e 97,9% das mulheres são atendidos. Já no acesso à Internet no domicílio, 91,6% dos homens e 92,5% das mulheres são atendidos. Entretanto, há disparidades nos níveis de acesso à infraestrutura entre chefes de família do sexo masculino e feminino. No fornecimento de água encanada, 85,4% dos chefes de domicílio homens são atendidos, em comparação com 90,4%

das chefes de domicílio mulheres. Quanto à conexão à rede de coleta de esgoto, 66,5% dos chefes de domicílio homens são atendidos, enquanto 71,8% das chefes de domicílio mulheres têm acesso. No tocante ao fornecimento de energia elétrica, não há discrepância significativa, com 99,2% dos chefes de domicílio homens e 99,6% das chefes de domicílio mulheres sendo atendidos. No que concerne ao acesso à telefonia móvel no domicílio, 95,8% dos chefes de domicílio homens e 96,7% das chefes de domicílio mulheres são atendidas. Quanto ao acesso à Internet no domicílio, 88,4% dos chefes de domicílio homens têm acesso, enquanto 90,4% das chefes de domicílio mulheres também são atendidas.

Gráfico 24 – Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio



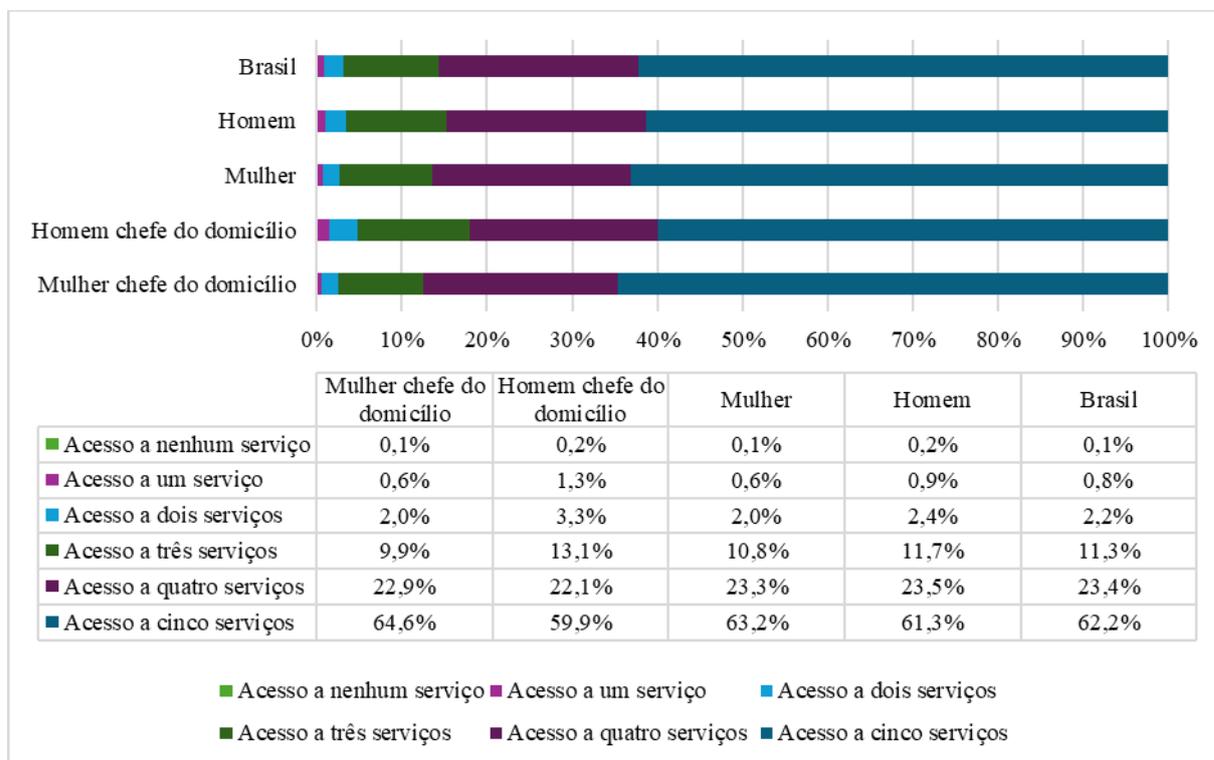
Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

Os resultados apresentados no Gráfico 24 sugerem que as chefes de domicílio mulheres atribuem maior importância ao acesso à infraestrutura. Essa observação é consistente com a conclusão de Parikh *et al.* (2015), que indicam que as mulheres enfrentam maiores adversidades na ausência de infraestrutura adequada, o que as torna mais propensas a obter benefícios substanciais com a provisão desses serviços. No entanto, conforme evidenciado nos Gráficos 23 e 24, os chefes de domicílio homens exibem níveis mais baixos de pobreza e de acesso aos serviços de infraestrutura. Este fenômeno também foi identificado por Aparicio, Jaramillo e

Román (2011) no Peru, que constataram que a ausência de acesso à infraestrutura impacta menos a capacidade dos homens de obter renda.

No Gráfico 25, são apresentadas as frequências do total de serviços disponíveis no domicílio, diferenciando entre homens e mulheres. O acesso a nenhum dos serviços analisados é observado em 0,2% dos homens e 0,1% das mulheres. O acesso a apenas um serviço é verificado em 0,9% dos homens e 0,6% das mulheres. Para o acesso a dois serviços, observa-se o percentual de 2,4% dos homens e 2,0% das mulheres. O acesso a três serviços é observado em 11,7% dos homens e 10,8% das mulheres. Quanto ao acesso a quatro serviços, isso é verificado em 23,5% dos homens e 23,3% das mulheres. O acesso a todos os serviços analisados é o nível de complementaridade mais comum entre homens e mulheres, com percentuais de 61,3% e 63,2%, respectivamente. O Gráfico 25 também distingue as frequências do total de serviços disponíveis no domicílio entre chefes de família homens e mulheres. O acesso a nenhum serviço analisado é observado em 0,2% dos chefes de domicílio homens e 0,1% das chefes de domicílio mulheres. O acesso a apenas um serviço é verificado em 1,3% dos chefes de domicílio homens e 0,6% das chefes de domicílio mulheres. O acesso a dois serviços é observado em 3,3% dos chefes de domicílio homens e 2,0% das chefes de domicílio mulheres. O acesso a três serviços é verificado em 13,1% dos chefes de domicílio homens e 9,9% das chefes de domicílio mulheres. O acesso a quatro serviços é observado em 22,1% dos chefes de domicílio homens e 22,9% das chefes de domicílio mulheres. O acesso a todos os serviços é o nível de complementaridade mais comum entre chefes de domicílio homens e mulheres, com percentuais de 59,9% e 64,6%, respectivamente.

Gráfico 25 – Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio

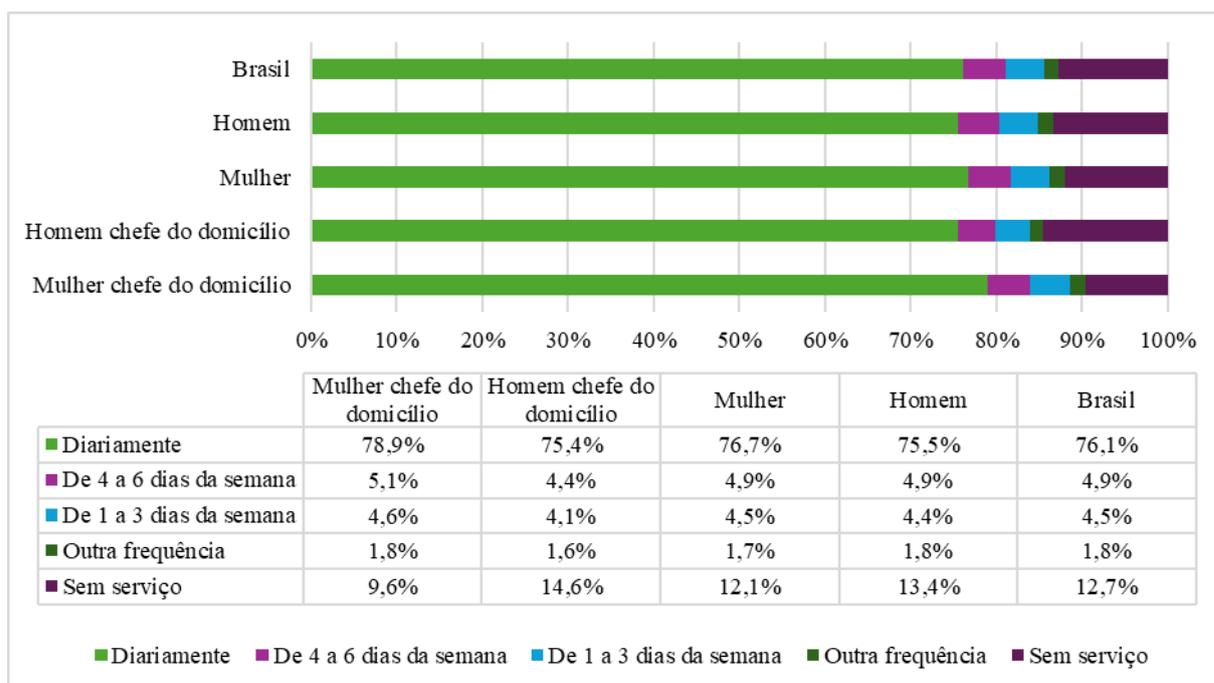


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 26 constata-se que a frequência diária do serviço de água encanada é mais elevada para as mulheres (76,7%) em comparação com os homens (75,5%). A prestação do serviço em frequências menos adequadas é equitativa entre os sexos. O fornecimento de água de 4 a 6 dias da semana é observado em 4,9% tanto para homens quanto para mulheres. A prestação do serviço de 1 a 3 dias por semana é observada em 4,5% das mulheres e em 4,4% dos homens. Em outras frequências, que incluem intervalos maiores de prestação do serviço, 1,7% das mulheres e 1,8% dos homens são atendidos. Ao comparar a frequência do serviço de água encanada para os chefes de família homens e mulheres, nota-se que, para todas as frequências, há percentual inferior de atendimento de chefes de domicílio homens devido ao maior contingente de indivíduos desse grupo que não acessam o serviço. A prestação diária do serviço de água encanada é observada em 78,9% das chefes de domicílio mulheres e em 75,4% dos chefes de domicílio homens. O fornecimento de água de 4 a 6 dias da semana é observado em 5,1% das chefes de domicílio mulheres e em 4,4% dos chefes de domicílio homens. A prestação do serviço de 1 a 3 dias por semana é observada em 4,6% das chefes de domicílio mulheres e em 4,1% dos chefes de domicílio homens. Em outras frequências, que incluem

intervalos maiores de prestação do serviço, 1,8% das chefes de domicílio mulheres e 1,6% dos chefes de família homens são atendidos. Esses resultados sugerem que as mulheres, além de atribuírem maior importância ao acesso aos serviços de infraestrutura, também demonstram maior preocupação com o nível de qualidade de prestação desses serviços.

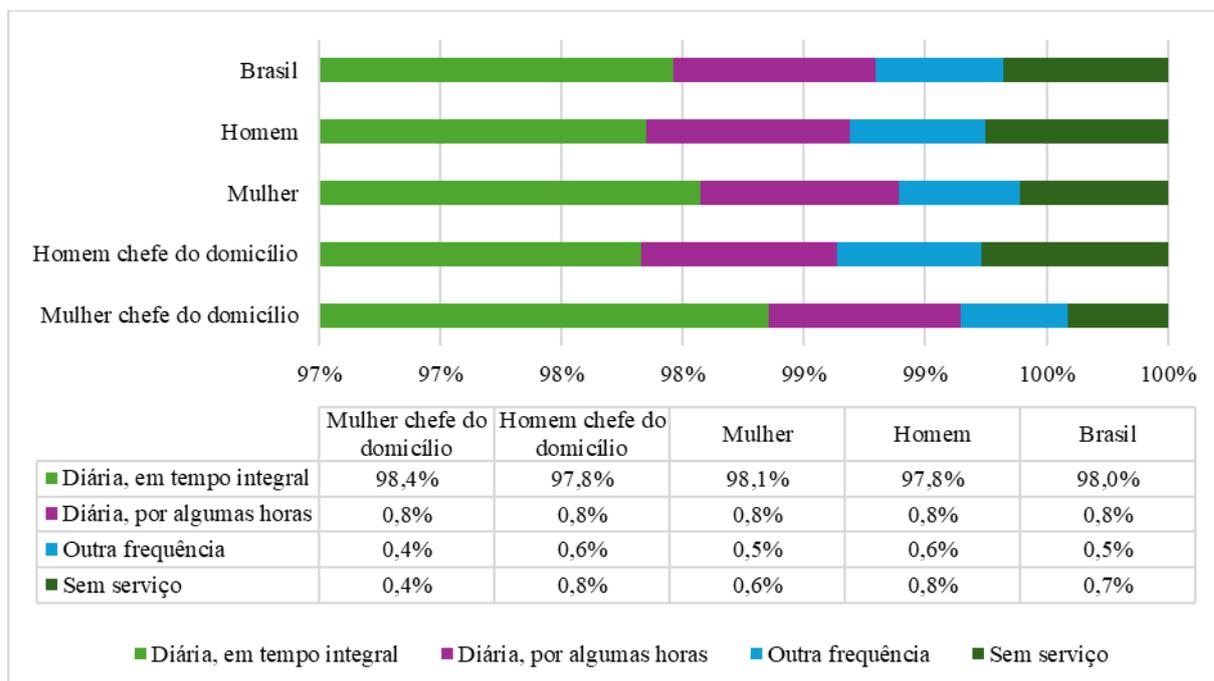
Gráfico 26 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 27 se observa que a frequência diária e integral do serviço de energia elétrica é mais elevada para as mulheres (98,1%) em comparação com os homens (97,8%). A prestação do serviço em frequências menos regulares é equitativa entre os sexos. A prestação do serviço diária, mas apenas por algumas horas é observada em 0,8% dos homens e das mulheres. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores sem fornecimento de energia elétrica, 0,5% das mulheres e 0,6% dos homens são atendidos. Também se observa que a frequência diária e integral do serviço de energia elétrica é mais elevada para as chefes de domicílio mulheres (98,4%) em comparação com os chefes de domicílio homens (97,8%). A prestação do serviço diária, mas apenas por algumas horas é observada em 0,8% dos chefes de domicílio homens e das chefes de domicílio mulheres. Em outra frequência, que inclui intervalos maiores sem fornecimento de energia elétrica, 0,4% das chefes de domicílio mulheres e 0,6% dos chefes de domicílio homens são atendidos.

Gráfico 27 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica de acordo com o sexo dos indivíduos e dos chefes de domicílio



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

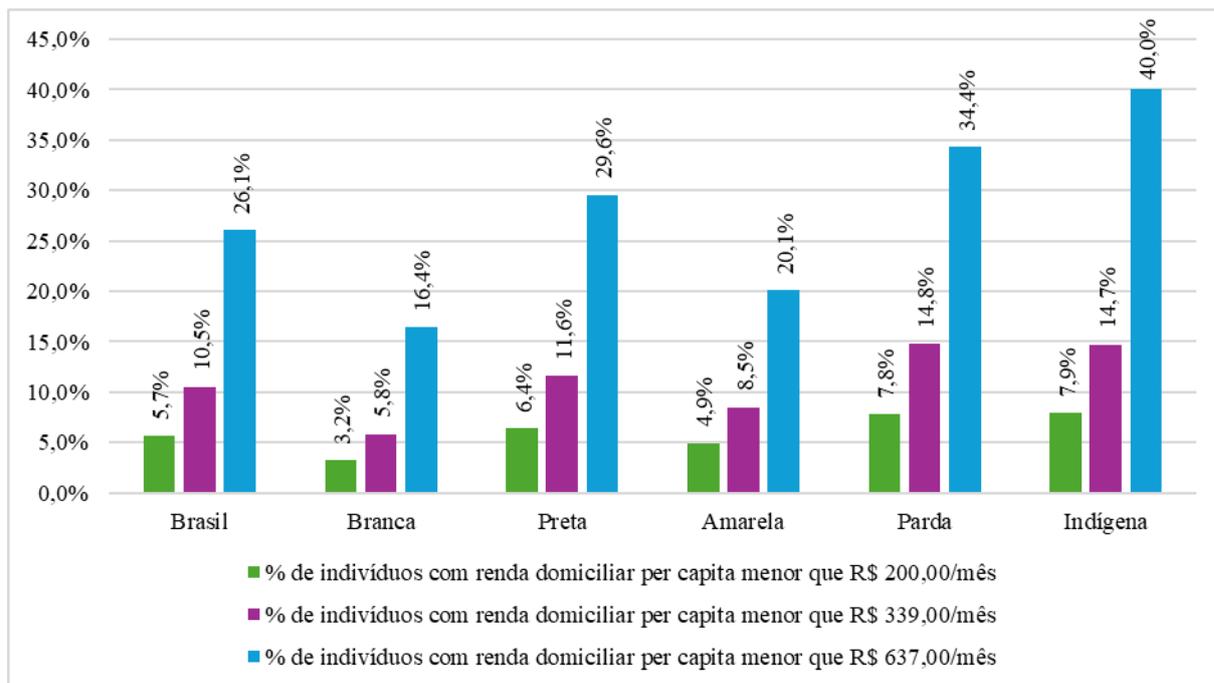
Portanto, pode-se observar que não há diferenças significativas entre os percentuais de pobreza entre homens e mulheres, para as três linhas de pobreza utilizadas neste trabalho. Entretanto, ao restringir a análise aos chefes de domicílio, constatam-se maiores índices de pobreza para as mulheres chefes de domicílio em relação aos homens chefes de domicílio. De forma distinta, as mulheres chefes de domicílio apresentam maiores percentuais de acesso aos serviços de infraestrutura, de acesso conjunto a todos os serviços de infraestrutura analisados e de fornecimento contínuo dos serviços de água encanada e energia elétrica em comparação aos homens chefes de domicílio.

4.4 ANÁLISE POR COR/RAÇA AUTODECLARADA DOS INDIVÍDUOS

No Gráfico 28 é possível observar que os índices mais elevados de pobreza, considerando as três linhas de pobreza estabelecidas neste trabalho, são verificados em pessoas de cor/raça preta e, ainda em maior grau, em pessoas de cor/raça parda ou indígena, conforme constatado na Síntese de Indicadores Sociais de 2023 (IBGE, 2023). Para as linhas de pobreza de R\$ 200,00/mês, R\$ 339,00/mês e R\$ 637,00/mês, os percentuais de pobreza de pessoas

pretas são, respectivamente, 6,4%, 11,6% e 29,6%. Entre pessoas pardas, esses percentuais correspondem a 7,8%, 14,8% e 34,4%, enquanto entre pessoas indígenas são de 7,9%, 14,7% e 40,0%. Em contrapartida, pessoas brancas exibem níveis de pobreza de 3,2%, 5,8% e 16,4% para as respectivas linhas de pobreza, enquanto pessoas amarelas têm níveis de pobreza de 4,9%, 8,5% e 20,1%.

Gráfico 28 - Frequência de pobreza monetária absoluta de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos

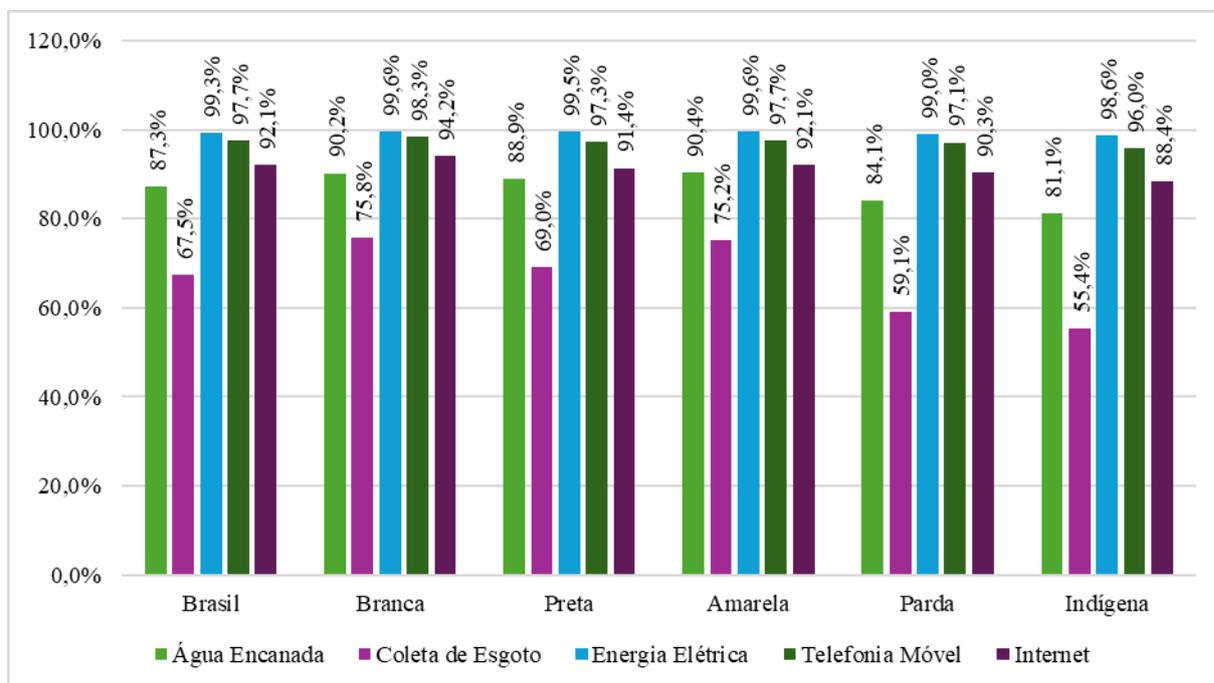


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 29 são apresentados os níveis de cobertura de cada serviço de infraestrutura de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos. Para o serviço de água encanada, as pessoas brancas apresentam nível de cobertura de 90,2%, percentual próximo aos 90,4% verificado entre pessoas amarelas. Entre pessoas pretas, 88,9% têm conexão à rede geral de distribuição em seu domicílio. No entanto, entre pessoas pardas e indígenas, verificam-se os menores níveis de acesso ao serviço de água encanada, com percentuais de 84,1% e 81,1%, respectivamente. No que tange ao serviço de coleta de esgoto, as pessoas brancas apresentam nível de cobertura de 75,8%, percentual próximo aos 75,2% verificado entre pessoas amarelas. Entre pessoas pretas, 69,0% têm conexão à rede geral em seu domicílio. Por outro lado, pessoas pardas e indígenas, verificam-se os menores níveis de coleta de esgoto, com percentuais de 59,1% e 55,4%, respectivamente.

Com relação ao serviço de energia elétrica, os níveis de acesso são equitativos entre pessoas brancas, amarelas e pretas, que apresentam percentuais de cobertura de 99,6%, 99,6% e 99,5%, respectivamente. Por outro lado, entre pessoas pardas e indígenas se verificam menores índices de acesso, com percentuais de 99,0% e 98,6%, respectivamente, embora também próximos da universalização do serviço. No que diz respeito ao acesso à telefonia móvel no domicílio, pessoas brancas apresentam percentual de acesso de 98,3%. Entre pessoas pretas, amarelas e pardas, verificam-se índices de cobertura de 97,3%, 97,7% e 97,1%, respectivamente. As pessoas indígenas exibem o menor índice de acesso à telefonia móvel no domicílio (96,0%). No que concerne ao acesso à Internet no domicílio, as pessoas brancas apresentam o maior índice de acesso ao serviço (94,2%). Entre pessoas pretas e amarelas, os percentuais de acesso nas residências são de 91,4% e 92,1%, respectivamente. As pessoas pardas e indígenas exibem os menores níveis de cobertura, com percentuais de 90,3% e 88,4%, respectivamente. Esses resultados sugerem que o maior nível de pobreza observado entre pessoas pardas e indígenas pode estar relacionado, entre outros fatores, aos menores índices de acesso aos serviços de infraestrutura analisados.

Gráfico 29 – Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos

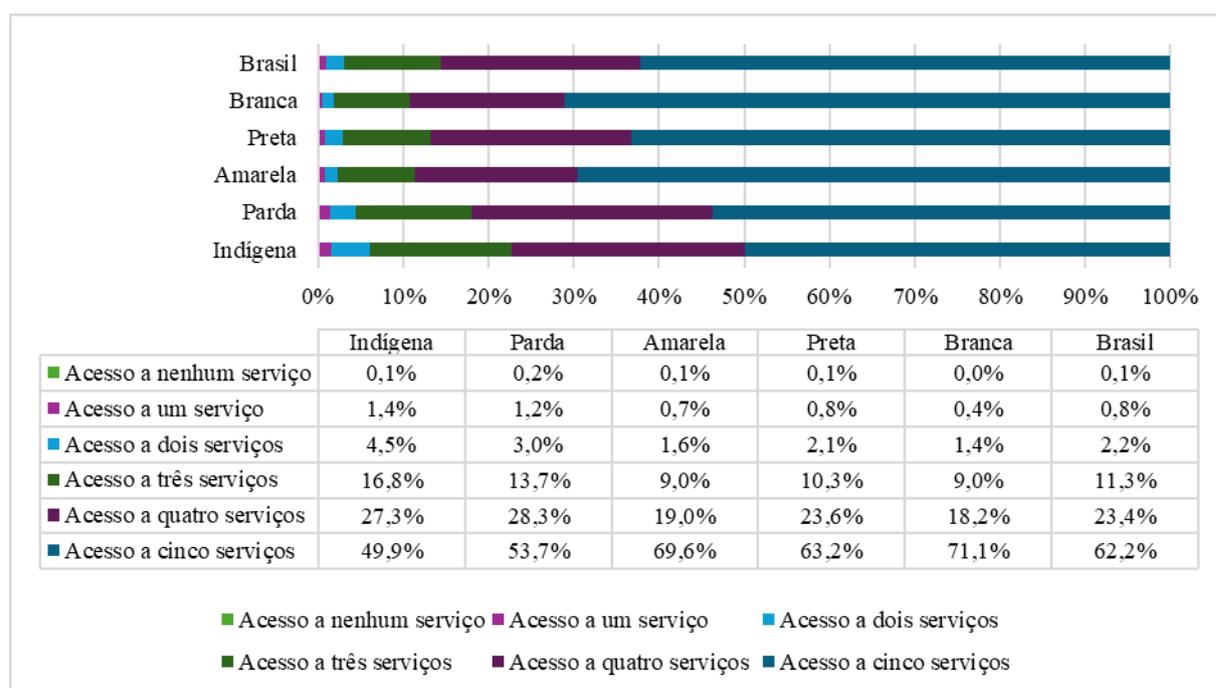


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 30, pode-se observar que o percentual de indivíduos sem acesso a nenhum dos serviços de infraestrutura analisados neste trabalho é nulo para pessoas brancas. Para

peças pretas, amarelas e indígenas, o percentual é de 0,1%, enquanto para pessoas pardas é de 0,2%. O acesso a apenas um serviço é observado em 0,4% dos indivíduos brancos, 0,8% dos pretos, 0,7% dos amarelos, 1,2% dos pardos e 1,4% dos indígenas. O acesso a dois serviços é verificado em 1,4% dos brancos, 2,1% dos pretos, 1,6% dos amarelos, 3,0% dos pardos e 4,5% dos indígenas. O acesso a três serviços é constatado em 9,0% dos indivíduos brancos e amarelos, 10,3% dos pretos, 13,7% dos pardos e 16,8% dos indígenas. O acesso a quatro serviços é observado em 18,2% dos brancos, 23,6% dos pretos, 19,0% dos amarelos, 28,3% dos pardos e 27,3% dos indígenas. O acesso a todos os serviços analisados neste trabalho é o nível de complementaridade mais comum para todas as cores/raças, observado na residência de 71,1% dos indivíduos brancos, de 63,2% dos pretos, de 69,6% dos amarelos e, em menor grau, para 53,7% e 49,9% das pessoas pardas e indígenas, respectivamente.

Gráfico 30 – Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos

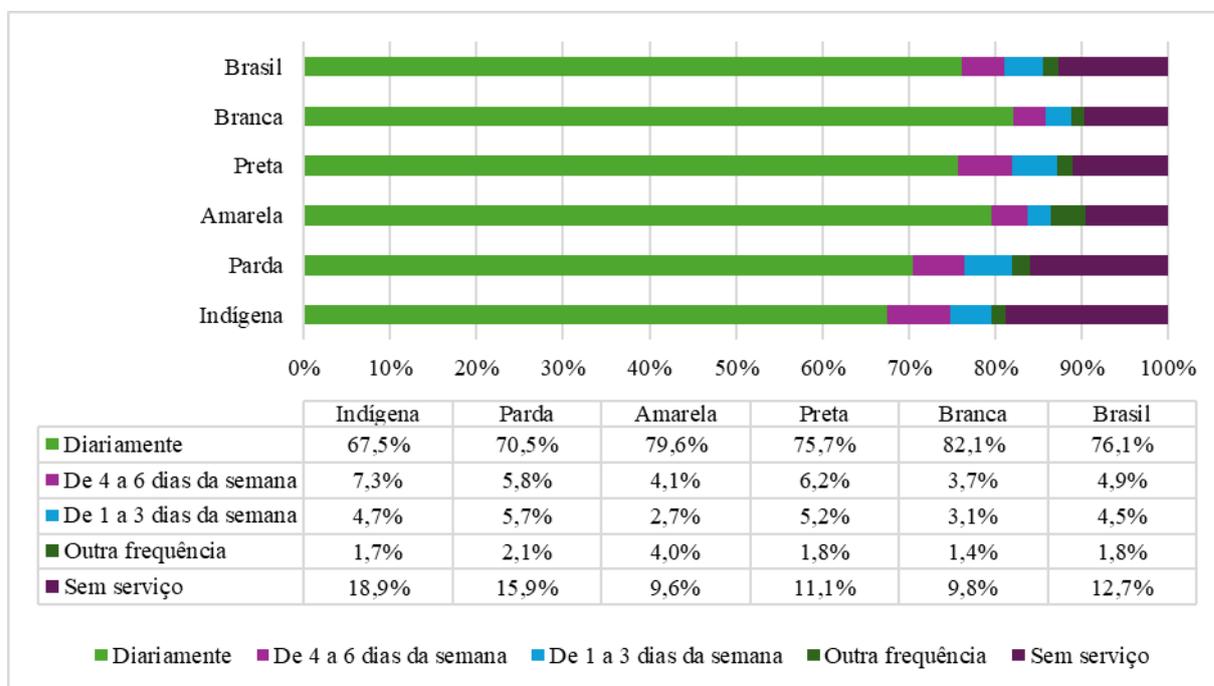


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 31 se observa que os índices de frequência diária da prestação do serviço de água encanada são de 82,1% para indivíduos brancos, 79,6% para amarelos, 75,7% para pretos, 70,5% para pardos e 67,5% para indígenas. A prestação do serviço de 4 a 6 dias por semana é observada em 3,7% dos brancos, 6,2% dos pretos, 4,1% dos amarelos, 5,8% dos pardos e 7,3% dos indígenas. A frequência de 1 a 3 dias por semana é registrada em 3,1% dos brancos, 5,2% dos pretos, 2,7% dos amarelos, 5,7% dos pardos e 4,7% dos indígenas. Em outras frequências,

que incluem intervalos maiores de prestação do serviço, são constatadas em 1,4% dos brancos, 1,8% dos pretos, 4,0% dos amarelos, 2,1% dos pardos e 1,7% dos indígenas.

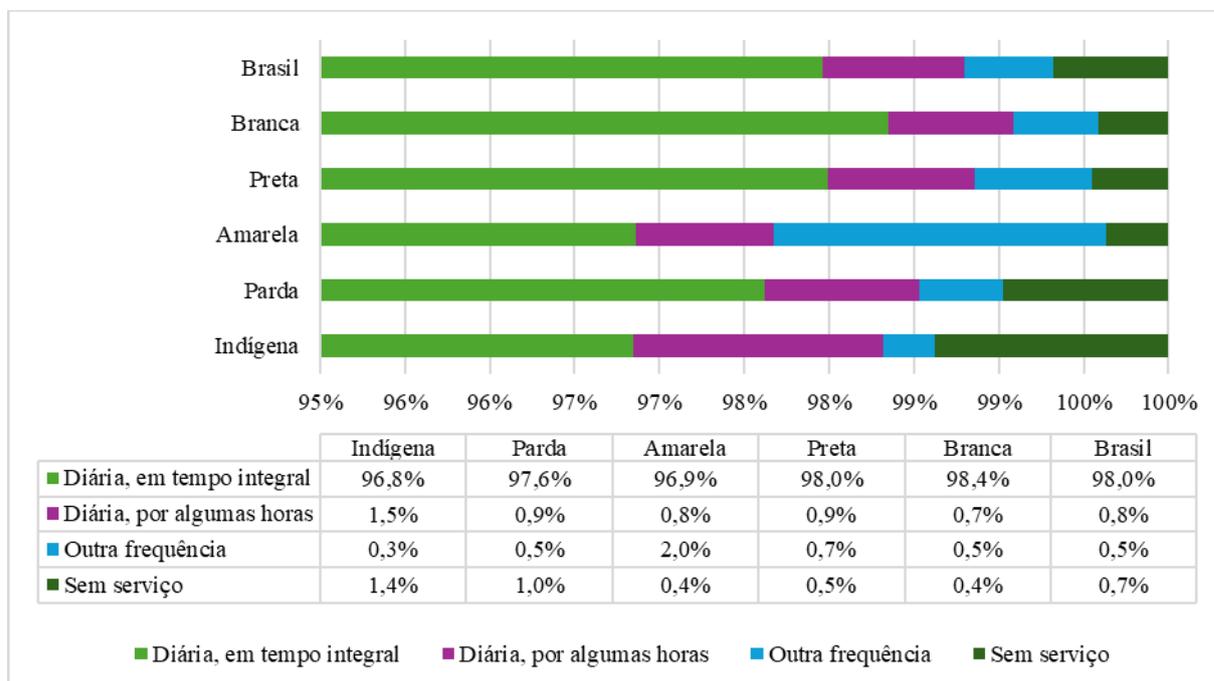
Gráfico 31 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 32 é possível observar que os índices de frequência diária e integral de prestação do serviço de energia elétrica são observados para 98,4% dos brancos, 98,0% dos pretos, 96,9% dos amarelos, 97,6% dos pardos e 96,8% dos indígenas. A prestação do serviço na frequência diária somente por algumas horas tem percentuais de 0,7% para brancos, 0,9% para pretos e pardos, 0,8% dos amarelos e 1,5% dos indígenas. Outras frequências de fornecimento de energia elétrica são observadas em 0,5% dos brancos e pardos, 0,7% dos pretos, 0,3% dos indígenas e 2,0% dos amarelos.

Gráfico 32 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica de acordo com a cor/raça autodeclarada pelos indivíduos



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

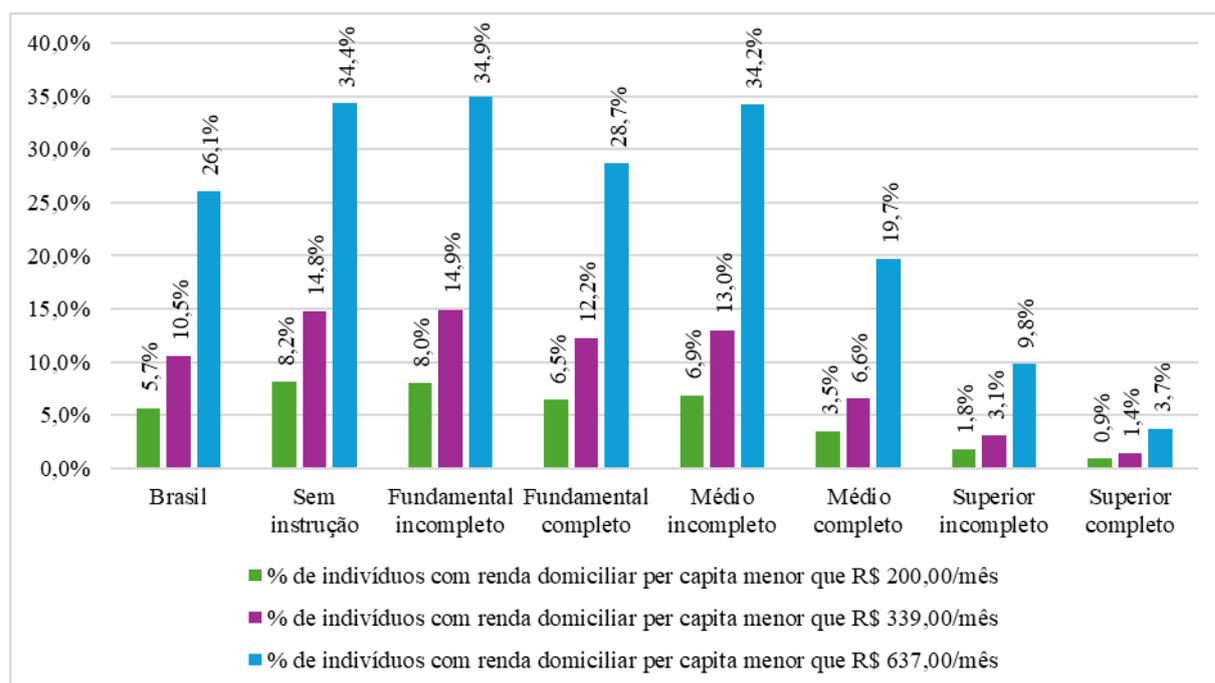
Portanto, é possível constatar maiores níveis de pobreza entre indivíduos que se autodeclararam pretos, e em maior grau, entre pardos e indígenas, em contraste com indivíduos brancos e amarelos, para as três linhas de pobreza utilizadas neste trabalho. Pode-se verificar menores percentuais de acesso aos serviços de infraestrutura, de acesso conjunto a todos os serviços de infraestrutura analisados e de fornecimento diário de água encanada entre indivíduos que se autodeclararam pardos e indígenas. Por sua vez, o fornecimento integral de energia elétrica tem menor frequência entre indivíduos que se autodeclararam amarelos e indígenas.

4.5 ANÁLISE POR NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS INDIVÍDUOS

No Gráfico 33, nota-se que os índices de pobreza, considerando as três linhas de pobreza estabelecidas neste trabalho, diminuem à medida que o nível de escolaridade dos indivíduos aumenta, corroborando constatações de Rocha (2006) e López e Teixeira (2020), como resultado de uma melhor inserção no mercado de trabalho. Para a linha de extrema pobreza de R\$ 200,00/mês, os percentuais de pobreza são os seguintes: 8,2% para indivíduos sem instrução, 8,0% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 6,5% para aqueles com

ensino fundamental completo, 6,9% para aqueles com ensino médio incompleto, 3,5% para aqueles com ensino médio completo, 1,8% para aqueles com ensino superior incompleto e 0,9% para aqueles com ensino superior completo. Para a linha de pobreza de R\$ 339,00/mês, os percentuais de pobreza são os seguintes: 14,8% para indivíduos sem instrução, 14,9% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 12,2% para aqueles com ensino fundamental completo, 13,0% para aqueles com ensino médio incompleto, 6,6% para aqueles com ensino médio completo, 3,1% para aqueles com ensino superior incompleto e 1,4% para aqueles com ensino superior completo. Para a linha de pobreza de R\$ 637,00/mês, os percentuais de pobreza são os seguintes: 34,4% para indivíduos sem instrução, 34,9% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 28,7% para aqueles com ensino fundamental completo, 34,2% para aqueles com ensino médio incompleto, 19,7% para aqueles com ensino médio completo, 9,8% para aqueles com ensino superior incompleto e 3,7% para aqueles com ensino superior completo.

Gráfico 33 - Frequência de pobreza monetária absoluta de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos

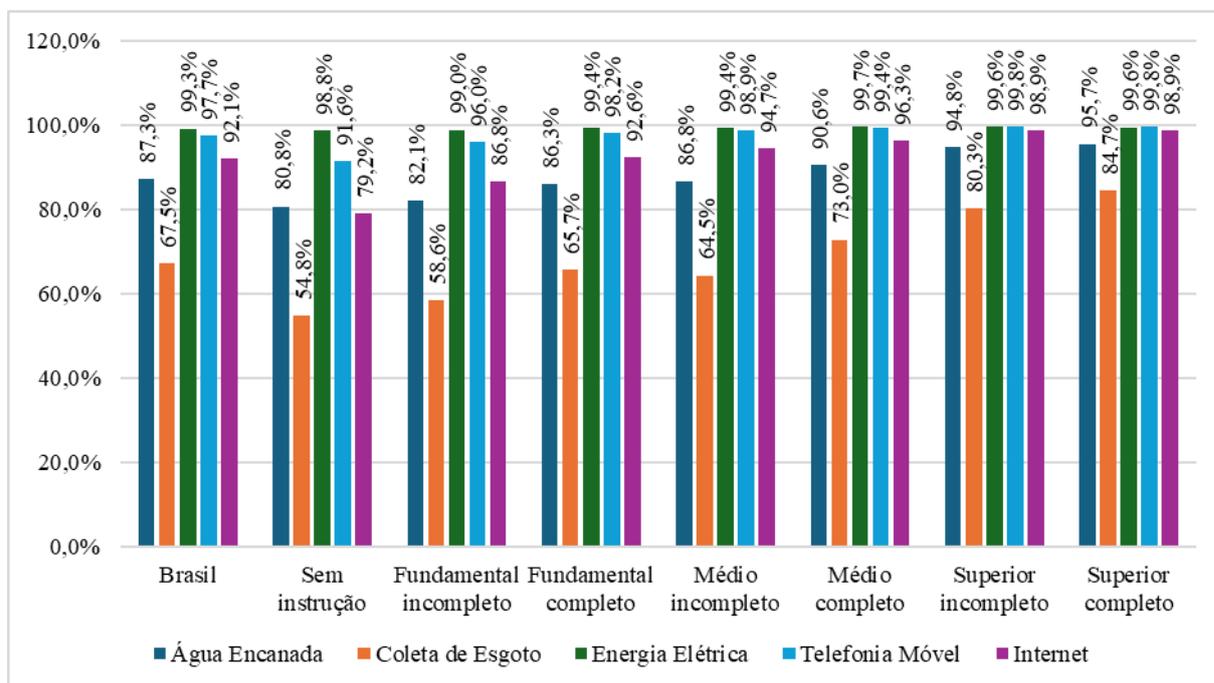


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 34 são apresentados os níveis de cobertura de cada serviço de infraestrutura por nível de escolaridade dos indivíduos e deve-se notar que o acesso a todos os serviços analisados aumenta à medida que a escolaridade se eleva. Para o serviço de água encanada, os percentuais de acesso são os seguintes: 80,8% para indivíduos sem instrução, 82,1% para

aqueles com ensino fundamental incompleto, 86,3% para aqueles com ensino fundamental completo, 86,8% para aqueles com ensino médio incompleto, 90,6% para aqueles com ensino médio completo, 94,8% para aqueles com ensino superior incompleto e 95,7% para aqueles com ensino superior completo. No que tange ao serviço de coleta de esgoto no domicílio, os percentuais de acesso são os seguintes: 54,8% para indivíduos sem instrução, 58,6% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 65,7% para aqueles com ensino fundamental completo, 73,0% para aqueles com ensino médio completo, 80,3% para aqueles com ensino superior incompleto e 84,7% para aqueles com ensino superior completo. Com relação ao serviço de energia elétrica, os percentuais de acesso são os seguintes: 98,8% para indivíduos sem instrução, 99,0% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 99,4% para aqueles com ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, 99,7% para aqueles com ensino médio completo e 99,6% para aqueles com ensino superior incompleto ou completo.

Gráfico 34 – Frequência de acesso aos serviços de infraestrutura de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No que diz respeito ao acesso à telefonia móvel no domicílio, os percentuais de acesso são os seguintes: 91,6% para indivíduos sem instrução, 96,0% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 98,2% para aqueles com ensino fundamental completo, 98,9% para aqueles com ensino médio incompleto, 99,4% para aqueles com ensino médio completo e

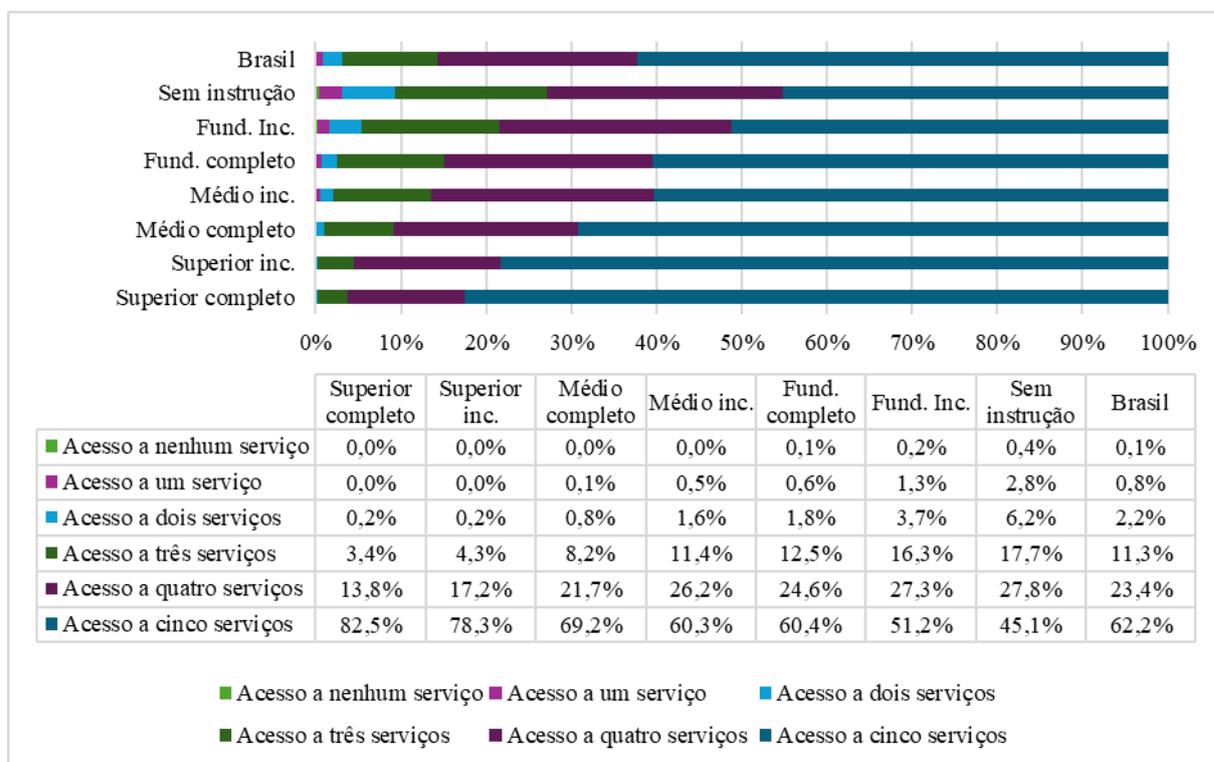
99,8% para aqueles com ensino superior incompleto ou completo. No que concerne ao acesso à Internet no domicílio, os percentuais de acesso são os seguintes: 79,2% para indivíduos sem instrução, 86,8% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 92,6% para aqueles com ensino fundamental completo, 94,7% para aqueles com ensino médio incompleto, 96,3% para aqueles com ensino médio completo e 98,9% para aqueles com ensino superior incompleto ou completo.

No Gráfico 35, pode-se observar que o percentual de indivíduos sem acesso a nenhum dos serviços de infraestrutura analisados neste trabalho é de 0,4% para os indivíduos sem instrução, de 0,2% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 0,1% para aqueles com ensino fundamental completo e nulo para os indivíduos com ensino médio incompleto ou completo, assim como para aqueles com ensino superior completo ou incompleto. O acesso a apenas um serviço é observado em 2,0% dos indivíduos sem instrução, 1,3% dos indivíduos com ensino fundamental incompleto, 0,6% com ensino fundamental completo, 0,5% com ensino médio incompleto, 0,1% com ensino médio completo e tem percentual nulo para indivíduos com ensino superior incompleto ou completo. O acesso a dois serviços é verificado em 6,2% dos indivíduos sem instrução, 3,7% dos indivíduos com ensino fundamental incompleto, 1,8% com ensino fundamental completo, 1,6% com ensino médio incompleto, 0,8% com ensino médio completo e 0,2% com ensino superior incompleto ou completo.

O acesso a três serviços é observado em 17,7% dos indivíduos sem instrução, 16,3% dos indivíduos com ensino fundamental incompleto, 12,5% com ensino fundamental completo, 11,4% com ensino médio incompleto, 8,2% com ensino médio completo, 4,3% com ensino superior incompleto e 3,4% com ensino superior completo. O acesso a quatro serviços é verificado em 27,8% dos indivíduos sem instrução, 27,3% dos indivíduos com ensino fundamental incompleto, 24,6% com ensino fundamental completo, 26,2% com ensino médio incompleto, 21,7% com ensino médio completo, 17,2% com ensino superior incompleto e 13,8% com ensino superior completo. O acesso a todos os serviços analisados neste trabalho é o nível de complementaridade mais comum para todos os níveis de escolaridade, com percentuais de 45,1% para os indivíduos sem instrução, 51,2% para os indivíduos com ensino fundamental incompleto, 60,4% com ensino fundamental completo, 60,3% com ensino médio incompleto, 69,2% com ensino médio completo, 78,3% com ensino superior incompleto e 82,5% com ensino superior completo. Desse modo, os resultados obtidos apresentam a mesma tendência observada por Urrunaga e Wong Becerra (2015) no Peru: os indivíduos com maior

nível de escolaridade geralmente têm mais acesso ao conjunto de serviços de infraestrutura em comparação aos indivíduos com menos anos de estudo.

Gráfico 35 – Frequência do número total de serviços de infraestrutura no domicílio de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos

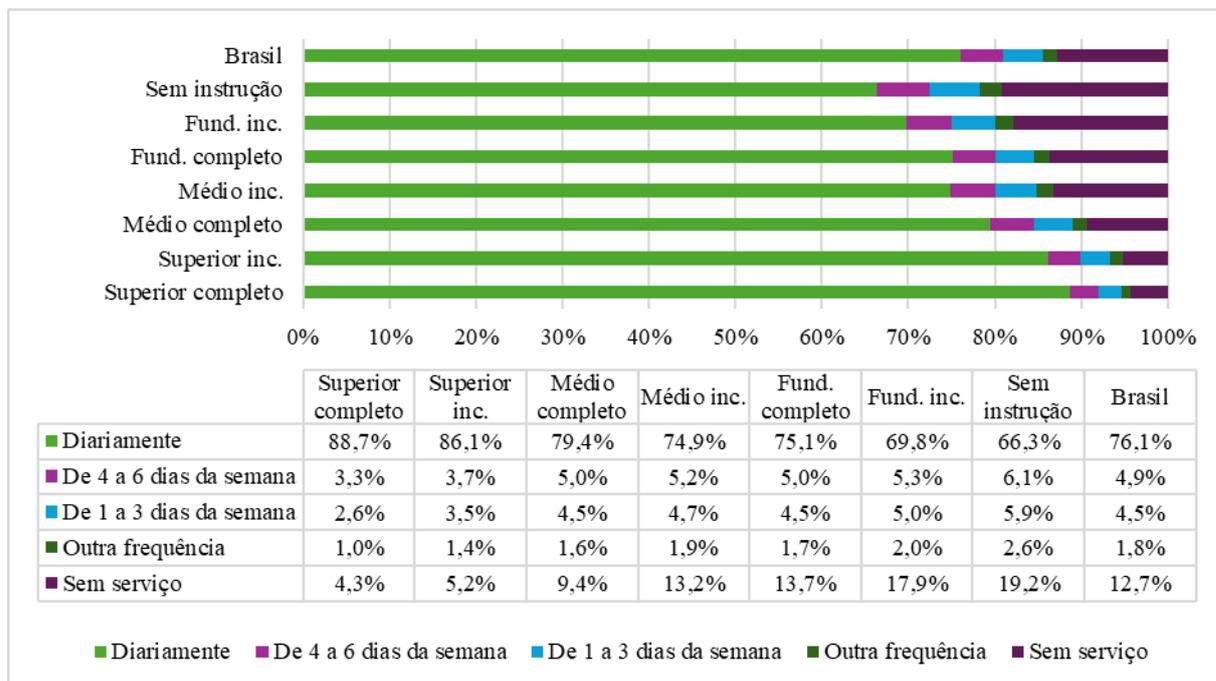


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 36 se observa que o percentual de frequência diária de prestação do serviço de água encanada aumenta à medida que o nível de escolaridade se eleva. Para a prestação diária do serviço de água encanada, os percentuais de acesso são os seguintes: 66,3% para indivíduos sem instrução, 69,8% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 75,1% para aqueles com ensino fundamental completo, 74,9% para aqueles com ensino médio incompleto, 79,4% para aqueles com ensino médio completo, 86,1% para aqueles com ensino superior incompleto e 88,7% para aqueles com ensino superior completo. Quanto à prestação do serviço de 4 a 6 dias da semana, esta é verificada para 6,1% dos indivíduos sem instrução, 5,3% daqueles com ensino fundamental incompleto, 5,0% com ensino fundamental completo, 5,2% com ensino médio incompleto, 5,0% com ensino médio completo, 3,7% com ensino superior incompleto e 3,3% com ensino superior completo. A prestação do serviço de 1 a 3 dias da semana é observada em 5,9% dos indivíduos sem instrução, 5,0% daqueles com ensino fundamental incompleto, 4,5% com ensino fundamental completo, 4,7% com ensino médio incompleto, 4,5% com ensino

médio completo, 3,5% com ensino superior incompleto e 2,6% com ensino superior completo. Em outras frequências, que incluem a prestação do serviço em intervalos maiores, são atendidos 2,6% dos indivíduos sem instrução, 2,0% daqueles com ensino fundamental incompleto, 1,7% com ensino fundamental completo, 1,9% com ensino médio incompleto, 1,6% com ensino médio completo, 1,4% com ensino superior incompleto e 1,0% com ensino superior completo.

Gráfico 36 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de água encanada de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos

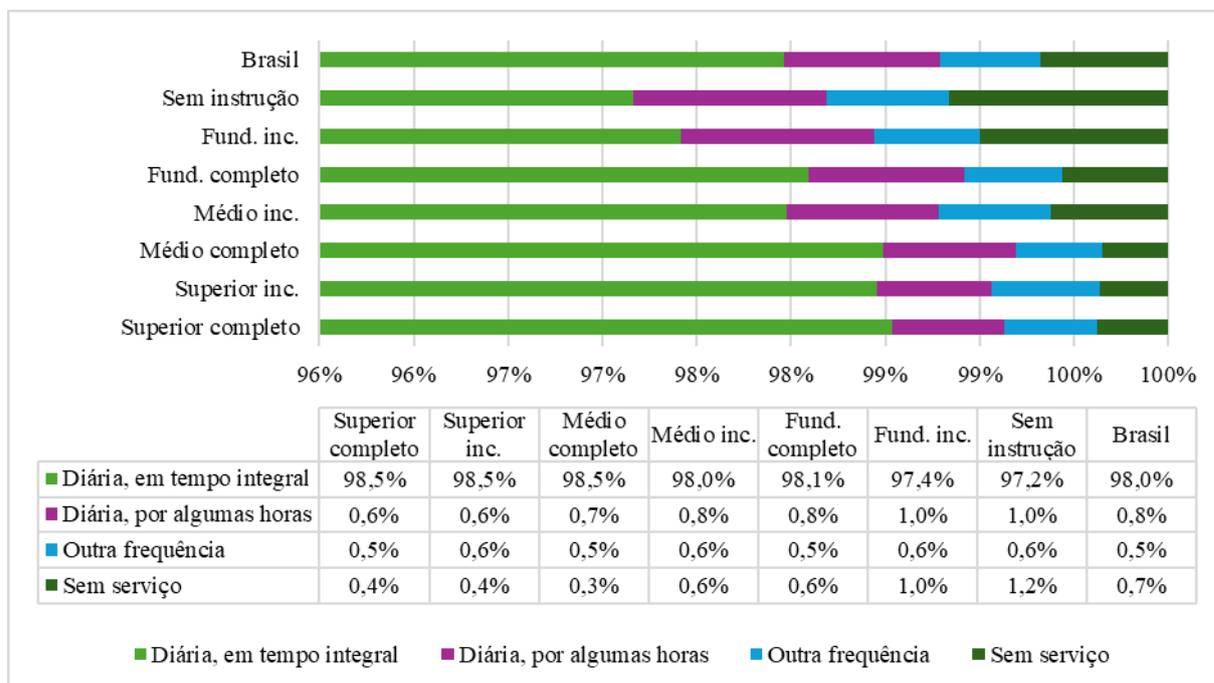


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

No Gráfico 37 é possível observar que os índices de frequência diária e integral de prestação do serviço de energia elétrica se elevam quando o nível de escolaridade dos indivíduos aumenta: os percentuais são de 97,2% para os indivíduos sem instrução, 97,4% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 98,1% com ensino fundamental completo, 98,0% com ensino médio incompleto, 98,5% com ensino médio completo e 98,5% com ensino superior incompleto ou completo. A prestação do serviço na frequência diária somente por algumas horas tem percentuais de 1,0% para os indivíduos sem instrução, 1,0% para aqueles com ensino fundamental incompleto, 0,8% com ensino fundamental completo, 0,8% com ensino médio incompleto, 0,7% com ensino médio completo e 0,6% com ensino superior incompleto ou completo. Em outras frequências, que incluem intervalos maiores de prestação do serviço, são observadas em 0,6% dos indivíduos sem instrução, 0,6% daqueles com ensino fundamental

incompleto, 0,5% com ensino fundamental completo, 0,6% com ensino médio incompleto, 0,5% com ensino médio completo, 0,6% com ensino superior incompleto e 0,5% com ensino superior completo.

Gráfico 37 – Frequência da regularidade da prestação do serviço de energia elétrica de acordo com o nível de escolaridade dos indivíduos



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNAD Contínua 2022 – 1ª Visita

Portanto, pode-se constatar que os índices de pobreza diminuem à medida que o nível de escolaridade dos indivíduos aumenta, para as três linhas de pobreza utilizadas neste trabalho. Pode-se observar que os percentuais de acesso aos serviços de infraestrutura, de acesso conjunto a todos os serviços de infraestrutura analisados e de fornecimento contínuo de água encanada e energia elétrica aumentam à medida que o nível de escolaridade dos indivíduos se eleva.

Em suma, os maiores índices de pobreza, para as três linhas de pobreza estabelecidas, são verificados nas regiões Norte e Nordeste, nas áreas rurais, para as mulheres chefes de domicílio e para pessoas que se autodeclararam pardas ou indígenas. Os índices de pobreza não apresentam diferenças significativas entre homens e mulheres e diminuem à medida que o nível de escolaridade dos indivíduos aumenta. O percentual de acesso aos serviços de água encanada, coleta de esgoto, energia elétrica, telefonia móvel e Internet é menor para os indivíduos pobres (para todas as linhas de pobreza estabelecidas), nas regiões Norte e Nordeste, nas áreas rurais,

para homens, para pessoas que se autodeclararam pardas ou indígenas e aumentam à medida que o nível de escolaridade dos indivíduos aumenta.

O acesso a nenhum dos serviços de infraestrutura analisados neste trabalho tem percentual significativo apenas para indivíduos pobres, que residem na Região Norte ou nas áreas rurais e para indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. O percentual de acesso conjunto a todos os serviços de infraestrutura analisados é menor para indivíduos pobres, nas regiões Norte e Nordeste, nas áreas rurais, para homens chefes de domicílio, para pessoas que se autodeclararam pardas ou indígenas e pessoas sem instrução ou com ensino fundamental incompleto.

O nível de qualidade do fornecimento de água encanada é menor - apresenta mais interrupções e intermitências - para indivíduos pobres, nas regiões Norte e Nordeste, nas áreas rurais, para homens, para pessoas que se autodeclararam pardas ou indígenas e para pessoas sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. O nível de qualidade do fornecimento de energia elétrica é menor para indivíduos pobres, nas regiões Norte e Centro-Oeste, nas áreas rurais, para homens, para as pessoas que se autodeclararam amarelas ou indígenas e para pessoas sem instrução ou com ensino fundamental incompleto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo a estimação da proporção de indivíduos pobres, sob o critério da renda, e do nível de acesso aos serviços de infraestrutura domiciliar no Brasil, bem como verificar a relação destas variáveis nos contextos regionais e locais e com características dos indivíduos. Com esse fim, foram utilizados dados da PNAD Contínua - 1ª Visita do ano de 2022 em uma análise estatística descritiva de correlação sob uma abordagem quali-quantitativa.

Os resultados mais relevantes foram que os maiores índices de pobreza, considerando as linhas de pobreza de rendimento domiciliar bruto *per capita* mensal de R\$ 200,00, R\$ 339,00 e R\$ 637,00 são verificados predominantemente nas regiões Norte (9,3%, 18,4% e 40,5%, respectivamente) e Nordeste (11,6%, 20,8% e 44,4%), nas áreas rurais (14,3%, 24,9% e 47,8%), para as mulheres chefes de domicílio (5,6%, 10,0% e 24,2%), para pessoas que se autodeclaram pardas (7,8%, 14,8% e 34,4%) ou indígenas (7,9%, 14,7% e 40,0%), além dos indivíduos sem instrução (8,2%, 14,8% e 34,4%) ou apenas com ensino fundamental incompleto (8,0%, 14,9% e 34,9%), assim como os percentuais de acesso aos serviços de água encanada (73,8%, 74,6% e 78,8%), coleta de esgoto (41,8%, 42,6% e 49,7%) e Internet (79,6%, 82,2% e 87,5%) são significativamente inferiores em comparação aos indivíduos não-pobres.

Os serviços de água encanada e coleta de esgoto apresentam as maiores lacunas e disparidades de acesso no Brasil, com percentuais significativamente menores nas regiões Norte (64,4% e 29,7%, respectivamente) e Nordeste (83,4% e 47,7%), nas áreas rurais (38,9% e 8,8%), para pessoas que se autodeclaram pardos (84,1% e 59,1%) ou indígenas (81,1% e 55,4%) e indivíduos sem instrução (80,8% e 54,8%) ou com ensino fundamental incompleto (82,1% e 58,6%). O acesso conjunto a todos os serviços de infraestrutura analisados têm percentuais inferiores nas regiões Norte (24,9%) e Nordeste (42,4%), nas áreas rurais (5,2%), para homens chefes de domicílio (59,9%), pessoas que se autodeclaram pardas (53,7%) ou indígenas (49,9%) e indivíduos sem instrução (45,1%) ou com ensino fundamental incompleto (51,2%).

O fornecimento diário dos serviços de água encanada têm índices significativamente inferiores observados nas regiões Norte (56,0%) e Nordeste (59,3%), nas áreas rurais (28,7%), pessoas que se autodeclaram pardos (70,5%) ou indígenas (67,5%) e indivíduos sem instrução (66,3%) ou com ensino fundamental incompleto (69,8%). O fornecimento ininterrupto de

energia elétrica têm percentuais significativamente inferiores verificados nas regiões Norte (94,0%) e Centro-Oeste (96,7%), nas áreas rurais (93,2%), pessoas que se autodeclararam amarelos (96,9%) ou indígenas (96,8%) e indivíduos sem instrução (97,2%) ou com ensino fundamental incompleto (97,4%). Espera-se que esses resultados sirvam de subsídio para o entendimento de outros aspectos da pobreza e do acesso aos serviços de infraestrutura no Brasil e estimulem novos questionamentos importantes em torno do tema.

Apesar das importantes contribuições do presente trabalho, podem-se identificar duas limitações na condução da pesquisa que poderão ser contornadas futuramente. A primeira diz respeito ao fato de que a PNAD Contínua é uma pesquisa domiciliar, de modo que pessoas em situação de rua não estão representadas em seus dados e muito provavelmente apresentam características diferentes do restante da população (DEATON, 2019). Tendo em vista a vulnerabilidade social e a ausência de acesso aos serviços de infraestrutura às pessoas em situação de rua, sugere-se que esse grupo seja foco de análises futuras. As consequências da falta de acesso a esses serviços pela população em situação de rua, como a disponibilidade de água potável para ingestão e higiene, foram ainda mais latentes durante a pandemia, dada a impossibilidade de autoproteção dessa população.

A segunda limitação reside na adoção de linhas de pobreza únicas para todo o território brasileiro, um procedimento inadequado devido às diferenças nos custos de vida observados entre áreas rurais e urbanas, assim como entre diferentes regiões do país. Tal abordagem pode resultar na superestimação da extensão e da intensidade da pobreza e na introdução de vieses indesejáveis na comparação da incidência da pobreza entre diferentes localidades (HOFFMANN, 1998; ROCHA, 2006; KAGEYAMA e HOFFMANN, 2006). No entanto, analisar a pobreza para além da renda, considerando o acesso aos serviços de infraestrutura, se mostra pertinente quando se quer chegar entre os mais pobres entre os mais pobres, dadas as interligações entre as dimensões da pobreza. Ou seja, renda insuficiente, por exemplo, coligada com a falta de acesso a serviços de infraestrutura podem intensificar bastante a situação de restrição, de pobreza, de uma família ou indivíduo. Portanto, complexificar a mensuração da pobreza, ainda que desafiador, parece ser necessário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAR. Associação Brasileira de Agências de Regulação. **Tarifa Social nas companhias estaduais de saneamento básico e o papel da regulação**. Brasília, DF, 2018.

AKER, J. C.; MBITI, I. M. Mobile Phones and Economic Development in Africa. **Journal of Economic Perspectives**, 24, 207-232, 2010.

ALI, I.; PERNIA, E. M. **Infrastructure and poverty reduction: What is the connection?** Economics and Research Department, Asian Development Bank, Manila, 2003.

ANDERSON, E.; RENZIO P.; LEVY S. **The role of public investment in poverty reduction: Theories, evidence and methods**. ODI Working Paper 263. London: Overseas Development Institute, 2006.

APARICIO, C.; JARAMILLO, M.; SAN ROMÁN, C. **Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano**. Centro de Investigación (Universidad del Pacífico), Lima, 2011.

ARAÚJO, J. A.; CAMPELO, G.; MARINHO, E. O impacto da infraestrutura sobre a pobreza para o Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 41, 2013, Foz do Iguaçu. **Anais do XLI Encontro Nacional de Economia**. Foz do Iguaçu: ANPEC, 2013.

ASCHAUER, D. Is public expenditure productive? **Journal of Monetary Economics**, 23(2), p. 177-200, 1989.

BALISACAN, A. M.; PERNIA, E. M. **Probing Beneath Cross-National Averages: Poverty, Inequality, and Growth in the Philippines**. ERD Working Paper Series, n. 7, Economics and Research Department, Asian Development Bank, Manila, 2002.

BANERJEE, A.; SOMANATHAN R. The political economy of public goods: Some evidence from India. **Journal of Development Economics** 82, 287-314, 2007.

BASTOS, R. K.; DE MATTOS PEREIRA, P. L. L. Remuneração e cobrança pelos serviços de saneamento no Brasil: entre a sustentabilidade financeira e o alcance social. In MONTENEGRO, M. H. (Ed.), **Realização dos Direitos Humanos à Água e ao Saneamento: Influências da remuneração e da cobrança pela prestação dos serviços de saneamento**, 1ª ed., Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.

CALDERÓN C., SERVÉN L. **Infrastructure, Growth, and Inequality: An Overview**. World Bank Policy Research Working Paper No. 7034, 2014.

COOK, C.; DUNCAN, T.; JITSUCHON, S.; SHARMA, A.; GUOBAO, W. **Assessing the Impact of Transport and Energy Infrastructure on Poverty Reduction**. Asian Development Bank, Manila, 2005.

COUTO, A. C. L. **Pobreza entre os ocupados agrícolas no Brasil rural: uma análise de suas características e principais determinantes (2004-2012)**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Economia. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

CRUZ, A. C.; TEIXEIRA, E. C.; BRAGA, M. J. Os efeitos dos gastos públicos em infraestrutura e em capital humano no crescimento econômico e na redução da pobreza no Brasil, **Revista Brasileira de Economia**, 11 (4), Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas e EPGE, Botafogo, p. 163-185, 2010.

DATT, G; RAVALLION, M. Why Have Some Indian States Done Better than Others at Reducing Rural Poverty? **Econômica**, v. 65, n. 257, p. 17-38, 1998.

DEATON, A. **The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy**. Washington, DC. 2019.

DOWBOR, L. Resgatando o planejamento: Infraestruturas. METAXY: **Revista Brasileira de Cultura e Políticas em Direitos Humanos**, 1.1: 28-43, 2017.

ESCOBAL, J.; TORERO M. **Análisis de los Servicios de Infraestructura Rural y las Condiciones de Vida en las Zonas Rurales de Perú**. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo - GRADE, 2004.

ESTACHE, A.; FAY, M. **Current debates on infrastructure policy**. World Bank Policy Research Working Paper No. 4410. Washington, D.C.: The World Bank, 2007.

ESTACHE, A.; FOSTER, V.; WODON, Q. **Accounting for Poverty in Infrastructure Reform: Learning from Latin America's Experience**. WBI Development Studies, Washington, DC: The World Bank, 2002.

FERREIRA, A. L.; SILVA, F. B. Universalização do acesso ao serviço público de energia elétrica no Brasil: evolução recente e desafios para a Amazônia Legal. **Revista Brasileira de Energia**, v. 27, n. 3, p. 135-154, 2021.

FRABETTI G. Fluidez do capital, colapso nas cidades amazônicas: notas sobre a crise energética e humanitária no estado do Amapá, **Geografares [Online]**, 31, 2020.

FRISCHTAK, C. Infraestrutura e desenvolvimento no Brasil. In VELOSO, F.; FERREIRA, P. C.; GIAMBIAGI, F.; PESSOA S. (Ed.), **Desenvolvimento Econômico. Uma Perspectiva Brasileira**. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Campus, 2013.

GALPERIN, H.; VIECENS, M. Connected for Development? Theory and Evidence About the Impact of Internet Technologies on Poverty Alleviation. **Dev Policy Rev.**, 2017.

GARCÍA-MORA, F.; MORA-RIVERA, J. Exploring the impacts of Internet access on poverty: A regional analysis of rural Mexico. **New Media & Society**. March, 2021.

HOFFMANN, R. **Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA. **Síntese de indicadores sociais**. IBGE, 2023.

JEROME, A.; ARIYO A. **Infrastructure Reform and Poverty Reduction in Africa**. African Development and Poverty Reduction: The Macro-Micro Linkage. TIP/DPRU Forum, 13-15 October, South Africa, 2004.

JONES, S. Infrastructure to support inclusive growth and poverty reduction, infrastructure for supporting inclusive growth and poverty reduction in Asia. In Asian Development Bank (Ed.), **Infrastructure for supporting inclusive growth and poverty reduction in Asia** (p. 9-13). Philippines: ADB, 2011.

KAGEYAMA, A., HOFFMANN, R. Pobreza no Brasil: Uma Perspectiva Multidimensional. **Economia e Sociedade**, Campinas 15 (Jan/Jul), p. 79–112, 2006.

KUHN, F.; FAUSTINO, R. B. A Participação Privada no Setor de Saneamento Básico no Brasil: uma análise dos investimentos com recursos do FGTS In MONTENEGRO, M. H. (Ed.), **Realização dos Direitos Humanos à Água e ao Saneamento: Influências da remuneração e da cobrança pela prestação dos serviços de saneamento**, 1ª ed., Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.

LÓPEZ, A. D. C.; TEIXEIRA, E. C. Efeitos dos investimentos em infraestrutura pública sobre a pobreza e pobreza extrema na América Latina. **Economía, Sociedad Y Territorio**, 20(64), p. 667-692, 2020.

MAGALHÃES, L. C. G. de; ARAÚJO, C. R. C. de; YANNICK, K. Z. J. A Dívida pública e o problema do investimento em infraestrutura no Brasil: diagnóstico e proposta para discussão. In SILVA, M. S. **Concessões e Parcerias Público-Privadas: Políticas Públicas para Provisão de Infraestrutura**, Brasília, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2022.

MARINHO, E.; CAMPELO, G.; FRANÇA, J.; ARAUJO, J. A. Impact of infrastructure expenses in strategic sectors for Brazilian poverty. **Revista Economia da ANPEC**, v. 18, p. 244-259, 2017.

MAZZUCATO, M. **O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público x setor privado**. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MEDEIROS, V.; OLIVEIRA, A. M. H. C. O acesso à infraestrutura e a pobreza no Brasil: uma investigação empírica. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 58(2), e200520, 2020.

MEDEIROS, V.; RIBEIRO, R. S. M.; AMARAL, P. **Infrastructure and income inequality: an application to the brazilian case using hierarchical spatial autoregressive models**. Textos para Discussão Cedeplar-UFMG 608, Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.

MEDEIROS, V.; RIBEIRO, R. S. M.; AMARAL, P. Infrastructure and household poverty in Brazil: A regional approach using multilevel models, **World Development**, v. 137, 105118, ISSN 0305-750X, 2021.

MORETTI, J. A.; HENRIQUE, S. M.; MORETTI, R. de S.; FERRARA, L. Alguns problemas estruturais do saneamento no Brasil e os riscos de uma legislação que amplia a privatização dos serviços. In MONTENEGRO, M. H. (Ed.), **Realização dos Direitos Humanos à Água e ao Saneamento: Influências da remuneração e da cobrança pela prestação dos serviços de saneamento**, 1ª ed., Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.

NOGUEIRA, J. R. B.; DE SIQUEIRA, R. B.; DE SOUZA, E. S. Brazilian microsimulation model. In URZÚA, C. M. (Ed.), **Fiscal Inclusive Development: Microsimulation Models for Latin America**, Mexico City: ITESM-IDRC-UNDP, pp. 19-50, 2011.

OBLITAS DE RUIZ, L. **Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: Beneficios potenciales y determinantes del éxito.** Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, 2010.

OGUN, T. P. **Infrastructure and Poverty Reduction – Implications for Urban Development in Nigeria.** UNU-WIDER Working Paper, n. 43, março, 2010.

PARIKH, P; FU, K; GEORGE, G; PARIKH, H; MCROBIE, A. Infrastructure provision, gender, and poverty in Indian slums. **World Development**, 66, p. 468 – 486, 2015.

PEREIRA DA SILVA, S. Políticas de acesso à Internet no Brasil: indicadores, características e obstáculos. Cadernos Adenauer xvi, nº3: **Internet e sociedade.** Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 151-171, 2015.

PETITJEAN, O.; KISHIMOTO, S. Cities and citizens are writing the future of public services. In PETITJEAN, O.; KISHIMOTO, S. (Ed.), **Reclaiming Public Services**, Transnational Institute (TNI), 2017.

RAISER, M.; CLARKE, R. N.; PROCEE, P.; BRICENO-GARMENDIA, C. M.; KIKONI, E.; MUBIRU, J. K.; VIÑUELA, L. **Back to planning: how to close Brazil's infrastructure gap in times of austerity.** Washington, D.C.: World Bank Group, 2017

RAVALLION, M. **Pro-Poor Growth: A Primer.** World Bank Policy Research Working Paper 3242, 2004.

RIBEIRO, F. G.; TEIXEIRA, G. da S.; SOARES, S. G. Investimentos em infraestrutura e desenvolvimento socioeconômico: o caso do Programa Luz para Todos. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 49, jul./dez., 2017.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil.** Afinal de que se trata? 3.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

SANTANA, V. L.; ARSKY, I. C; SOARES. C. S. **Democratização do acesso à água e desenvolvimento local: a experiência do Programa Cisternas no semiárido brasileiro.** Anais do II circuito de Debates Acadêmicos, IPEA, Brasília-DF, 2011.

SCHIAVON, L. C. **Pobreza e diversidades regionais: uma investigação empírica.** Novas Edições Acadêmicas, 2013.

SEETANAH, B.; RAMESSUR, S.; ROJID, S. Does Infrastructure Alleviate Poverty in Developing Countries? **International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies**, v. 6, p. 2, 2009.

SENEVIRATNE, D.; SUN, Y. **Infrastructure and income distribution in ASEAN- 5: What are the links?** IMF Working Paper 13/41, 2013.

SILVA, B. P. da. **Universalização dos serviços de banda larga no contexto da reestruturação do setor de telecomunicações no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

SONGCO, J. **Do Rural Infrastructure Investments Benefit the Poor? Evaluating Linkages: A Global View, a Focus on Vietnam**. World Bank Working Paper 2796, Washington, D.C., 2002.

SOUZA, P. H. G. F. de. **A evolução da pobreza monetária no Brasil no século XXI**, 2022.

TEIXEIRA, F. A.; ORTIZ, M. E. R. A construção de uma agenda global de financiamento à infraestrutura no pós-crise internacional e sua repercussão no Brasil. **Oikos Revista de Economia Política Internacional**, v. 19, p. 25-40, 2020.

URRUNAGA, R.; WONG BECERRA, S. **When the total is more than the sum of parts: Infrastructure complementarities**. 2015.

VENSON, A. H.; JACINTO, P. A.; SBICCA, A. Acesso ao esgotamento sanitário das famílias pobres no Brasil. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 3, n. 44, 2020.

WERNER, D. Neoliberalização e Mercadejação na transmissão de energia elétrica no Brasil: o caso do Amapá. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 26, n. 85, 2021.

https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html?caminho=Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Anual/Microdados/Visita

APÊNDICE

Tabela 1 - Descrição das variáveis utilizadas na análise descritiva

Variável	Definição	Número de observações
Linha de pobreza de R\$ 200,00/mês	0 = Indivíduo com renda domiciliar bruta <i>per capita</i> superior a R\$ 200,00/mês 1 = Indivíduo com renda domiciliar bruta <i>per capita</i> inferior a R\$ 200,00/mês	376.821
Linha de pobreza de R\$ 339,00/mês	0 = Indivíduo com renda domiciliar bruta <i>per capita</i> superior a R\$ 339,00/mês 1 = Indivíduo com renda domiciliar bruta <i>per capita</i> inferior a R\$ 339,00/mês	376.821
Linha de pobreza de R\$ 637,00/mês	0 = Indivíduo com renda domiciliar bruta <i>per capita</i> superior a R\$ 637,00/mês 1 = Indivíduo com renda domiciliar bruta <i>per capita</i> inferior a R\$ 637,00/mês	376.821
Água Encanada	0 = Não tem acesso à água da rede geral de distribuição 1 = Tem acesso à água da rede geral de distribuição	376.821
Esgoto	0 = Não tem conexão à rede geral de coleta de esgoto no domicílio 1 = Tem conexão à rede geral de coleta de esgoto no domicílio	376.821
Energia Elétrica	0 = Não tem acesso à energia elétrica da rede geral de distribuição 1 = Tem acesso à energia elétrica da rede geral de distribuição	376.821
Telefone Celular	0 = Não tem acesso à telefonia móvel no domicílio 1 = Tem acesso à telefonia móvel no domicílio	376.821
Internet	0 = Não tem acesso à Internet no domicílio 1 = Tem acesso à Internet no domicílio	376.821
Frequência do serviço de água encanada	1 = Diariamente 2 = De 4 a 6 dias da semana 3 = De 1 a 3 dias da semana 4 = Outra frequência 5 = Sem conexão à rede geral de distribuição	376.821
Frequência do serviço de energia elétrica	1 = Diária, em tempo integral 2 = Diária, por algumas horas 3 = Outra frequência 4 = Sem conexão à rede geral de energia	376.821
Grande Região	1 = Região Norte 2 = Região Nordeste 3 = Região Sudeste 4 = Região Sul 5 = Região Centro-Oeste	376.821
Tipo de área	1 = Área Urbana 2 = Área Rural	376.821
Sexo do indivíduo	1 = Homem 2 = Mulher	376.821

Sexo do chefe do domicílio	1 = Homem chefe do domicílio 2 = Mulher chefe do domicílio	132.587
Cor/raça	1 = Branca 2 = Preta 3 = Amarela 4 = Parda 5 = Indígena	376.734
Escolaridade	1 = Sem instrução 2 = Ensino fundamental incompleto 3 = Ensino fundamental completo 4 = Ensino médio incompleto 5 = Ensino médio completo 6 = Ensino superior incompleto 7 = Ensino superior completo	354.252

Fonte: Elaboração própria do autor