

Pobreza multidimensional no período 2016-2019: perfil, evolução temporal, relação entre suas dimensões e discrepâncias regionais no Brasil

Wiron José Saraiva Matos¹  | Vinicius de Oliveira Pinto²  | Laís de Sousa Abreu Soares³  | Evandro Camargos Teixeira⁴ 

¹ Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: wironmatoss@hotmail.com

² Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: vinioliveirapinto@gmail.com

³ Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: lais.abreu@ufv.br

⁴ Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: evandro.teixeira@ufv.br

RESUMO

O objetivo do presente estudo consiste em mensurar a pobreza multidimensional no Brasil, levando em consideração seu perfil, evolução temporal, a relação entre suas dimensões e sua distribuição entre as macrorregiões brasileiras. Para tal, utilizaram-se os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) referente ao período 2016-2019 em sua primeira entrevista. Em termos metodológicos, foi utilizada a técnica multivariada de Análise Fatorial com o intuito de calcular os índices e subíndices sintéticos de pobreza multidimensional a nível familiar. Como principais resultados, destaca-se a prevalência em grupos mais vulneráveis, a redução da pobreza multidimensional no período 2016-2018 com elevação em 2019, o baixo nível de correlação entre as dimensões que a compõem, assim como a constatação de que o fenômeno acomete primordialmente as famílias residentes nas zonas rurais das regiões Norte e Nordeste do país.

PALAVRAS-CHAVE

Perfil e evolução temporal da Pobreza Multidimensional, Relação entre as dimensões da Pobreza Multidimensional, Discrepâncias regionais

Multidimensional poverty in the period 2016-2019: Profile, temporal evolution, relationship between its dimensions and regional discrepancies in Brazil

ABSTRACT

The objective of this study is to measure multidimensional poverty in Brazil, taking into account its profile, temporal evolution, the relationship between its dimensions, and its distribution among Brazilian macro-regions. To this end, the microdata from the Continuous National Household Sample Survey (PNADC) for the period 2016-2019 was used in its first interview. In methodological terms, the multivariate technique of Factor Analysis was used in order to calculate the synthetic indices and sub-indices of multidimensional poverty at the household level. As main results, we highlight the prevalence in more vulnerable groups, the reduction of multidimensional poverty in the period 2016-2018 with an increase in 2019, the low level of correlation between the dimensions that compose it, as well as the finding that the phenomenon primarily affects families living in rural areas in the North and Northeast regions of the country.

KEYWORDS

Profile and temporal evolution of Multidimensional Poverty, Relationship between the dimensions of Multidimensional Poverty, Regional discrepancies

CLASSIFICAÇÃO JEL

I32, R19, R29

1. Introdução

O debate acerca da evolução da pobreza e extrema pobreza¹ vem acontecendo há décadas em todo o mundo, porém ganhou maior intensidade após a década de 1980, quando o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) abordou o tema qualidade de vida, que abriu discussão sobre as denominadas “*basic needs*” (necessidades básicas) da população.

A partir dos anos 2000, com a criação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), compostos por oito objetivos, diversos países ao redor do mundo se comprometeram em realizar uma nova parceria global para a erradicação da pobreza extrema, com o prazo para seu alcance até o ano de 2015.

Concluído o prazo dos ODM, apesar do relativo avanço, a meta de erradicação da extrema pobreza não foi atingida. Assim, ainda em 2015, líderes de governo e de estado aprovaram, por consenso, o documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”. A referida Agenda reconhece que a erradicação da pobreza em todas suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global ao desenvolvimento sustentável.

A preocupação com o avanço da pobreza e extrema pobreza no Brasil não é diferente, levando-se em consideração o critério de renda, vide cálculo das denominadas de linhas de pobreza. No país, segundo a Síntese de Indicadores Sociais (SIS) (IBGE, 2018), a proporção de pobres subiu de 25,6%, em 2016, para 26,5%, em 2017. Em termos absolutos, esse contingente aumentou de 52,8 para 54,8 milhões de indivíduos pobres. Ainda segundo o estudo, a região Nordeste possuía a maior proporção de pobres entre as grandes regiões brasileiras no ano de 2017, 44,8%, enquanto a região Sul possuía a menor proporção, 12,8.

No entanto, Codes (2008) aponta que o entendimento da pobreza apenas como insuficiência de renda contribui para que o argumento simplista de que o crescimento econômico é suficiente para combater a pobreza. Nesse sentido, o nível de pobreza de um país, região ou estado pode ser mensurado não apenas através da abordagem unidimensional, que considera somente o fator renda (como adotado pela SIS), mas também através de uma abordagem multidimensional, que acrescenta diversos fatores ao estudo, tais como as restrições propostas por Sen (2000): sanitárias, nutricionais, habitacionais e educacionais.

Assim, a abordagem das capacitações deu origem à interpretação da pobreza mediante diferentes dimensões, englobando não somente os elementos relativos ao denominado enfoque das necessidades básicas, mas também enfatizando a capacidade dos indivíduos, no que tange às suas escolhas quanto aos critérios de bem-estar e as formas de alcançá-los (Diniz e Diniz, 2009).

¹Segundo Tronco e Ramos (2017), estabeleceu-se o ponto de corte de R\$ 70,00 *per capita* para definir famílias em situação de extrema pobreza e o dobro desse valor, R\$ 140,00, para definir a pobreza.

Dentro da abordagem das capacitações de Sen (Sen, 1980; Sen e e Silva, 1999; Sen, 2000), a pobreza é definida como privação em diferentes aspectos da vida. Logo, a definição de um índice de pobreza multidimensional envolve um processo arbitrário de escolhas das dimensões relevantes para o cômputo da pobreza. No Brasil, existe uma literatura consolidada, que investiga a pobreza multidimensional baseados na teoria de Sen, como nos estudos de Bagolin e Ávila (2006); Marin e Ottonelli (2008) e Marin et al. (2013).

Um dos trabalhos que se destaca na literatura brasileira e teve como objetivo a construção de um indicador sintético de pobreza foi aquele realizado por Barros et al. (2006). Os autores estimaram o índice para cada família a partir de informações comumente disponíveis em pesquisas domiciliares, como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

Posteriormente, conforme a literatura recente; vide os estudos de Fahel et al. (2016); Wang e Wang (2016); Santos e Villatoro (2018) e Martins et al. (2019); as dimensões em termos de pobreza multidimensional mais utilizadas são referentes à insuficiência de renda, acesso a bens, à educação, à saúde, à moradia e ao trabalho, cada uma delas com seus respectivos componentes.

Dessa forma, com base no indicador construído por Barros et al. (2006) e na literatura mais recente, o presente estudo tem como objetivo mensurar a pobreza multidimensional no Brasil a partir da construção de um índice, que possibilitará levar em consideração seu perfil, sua evolução temporal, a relação entre suas dimensões e sua distribuição entre as macrorregiões brasileiras. O estudo avança particularmente em relação ao trabalho de Barros et al. (2006) ao considerar o período mais recente possível e uma base de dados pouco explorada na literatura recente brasileira – a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC).

A estrutura do trabalho é composta, além desta introdução, por mais quatro seções. Na seção seguinte, encontra-se a apresentação dos aspectos teóricos e empíricos referentes ao tema. Na terceira seção, é descrita a metodologia, que enaltece a construção dos índices e subíndices utilizados, assim como as variáveis utilizadas. Na quarta seção, são apresentados e discutidos os principais resultados e, finalmente, a última seção descreve as considerações finais.

2. Aspectos teóricos e empíricos

Amartya Sen é conhecido por seus estudos em torno do bem-estar econômico e por sua perspectiva que permite melhor compreensão dos mecanismos relacionados à incidência da fome e da pobreza. Na Abordagem das Capacitações, também conhecida como Teoria do Desenvolvimento Humano, Sen (2000) não descarta a importância da renda no que tange à ampliação das liberdades dos indivíduos, porém para o autor a liberdade depende também de outros fatores, tais como programas educacionais e de saúde, assim como de direitos civis e políticos. Além desses, a industrialização, o

progresso tecnológico e a modernização social também podem contribuir substancialmente para a liberdade humana.

Consequentemente, para que o desenvolvimento ocorra, é necessário eliminar importantes fontes de ausência de liberdade, como a pobreza, a tirania, as oportunidades econômicas escassas, as privações sociais sistemáticas, a falta de serviços públicos, a intolerância e a atuação de estados repressivos (Sen, 2000). Seguindo a linha conceitual de Sen, diversos estudos foram realizados no intuito de analisar a prevalência da pobreza multidimensional, considerando-se diferentes períodos e cortes geográficos e a partir de distintos mecanismos metodológicos.

A maioria dos estudos utiliza o método de Alkire e Foster (2009). Tal método identifica os indivíduos multidimensionalmente pobres através da contagem de suas privações, que são medidas através de indicadores selecionados. Esses indicadores são agregados em dimensões, as quais posteriormente são agregadas em um índice. Alkire e Foster (2009) apontam que a definição de um ponto de corte desse índice permite a contagem da quantidade de pessoas multidimensionalmente pobres em dada localidade. Já a multiplicação da parcela da população multidimensionalmente pobre e sua média do índice de pobreza é capaz de medir a intensidade da pobreza desse local.

Dentre os trabalhos nacionais os quais utilizam a metodologia de Alkire e Foster (2009) incluem-se os estudos de Serra et al. (2017), que construíram um índice de pobreza multidimensional para o Brasil utilizando dados do Censo Demográfico de 2000 e 2010; assim como SILVA et al. (2020), que também mediram a pobreza multidimensional brasileira no período de 2004 a 2015; Fahel et al. (2016), que aplicaram a metodologia de Alkire e Foster (2009) ao estado de Minas Gerais nos anos 2009, 2011 e 2013; Neves et al. (2021), que realizaram análise semelhante para a realidade nacional nos anos de 2002 e 2014; e Fahel et al. (2016), que mediram o Índice de Pobreza Multidimensional no Brasil nos anos de 2007, 2012 e 2013.

O método criado por Alkire e Foster (2009), no entanto, não é o único. Serra et al. (2017) argumentam que o método AF, ao supor pesos iguais para indicadores dentro de uma dimensão e para dimensões dentro um índice, pressupõe a possibilidade de substituição das necessidades dos indivíduos, ou seja, que uma privação em determinada área da vida de uma pessoa pode ser compensada por uma não privação em outra área. Dessa forma, os autores propõem medir a pobreza brasileira nos anos de 2000 e 2010, usando além da metodologia AF, o modelo hierárquico, que identifica os pobres da população por meio de um perfil de pobreza, ao invés da simples contagem de privações ponderadas e agregadas como proposto por Alkire e Foster (2009).

Outro mecanismo utilizado para medir a pobreza multidimensional utilizado é baseado na teoria dos conjuntos fuzzy, como no caso dos estudos de Ottonelli e Mariano (2014) para os municípios da região Nordeste em 2010 e Diniz e Diniz (2009) para os estados brasileiros. Nesse caso, os indicadores de privações formam um indicador fuzzy elementar, que demonstra a privação relativa, pois seu valor em uma unidade

(pessoa, família, municípios, estado) depende dos valores do mesmo indicador nas outras unidades.

Já o método criado por Barros et al. (2006) é similar ao método de Alkire e Foster (2009), mas descarta a necessidade da determinação de um ponto de corte arbitrário no índice de pobreza para contagem da população pobre, uma vez que esse índice por si só já representa a pobreza multidimensional. Dessa forma, a pobreza de uma determinada localidade pode ser determinada pela média do índice de pobreza da população desse local. Barros et al. (2006) analisaram, a partir de seu método, a pobreza multidimensional brasileira nos anos de 1993 e 2003.

Em termos de resultados, de forma geral, os estudos mais recentes apresentam conclusões semelhantes independentemente da escolha metodológica. Assim, é possível observar redução gradual da pobreza multidimensional no Brasil entre o início da década de 2000 e meados da década de 2010. Além disso, verifica-se que a pobreza é mais intensa em áreas rurais e nas regiões Norte e Nordeste (SILVA et al., 2020; Fahel e Teles, 2018; Neves et al., 2021). Ou seja, entre 2000 e 2015, observa-se, através dos estudos empíricos realizados, uma tendência de redução da pobreza multidimensional ao longo do tempo e uma delimitação espacial bem definida no país em termos de qualidade de vida.

Tendo em vista tais resultados, o presente estudo pretende analisar se a tendência de redução da pobreza no Brasil se mantém em períodos mais recentes, mais especificamente entre os anos de 2016 e 2019. Adicionalmente, pretende-se delimitar a prevalência da pobreza em diferentes grupos, incluindo recortes geográficos, de modo a verificar se os resultados encontrados em períodos anteriores se mantêm. Em termos metodológicos, dadas as possibilidades anteriormente citadas, pretende-se utilizar o método de Barros et al. (2006), uma vez que este é pouco explorado na literatura nacional e evita a contagem dupla da pobreza, como no método proposto por Alkire e Foster (2009).

3. Metodologia

3.1 Apresentação do método e base de dados

Para construção dos índices e subíndices sintéticos que representam a pobreza multidimensional familiar, o presente estudo utiliza a técnica estatística multivariada de Análise Fatorial. Para tal, foram utilizadas variáveis selecionadas a partir dos microdados relativos a primeira visita da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) dos anos de 2016, 2017, 2018 e 2019.

A PNADC consiste em uma coleta de dados, que são extremamente necessários para o estudo do desenvolvimento econômico do país (IBGE, 2018). Para acompanhar os indivíduos e a situação domiciliar, são realizadas cinco visitas. As perguntas relativas à primeira entrevista captam informações sobre características gerais dos

moradores, tais como: habitação, rendimentos de outras fontes, assim como informações adicionais da força de trabalho.

A escolha do período teve como intenção considerar a evolução mais recente possível da pobreza multidimensional no país. Assim, a partir desses dados, são extraídos escores fatoriais para o cálculo de um indicador sintético de pobreza multidimensional baseado no indicador proposto por Barros et al. (2006), denominado Índice de Pobreza Familiar (IPF).

Nesse sentido, o IPF foi utilizado devido a sua característica de desagregação, tornando possível uma análise da pobreza multidimensional a nível familiar no Brasil. Essa investigação viabiliza a apresentação de alguns dos objetivos, por exemplo, a identificação da natureza e do perfil das famílias e de grupos sociais mais pobres. É importante ressaltar que se considerou como família os indivíduos conviventes em um mesmo domicílio.

Assim, o IPF construído no presente estudo conta com 6 dimensões, 22 componentes e 36 indicadores. Tais indicadores correspondem à situação em que as famílias estivessem respondendo a perguntas, nas quais as opções de respostas são apenas “sim” ou “não”. Cada “sim” representa uma necessidade insatisfeita, uma carência ou uma fonte de vulnerabilidade, fazendo com que o indicador de pobreza aumente a pontuação da família na direção de um maior nível de pobreza.

É importante ressaltar que os indicadores de um mesmo componente, os componentes de uma mesma dimensão e as dimensões construídas possuem pesos iguais. Porém, como variam tanto o número de indicadores por componente como o número de componentes por dimensão, o peso atribuído aos indicadores de diferentes componentes e aos componentes de diferentes dimensões nem sempre são os mesmos. Entretanto, a ponderação é padronizada de tal forma que o nível de pobreza de cada família possa variar entre 0 (para as famílias sem qualquer traço de pobreza) e 100 (para as famílias absolutamente pobres) (Barros et al., 2006).

As dimensões escolhidas com o intuito de avaliar o nível de pobreza multidimensional a partir dos microdados da PNADC foram: 1) Vulnerabilidade; 2) Acesso ao conhecimento; 3) Acesso ao trabalho; 4) Escassez de recursos; 5) Desenvolvimento da educação infantil; e 6) Carências habitacionais. Cada uma das seis dimensões se desdobra em componentes, que por sua vez requerem indicadores para representá-los. Todas as dimensões, componentes e indicadores utilizados foram baseados no estudo de Barros et al. (2006), de forma que algumas adaptações foram necessárias dada a disponibilidade de dados distinta entre as bases utilizadas. A seguir, apresenta-se um quadro resumo da composição das dimensões do estudo de Barros et al. (2006) e, posteriormente, nas próximas seis subseções, são apresentados os componentes e indicadores que compõem cada uma das dimensões construídas a partir dos dados da PNADC para o presente estudo, de forma a demonstrar as adaptações realizadas ao estudo de Barros et al. (2006).

Quadro 1. Dimensões de acordo com seus componentes e indicadores em Barros et al. (2006)

Componentes	Indicadores
Dimensão: Vulnerabilidade	
Fecundidade	V1. Alguma mulher teve filho nascido vivo no último ano. V2. Alguma mulher teve filho nascido vivo nos últimos dois anos.
Atenção e cuidados especiais com crianças, adolescentes e jovens	V3. Presença de crianças, adolescentes, jovens e idosos na família. V4. Presença de criança ou adolescente. V5. Presença de criança, adolescente ou jovem.
Atenção especial com idosos	V6. Presença de idoso.
Dependência demográfica	V7. Ausência de cônjuge.
Presença da mãe	V8. Menos da metade dos membros encontram-se em idade ativa. V9. Existe criança no domicílio cuja mãe já tenha morrido. V10. Existe criança no domicílio que não vive com a mãe.
Dimensão: Acesso ao conhecimento	
Analfabetismo	C1. Presença de adulto analfabeto. C2. Presença de adulto analfabeto funcional.
Escolaridade	C3. Ausência de adulto que possua ensino fundamental completo. C4. Ausência de adulto que possua ensino médio completo.
Qualificação profissional	C5. Ausência de adulto que possua educação superior. C6. Ausência de trabalhador com qualificação média ou alta.
Dimensão: Acesso ao trabalho	
Disponibilidade de trabalho	T1. Menos da metade dos membros em idade ativa encontram-se ocupados. T2. Ausência de trabalhador que esteja há mais de seis meses no trabalho atual.
Qualidade do posto de trabalho	T3. Ausência de ocupado no setor formal. T4. Ausência de ocupado em atividade não agrícola.
Remuneração	T5. Ausência de pessoas com rendimento superior a 1 salário-mínimo. T6. Ausência de pessoas com rendimento superior a 2 salários-mínimos.
Dimensão: Escassez de recursos	
Extrema pobreza	R1. Renda familiar per capita inferior à linha de extrema pobreza.
Pobreza	R2. Renda familiar per capita inferior à linha de pobreza.
Capacidade de geração de renda	R3. Maior parte da renda advém de transferências.
Dimensão: Desenvolvimento da educação infantil	
Trabalho precoce	D1. Presença de ao menos uma criança com menos de 14 anos trabalhando. D2. Presença de ao menos uma criança com menos de 16 anos trabalhando.
Acesso à escola	D3. Presença de ao menos uma criança de 0-6 anos fora da escola. D4. Presença de ao menos uma criança de 7-14 anos fora da escola. D5. Presença de ao menos uma criança de 7-17 anos fora da escola. D6. Presença de ao menos uma criança de até 14 anos com mais de 2 anos de atraso.
Progresso escolar	D7. Presença de ao menos um adolescente de 10 a 14 anos analfabeto. D8. Presença de ao menos um adolescente de 15 a 17 anos analfabeto. D9. Presença de ao menos uma mãe que tenha um filho que já tenha morrido. D10. Presença de mais de uma mãe que tenha um filho que já tenha morrido. D11. Presença de mãe que já teve filho nascido morto.
Dimensão: Carências habitacionais	
Propriedade	H1. Domicílio não é próprio. H2. Domicílio não é próprio nem cedido.
Déficit habitacional	H3. Densidade de 2 ou mais moradores por dormitório.
Abrigabilidade	H4. Material de construção não é permanente.
Abastecimento de água	H5. Acesso inadequado à água.
Acesso ao saneamento	H6. Esgotamento sanitário inadequado.
Acesso à coleta de lixo	H7. Lixo não é coletado. H8. Sem acesso à eletricidade.
Acesso à energia elétrica	H9. Não tem ao menos um dos itens: fogão ou geladeira. H10. Não tem ao menos um dos itens: fogão ou geladeira, televisão ou rádio. H11. Não tem ao menos um dos itens: fogão ou geladeira, televisão, rádio ou telefone. H12. Não tem ao menos um dos itens: fogão ou geladeira, televisão, rádio ou telefone ou computador.

Fonte: Barros et al. (2006).

3.1.1 Vulnerabilidade

Segundo Barros et al. (2006) a dimensão de “Vulnerabilidade” representa situações familiares em que há um dispêndio *per capita* maior, para que as necessidades básicas de todos sejam satisfeitas, quando comparado a uma família-tradicional (considerando apenas marido e mulher). Como exemplo, pode-se mencionar a presença de gestantes, crianças, adolescentes, jovens ou idosos na família. O Quadro 2, apresentado a seguir, exhibe os componentes da dimensão de “Vulnerabilidade”, assim como os indicadores utilizados para representá-los.

Quadro 2. Dimensão de vulnerabilidade com seus respectivos componentes e indicadores.

Componentes	Indicadores
Fecundidade	V1. Presença de mulheres grávidas na família. V2. Presença de mulheres que tiveram ao menos um filho no último ano.
Atenção e cuidados especiais com crianças, adolescentes, jovens e idosos	V3. Presença de crianças, adolescentes, jovens e idosos na família.
Estrutura demográfica da família	V4. Ausência de cônjuge. V5. Menos da metade dos membros encontram-se em idade ativa.
Presença de figura materna	V6. Presença de criança sem o acompanhamento de uma figura materna na família.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir das informações disponíveis na PNADC, foi possível construir quatro componentes de “Vulnerabilidade”: a) Fecundidade; b) Atenção e cuidados com crianças, adolescentes, jovens e idosos; c) Estrutura demográfica da família; d) Presença de figura materna.

Algumas ressalvas são importantes. A primeira está relacionada à construção do indicador referente à presença de mulheres grávidas na família. Como não existe uma pergunta direta que contém essa informação, utilizou-se a variável presente na PNADC que denota se o indivíduo estava afastado do trabalho devido à licença maternidade ou paternidade. Dessa forma, são consideradas apenas as mulheres que responderam positivamente a esta pergunta.

A segunda ressalva é sobre o componente de Atenção e cuidados especiais com crianças, adolescentes, jovens e idosos. Tal componente foi construído através da identificação do número de crianças (indivíduos com idade igual ou menor a 13 anos), adolescentes (indivíduos com idade entre 14 e 17 anos), jovens (indivíduos com idade entre 18 e 25 anos) e idosos (indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos). Identificado o número de indivíduos que se enquadravam em cada uma dessas faixas, atribuíram-se pesos, crianças e idosos receberam peso 3 (multiplicou-se por 3 o número de crianças e idosos na família), pois, no geral, são fases da vida que necessitam de maiores cuidados. No mesmo sentido, atribuiu-se peso 2 para os adolescentes (multiplicou-se por 2 o número de adolescentes presentes na família) e os jovens permaneceram com peso 1, pois essa faixa etária necessita de menor atenção dos familiares. Em seguida, somou-se o número de crianças, adolescentes, jovens e idosos presentes na família, considerando seus pesos. Por fim, aplicou-se uma regra de três para formar o Índice de Atenção e cuidados especiais, de maneira que a família com o maior resultado da soma se apresentasse como 100% vulnerável e a família com o menor resultado se apresentasse como 0% vulnerável. As demais famílias se enquadraram entre esses valores de acordo com o resultado apresentado, sendo que quanto mais próximo da família com o valor mais elevado, mais próximo da faixa de 100% e quanto mais próximo da família com menor valor verificado, mais próximo da faixa de 0% vulnerável.

A terceira ressalva refere-se ao indicador que revela as famílias em que menos da metade dos membros encontravam-se em idade ativa. Para a construção desse indicador criou-se uma variável binária para representar a População Economicamente Ativa (PEA)², que assume valor igual a 1 para indivíduos com 14 anos ou mais de idade e igual a 0 caso contrário. Em seguida, foi calculada a média dessa variável para a família. Assim, famílias com médias menores que 0,5 foram identificadas como aquelas que possuem menos da metade de seus membros em idade ativa.

A última ressalva é sobre o indicador referente à presença de crianças sem o acompanhamento de figura materna. Para a construção desse indicador, foram observadas

²A idade considerada para a construção da População Economicamente Ativa (PEA) foi baseada no conceito da PNADC.

as famílias com presença de crianças (indivíduos com idade menor ou igual a 13 anos) que não contavam com a presença de ao menos uma mulher que tenha se declarado como pessoa de referência do domicílio, cônjuge ou companheira da pessoa de referência, mãe, madrasta ou avó. Ao construir a variável dessa forma, foi possível captar as mulheres com potencial de representar uma figura materna para a criança.

3.1.2 Acesso ao conhecimento

De acordo com Barros et al. (2006), a dimensão que representa a falta de acesso ao conhecimento sem dúvida é uma das mais importantes, pois o fator educacional está altamente correlacionado com as vulnerabilidades dos indivíduos. A partir dos dados da PNADC, foi possível construir indicadores para dois componentes dessa dimensão: a) Analfabetismo; e b) Nível Educacional. O Quadro 3, a seguir, exhibe os componentes da dimensão de “Acesso ao conhecimento”, assim como os indicadores utilizados para representá-los.

Quadro 3. Dimensão de acesso ao conhecimento com seus respectivos componentes e indicadores.

Componentes	Indicadores
Analfabetismo	C1. Presença de adulto analfabeto.
Nível educacional	C2. Ausência de adulto que possua ensino fundamental completo.
	C3. Ausência de adulto que possua ensino médio completo.
	C4. Ausência de adulto que possua educação superior.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir do Quadro 3, é possível observar indicadores em cascata, C2-C3-C4. Tais indicadores são apresentados de modo que a educação fundamental recebe um peso três vezes maior que a educação superior, uma vez que toda família sem uma pessoa com ensino fundamental completo também não apresentará indivíduos com ensino médio ou superior completo.

Um segundo ponto a se destacar é que os indicadores dos componentes de “Analfabetismo” e do “Nível educacional” são derivados de características individuais. Assim, existem duas possibilidades de as famílias apresentá-los. Por exemplo, o indicador referente à presença de adulto analfabeto pode corresponder à situação em que a família possua apenas um membro com essa característica. Por outro lado, os indicadores de nível educacional só computam pontos de pobreza caso todos os membros da família apresentem tal característica. Por exemplo, o indicador de ausência de adulto que possua ensino fundamental completo só computará pontos de forma a elevar o nível de pobreza da família caso todos os membros adultos da família não possuam ensino fundamental completo. Tanto o efeito cascata dos indicadores, que servem para atribuir peso de maneira indireta, quanto essa forma de captar todas as possibilidades de apresentação de características individuais, também foram consideradas por Barros et al. (2006).

3.1.3 Acesso ao trabalho

Garantir que as pessoas tenham meios para exercer seu conhecimento é fundamental, pois de nada adianta uma política de qualificação da mão de obra se ela não for acompanhada de condições para que os indivíduos possam colocar em prática suas habilidades (Barros et al., 2006). Nesse sentido, a dimensão de “Acesso ao trabalho” é apresentada para mensurar como essa restrição pode impactar no aumento do nível da pobreza multidimensional. Assim, a partir dos dados da PNADC, foram considerados os seguintes componentes: a) Disponibilidade de mão de obra; b) Qualidade do posto de trabalho e c) Remuneração.

Para a construção do indicador referente às famílias em que menos da metade dos membros em idade ativa encontravam-se exercendo atividades remuneradas, utilizou-se a variável da PNADC que informa se o indivíduo com idade igual o superior a quatorze anos exercia atividade remunerada em dinheiro na semana de referência. Em seguida, identificou-se a média dessa variável para a família, através da criação de um indicador, no qual a família que apresentasse uma média menor que 0,5, recebia o valor igual a 1, e a família que tivesse uma média a partir de 0,5 recebia valor igual a 0. O Quadro 4, a seguir, exhibe os componentes da dimensão de “Acesso ao trabalho”, assim como os indicadores utilizados para representá-los.

Quadro 4. Dimensão de acesso ao trabalho com seus respectivos componentes e indicadores.

Componentes	Indicadores
Disponibilidade de mão de obra	T1. Menos da metade dos membros em idade ativa encontram-se exercendo atividades remuneradas. T2. Ausência de trabalhador que esteja a mais de seis meses no trabalho.
Qualidade do posto de trabalho	T3. Ausência de ocupado no setor formal. T4. Ausência de ocupado em atividade não agrícola.
Remuneração	T5. Ausência de pessoas com rendimento superior a 1 salário-mínimo. T6. Ausência de pessoas com rendimento superior a 2 salários-mínimos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outro fator importante de se destacar é referente ao conceito de trabalho formal. Neste trabalho, considerou-se como trabalhador formal a pessoa que se identificou como pertencente a uma das seguintes categorias: empregado com carteira de trabalho assinada; militar; funcionário público estatutário; trabalhador doméstico com carteira assinada; empregador e conta-própria que contribuíam com a previdência. Essa definição de trabalhador formal foi baseada naquela apresentada por Dalberto e Cirino (2018).

3.1.4 Escassez de recursos

Como Barros et al. (2006) aponta, apesar de a pobreza ter um aspecto multidimensional, a renda familiar per capita tem grande importância, pois a grande maioria das

necessidades básicas de uma família pode ser satisfeita através de bens e serviços adquiridos no mercado. A renda de uma família pode ser gerada autonomamente ou através de transferências de outras famílias ou do próprio governo. Assim, com base nas informações da PNADC, foram construídos indicadores para três componentes, apresentados no Quadro 5.

Quadro 5. Dimensão de escassez de recursos com seus respectivos componentes e indicadores.

Componentes	Indicadores
Extrema pobreza	R1. Renda familiar per capita inferior à linha de extrema pobreza.
Pobreza	R2. Renda familiar per capita inferior à linha de pobreza.
Capacidade de geração de renda	R3. Maior parte da renda advém de transferências.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a construção das linhas de pobreza e extrema pobreza, foram adotados dois cortes, seguindo a definição do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2012). O primeiro delimita o caráter de pobreza, correspondendo a $\frac{1}{2}$ salário-mínimo. Já o segundo, define o critério de extrema pobreza, sendo equivalente a $\frac{1}{4}$ do salário-mínimo.

Em relação às transferências, foram considerados o Benefício Assistencial de Prestação Continuada, o Programa Bolsa Família e os rendimentos de outros programas sociais do governo. Para as famílias em que mais da metade da renda era adquirida via tais programas foi atribuído valor igual a 1, acrescentando ponto em sua linha de pobreza multidimensional. No mais, verifica-se que o efeito cascata também está presente nessa dimensão, através dos indicadores R1-R2, dando maior peso à extrema pobreza.

3.1.5 Desenvolvimento da educação infantil

As crianças são sempre percebidas como o futuro de uma determinada nação. Para tanto, buscam-se sempre meios de garantir boas condições para que elas cresçam e se desenvolvam (BARROS et al., 2006). A partir de informações da PNADC, foi possível construir dois componentes do “Desenvolvimento da educação infantil”: a) Acesso à escola; e b) Progresso escolar. O Quadro 6 apresenta esses dois componentes e seus respectivos indicadores.

Quadro 6. Dimensão de desenvolvimento da educação infantil com seus respectivos componentes e indicadores.

Componentes	Indicadores
Acesso à escola	D1. Presença de ao menos uma criança de 0-6 anos fora da escola. D2. Presença de ao menos uma criança de 7-14 anos fora da escola. D3. Presença de ao menos uma criança de 7-17 anos fora da escola.
Progresso escolar	D4. Presença de ao menos um adolescente de 10 a 14 anos analfabeto. D5. Presença de ao menos um adolescente de 15 a 17 anos analfabeto.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O efeito cascata se faz presente mais uma vez, onde a evasão escolar de crianças de 7 a 14 anos possui peso maior que a evasão de crianças de 7 a 17 anos (indicadores D2-D3), pois se há presença de crianças de 7 a 14 anos fora da escola também ocorre o mesmo com crianças de 7 a 17 anos que não frequentam a escola.

3.1.6 Carências habitacionais

Segundo Barros et al. (2006), uma das dimensões mais utilizadas ao se estudar pobreza multidimensional é a dimensão referente à questão habitacional. Nesse sentido, a falta de uma moradia adequada pode acarretar uma série de problemas, inclusive alguns relacionados às condições de saúde. Com base na PNADC foi possível construir os seguintes componentes: a) Propriedade do imóvel; b) Déficit habitacional; c) Material da construção; d) Abastecimento de água; e) Acesso ao saneamento; f) Acesso à coleta de lixo; g) Acesso à energia elétrica; e h) Acesso a bens duráveis.

Alguns itens importantes não foram considerados em função da limitação existente na base dados da PNADC, como questões de relacionadas à segurança, distância da escola mais próxima, distância ao centro de saúde mais próximo, entre outros. O Quadro 7, abaixo, apresenta as informações dos componentes e dos indicadores da dimensão de “Carências habitacionais”.

Quadro 7. Dimensão de carências habitacionais com seus respectivos componentes e indicadores.

Componentes	Indicadores
Propriedade do imóvel	H1. Domicílio não é próprio.
Déficit habitacional	H2. Densidade de 2 ou mais moradores por dormitório.
Material da construção	H3. Casa não é construída com materiais resistentes.
Abastecimento de água	H4. Acesso inadequado ao abastecimento de água.
Acesso ao saneamento	H5. Esgotamento sanitário inadequado.
Acesso à coleta de lixo	H6. Lixo não é coletado.
Acesso à energia elétrica	H7. Sem acesso à eletricidade.
Acesso a bens duráveis	H8. Não tem ao menos um dos itens: fogão ou geladeira.
	H9. Não tem ao menos um dos itens: fogão, geladeira ou televisão.
	H10. Não tem ao menos um dos itens: fogão, geladeira, televisão ou telefone.
	H11. Não tem ao menos um dos itens: fogão, geladeira, televisão, telefone ou computador.
	H12. Não tem ao menos um dos itens: fogão, geladeira, televisão, telefone, computador ou máquina de lavar.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o componente referente ao material de construção da casa foram considerados para o não cômputo da pobreza os materiais resistentes: alvenaria com revestimen-

to/taipa com revestimento e madeira aparelhada. Para o componente referente ao saneamento, considerou-se como adequado: rede geral, rede fluvial ou fossa séptica ligada à rede coletora de esgoto. Em relação à coleta de lixo, considerou-se como adequado lixo coletado diretamente por serviço de limpeza ou coletado em caçamba de serviço de limpeza. Quanto ao abastecimento de água, foram considerados adequados os domicílios que eram abastecidos pela rede geral de distribuição.

Com relação aos bens duráveis, para “fogão” foram considerados os domicílios que preparavam os alimentos utilizando botijão de gás ou gás encanado. Para “telefone”, foram considerados tanto telefones fixos como telefones celulares. Por fim, para “computadores” foram considerados também *laptops*, *notebooks*, *ultrabooks* e *netbooks*.

É possível observar mais uma vez o efeito cascata nos indicadores de H8 a H12, os itens “fogão” e “geladeira”, considerados mais essenciais, possuem peso mais elevado que os demais.

4. Construção de Índices e Subíndices Sintéticos

Anteriormente, foram apresentados os 36 indicadores, que representam os 22 componentes das 6 dimensões da pobreza, criadas a partir de informações da PNADC. Como a consideração de um número tão grande de indicadores é muito complexa, existe a necessidade de se criarem indicadores sintéticos, que possam reunir em um único fator as informações de diversos indicadores básicos. Isso pode ser feito a partir da análise fatorial que permite construir índices e subíndices que ajudam a classificar as famílias de acordo com seu nível de pobreza.

A literatura apresenta diferentes métodos quanto à criação de indicadores sintéticos de pobreza, sendo que alguns exemplos podem ser vistos em Chakravarty et al. (1998); Bourguignon e Chakravarty (1999); Tsui (2002); Atkinson (2003); Duclos et al. (2006) e Foster et al. (1984). No presente estudo, como já salientado anteriormente, a construção do índice sintético é baseada no trabalho de Barros et al. (2006).

Nas subseções 3.2.1 a 3.2.3, a seguir, são apresentados os elementos utilizados para a construção dos subíndices a nível familiar, assim como a estrutura utilizada para criar esses subíndices. Inicialmente, é apresentada a construção dos indicadores, que são as variáveis construídas a partir dos dados da PNADC. Em seguida, apresenta-se o cálculo dos componentes, que abrangem os indicadores. Posteriormente, é apresentado o cálculo das dimensões, que englobam os componentes. Por fim, as subseções 3.2.4 e 3.2.5 agregam os valores dos subíndices a nível familiar com o intuito de encontrar valores globais para cada dimensão considerada e para criar um índice de pobreza multidimensional para o Brasil.

4.1 Indicadores

Como já mencionado anteriormente, os indicadores são variáveis binárias construídas a partir dos microdados da PNADC, como se fossem perguntas às famílias, e as respostas são apenas “sim” ou “não”. Dessa forma, o “sim” assume valor igual a 1, e o “não” assume valor igual a 0. Cada “sim” representa aumento da vulnerabilidade da família, elevando o seu nível de pobreza.

4.2 Cálculo dos componentes a nível familiar

Os componentes são compostos por um ou mais indicadores, e são calculados através da seguinte expressão:

$$C_i = \left(\frac{\sum_{x=1}^m I_{xi}}{m_i} \right) \cdot 100 \quad (1)$$

Em que C_i representa o valor do componente i para cada família; I_{xi} representa o valor do indicador x do componente i ; ($x=1,2,3,\dots,m$) representa os indicadores de um mesmo componente; e m_i é o número total de indicadores do componente i .

Em suma, o valor de um componente é o somatório dos indicadores que o compõem dividido pelo total de indicadores e posteriormente multiplicado por cem. Dessa forma, os componentes assumem valores entre 0 e 100. Por exemplo, o componente “Fecundidade” da dimensão de “Vulnerabilidade” é composto por dois indicadores, o primeiro se refere à presença de mulheres grávidas na família, e o segundo à presença de mulheres que tiveram filho no último ano. Assim, hipoteticamente, para uma família que tenha como resposta para o primeiro indicador “sim” e como resposta para o segundo indicador “não”, tem-se que a soma dos dois indicadores é “1” ($1+0=1$). Logo, a média do somatório dos indicadores para essa família recebe o valor “0,5”. Após multiplicar-se a média por cem, obtém-se o valor “50”, que é então o valor do componente de “Fecundidade”. Esse processo é realizado para todos os componentes de uma dimensão.

4.3 Cálculo das dimensões a nível familiar

As dimensões são compostas por seus i componentes e pelos x indicadores que os compõem. Dessa forma, a expressão a seguir demonstra como foi realizada a construção das dimensões:

$$D_j = \left(\frac{\sum_{i=1}^n C_{ij}}{n_i} \right) \quad (2)$$

Em que D_j representa o valor da dimensão j para cada família; C_{ij} representa o componente i da dimensão j ; ($i=1,2,3,\dots,n$) representa os componentes de uma mesma dimensão; e n_j é o número total de componentes da dimensão j .

Em resumo, o valor de uma dimensão é o somatório dos valores dos componentes que a compõem dividido pelo total de componentes. Os valores das dimensões também se encontram em um intervalo entre 0 e 100. Por exemplo, a dimensão de “Vulnerabilidade” é composta por quatro componentes. Levando-se em consideração a situação hipotética para uma família que tenha recebido os seguintes valores: 50 para o primeiro; 100 para o segundo; 100 para o terceiro; e 0 para o quarto; o valor da dimensão de “Vulnerabilidade” para essa família seria 62,5 [(50+100+100+0)/4].

4.4 Cálculo das dimensões em termos globais

Como a análise realizada não se limita apenas em termos familiares, mas contará também com a agregação das famílias para que se obtenha índices que representem todo o país, é necessário demonstrar como isso será feito. A expressão a seguir denota como foram obtidas as dimensões em termos nacionais:

$$D_g = \frac{\sum D_j}{f} \quad (3)$$

Em que D_g é o somatório da dimensão j de cada família, com ($j=1,2,3,\dots,6$); e f representa o número de famílias.

Em suma, o valor global de uma dimensão é dado pela média do valor encontrado para a mesma a nível familiar. Por exemplo, considerando-se hipoteticamente que a amostra fosse composta por apenas cinco famílias e que tais famílias receberam os seguintes valores para a dimensão de “Vulnerabilidade”: 62,5 a primeira; 100 a segunda; 0 a terceira; 50 a quarta; e, 33,33 a quinta. Assim, o valor global da dimensão de “Vulnerabilidade” seria 49,17 [(62,5+100+0+50+33,33)/5].

4.5 Cálculo do Índice de Pobreza Multidimensional para o Brasil

Por fim, o índice sintético que avalia o grau de pobreza multidimensional do país nada mais é que o somatório dos valores das dimensões globais, dividido pela quantidade das mesmas dimensões, representado através da expressão a seguir:

$$PM = \left(\frac{\sum_{g=1}^6 D_g}{6} \right) \quad (4)$$

Onde PM é o grau de pobreza multidimensional do país; e D_g é o grau de pobreza global de cada dimensão.

Por exemplo, o presente trabalho conta com seis dimensões. Considerando-se hipoteticamente que o valor global encontrado para cada uma dessas dimensões tenha sido, respectivamente, 49,17; 84; 75; 30; 16; 21. Nesse caso, o Índice de Pobreza Multidimensional para o Brasil seria 45,66 [(49,17+84+75+30+16+21)/6].

Por fim, é importante ressaltar que foram atribuídos pesos iguais a todos indicadores de um mesmo componente; a todos componentes de uma mesma dimensão; e a cada uma das seis dimensões que compõem o Índice de Pobreza Multidimensional. Os pesos mencionados nas subseções de (3.1.1) a (3.1.6) são atribuídos de forma indireta, através do efeito cascata, uma vez que em alguns componentes, ao se responder “sim” em um dos indicadores, automaticamente a resposta será “sim” em outro indicador.

5. Resultados

Nesta seção, são apresentados os resultados referentes ao perfil da pobreza multidimensional brasileira, sua evolução no período considerado, o grau de correlação entre suas dimensões e as disparidades regionais verificadas no país, respectivamente.

5.1 Perfil e evolução temporal da pobreza multidimensional no Brasil

No intuito de avaliar se os subíndices construídos, que representam as dimensões que contemplam a pobreza multidimensional familiar, a partir de Análise Fatorial, são adequados, ou seja, se as variáveis que os compõem são suficientemente correlacionadas, foi realizado o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). O teste KMO apresenta valores entre 0 e 1, sendo que se o resultado está entre 0,5 e 1,0; a Análise Fatorial é apropriada, o que foi atestado no presente estudo.

A Tabela 1, apresentada a seguir, descreve o perfil em termos de pobreza multidimensional das cinco famílias mais pobres presentes na amostra da PNADC, além da média do indicador para o período 2016-2019. Para cada uma dessas cinco famílias, são apresentados os resultados referentes ao seu nível de pobreza multidimensional (índice sintético) e seu nível de pobreza ao longo de cada uma das seis dimensões analisadas (subíndices sintéticos). A escolha das cinco famílias mais pobres teve caráter representativo, ou seja, o intuito é analisar a distribuição da pobreza entre as seis dimensões descritas para a parcela mais pobre da amostra.

Considerando a média do país para o período 2016-2018, é possível verificar que houve queda do nível de pobreza multidimensional em aproximadamente 4,25%. Tal resultado se assemelha aos achados de estudos semelhantes realizados para períodos anteriores, tais como Barros et al. (2006); Fabel et al. (2016); Santos e Villatoro (2018).

No que tange as dimensões, para o referido período 2016-2018, em todas houve diminuição das privações, sendo importante destacar que no período as dimensões que mais contribuíram para a pobreza multidimensional no país foram, em ordem: “Acesso ao trabalho”, “Acesso ao conhecimento”, “Carências habitacionais”, “Escassez de recursos”, “Desenvolvimento da educação infantil” e “Vulnerabilidade”. Tais resultados se assemelham aos encontrados no estudo desenvolvido por Neves et al. (2021), indicando que as dimensões que mais contribuíram para a pobreza no Brasil no ano de 2014 foram as características educacionais e as condições ocupacionais.

Tabela 1. Índice Multidimensional da Pobreza - situação das cinco famílias mais pobres no período 2016-2019

Dimensões	Ano	Pobreza Multidimensional	Vulnerabilidade	Acesso ao conhecimento	Acesso ao trabalho	Escassez de recursos	Desenvolvimento da educação infantil	Carências habitacionais
Média do Brasil	2016	24,05	8,05	34,42	43,29	19,13	13,2	26,2
	2017	23,94	8,01	33,44	43,86	19,02	13	26,29
	2018	23,07	7,98	32,43	40,05	19,01	12,7	26,25
	2019	23,4	8,06	31,62	43,51	18,8	12,54	25,88
	2016	77,75	38,89	100	83,33	100	76,67	70
Média das cinco famílias mais pobres	2017	79	39,19	100	83,33	100	75	76,5
	2018	76,59	34,71	96,67	86,66	100	65	76,5
	2019	78,69	53,66	100	80	100	65	73,5
	2016	78,62	38,37	100	83,33	100	100	50
	2017	80,31	23,55	100	83,33	100	100	75
Pior	2018	78,13	35,46	100	83,33	100	75	75
	2019	80,7	75,87	100	83,33	100	50	75
	2016	78,42	24,71	100	83,33	100	75	87,5
	2017	79,34	30,23	100	83,33	100	75	87,5
	2018	76,47	54,65	83,33	83,33	100	50	87,5
Segunda Pior	2019	79,26	49,71	100	83,33	100	75	67,5
	2016	78,33	36,63	100	83,33	100	75	75
	2017	78,8	31,98	100	83,33	100	75	82,5
	2018	76,43	30,23	100	83,33	100	75	70
	2019	78,13	22,96	100	83,33	100	75	87,5
Quarta Pior	2016	77,94	71,8	100	83,33	100	50	62,5
	2017	78,42	74,71	100	83,33	100	50	62,5
	2018	76,05	22,96	100	83,33	100	75	75
	2019	77,84	46,22	100	83,33	100	75	62,5
	2016	77,44	22,96	100	83,33	100	83,33	75
Quinta Pior	2017	78,13	35,46	100	83,33	100	75	75
	2018	75,87	30,23	100	100	100	50	75
	2019	77,53	73,55	100	66,66	100	50	75

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outro resultado relevante é que apesar da queda verificada no Índice de Pobreza Multidimensional para o país no período, o indicador apresentou comportamento diferente quando se levaram em consideração as cinco famílias mais pobres. Nesse sentido, considerando-se as mesmas, na média, houve crescimento no índice entre 2016 e 2017 e queda entre 2017 e 2018. Esse resultado reflete o comportamento das dimensões “Vulnerabilidade” e “Desenvolvimento da educação infantil”, que apresentaram comportamento similar, já que nas demais a variação foi pequena entre os anos citados.

Ainda no que se refere à média do índice para as cinco famílias mais pobres, é importante observar que mesmo com elevado nível de pobreza, elas não são 100% pobres, ou seja, não apresentam os piores resultados em todas as dimensões. Nesse sentido, o nível de pobreza multidimensional alcançado, na média, por elas foi de 77,75% em 2016, 79,00% em 2017, 76,59% em 2018, enquanto a média nacional foi de 24,05%, 23,94%, e 23,07%, respectivamente, para o período considerado.

Contrariando os resultados relativos ao período 2016-2018, entre 2018 e 2019 houve aumento no Índice de Pobreza Multidimensional no Brasil em aproximadamente 1,43%, sendo reflexo principalmente da elevação na privação da dimensão “Acesso ao trabalho”, que aumentou 8,64% entre os anos considerados. Como reflexo desse aumento, considerando-se a média das cinco famílias mais pobres, houve aumento, na média, da ordem de 54,59% na dimensão “Vulnerabilidade”. Nesse sentido, é possível inferir que a diminuição no acesso ao trabalho, principal responsável pela elevação do Índice de Pobreza Multidimensional entre 2018 e 2019, elevou de forma marcante o nível médio de vulnerabilidade das cinco famílias mais pobres.

O próximo passo é apresentar o nível de pobreza multidimensional para alguns dos grupos considerados vulneráveis, sendo eles: crianças, idosos, negros, famílias chefiadas por mulheres e habitantes de áreas rurais. Em primeiro lugar, a Tabela 2, apresentada a seguir, revela que conforme esperado, o comportamento do Índice de Pobreza Multidimensional seguiu a tendência da média nacional, ou seja, decaiu no período 2016-2018 e subiu entre 2018 e 2019, com exceção das crianças para o último subperíodo.

Além disso, é possível perceber que quase todos esses grupos apresentam nível de pobreza acima da média nacional, com exceção dos idosos. Entre eles, os residentes de áreas rurais são os mais pobres, mais de 30% destes são pobres do ponto de vista multidimensional no período analisado. Tal resultado vai ao encontro da maioria dos trabalhos já realizados, como em Barros et al. (2006); Fahel et al. (2016); Santos e Villatoro (2018); Martins et al. (2019).

Além disso, como apontado a Tabela 2, a média do nível de pobreza de habitantes da zona rural foi de 34,71; 34,55; 33,35 e 33,97 nos anos 2016, 2017, 2018 e 2019 respectivamente. Já em relação aos habitantes da zona urbana, a média do índice de pobreza durante esses anos foi de 19,9 (em 2016), 20,34 (em 2017), 19,08 (em

Tabela 2. Índice Multidimensional da Pobreza - situação em grupos vulneráveis no período 2016-2019.

Dimensões	Ano	Pobreza Multidimensional	Vulnerabilidade	Acesso ao conhecimento	Acesso ao trabalho	Escassez de recursos	Desenvolvimento da educação infantil	Carências habitacionais
Média do Brasil	2016	24,05	8,05	34,42	43,29	19,13	13,2	26,2
	2017	23,94	8,01	33,44	43,86	19,02	13	26,29
	2018	23,07	7,98	32,43	40,05	19,01	12,7	26,25
	2019	23,4	8,06	31,62	43,51	18,8	12,54	25,88
	2016	29,92	11,48	34,93	47,21	27,88	26,74	31,28
Crianças	2017	29,74	11,45	33,38	47,62	28,11	26,72	31,17
	2018	29	11,39	32,01	45,13	27,63	26,67	31,17
	2019	28,99	11,48	30,8	46,9	27,29	26,64	30,81
	2016	22,81	8,47	47,24	48,53	7,21	2,84	22,57
	2017	22,55	8,49	46,28	48,73	6,34	2,77	22,7
Idosos	2018	20,76	8,39	44,95	38,75	7,25	2,56	22,64
	2019	22,22	8,46	44,18	48,54	7,39	2,47	22,29
	2016	27,14	8,64	39,32	47,11	24,11	14,38	29,29
	2017	26,94	8,59	38,05	47,71	23,91	14,08	29,3
	2018	25,99	8,5	37	43,6	23,89	13,73	29,2
Pretos, pardos e indígenas	2019	26,3	8,59	35,99	47,29	23,66	13,54	28,75
	2016	24,2	11,08	34,13	44,31	19,67	12,84	23,15
	2017	24,19	10,79	33,31	44,88	19,7	12,93	23,5
	2018	23,24	10,54	32,16	40,49	19,83	12,77	23,66
	2019	23,77	10,14	31,32	44,49	20,08	12,96	23,63
Famílias chefiadas por mulheres	2016	34,71	7,92	51,5	56,62	31,95	15,2	45,08
	2017	34,55	7,78	50,29	57,29	31,72	14,65	45,57
	2018	33,35	7,66	48,76	52,15	31,95	14,4	45,18
	2019	33,97	7,72	48,09	56,81	31,74	14,43	45
	Área rural							

Fonte: Elaborado pelos autores.

2018) e 30,03 (em 2019). Observa-se, portanto, que em todos os anos a média da pobreza dos habitantes da zona rural foi mais elevada em relação aos habitantes urbanos. Entre 2018 e 2019, no entanto o crescimento dessa média no meio urbano foi expressivo, principalmente em função da dimensão de acesso ao trabalho, o que diminuiu consideravelmente a distância entre o nível de pobreza rural e urbano.

Em seguida, como grupo relativamente mais vulnerável, vem as crianças, que apresentam médias para o Índice que variam de 29,92% e 28,99% em 2016 e 2019, respectivamente. Como salientado, os idosos correspondem ao grupo com menor nível de pobreza entre aqueles considerados mais vulneráveis, sendo que os valores estão um pouco abaixo da média nacional para o período considerado.

Analisando-se as dimensões separadamente, crianças e residentes em áreas rurais, respectivamente, apresentam os piores resultados em “Vulnerabilidade”. Novamente, os residentes em áreas rurais e os idosos, respectivamente, apresentam as maiores privações na dimensão “Acesso ao conhecimento”. Tal resultado vai ao encontro do que fora verificado por Molina e Freitas (2015). Estes autores, ao estudarem as intensas desigualdades e precariedades do acesso à educação no meio rural, destacam graves carências, como por exemplo as discrepantes taxas de analfabetismo e escolaridade média da população de 15 anos ou mais em relação à zona urbana.

Já em relação às dimensões “Acesso ao trabalho” e “Escassez de recursos”, mais uma vez os residentes em áreas rurais são relativamente mais pobres, o que era esperado, pois o fato de os indivíduos apresentarem dificuldade em ter acesso ao mercado de trabalho os torna mais desprovidos de recursos financeiros.

Quanto à dimensão “Carências habitacionais”, verifica-se novamente a proeminência dos residentes em áreas rurais, seguidos das crianças, que apresentam os piores resultados. Já no que concerne a dimensão “Desenvolvimento da educação infantil”, as crianças correspondem ao grupo vulnerável com mais privações, vindo em seguida os residentes em áreas rurais. Nesse sentido, Kassouf e Santos (2010) analisaram o trabalho infantil no meio rural, através dos dados da PNAD 2006, encontrando que das crianças de 5 a 15 anos que moravam no meio urbano, apenas 4,3% trabalhavam, enquanto no meio rural essa taxa era de 19%.

A próxima etapa é identificar o perfil das famílias mais e menos pobres para o período 2016-2019, sendo os resultados apresentados nas Tabelas 3 e 4, a seguir. É importante ressaltar que existe um número elevado de famílias com Índice de Pobreza Multidimensional igual a 0. Assim, foram escolhidas famílias aleatórias, que apresentaram maior diversidade quando comparadas às famílias mais pobres. No entanto, ainda é possível observar que algumas características prevalecem. Nesse sentido, no caso das famílias menos pobres, vide Tabela 3, o chefe de família é da cor branca e do sexo masculino, finalizou no mínimo o ensino médio e está ocupado como trabalhador formal, militar ou é funcionário público. Além disso, os domicílios dessas famílias são localizados unanimemente em áreas urbanas da região Sudeste.

Com relação ao perfil das famílias com valores mais elevados para o Índice de Pobreza Multidimensional, as chefes de família são mulheres, pardas ou indígenas, com baixíssimo nível de escolaridade – sem instrução ou possuem ensino fundamental incompleto - e encontram-se majoritariamente desocupadas. Os domicílios dessas famílias estão localizados, geralmente, na zona rural das regiões Norte e Nordeste do país.

Tabela 3. Situação das famílias com menor nível de pobreza no período 2016-2019.

Ano	Cor	Sexo	Características do chefe		Localização do domicílio		Nível de Pobreza
			Nível Educacional	Situação Ocupacional	Região	Urbano-Rural	
2016	Branco	Masculino	Médio completo	Trabalhador formal	Sudeste	Urbano	0.00000
2017	Branco	Masculino	Médio completo	Funcionário público	Sudeste	Urbano	0.00000
2018	Branco	Masculino	Superior completo	Militar	Sudeste	Urbano	0.00000
2019	Branco	Masculino	Superior completo	Trabalhador formal	Sudeste	Urbano	0.00000

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 4. Situação das famílias com maior nível de pobreza no período 2016-2019.

Ano	Cor	Sexo	Características do chefe		Localização do domicílio		Nível de Pobreza
			Nível Educacional	Situação Ocupacional	Região	Urbano-Rural	
2016	Pardo	Feminino	Fundamental incompleto	Desocupado	Nordeste	Urbano	78.62000
2017	Pardo	Feminino	Sem Instrução	Desocupado	Norte	Rural	80.31000
2018	Pardo	Feminino	Sem Instrução	Desocupado	Norte	Rural	78.13000
2019	Indígena	Feminino	Fundamental incompleto	Desocupado	Norte	Rural	80.70000

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados aqui encontrados são similares aos da análise da pobreza unidimensional, via fator renda, na qual também se encontra relação negativa entre anos de estudo e pobreza. A relação da cor/raça com a pobreza multidimensional verificada também vai ao encontro dos resultados encontrados para a análise da pobreza unidimensional, como pode ser visto em Pinheiro et al. (2009). Ao analisarem dados de 2007, os autores encontraram que 20% da população branca situava-se abaixo da linha da pobreza, enquanto mais que o dobro, ou 41,7% da população negra, encontrava-se na mesma situação em termos de vulnerabilidade.

6. Correlação entre as dimensões da pobreza

A Tabela 5 apresenta a correlação entre as seis dimensões consideradas nesse estudo para o período 2016-2019. Além disso, contém a correlação das dimensões com o índice geral de pobreza multidimensional do país. As dimensões são apresentadas de forma abreviada: V (Vulnerabilidade); AC (Acesso ao conhecimento); AT (Acesso ao trabalho); ER (Escassez de recursos); DI (Desenvolvimento da educação infantil); CH (Carências habitacionais); PM (Índice de Pobreza Multidimensional do país).

A supracitada Tabela demonstra que quase todas as dimensões são positivamente correlacionadas, com exceção de AC e DI, cujo valor, em módulo, é próximo de zero. Além disso, no geral, o grau de correlação entre as dimensões é relativamente baixo. Apenas as dimensões AT e ER possuem grau de correlação superior a 0,5. Além

Tabela 5. Matriz de correlação entre as dimensões da Pobreza Multidimensional no período 2016-2019.

Dimensão	V	AC	AT	ER	DI	CH	PM
V	1.00						
AC	0.10	1.00					
AT	0.17	0.45	1.00				
ER	0.21	0.31	0.59	1.00			
DI	0.30	-0.01	0.08	0.24	1.00		
CH	0.06	0.38	0.42	0.40	0.20	1.00	
PM	0.34	0.67	0.76	0.78	0.43	0.66	1.00

Fonte: Elaborado pelos autores.

dessas duas dimensões, os maiores níveis de correlação se fazem presentes entre as dimensões de AC e AT, assim como entre AT e CH.

Outro resultado interessante a ser destacado é que para o Índice de Pobreza Multidimensional calculado para o presente estudo, as dimensões ER e AT são aquelas com maior representatividade, uma vez que seus valores correspondem a respectivamente 0,78 e 0,76.

6.1 Distribuição regional da Pobreza Multidimensional

Esta subseção apresenta os resultados referentes à distribuição regional da pobreza multidimensional no período 2016-2019, vide Tabela 6. Antes de ser realizada qualquer análise, é importante ressaltar que possíveis discrepâncias entre o Índice de Pobreza Multidimensional para o país e o agregado das regiões ocorrem em função dos arredondamentos realizados no decorrer de todo o trabalho.

Em primeiro lugar, assim como no caso da maioria dos grupos mais vulneráveis, quase todas as regiões, com exceção do Centro-Oeste, seguiram a tendência da média nacional para o Índice de Pobreza Multidimensional, ou seja, decaiu no período 2016-2018 e voltou a subir entre 2018 e 2019. Além disso, é possível perceber que as regiões Norte e Nordeste são as únicas a apresentarem Índice de Pobreza Multidimensional acima da média do país em todos os anos analisados, sendo a região Nordeste a que apresenta a pior situação, estando no mínimo 6 p.p. acima da média nacional.

As regiões com menores valores para o Índice de Pobreza Multidimensional são Sul e Sudeste, sendo que a diferença entre o Nordeste e essas regiões é sempre acima de 10 p.p em todos os anos analisados. A Tabela 6 também demonstra que, apesar da região Nordeste apresentar os piores resultados em termos gerais, a região Norte possui nível de pobreza mais elevado em dimensões como “Vulnerabilidade”, “Carências habitacionais” e “Desenvolvimento da educação infantil”.

Nesse sentido, as privações encontradas na região Nordeste têm sido estudadas há mais de uma década. Logo, tal resultado vai ao encontro daqueles verificados para

Tabela 6. Índice Multidimensional de Pobreza: distribuição regional no período 2016-2019.

Ano	Pobreza Multidimensional	Dimensões							Carências habitacionais
		Vulnerabilidade	Acesso ao conhecimento	Acesso ao trabalho	Escassez de recursos	Desenvolvimento da educação Infantil			
2016	24.05	8.05	34.42	43.29	19.13	13.2		26.2	
2017	23.94	8.01	33.44	43.86	19.02	13		26.29	
2018	23.07	7.98	32.43	40.049	19.01	12.7		26.25	
2019	23.4	8.06	31.62	43.51	18.8	12.54		25.88	
2016	19.82	7.71	27.67	36.549	9.96	12.62		24.38	
2017	19.98	7.6	27.15	37.4	10.18	12.43		25.14	
2018	19.16	7.58	26.39	34.14	9.93	12.12		24.77	
2019	19.23	7.67	25.37	36.22	9.56	12.17		24.39	
2016	30.11	8.58	45.04	52.18	30.09	14.02		30.75	
2017	30.06	8.53	43.77	53.17	30.11	13.96		30.78	
2018	29.08	8.56	42.65	48.43	30.33	13.75		30.75	
2019	29.6	8.59	41.72	53.19	30.31	13.39		30.37	
2016	18.87	7.51	26.78	37.63	11.29	11.08		18.91	
2017	18.82	7.49	26	38.09	11.23	10.87		19.25	
2018	18.10	7.51	25.04	34.78	11.1	10.68		19.489	
2019	18.35	7.59	24.7	37.5	10.64	10.51		19.18	
2016	18.01	6.75	27.18	34.54	7.76	11.16		20.7	
2017	17.86	6.75	26.56	34.86	7.35	11.19		20.44	
2018	17.17	6.77	25.95	31.43	7.45	10.75		20.68	
2019	17.45	6.8	25.07	34.5	7.01	10.92		20.43	
2016	28.57	9.47	35.5	46.7	26.16	17.73		35.85	
2017	28.21	9.44	34.24	46.7	25.99	17.07		35.79	
2018	27.29	9.15	32.95	43.58	26.03	16.59		35.43	
2019	27.67	9.41	31.97	46.83	26.38	16.46		34.94	

Fonte: Elaborado pelos autores.

a análise da pobreza unidimensional. Rocha (2006), utilizando os microdados das Pnad's de 1992, 2003 e 2004, analisou a proporção de pobres e indigentes da região Nordeste em relação ao Brasil e concluiu que essa continuou relativamente constante ao longo dos anos, não verificando, assim, redução das desvantagens relativas da referida região. Em outro estudo, Barros et al. (2006), ao analisarem a pobreza multidimensional no Brasil para os anos de 1993, 1998 e 2003, identificaram a região Nordeste como aquela que apresenta o maior nível de pobreza entre as macrorregiões do país.

Adicionalmente, a Tabela 7 demonstra a diferença no índice de pobreza dimensional rural e urbano nas regiões brasileiras, onde é possível observar que em todos os anos considerados e em todas as regiões a pobreza multidimensional é, em média, mais elevada na zona rural em comparação ao meio urbano. Adicionalmente, os maiores índices médios são os representativos da população rural das regiões mais pobres, Nordeste e Norte.

Tabela 7. Índice Multidimensional de Pobreza: distribuição regional e censitária.

Região	Ano	Pobreza Multidimensional Rural	Pobreza Multidimensional Urbana
CO	2016	28.96	17.90
	2017	28.98	18.03
	2018	27.66	17.32
	2019	32.43	29.94
NE	2016	38.98	24.50
	2017	38.90	24.48
	2018	37.56	23.64
	2019	34.94	30.89
SE	2016	28.72	16.64
	2017	28.50	16.74
	2018	27.51	16.01
	2019	31.61	29.09
SUL	2016	24.86	15.88
	2017	24.44	15.88
	2018	23.53	15.22
	2019	31.77	29.56
NO	2016	38.97	23.65
	2017	38.59	23.40
	2018	37.60	22.52
	2019	35.76	30.99

Fonte: Elaborado pelos autores.

7. Considerações Finais

A preocupação com o avanço da pobreza e extrema pobreza é crescente em todo mundo. Na América Latina, muitos países passaram a adotar políticas de transferência de renda, principalmente, após anos 2000, no intuito de reduzir o percentual da população que se encontram nessas faixas.

A literatura concernente ao tema tem apontado que a pobreza é um fenômeno multidimensional, composta por diversas dimensões e não apenas por insuficiência

de renda. Dessa forma, o presente estudo objetivou a construção de um indicador sintético de pobreza multidimensional a nível familiar computado para todo o país para o período 2016-2019, assim como de subíndices, que representaram as dimensões consideradas no estudo. A construção dos índices e subíndices permitiu a análise do perfil da pobreza multidimensional no Brasil, levando em consideração os grupos mais vulneráveis, sua evolução temporal, a correlação entre suas dimensões e sua distribuição regional.

Como principais resultados, destaca-se a diminuição do Índice Multidimensional da Pobreza no período 2016-2018, com posterior elevação entre os anos de 2018 e 2019. A referida elevação se ancorou principalmente no resultado verificado na dimensão “Acesso ao trabalho” entre os anos assinalados, sendo refletido de forma intensa no aumento da dimensão “Vulnerabilidade” para a média das cinco famílias mais pobres.

Com relação aos grupos vulneráveis e à distribuição da pobreza entre as macrorregiões brasileiras, os resultados, no geral, acompanharam a tendência da média nacional para o período considerado no estudo, com exceção das crianças e residentes da região Centro-Oeste. Além disso, verificou-se que os residentes de áreas rurais apresentaram maior nível de vulnerabilidade, assim como os moradores das regiões Nordeste e Norte do país.

É importante ainda salientar, no que tange à correlação entre as dimensões consideradas para o cálculo do Índice de Pobreza Multidimensional, que foi verificado baixo nível de correlação, com exceção da relação entre as dimensões “Acesso ao trabalho” e “Escassez de recursos”.

Diante dos resultados dos índices e subíndices, pode-se traçar um perfil do pobre multidimensional brasileiro. Ele é do sexo feminino, possui cor parda/indígena e baixíssimo nível de escolaridade, além de residir nas áreas rurais das regiões Norte e Nordeste do país.

A partir dos resultados, denota-se a necessidade de maior atenção com os grupos mais vulneráveis da população, particularmente mulheres residentes nas zonas rurais das regiões Nordeste e Norte do país. Nesse sentido, é recomendável a implementação de um conjunto de políticas públicas que melhorem o acesso à educação de qualidade, que combatam a discriminação por gênero e raça, e que diminuam as discrepâncias regionais. Como principal limitação do trabalho, destaca-se fato de não ter sido possível a construção da referente às condições de saúde em função da indisponibilidade de dados.

Referências

Alkire, S. e Foster, J. (2009). *Counting and multidimensional poverty measurement*. International Food Policy Research Institute, Washington. In: BRAUN, J. et al. The

poorest and hungry: assessment, analyses, and actions.

- Atkinson, A. B. (2003). Multidimensional deprivation: contrasting social welfare and counting approaches. *The Journal of Economic Inequality*, 1(1):51–65.
- Bagolin, I. P. e Ávila, R. P. (2006). Poverty distribution among the brazilian states: a multidimensional analysis using capabilities and needs approaches. *Encontro Nacional de Economia*, 34.
- Barros, R. P. d., Carvalho, M. d., e Franco, S. (2006). Pobreza multidimensional no Brasil. *Texto para discussão n.1227, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA*.
- Bourguignon, F. e Chakravarty, S. R. (1999). A family of multidimensional poverty measures. In: *Advances in econometrics, income distribution and scientific methodology*, Página 331–344. Springer.
- Chakravarty, S. R., Mukherjee, D., e Ranade, R. R. (1998). On the family of subgroup and factor decomposable measures of multidimensional poverty.
- Codes, A. L. M. d. (2008). A trajetória do pensamento científico sobre pobreza: em direção a uma visão complexa. *Texto para discussão n.1332, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA*.
- Dalberto, C. R. e Cirino, J. F. (2018). Informalidade e segmentação no mercado de trabalho brasileiro: evidências quantílicas sob alocação endógena. *Nova Economia*, 28:417–460.
- Diniz, M. B. e Diniz, M. M. (2009). Um indicador comparativo de pobreza multidimensional a partir dos objetivos do desenvolvimento do milênio. *Economia Aplicada*, 13:399–423.
- Duclos, J.-Y., Sahn, D. E., e Younger, S. D. (2006). Robust multidimensional poverty comparisons. *The economic journal*, 116(514):943–968.
- Fahel, M. e Teles, L. R. (2018). Medindo a pobreza multidimensional do estado de minas gerais, brasil: olhando para além da renda. *Revista de Administração Pública*, 52:386–416.
- Fahel, M., Teles, L. R., e Caminhas, D. A. (2016). Para além da renda. uma análise da pobreza multidimensional no brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 31.
- Foster, J., Greer, J., e Thorbecke, E. (1984). A class of decomposable poverty measures. *Econometrica: journal of the econometric society*, Página 761–766.
- IBGE (2018). Síntese de indicadores sociais (SIS). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Kassouf, A. L. e Santos, M. J. d. (2010). Trabalho infantil no meio rural brasileiro: evidências sobre o "paradoxo da riqueza". *Economia Aplicada*, 14:339–353.

- Marin, S. R., Glasenapp, S., Ottonelli, J., Porsse, M. d. C. S., Diniz, G. M., e Vieira, C. A. d. (2013). Pobreza multidimensional em silveira martins-rs: identificação de dimensões de vida valoradas com a aplicação do método alkiere-foster (af). *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 18(62).
- Marin, S. R. e Ottonelli, J. (2008). Medida multidimensional da pobreza: um exercício em palmeira das missões-rs. *Redes. Revista do Desenvolvimento Regional*, 13(3):241-265.
- Martins, H. M. O., da Silva Gomes, A., Gomes, R. L., e de Moura Pires, M. (2019). Análise da pobreza sob a ótica multidimensional nos municípios de itabuna e ilhéus, bahia. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 15(1).
- Molina, M. C. e Freitas, H. C. (2015). Avanços e desafios na construção da educação do campo. *Em aberto*, 24(85):17-31.
- Neves, O. J. F., Ferreira, E. L., e Silva, A. M. R. d. (2021). Análise da pobreza multidimensional no brasil nos anos de 2002 e 2014. *Economia & Região*, 9(2):5-27.
- Ottonelli, J. e Mariano, J. L. (2014). Pobreza multidimensional nos municípios da região nordeste. *Revista de administração Pública*, 48:1253-1279.
- Pinheiro, L. S., Fontoura, N. d. O., Querino, A. C., Bonetti, A. d. L., e Rosa, W. (2009). Retrato das desigualdades de gênero e raça.
- PNUD, O. (2012). Programa das nações unidas para o desenvolvimento. *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil*.
- Rocha, S. (2006). Pobreza e indigência no brasil: algumas evidências empíricas com base na pnad 2004. *Nova economia*, 16:265-299.
- Santos, M. E. e Villatoro, P. (2018). A multidimensional poverty index for latin america. *Review of Income and Wealth*, 64(1):52-82.
- Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gaceta ecológica*, (55):14-20.
- Sen, A. e e Silva, F. (1999). *Pobreza e fomes: um ensaio sobre direitos e privações*.
- Sen, A. K. (1980). Equality of what? in s. mcmurrin (ed.) tanner lectures on human values, cambridge: Cambridge university press.
- Serra, A. S., Yalonetzky, G. I., e Belik, W. (2017). Pobreza multidimensional no brasil, 2000/2010. *XLV ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA (ANPEC), dez*.
- SILVA, J. J. D., Bruno, M. A. P., SILVA, D. B., e NASCIMENTO, D. (2020). Pobreza multidimensional no brasil: uma análise do período 2004-2015. *Brazilian Journal of Political Economy*, 40:138-160.
- Tronco, G. B. e Ramos, M. P. (2017). Linhas de pobreza no plano brasil sem miséria: análise crítica e proposta de alternativas para a medição da pobreza conforme metodologia de sonia rocha. *Revista de Administração Pública*, 51:294-311.

Tsui, K.-y. (2002). Multidimensional poverty indices. *Social choice and welfare*, 19(1):69–93.

Wang, Y. e Wang, B. (2016). Multidimensional poverty measure and analysis: a case study from hechi city, china. *SpringerPlus*, 5(1):1–25.

 Este artigo está licenciado com uma *CC BY 4.0 license*.