

Nota Metodológica

Índice Multidimensional de Carência das Famílias - Ampliado

Responsável Técnico

Felipe Garcia Ribeiro

Pesquisador Visitante do Instituto Mauro Borges (IMB)

Colaboração

Instituto Mauro Borges (IMB)

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

Dezembro, 2020

Introdução

Apresenta-se o Índice *Multidimensional de Carência das Famílias Ampliado* (IMCF-A) que será utilizado no processo de seleção de bolsistas do *Programa Universitário do Bem* (PROBEM)¹. O IMCF-A é um indicador multidimensional de pobreza que será calculado para cada candidato inscrito no processo seletivo do programa, a partir de informações atualizadas no Cadastro Único. Para distribuição das bolsas do PROBEM, os candidatos serão ordenados, do mais ao menos vulnerável, conforme o seu IMCF-A.

O esforço para o desenvolvimento de indicadores multidimensionais de pobreza não é recente. Acompanha a compreensão de que pobreza se trata de um fenômeno materializado pela insuficiência em diversas dimensões ligadas ao desenvolvimento humano. O uso de indicadores multidimensionais de pobreza está difundido em diversas localidades, e já serve para identificação/seleção de beneficiários para programas sociais em vigência no país.

Embora a discussão teórica dos elementos da pobreza seja sempre relevante, cai além do escopo desta nota metodológica. Aqui, o foco está na apresentação formal do IMCF-A.

Dimensões do Indicador

A estrutura do IMCF-A segue de perto a recomendação de estudos como o de Barros, Carvalho e Franco (2006) e Portela *et al.* (2019), além do próprio IMCF calculado pelo Instituto Mauro Borges. Conversa também com outros indicadores de mesmo espírito implementados inclusive para definição do público-alvo de programas sociais no país, como é o caso do Índice de Vulnerabilidade das Famílias do Paraná (IVF-PR), utilizado no programa Família Paranaense para seleção de beneficiários.²

Especificamente, são cinco as dimensões ligadas à pobreza que irão compor o IMCF-A. Em cada dimensão há um conjunto de indicadores; 24 no total. Tais indicadores são construídos de forma a representar sempre possibilidades do tipo “sim” e “não”, como é feito no próprio IMCF e em Portela *et al.* (2019). O “sim”, para qualquer indicador, sempre caracteriza vulnerabilidade no que está sendo mensurado. Matematicamente, as

¹ O Instituto Mauro Borges calcula o Índice Multidimensional de Carência das Famílias (IMCF) com os dados do Cadastro Único para a população goiana. IMCF-A é uma extensão do IMCF por incluir mais dimensões e indicadores de carência.

² Para maiores informações recomenda-se a consulta de <http://www.justica.pr.gov.br/Pagina/Programa-Nossa-Gente-Parana>.

respostas assinaladas como “sim” são traduzidas por “1”, enquanto as assinaladas como “não” são traduzidas por “0”.

Como no caso do IMCF, o IMCF-A conta com dois níveis de agregação das informações: dimensões e indicadores. A principal diferença do IMCF-A em relação aos indicadores propostos por Barros, Carvalho e Franco (2006) e Portela *et al.* (2019) é que não há o nível intermediário “componentes” situado entre as dimensões e os indicadores. No entanto, entende-se que não há nenhum prejuízo metodológico e prático na exclusão do nível componente. O próprio IMCF não conta com o nível “componentes”.

Entre o IMCF-A e o IMCF, a diferença está que este último tem apenas 3 dimensões e 11 indicadores distribuídos entre as dimensões, ao passo que o IMCF-A, como já mencionado, conta com 5 dimensões e 24 indicadores. Mais detalhes sobre cada uma das dimensões e seus respectivos indicadores são dados a seguir.

Dimensão I: Perfil e Composição Familiar

Esta primeira dimensão associa o perfil e a composição familiar à necessidade de recursos (financeiros e não financeiros -como o tempo) para garantia de uma boa qualidade de vida para todos os membros de uma mesma família. Assim, seus indicadores representam características familiares que aumentam a necessidade de recursos, vulnerabilidade.

Por exemplo, de acordo com Barros, Carvalho e Franco (2006) a presença de crianças e adolescentes, bem como idosos, ao exigir mais recursos (financeiros e tempo) da família para manutenção de um padrão adequado de vida, serve como *proxy* de exposição à vulnerabilidade. Ausência de cônjuge do chefe da família e a presença de pessoas com deficiência também agregam vulnerabilidade por questões similares.

Como o IMCF-A será utilizado para seleção de indivíduos habilitados a ingressarem, ou já matriculados, na educação superior, a dimensão *Perfil e Composição Familiar* conta com três indicadores que mensuram o fato do candidato ser carente por residir sozinho e ser o responsável pelo seu próprio sustento, especialmente se sua inserção no mercado de trabalho for pelo lado informal da economia. Estes componentes são importantes para identificação de indivíduos possivelmente oriundos de famílias carentes que estão atrás de oportunidades educacionais para suas qualificações. Não raro, tais candidatos podem ainda ser responsáveis pelo repasse de dinheiro para familiares residentes em outras cidades.

Posta a discussão acima, a dimensão *Perfil e Composição Familiar* conta com os seguintes oito indicadores:

- a) presença de criança (menores de 10 anos)
- b) presença de criança (menores de 10 anos) ou adolescente (10 a 14 anos de idade)
- c) Presença de idoso (65 anos ou mais de idade)
- d) Presença de pelo menos uma pessoa com deficiência
- e) Ausência de cônjuge do chefe da unidade familiar
- f) Único morador
- g) Único morador e trabalha
- h) Único morador e trabalha na informalidade

Os indicadores de (a) a (b) são conhecidos como indicadores em cascata (Portela *et al.*, 2019). A presença de crianças com menos de 10 anos de idade “conta duas vezes” na dimensão vulnerabilidade da forma como os indicadores (a) e (b) estão definidos. Por exemplo, em uma família com ao menos uma criança menor do que 10 anos de idade, a resposta é “sim” nos indicadores (a) e (b), independente da presença de adolescentes de 10 a 14 anos de idade. O respaldo teórico por trás dos indicadores em cascata, nesse caso, é que crianças menores demandam mais recursos da família porque estão em uma fase especial do processo de desenvolvimento humano (Currie e Almond, 2011); a falta do básico (alimentação adequada, por exemplo) pode comprometer o futuro.

Os indicadores de (f) a (h) também são do tipo indicadores em cascata. A ideia é dar um maior peso para os casos em que os candidatos são residentes únicos e responsáveis pelo seu próprio sustento, especialmente quando participantes do mercado de trabalho pelas vias da informalidade.

Dimensão II: Falta de Acesso ao Conhecimento

Amplamente documentado por diversas pesquisas, baixo nível de educação é fonte de insuficiência de rendimentos, pior qualidade de saúde, maior propensão a comportamentos de risco e menores níveis de bem-estar em geral (Burgess, 2016). Mesmo o mais simples nível de capital humano, alfabetização, tem impactos importantes em termos de rendimentos e bem-estar quando comparado a situação de analfabetismo (Baldini Rocha, de e Ponczek, 2011). Da mesma forma que ocorre com rendimentos, educação tem um componente forte de persistência intergeracional ((Firmo e Soares, 2011), ainda que em queda no Brasil nas últimas décadas (Mahlmeister *et al.*, 2019), o que alimenta o círculo vicioso de pobreza.

Dessa forma, a dimensão *Falta de Acesso ao Conhecimento* captura o baixo nível de capital humano dentro das famílias. Os seguintes cinco indicadores mensuram essa carência:

- a) Presença de Adulto Analfabeto
- b) Ausência de adulto com fundamental completo
- c) Ausência de adulto com médio completo
- d) Ausência de adulto com superior completo
- e) Ausência de trabalhador com qualificação média e alta (ensino médio ou superior completo)

Os indicadores de (b) a (d) são da classe dos indicadores em cascata. Isso porque a ausência de alguém com ao menos o ensino fundamental completo é uma restrição mais severa de capital humano do que, por exemplo, ausência de alguém com ensino médio completo. Ou seja, estão em uma situação pior aqueles indivíduos residentes em famílias que não contam nem mesmo com um adulto com ensino fundamental completo em relação àqueles que convivem.

O último indicador da dimensão *Falta de Acesso ao Conhecimento*, (e), é sobre a capacidade de geração de rendimentos da família em função do capital humano. Como já mencionado, conhecimento, medido através de educação formal, está intimamente ligado a melhores possibilidades no mercado de trabalho. A ausência de pessoas com ensino médio ou superior inseridas no mercado de trabalho trata exatamente deste ponto.

Dimensão III: Restrições de Acesso ao Trabalho de Qualidade e Renda do Trabalho

Captura a dificuldade de inserção da família no mercado de trabalho, bem como a precariedade dessa inserção. Refere-se, portanto, a restrições de participação no mercado formal, inserção produtiva no setor agrário, e pouca capacidade de geração de rendimentos. Especificamente são os seguintes quatro indicadores:

- a) Ausência de ocupado no setor formal
- b) Ausência de trabalhador em área não rural
- c) Ausência de ocupado com rendimento superior a 1 salário mínimo
- d) Ausência de ocupado com rendimento superior a 2 salários mínimos

Os indicadores (a) e (b) mensuram a qualidade do trabalho. Sabe-se que o setor formal está associado a melhores salários e condições de trabalho (segurança), além de oferecer a proteção dos programas sociais e outros benefícios. Os indicadores (c) e (d) são do tipo cascata, e referem-se a baixa geração de rendimentos no mercado de trabalho.

Dimensão IV: Escassez de Recursos

Mede à escassez de recursos da família em um conceito mais amplo do que apenas a insuficiência de geração de renda no mercado de trabalho. Métrica adequada para captura de privações importantes relacionadas à capacidade de aquisição dos bens e serviços necessários para família.

Os indicadores dessa dimensão são os seguintes:

- a) Renda familiar per capita inferior a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo vigente
- b) Renda familiar per capita inferior a $\frac{1}{2}$ do salário mínimo vigente
- c) Renda Familiar per capita inferior a 1 salário mínimo
- c) Beneficiário do Bolsa Família

Os indicadores de (a) a (c) são do tipo cascata, porque, claramente, menores valores de renda per capita familiar é reflexo de uma pobreza mais severa, portanto, quanto menor a renda per capita familiar, de acordo com as três faixas utilizadas, o IMCF-A atribui mais peso. Por exemplo, quem está em uma famílias com renda per capita inferior a $\frac{1}{4}$ será assinalado como “sim” nos indicadores de (a) até (c) – conta três vezes, ao passo que residentes em uma família com renda per capita entre $\frac{1}{2}$ e 1 salário mínimo serão assinalados como “sim” apenas no indicador (c) – conta uma vez.

Por último, o indicador (d) representa a necessidade da família em participar de programas de transferência de renda, Bolsa Família, para redução dos diversos efeitos perversos que insuficiência de renda gera no bem-estar atual e futuro. Logo, a participação no Bolsa Família é um reflexo de escassez de recursos por parte da unidade familiar.

Dimensão V: Carências Habitacionais

Esta última dimensão é incluída para caracterizar precariedades habitacionais. Desenvolvimento humano passa em larga medida pela qualidade da habitação. Muitas enfermidades podem ser evitadas com acesso à saneamento básico (Teixeira, 2011). Carências habitacionais são, amplamente, determinantes e correlacionadas com pobreza, auxiliando na perpetuação do círculo vicioso da mesma.

Assim, a dimensão de carências habitacionais é no IMCF-A medida pelos seguintes indicadores:

- a) Densidade de dois ou mais moradores por dormitório
- b) Domicílio não tem água canalizada

c) Não há coleta de lixo

O primeiro indicador se refere a alta densidade de pessoas por dormitório, o que certamente implica em menos conforto. O segundo e o terceiro dizem respeito a acesso a serviços públicos básicos.

Nos dados do Cadastro único existem muito mais informações sobre a qualidade da habitação e a infraestrutura da residência. No entanto, como o público do PROBEM é composto por indivíduos habilitados a ingressarem na educação superior, algumas manifestações mais severas da pobreza não estão presente neste público, como a falta de acesso à energia elétrica. Assim, foram incluídas dimensões com alguma variabilidade nos dados para que o IMCF-A tenha potência para classificação dos candidatos.

A Tabela A1 no Apêndice resume todas as dimensões com seus indicadores.

3 O Cômputo do IMCF-A

Esta seção apresenta a matemática do *Índice Multidimensional de Carência das Famílias Ampliado*. De forma intuitiva, é construído a partir de médias aritméticas calculadas em dois níveis. O primeiro dos dois lida com os indicadores dentro de cada dimensão. São atribuídos pesos idênticos para os indicadores da mesma dimensão. Com tais pesos, calcula-se a média aritmética para cada família/indivíduo em cada dimensão. Por exemplo, a quarta dimensão, *Escassez de Recursos*, é constituída a partir de quatro indicadores: “Renda familiar per capita inferior a ¼ do salário mínimo”, “Renda familiar per capita inferior a ½ do salário mínimo”, “Renda familiar per capita inferior a 1 salário mínimo” e “Beneficiário Bolsa Família”. Para o cômputo da quarta dimensão do IMCF-A os quatro indicadores que o compõe recebem o mesmo peso: um quarto (1/4).

No segundo nível, tira-se a média aritmética entre as dimensões, com as médias obtidas na etapa anterior. Cada dimensão tem o mesmo peso, o que significa que como são cinco dimensões o peso de cada uma no IMCF-A é um quinto (1/5). No Quadro A1 do Apêndice estão os pesos dos indicadores e das dimensões.

Formalmente, seja I_{ik} o i -ésimo indicador da dimensão k , e m_k o número de indicadores de tal dimensão. Assim, matematicamente, o IMCF-A será dado pela seguinte fórmula:

$$IMCFA = \frac{1}{5} \sum_{k=1}^5 \sum_{i=1}^{m_k} \frac{1}{m_k} I_{ik}$$

Da fórmula acima, é possível extrair que o peso de cada indicador será $\frac{1}{5m_k}$, ou seja, indicadores de mesma dimensão possuem o mesmo peso, e indicadores de dimensões diferentes têm pesos diferentes justamente porque o número de indicadores de cada dimensão, m_k , é variável.

Pela construção dos indicadores (sim(=1) representando vulnerabilidade, e não(=0) caso contrário), quanto maior o valor do IMCF-A para um candidato maior o seu grau de exposição as intempéries da pobreza. Dessa forma, por exemplo, sendo dois candidatos ao PROBEM, i e j , e $IMCFA_i < IMCFA_j$, significa que o indivíduo j é mais carente do que o indivíduo i , devendo, portanto, estar na frente do indivíduo i na classificação do programa.

Para exemplificar a aplicação do IMCF-A, a Tabela 1 traz, para o caso de um candidato fictício, as informações no Cadastro Único de todos os indicadores utilizados pelo IMCF-A.

Tabela 1 – Exemplo de Cálculo do IMCF-A

Dimensão	Indicador	Resposta	Valor	Peso do Indicador	Média de cada dimensão
Perfil e Composição Familiar	Presença de criança (menores de 10 anos)	Não	0	0.125 (=1/8)	0.38
	Presença de criança (menores de 10 anos) ou adolescente (10 a 14 anos de idade)	Sim	1	0.125 (=1/8)	
	Presença de idoso (65 ou mais anos de idade)	Não	0	0.125 (=1/8)	
	Presença de pessoa com deficiência	Sim	1	0.125 (=1/8)	
	Ausência de cônjuge do chefe da unidade familiar	Sim	1	0.125 (=1/8)	
	Morador único	Não	0	0.125 (=1/8)	
	Morador único e trabalha	Não	0	0.125 (=1/8)	
Falta de Acesso ao Conhecimento	Morador único e trabalha na informalidade	Não	0	0.125 (=1/8)	0.60
	Presença de adulto analfabeto	Não	0	0.2 (=1/5)	
	Ausência de adulto com fundamental completo	Não	0	0.2 (=1/5)	
	Ausência de adulto com médio completo	Sim	1	0.2 (=1/5)	
	Ausência de adulto com superior completo	Sim	1	0.2 (=1/5)	
Restrições de Acesso ao Trabalho de Qualidade e Renda do Trabalho	Ausência de trabalhador com qualificação média e alta (ensino médio ou superior completo)	Sim	1	0.2 (=1/5)	0.50
	Ausência de ocupado no setor formal	Sim	1	0.25 (=1/4)	
	Ausência de trabalhador em área não rural	Não	0	0.25 (=1/4)	
	Ausência de ocupado com rendimento superior a 1 salário mínimo	Não	0	0.25 (=1/4)	
Escassez de Recursos	Ausência de ocupado com rendimento superior a 2 salários mínimos	Sim	1	0.25 (=1/4)	0.25
	Renda familiar per capita inferior a 1/4 do salário mínimo	Não	0	0.25 (=1/4)	
	Renda familiar per capita inferior a 1/2 do salário mínimo	Não	0	0.25 (=1/4)	
	Renda familiar per capita inferior a 1 salário mínimo	Sim	1	0.25 (=1/4)	
Carências Habitacionais	Beneficiário do Bolsa Família	Não	0	0.25 (=1/4)	0.33
	Densidade de dois ou mais moradores por dormitório	Sim	1	0.333 (1/3)	
	Domicílio não tem água canalizada	Não	0	0.333 (1/3)	
	Não há coleta de lixo	Não	0	0.333 (1/3)	

Fonte: Elaboração própria.

A última coluna apresenta as médias do candidato, segundo suas informações nos indicadores, em cada uma das dimensões de pobreza. Por exemplo, na dimensão *Restrições de Acesso ao Trabalho de Qualidade e Renda do Trabalho* a média dos indicadores foi $0.5 \left[\frac{1}{4} * (1 + 0 + 0 + 1) \right]$.

Tomando a média aritmética simples das médias obtidas em cada dimensão (tendo todas as dimensões o mesmo peso, 1/5), chega-se que o valor do IMCF-A no caso descrito é 0.41. Este valor pode ser multiplicado por 100 a título de transmitir maior precisão do número obtido. Dessa forma, o indicador seria 41.16.

Considerações Finais

Esta nota metodológica tratou de apresentar o Indicador Multidimensional de Carência das Famílias Ampliado a ser utilizado no processo seletivo do Programa Universitário do Bem. Discutiram-se todas as dimensões integrantes do IMCF-A, com seus respectivos indicadores, com o intuito de esclarecer a potencialidade do IMF-A para o ordenamento dos candidatos conforme o grau de exposição à pobreza levando em conta o seu caráter multidimensional. O IMCF-A foi formalmente exposto e um exemplo ilustrativo foi realizado a título de mostrar a simplicidade que envolve o seu cômputo.

Referências

- BALDINI ROCHA, M. S. DE; PONCZEK, V. The effects of adult literacy on earnings and employment. **Economics of Education Review**, v. 30, n. 4, p. 755–764, 2011.
- BARROS, R. P. DE; CARVALHO, M. DE; FRANCO, S. Pobreza multidimensional no Brasil. 2006.
- BURGESS, S. M. Human capital and education: The state of the art in the economics of education. 2016.
- CURRIE, J.; ALMOND, D. Human capital development before age five. **Handbook of labor economics**, v. 4, p. 1315–1486, 2011.
- DINKELMAN, T. The effects of rural electrification on employment: New evidence from South Africa. **The American Economic Review**, v. 101, n. 7, p. 3078–3108, 2011.
- EMERSON, P. M.; PONCZEK, V.; SOUZA, A. P. Child Labor and Learning. **Economic Development and Cultural Change**, v. 65, n. 2, p. 265–296, 2016.
- EMERSON, P. M.; SOUZA, A. P. Is child labor harmful? The impact of working earlier in life on adult earnings. **Econ Dev Cult Change**, v. 59, n. 2, p. 345–85, 2011.
- FIRMO, M. G.; SOARES, R. R. **Uma Análise Da Transmissão intergeracional De Capital Humano No Brasil** Anais do XXXVIII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 38th Brazilian Economics Meeting]. **Anais...ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics]**, 2011
- KASSOUF, A. L. Child labour and children’s right to a better life. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 3, n. 12, p. 845–847, 2019.
- MAHLMEISTER, R. *et al.* Revisitando a mobilidade intergeracional de educação no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 73, n. 2, p. 159–180, 2019.
- PORTELA, A. *et al.* **A pobreza multidimensional no Brasil sob a ótica da PNADc 2017: Cadernos de Estudos**. Brasília: Ministério da Cidadania, 2019. Disponível em: <<http://fgvclear.org/site/wp-content/uploads/caderno-de-estudos-34-a-pobreza-multidimensional-no-brasil-sob-a-otica-da-pnad-continua-2017-1.pdf>>.
- TEIXEIRA, L. I. **Evidências empíricas das políticas de saneamento básico sobre indicadores de saúde para municípios brasileiros**. [s.l.: s.n.].

Apêndice

Tabela A1- Dimensões, indicadores e pesos para construção do IMCF-A

Dimensão	Indicador	Peso Indicador	Peso Dimensão
<i>Perfil e Composição Familiar</i>	Presença de criança (menores de 10 anos)	1/8	1/5
	Presença de criança (menores de 10 anos) ou adolescente (10 a 14 anos de idade)	1/8	
	Presença de idoso (65 anos ou mais de idade)	1/8	
	Presença de pessoa com deficiência	1/8	
	Ausência de cônjuge do chefe da unidade familiar	1/8	
	Morador único	1/8	
	Morador único e trabalha	1/8	
	Morador único e trabalha na informalidade	1/8	
<i>Falta de Acesso ao Conhecimento</i>	Presença de adulto analfabeto	1/5	1/5
	Ausência de adulto com fundamental completo	1/5	
	Ausência de adulto com médio completo	1/5	
	Ausência de adulto com superior completo	1/5	
	Ausência de trabalhador com qualificação média e alta (ensino médio ou superior completo)	1/5	
<i>Restrições de Acesso ao Trabalho de Qualidade e Renda do Trabalho</i>	Ausência de ocupado no setor formal	1/4	1/5
	Ausência de trabalhador em área não rural	1/4	
	Ausência de ocupado com rendimento superior a 1 salário mínimo	1/4	
	Ausência de ocupado com rendimento superior a 2 salários mínimos	1/4	
<i>Escassez de Recursos</i>	Renda familiar per capita inferior a ¼ do salário mínimo	1/4	1/5
	Renda familiar per capita inferior a ½ do salário mínimo	1/4	
	Renda familiar per capita inferior a 1 salário mínimo	1/4	
	Beneficiário do Bolsa Família	1/4	
<i>Carências Habitacionais</i>	Densidade de dois ou mais moradores por dormitório	1/3	1/5
	Domicílio não tem água canalizada	1/3	
	Não há coleta de lixo	1/3	

Fonte: Elaboração Própria