



Anexo Metodológico

Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

Metodologia | IFDM

O desenvolvimento socioeconômico é um dos grandes desafios enfrentados pelos entes brasileiros, exigindo esforços coordenados entre governos, empresas e a sociedade civil. Diante das profundas desigualdades regionais, compreender as dinâmicas locais se torna essencial para a formulação de políticas públicas mais eficazes e direcionadas. Nesse contexto, o monitoramento contínuo do desenvolvimento municipal não apenas orienta a alocação de recursos, mas também permite ajustes estratégicos que impulsionam o crescimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população.

Desde sua primeira edição, o **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)** busca acompanhar anualmente o desenvolvimento socioeconômico brasileiro sob a ótica da menor esfera federativa: o município. Medir esse desenvolvimento exige reavaliações periódicas sobre as escolhas possíveis e os níveis de acesso alcançados. Com o passar dos anos, essa necessidade levou à revisão dos indicadores que compõem o índice.

Nesse contexto, a edição de 2025 do IFDM apresenta uma revisão metodológica do indicador, com uma série histórica totalmente revisada, contemplando os anos de 2013 a 2023. A atualização metodológica seguiu três pilares: revisão de literatura e diálogos com especialistas, identificação de novas variáveis e testes estatísticos para validar hipóteses teóricas e a estrutura de pesos do índice. O objetivo principal foi tornar a metodologia mais precisa e alinhada à realidade brasileira. Considerando que o desenvolvimento local depende da ação conjunta das três esferas de governo, do setor empresarial e da sociedade civil, a nova estrutura incluiu indicadores que extrapolam a gestão municipal. Também foram revisadas as metas, parâmetros e pesos dos indicadores.

O IFDM mantém sua base em três eixos consagrados na mensuração do desenvolvimento humano: Emprego & Renda, Saúde e Educação. Os dados analisados seguem as premissas originais da metodologia: são obtidos exclusivamente de fontes oficiais, possuem periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional. Os indicadores refletem os avanços e desafios socioeconômicos do país, desde o acesso aos serviços até sua efetividade para a população. O quadro a seguir apresenta as variáveis que compõem o índice.

Quadro Resumo dos Componentes do IFDM

IFDM		
Emprego & Renda	Saúde	Educação
- Absorção da mão de obra formal - Proporção de desligamentos voluntários - PIB per capita - Participação dos salários no PIB - População pobre ou de baixa renda - Diversidade Econômica	- Internações por condições sensíveis à atenção básica - Óbitos infantis evitáveis - Proporção de 7+ consultas pré-natal - Médicos a cada mil habitantes - Cobertura Vacinal - Gravidez na adolescência - Internações relacionadas ao saneamento inadequado	- Taxa de matrículas em creches - Adequação da formação docente no Ensino Fundamental e Médio - Distorção Idade-Série no Ensino Fundamental e Médio - IDEB nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental - Taxa de Abandono no Ensino Fundamental e Médio - Educação Integral no Ensino Fundamental e Médio

O IFDM apresenta uma defasagem temporal média de dois anos, devido aos diferentes períodos de divulgação das estatísticas públicas oficiais utilizadas no estudo. Dessa forma, a Edição 2025 do IFDM avalia 5.550 municípios do país. Maiores detalhes sobre os municípios fora da base estão descritos no Box 1.

Além disso, o índice consolida o nível de desenvolvimento socioeconômico local através da média simples dos resultados obtidos em cada uma das três vertentes. A interpretação é simples: o índice varia de 0 a 1, sendo que valores mais próximos de 1 indicam maior desenvolvimento da localidade. Essa metodologia permite determinar com precisão se a melhoria relativa ocorrida em determinado município decorre da adoção de políticas específicas ou se é apenas reflexo da queda dos demais municípios. Para facilitar a análise, foram estabelecidos quatro conceitos para o IFDM:

Desenvolvimento Crítico	Desenvolvimento Baixo	Desenvolvimento Moderado	Desenvolvimento Alto
resultados inferiores a 0,4 ponto	resultados entre 0,4 e 0,6 ponto	resultados entre 0,6 e 0,8 ponto	resultados superiores a 0,8 ponto

Normalização, Definição de Pesos e Construção do IFDM

Durante a construção dos índices sintéticos das três vertentes do IFDM, todas as variáveis passam por um processo de normalização. Esse processo é necessário para tornar os indicadores comparáveis entre si e ao longo do tempo, já que cada variável pode ter unidades e escalas diferentes.

A normalização consiste em transformar os valores das variáveis para uma escala comum, que vai de 0 (mínimo desempenho) a 1 (máximo desempenho). Os valores de referência mínimo e máximo (nota 0 e nota 1) foram definidos com base em metas governamentais, percentis, análises estatísticas e empíricas, além de padrões internacionais e da observação da evolução histórica dos indicadores. Quando utilizados percentis, a referência foi sempre o primeiro ano da série histórica.

O cálculo da normalização varia de acordo com o comportamento da variável:

Quando valores maiores indicam melhor desempenho, utiliza-se a fórmula: $Nota = \frac{X - Min}{Max - Min}$

Isso garante que o menor valor receba nota 0 e o maior valor, nota 1.

Quando um valor maior da variável indica piora, usa-se a fórmula: $Nota = 1 - \frac{X - Min}{Max - Min}$

Essa inversão assegura que, mesmo em variáveis indesejáveis (como taxas de mortalidade ou pobreza), os melhores resultados — isto é, os menores valores — recebam nota mais alta.

Após a normalização, os indicadores de cada vertente são agregados por meio de uma média ponderada, com pesos atribuídos a cada variável. Esses pesos foram definidos com base em dois critérios:

Análise de Componentes Principais (PCA) – usada para identificar, de forma estatística, o grau de contribuição de cada variável para a variação observada entre os municípios. Os pesos iniciais foram extraídos a partir das cargas (*loadings*) do primeiro componente principal.

Importância prática e contextual das variáveis – além da estatística, considerou-se o papel de cada indicador no contexto do desenvolvimento municipal, com base em sua relevância para políticas públicas, metas institucionais e na experiência acumulada ao longo da série histórica do IFDM.

Essa abordagem combinada assegura que cada vertente reflita tanto a estrutura dos dados quanto a significância real das variáveis analisadas.

Por fim, o IFDM geral é calculado como a média simples das três vertentes (Educação, Saúde e Emprego & Renda), atribuindo o mesmo peso para cada área de desenvolvimento.

Emprego & Renda

O eixo **Emprego & Renda** do IFDM busca refletir a realidade econômica dos municípios a partir da inserção da população no mercado de trabalho e da apropriação da riqueza local. Para isso, a dimensão foi organizada em torno de dois pilares complementares: Emprego, que considera aspectos estruturais da formalização, diversidade e mobilidade no mercado de trabalho; e Renda, que avalia tanto a geração quanto a distribuição da riqueza produzida no município.

A revisão metodológica incorporou novos indicadores com o objetivo de oferecer uma leitura mais abrangente e sensível às desigualdades sociais e econômicas. Entre os avanços, destacam-se a Taxa de Desligamentos Voluntários, que capta sinais do dinamismo do mercado formal; a Taxa de Pobreza, baseada no Cadastro Único, que permite identificar a parcela da população em maior vulnerabilidade social; e o PIB per capita, que amplia a análise para além do emprego, considerando também a geração de valor agregado no território.

Outro aprimoramento importante foi a introdução da diversidade econômica setorial, que permite avaliar a resiliência das economias locais frente a choques específicos, ao analisar a distribuição dos empregos entre diferentes setores produtivos. Além disso, a participação dos salários formais no PIB municipal foi incorporada como indicador da distribuição funcional da renda — uma abordagem estrutural que complementa o olhar sobre a desigualdade.

Em razão da ausência de dados anuais com recorte municipal sobre o emprego informal, os vínculos formais seguem sendo a base principal para a mensuração do mercado de trabalho. No entanto, os novos indicadores foram selecionados para mitigar essa limitação, por meio da inclusão de medidas indiretas de vulnerabilidade e da ampliação da cobertura econômica e social.

As informações utilizadas são provenientes de bases oficiais de acesso público: a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego; o Cadastro Único para Programas Sociais, do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome; e o Produto Interno Bruto Municipal, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Fórmula de Cálculo do IFDM Emprego & Renda

$$\begin{aligned} \textbf{IFDM Emprego \& Renda} = & (\text{Absorção da mão de obra formal} * 30\%) + \\ & (\text{Diversidade Econômica} * 10\%) + \\ & (\text{Proporção de Desligamentos Voluntários} * 20\%) + \\ & (\text{PIB per capita} * 15\%) + \\ & (\text{Participação dos salários no PIB} * 15\%) + \\ & (\text{População pobre ou de baixa renda} * 10\%) \end{aligned}$$

Absorção da Mão de Obra Formal Local

Este indicador mede a capacidade do município de integrar sua população em idade ativa ao mercado formal de trabalho, promovendo maior inclusão produtiva, segurança trabalhista e dinamismo econômico. A formalização do emprego está associada à maior estabilidade profissional, ampliação do acesso a direitos e benefícios, e ao fortalecimento das receitas públicas por meio da arrecadação tributária e previdenciária.

O indicador é calculado como a razão entre o número de vínculos empregatícios formais, conforme declarado na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), e a população em idade ativa (PIA) do município — esta última definida como o contingente populacional com 14 anos ou mais, conforme a metodologia adotada pelo IBGE e recomendada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT).

A proporção de vínculos formais em relação à PIA sinaliza o nível de inserção dos trabalhadores em estruturas econômicas mais robustas e competitivas, sendo um reflexo direto da capacidade do município de gerar emprego de qualidade. Esta métrica contribui para a avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento local, uma vez que maiores níveis de formalização estão relacionados à maior produtividade e ao crescimento econômico de longo prazo.

Para a normalização do indicador, foi adotado o percentil 90 da distribuição municipal da razão vínculos formais/PIA como valor de referência para nota máxima. Até 2021, o parâmetro utilizado foi o de 2013, correspondente a 34,4%. A partir de 2022, em virtude da quebra da série histórica da RAIS, o limite superior foi recalibrado com base na distribuição de 2022, fixado em 36%. O limite inferior permanece sendo zero, representando municípios sem vínculos formais de trabalho.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Empregos Formais}_t}{\text{População em Idade Ativa (PIA)}_t}$$

Caso 1: $\text{Indicador (2013 – 2021)} \geq 34,4\% \rightarrow 1$

$\text{Indicador (a partir de 2022)} \geq 36,0\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} = 0\% \rightarrow 0$

Caso 3: $0 < \text{Indicador} < 34,4\% \text{ (até 2021) ou } 36\% \text{ (a partir de 2022)} \rightarrow \frac{\text{Indicador}}{34,4\% \text{ ou } 36\%}$

Diversidade Econômica

A diversidade setorial da estrutura produtiva é um elemento estratégico para a resiliência econômica dos municípios. Economias com maior distribuição dos empregos entre diferentes setores tendem a ser menos suscetíveis a choques adversos em segmentos específicos, reduzindo a vulnerabilidade local e favorecendo a

estabilidade do mercado de trabalho. Além disso, a heterogeneidade produtiva estimula a inovação, atrai investimentos e contribui para o desenvolvimento sustentável.

A avaliação da concentração setorial do emprego formal foi realizada por meio do Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI), tradicionalmente utilizado para mensurar o grau de concentração de mercado e aplicado, neste caso, à distribuição dos vínculos empregatícios formais entre os setores da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0 – Seções). O indicador é calculado como a soma dos quadrados das participações relativas de cada setor sobre o total de empregos formais do município.

No contexto deste estudo, a nota mínima é atribuída a municípios com total concentração dos vínculos formais em um único setor, situação representada por um HHI igual a 1. Por outro lado, a nota máxima corresponde ao percentil 10 da distribuição municipal do HHI em 2013, fixado em 0,1744. Este valor representa um patamar de elevada diversidade econômica, no qual os vínculos de emprego estão distribuídos de forma mais equilibrada entre os diferentes setores produtivos.

Fórmula de Cálculo

Indicador = $\sum_{i=1}^n (s_i^2)$, onde s_i representa a participação do setor i no total de empregos formais do município

Caso 1: $\text{Indicador} \leq 0,1744 \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} = 1 \rightarrow 0$

Caso 3: *Calculado a partir da Fórmula (2)*

Proporção de Desligamentos Voluntários em Relação ao Estoque

A proporção de desligamentos voluntários representa um indicador indireto do dinamismo e da vitalidade do mercado de trabalho local. Em geral, quando há um ambiente econômico favorável, com maior oferta de vagas e baixos níveis de desemprego, os trabalhadores se sentem mais confiantes para deixar seus empregos atuais em busca de melhores oportunidades. Esse tipo de movimentação, que ocorre por iniciativa do empregado, tende a aumentar em períodos de crescimento econômico e expansão do mercado formal.

A inclusão deste indicador no IFDM tem como objetivo captar essa dinâmica. Dada a ausência de estatísticas públicas consolidadas sobre desemprego com recorte municipal, os desligamentos voluntários oferecem uma proxy relevante da percepção de segurança dos trabalhadores e da existência de oportunidades reais no mercado de trabalho local. Em especial, quando o número de desligamentos voluntários é elevado, é possível inferir que há maior rotatividade positiva — ou seja, os trabalhadores estão trocando de emprego, e não saindo do mercado.

O indicador é calculado a partir da proporção de desligamentos voluntários registrados ao longo do ano, em relação ao estoque de empregos formais em 31 de dezembro do ano anterior. A escolha do estoque do ano anterior como base de comparação visa representar o universo de vínculos existentes no início do ano, captando a parcela de trabalhadores que se sentiu suficientemente segura para tomar a decisão de sair voluntariamente ao longo do período. A base de dados utilizada é a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), divulgada pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Para a normalização do indicador, foi adotado como nota máxima o valor correspondente ao percentil 90 da distribuição municipal em 2013, fixado em 19,3%. Esse valor reflete um padrão elevado de desligamentos voluntários, sinalizando um ambiente de mercado aquecido. Municípios que alcançam esse percentual ou superior recebem nota máxima. As demais pontuações são atribuídas proporcionalmente, até o limite inferior de zero, destinado a localidades que não registraram desligamentos voluntários no ano de referência.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Desligamentos voluntários}_t}{\text{Estoque de Empregos Formais em 31/12}_{t-1}}$$

Caso 1: $\text{Indicador} \geq 19,3\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} = 0\% \rightarrow 0$

Caso 3: $0 < \text{Indicador} < 19,3\% \rightarrow \frac{\text{Indicador}}{19,3\%}$

PIB per capita

O Produto Interno Bruto (PIB) per capita é um indicador que estima a parcela da riqueza gerada no município que caberia a cada habitante, caso houvesse uma distribuição igualitária. Amplamente utilizado para inferir o bem-estar econômico da população, ele permite comparar o nível de riqueza entre diferentes localidades.

No contexto do IFDM, o PIB per capita complementa os demais indicadores da dimensão Emprego & Renda, pois considera não apenas a renda gerada no mercado de trabalho formal, mas também aquela oriunda de atividades informais, da produção de bens e serviços e de outras fontes de valor agregado, oferecendo uma visão mais abrangente da economia local. Sua inclusão no índice busca captar o potencial de geração de riqueza do município, reconhecendo que o desenvolvimento econômico não se restringe apenas ao volume de empregos ou à formalização do trabalho, mas também à capacidade de transformar recursos em valor. No entanto, é importante destacar que o PIB per capita, por si só, não reflete a distribuição interna dessa riqueza. Em um país com elevada concentração de renda como o Brasil, altos valores de PIB per capita podem coexistir com acentuada desigualdade social.

O cálculo do indicador é realizado dividindo-se o PIB total do município pela sua população residente, ambos disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tradicionalmente, devido à defasagem de mais de dois anos na divulgação dos dados oficiais, o IFDM utiliza o valor do PIB per capita do ano imediatamente anterior ao ano-base do índice como medida estatística representativa da economia local. Contudo, em 2024, o IBGE anunciou o adiamento da divulgação do PIB dos municípios referentes a 2022 para 2025, devido à mudança do ano-base do Sistema de Contas Nacionais de 2010 para 2021. Diante dessa excepcionalidade, para o ano-base 2023 do IFDM, foi utilizado o dado de 2021, mantendo a coerência e a comparabilidade dos indicadores.

Para fins de normalização, a nota máxima é atribuída aos municípios que apresentam valores iguais ou superiores ao percentil 90 da distribuição municipal em 2013, equivalente a R\$ 52.980. As demais notas são atribuídas proporcionalmente, até o limite inferior de zero, correspondente aos municípios com os menores valores de PIB per capita registrados.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Produto Interno Bruto}_{t-1}}{\text{População}_{t-1}}$$

Caso 1: $\text{Indicador} \geq \text{R\$ } 52,98 \text{ mil} \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} = 0 \rightarrow 0$

Caso 3: $0 < \text{Indicador} < \text{R\$ } 52,98 \text{ mil} \rightarrow \frac{\text{Indicador}}{52,98 \text{ mil}}$

Participação dos salários do emprego formal no PIB

A participação dos salários provenientes do emprego formal no Produto Interno Bruto (PIB) municipal representa uma medida relevante para avaliar as condições financeiras dos trabalhadores e a capacidade da renda do trabalho em sustentar o consumo local. Quanto maior essa participação, maior tende a ser o peso da renda do trabalho no total da economia, o que geralmente indica menor desigualdade na apropriação da riqueza gerada.

Essa métrica é uma expressão da chamada distribuição funcional da renda, que analisa como o valor agregado produzido é distribuído entre o trabalho e o capital. Trata-se, portanto, de um indicador de natureza estrutural, que contribui para uma análise mais aprofundada da composição da renda local. Conforme destaca Hallak Neto (2023), sua avaliação é especialmente importante em contextos de elevada desigualdade, como no caso do Brasil, onde a renda do trabalho representa, para a maioria da população, a principal — e muitas vezes única — fonte de recursos.

Dada a ausência de uma estatística oficial sobre a participação da renda do trabalho no PIB com desagregação municipal, o indicador foi construído com base na razão entre a massa salarial formal, conforme declarada na

RAIS, e o PIB municipal, ambos referentes ao mesmo ano. A massa salarial representa a soma dos salários pagos ao longo do ano no mercado formal de trabalho.

Para garantir a consistência metodológica com o indicador de PIB per capita, a referência utilizada será sempre o ano anterior ao ano-base do IFDM, uma vez que o PIB municipal é divulgado com defasagem superior a dois anos. No caso do ano-base 2023, excepcionalmente, foi adotado o PIB de 2021 devido ao adiamento da divulgação das informações referentes a 2022, motivado pela mudança no ano-base das Contas Nacionais promovida pelo IBGE.

A normalização do indicador atribui nota máxima aos municípios com participação dos salários igual ou superior ao percentil 90 da distribuição municipal observada em 2013, correspondente a 23,9%. As demais notas são escalonadas proporcionalmente até o limite inferior de zero, aplicado aos municípios com menor proporção de salários em relação ao PIB.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Massa Salarial Formal}_{t-1}}{\text{Produto Interno Bruto}_{t-1}}$$

Caso 1: $\text{Indicador} \geq 23,9\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} = 0 \rightarrow 0$

Caso 3: $0 < \text{Indicador} < 19,3\% \rightarrow \frac{\text{Indicador}}{23,9\%}$

Taxa de pobreza

A taxa de pobreza representa a proporção da população em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica dentro do município. O indicador tem como objetivo mensurar o percentual de indivíduos que vivem em famílias com renda mensal per capita de até meio salário-mínimo — recorte que define o público-alvo do Cadastro Único (CadÚnico) para programas sociais federais.

Essa métrica permite identificar a parcela da população que se encontra em situação de pobreza ou baixa renda, potencialmente dependente de políticas públicas de assistência e transferência de renda. Assim, ao ser incorporado ao IFDM, o indicador amplia a capacidade de diagnóstico da realidade socioeconômica local, incluindo a análise da exposição social aos riscos gerados por fragilidades estruturais, como desemprego, informalidade e baixa escolaridade.

Sua inclusão é especialmente relevante no contexto brasileiro, caracterizado por elevados níveis de desigualdade. O reconhecimento da população mais vulnerável permite uma melhor compreensão das assimetrias sociais e contribui para a formulação de políticas públicas mais eficazes e territorialmente orientadas. Como destacado na literatura especializada, o combate à pobreza e à desigualdade é condição indispensável para o avanço do desenvolvimento humano e econômico de forma sustentável.

Para o cálculo do indicador, utiliza-se a razão entre o número de pessoas inscritas no CadÚnico com renda mensal per capita de até meio salário-mínimo e a população total do município. A base de dados utilizada é o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, considerando o total de registros válidos por município no ano de referência.

A normalização do indicador segue uma lógica inversa aos demais: a nota máxima é atribuída aos municípios com menores taxas de pobreza. Para isso, foi adotado o valor correspondente ao percentil 10 da distribuição municipal em 2013, igual a 25,2%, como ponto de corte para nota máxima. Municípios com, no máximo, esse percentual recebem pontuação máxima. As demais notas são escalonadas proporcionalmente até o limite inferior de zero, atribuído aos municípios com 100% da população em situação de pobreza registrada.

Fórmula de Cálculo

$$\textbf{Indicador} = \frac{\textit{População pobre e de baixa renda inscrita no Cadastro Único}_t}{\textit{População}_t}$$

Caso 1: $\textit{Indicador} \leq 25,2\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\textit{Indicador} = 100 \rightarrow 0$

Caso 3: $0 < \textit{Indicador} < 25,2\% \rightarrow 1 - \frac{\textit{Indicador} - 25,2\%}{100\% - 25,2\%}$

Saúde

O eixo Saúde do IFDM busca mensurar o nível de desenvolvimento e a vulnerabilidade da população local sob a ótica da saúde pública. Trata-se de uma dimensão essencial para a análise da qualidade de vida, com impacto direto na produtividade, na inclusão social e no bem-estar coletivo.

A composição do índice abrange tanto aspectos de acesso e estrutura dos serviços de saúde, como a proporção de médicos por 1.000 habitantes e a cobertura de pré-natal, quanto resultados de atenção básica e prevenção, como a cobertura vacinal e a prevalência de gravidez na adolescência. Também são considerados desfechos mais complexos, como as internações por condições sensíveis à atenção básica, as internações relacionadas ao saneamento ambiental inadequado e os óbitos infantis por causas evitáveis — indicadores que expressam a efetividade das políticas públicas e o grau de exposição da população a fatores de risco.

Na revisão metodológica, foram incorporados novos indicadores voltados para o fortalecimento da atenção primária, como a Cobertura Vacinal, a Gravidez na Adolescência e a disponibilidade de médicos, além da inclusão do indicador de Internações por DRSAI, que amplia o olhar sobre os impactos da infraestrutura urbana na saúde. Essas mudanças tornam o IFDM mais sensível às desigualdades e mais alinhado às prioridades do Sistema Único de Saúde (SUS).

Todos os dados utilizados são extraídos de bases públicas e oficiais do Ministério da Saúde, por meio do DataSUS, incluindo o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS).

Fórmula de Cálculo do IFDM Saúde

$$\begin{aligned} \textbf{IFDM Saúde} = & (\text{Internações por condições sensíveis à atenção básica} * 17,5\%) + \\ & (\text{Óbitos infantis evitáveis} * 17,5\%) + \\ & (\text{Proporção de 7 ou mais consultas pré-natal} * 17,5\%) + \\ & (\text{Proporção de médicos a cada mil habitantes} * 17,5\%) + \\ & (\text{Cobertura Vacinal} * 10\%) + \\ & (\text{Gravidez na adolescência} * 10\%) + \\ & (\text{Internações relacionadas ao saneamento ambiental inadequado} * 10\%) \end{aligned}$$

Cobertura Vacinal

A cobertura vacinal infantil é um dos pilares da atenção básica em saúde e desempenha papel fundamental na prevenção de doenças, redução da mortalidade e promoção do bem-estar da população. O Brasil foi, durante décadas, referência internacional em políticas de imunização, com o Plano Nacional de Imunização (PNI) sendo

reconhecido como um dos mais eficazes do mundo. No entanto, a partir dos últimos anos, observou-se uma queda progressiva nos níveis de cobertura vacinal em todo o país.

Diante desse cenário, o IFDM incorporou o indicador de Cobertura Vacinal com o objetivo de monitorar a adesão dos municípios à imunização infantil, contribuindo para a identificação de áreas de risco e para o fortalecimento das políticas públicas de saúde preventiva. O indicador reflete a capacidade do município em garantir o acesso oportuno à vacinação das crianças menores de 1 ano, etapa crítica do desenvolvimento humano e da proteção coletiva.

O cálculo do indicador considera a média simples dos percentuais de nascidos vivos que receberam, dentro da faixa etária recomendada, quatro vacinas que compõem o Calendário Nacional de Vacinação: Pentavalente, Poliomielite, Pneumocócica 10-valente e Tríplice Viral. A fonte de dados é o Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), vinculado ao Ministério da Saúde.

Para fins de normalização, a nota máxima é atribuída aos municípios que alcançam 100% de cobertura vacinal média para as quatro vacinas. A nota mínima corresponde aos municípios cuja média de cobertura vacinal está abaixo de 50%, patamar considerado crítico para a imunidade coletiva. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos. Especificamente, são calculados quatro indicadores individuais, um para cada vacina, e o indicador final de cobertura vacinal é obtido pela média simples entre esses quatro resultados.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Doses Aplicadas}_t}{\text{Total de Nascidos Vivos}_t}$$

Caso 1: $\text{Indicador} = 100\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} \leq 50\% \rightarrow 0$

Caso 3: $50\% < \text{Indicador} < 100\% \rightarrow \frac{\text{Indicador} - 50\%}{50\%}$

Proporção de Médicos a cada mil habitantes

A presença de médicos é um dos aspectos mais perceptíveis e simbólicos da qualidade e da disponibilidade dos serviços de saúde para a população. Mais do que um dado técnico, o número de médicos influencia diretamente a percepção de acolhimento, o acesso ao atendimento e a confiança da população no sistema de saúde. Uma maior densidade de profissionais médicos está associada à capacidade de resposta mais rápida e qualificada às demandas em saúde, contribuindo para a resolutividade da atenção básica, a prevenção de agravos e o fortalecimento do vínculo com a comunidade.

O indicador de Médicos por 1.000 habitantes foi incluído no IFDM como medida estrutural da cobertura médica nos municípios brasileiros. Ele reflete a capacidade instalada do sistema local de saúde e sua aptidão para prestar atendimento adequado às necessidades da população. Seu cálculo é realizado a partir do número total de médicos registrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), em relação à população residente do município, com base em dados do IBGE.

Para fins de normalização, o indicador adota nota máxima (1) nos municípios com 3 ou mais médicos por 1.000 habitantes, valor de referência compatível com recomendações internacionais para cobertura adequada. A nota mínima (0) é atribuída a municípios que não possuem médicos registrados, representando uma situação crítica de acesso. As demais notas são atribuídas proporcionalmente entre esses dois limites.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Médicos atuando no município}_t}{\frac{\text{População}_t}{1.000}}$$

Caso 1: $\text{Indicador} \geq 3 \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} = 0 \rightarrow 0$

Caso 3: $0 < \text{Indicador} < 3 \rightarrow \frac{\text{Indicador}}{3}$

Percentual de Nascidos Vivos de Gestantes com 7 ou mais consultas pré-natal

O acompanhamento pré-natal é um dos principais instrumentos de promoção da saúde materno-infantil e prevenção de complicações durante a gestação. De acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde, a realização de no mínimo seis consultas pré-natal é considerada essencial para garantir um acompanhamento adequado da gestação. No entanto, recomenda-se um padrão ainda mais elevado de atendimento, com sete ou mais consultas, para ampliar a qualidade e a resolutividade da assistência prestada.

A oferta desse serviço, de responsabilidade da atenção básica, está diretamente condicionada à estrutura disponível no município, à efetividade das políticas públicas locais e às condições socioeconômicas da população. Ao mesmo tempo, trata-se de uma ação com custo relativamente baixo e grande impacto sobre os desfechos de saúde da mãe e do bebê. Como tal, configura-se como uma obrigação básica de qualquer sistema municipal de saúde.

Com o objetivo de avaliar a capacidade de acesso a esse serviço, o indicador de Cobertura de Pré-Natal mede a proporção de nascidos vivos cujas mães realizaram sete ou mais consultas de pré-natal ao longo da gestação. Essa medida permite monitorar o grau de cobertura e a efetividade da assistência ofertada no período

gestacional. A base de dados utilizada é o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), do Ministério da Saúde.

Para a normalização, a nota máxima é atribuída aos municípios nos quais 100% das gestantes realizaram pelo menos sete consultas de pré-natal. A nota mínima é dada aos municípios que apresentaram menos de 50% de cobertura, nível considerado crítico para a atenção à saúde materna. As notas intermediárias são atribuídas de forma proporcional entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Nascidos vivos com 7 ou mais consultas pré - natal}_t}{\text{Total de Nascidos Vivos}_t}$$

Caso 1: $\text{Indicador} = 100\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} \leq 50\% \rightarrow 0$

Caso 3: $50\% < \text{Indicador} < 100\% \rightarrow \frac{\text{Indicador} - 50\%}{100\% - 50\%}$

Gravidez na adolescência

A gravidez na adolescência é reconhecida como um dos principais desafios de saúde pública no Brasil. A Lei nº 13.798/2019 instituiu a Semana Nacional de Prevenção da Gravidez na Adolescência, reforçando a importância de ações voltadas à redução da incidência de gestações precoces. O próprio Ministério da Saúde destaca que a gestação nessa faixa etária pode agravar vulnerabilidades sociais preexistentes, como evasão escolar, dependência econômica e inserção precoce no mercado informal de trabalho.

Sob a perspectiva da saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que a gravidez precoce está associada a riscos elevados tanto para a mãe quanto para o feto e o recém-nascido. Entre as principais complicações, destacam-se o aumento da mortalidade materna, anomalias congênitas, prematuridade e maior incidência de complicações no parto.

O indicador de Gravidez na Adolescência, incorporado ao IFDM, mensura a proporção de nascidos vivos de mães com até 19 anos de idade, por mil adolescentes do sexo feminino de 10 a 19 anos. A base de dados utilizada é o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), do Ministério da Saúde.

A normalização do indicador segue uma lógica inversa: quanto menor a incidência de gravidez na adolescência, maior a nota do município. A nota máxima é atribuída aos municípios que registraram 0% de nascidos vivos de mães adolescentes. A nota mínima, por sua vez, corresponde aos municípios com proporção igual ou superior ao percentil 90 da distribuição municipal em 2013, fixado em 49,17 nascimentos por mil adolescentes. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Nascidos vivos de gestantes com até 19 anos}_t}{\frac{\text{População Feminina de 10 a 19 anos}_t}{1.000}}$$

Caso 1: $\text{Indicador} = 0 \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} \geq 49,17 \rightarrow 0$

Caso 3: $0\% < \text{Indicador} < 49,17 \rightarrow 1 - \frac{\text{Indicador}}{49,17}$

Internações sensíveis à atenção básica (ISAB)

A proporção de internações por condições sensíveis à atenção básica (ISAB) é um indicador que avalia a efetividade da atenção primária à saúde no município. O princípio fundamental é que uma atenção básica acessível e resolutiva contribui para a prevenção de agravos e para o tratamento precoce de doenças, reduzindo a necessidade de hospitalizações por causas evitáveis.

Quando a atenção básica atua de forma eficaz — por meio de ações de promoção da saúde, acompanhamento contínuo e tratamento ambulatorial —, parte significativa das internações pode ser evitada. Assim, o ISAB funciona como uma medida indireta da qualidade, da cobertura e do acesso aos serviços de saúde de nível primário, considerados a porta de entrada preferencial do sistema público.

O indicador é calculado a partir da razão entre o número de internações classificadas como sensíveis à atenção básica e o total de internações hospitalares no município. São consideradas as causas estabelecidas pela Portaria nº 221/2008 do Ministério da Saúde. Os dados são obtidos no Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS).

Para fins de normalização, a nota máxima é atribuída aos municípios que não registraram internações sensíveis à atenção básica, refletindo excelência na atenção primária. A nota mínima corresponde ao percentil 90 da distribuição municipal em 2013, fixado em 42,98%, ou seja, os municípios em que uma parcela significativa das internações poderia ter sido evitada por meio da atenção básica. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Internações por condições sensíveis à atenção básica}_t}{\text{Total de Internações Clínicas}_t}$$

Caso 1: $\text{Indicador} = 0\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} \geq 42,98\% \rightarrow 0$

Caso 3: $0\% < \text{Indicador} < 42,98\% \rightarrow 1 - \frac{\text{Indicador}}{42,98\%}$

Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define saneamento básico como o “controle de todos os fatores do meio físico que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social” da população. Dessa forma, o acesso a condições adequadas de saneamento é um direito fundamental e uma responsabilidade estatal, com impactos diretos sobre a saúde pública. Como destacam Pimentel et al. (2020), a precariedade dos serviços de saneamento contribui significativamente para a ocorrência de doenças evitáveis e para a sobrecarga dos sistemas públicos de saúde.

Entre as consequências mais evidentes da ausência de infraestrutura sanitária adequada estão as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI), que afetam de forma mais intensa populações em situação de vulnerabilidade. A elevada incidência dessas doenças funciona, portanto, como um importante sinal de alerta sobre as condições ambientais e o acesso a serviços essenciais de infraestrutura urbana.

O indicador de Internações por DRSAI mede a razão de internações hospitalares atribuídas a esse grupo de doenças, para cada 10 mil habitantes do município. A classificação das doenças segue os critérios definidos pela OMS, conforme detalhado por Teixeira et al. (2014), incluindo causas como diarreias infecciosas, hepatites virais, leptospirose e parasitoses intestinais. Os dados são extraídos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), do Ministério da Saúde.

Para fins de normalização, a nota máxima é atribuída aos municípios que não registraram nenhuma internação por DRSAI, refletindo boas condições sanitárias e preventivas. A nota mínima é conferida aos municípios que apresentaram uma taxa igual ou superior ao percentil 90 da distribuição municipal em 2013, fixado em 94,70 internações por 10 mil habitantes. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Internações por doenças relacionadas ao saneamento inadequado}_t}{10 \text{ mil habitantes}}$$

Caso 1: $\text{Indicador} = 0 \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} \geq 94,7 \rightarrow 0$

Caso 3: $0 < \text{Indicador} < 94,7 \rightarrow 1 - \frac{\text{Indicador}}{94,7}$

Óbitos infantis (0 a 4 anos) evitáveis

A mortalidade infantil é amplamente reconhecida como um dos indicadores mais sensíveis das condições de saúde e de vida de uma população. Por esse motivo, foi incluída como um dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da Organização das Nações Unidas (ONU) e permanece como referência fundamental na avaliação de políticas públicas de saúde. No contexto municipal, seu monitoramento permite aferir a capacidade dos serviços públicos em garantir o cuidado adequado às gestantes, parturientes e crianças nos primeiros anos de vida.

Para este indicador, o IFDM considera apenas os óbitos infantis por causas evitáveis, definidos pelo Ministério da Saúde como aqueles que poderiam ser total ou parcialmente prevenidos mediante ações efetivas dos serviços de saúde disponíveis e acessíveis à população. Trata-se, portanto, de um indicador de impacto que expressa o desempenho acumulado de políticas de atenção básica, vigilância em saúde e cuidados materno-infantis.

O indicador de Mortalidade Infantil por Causas Evitáveis é calculado como a razão entre o número de óbitos de crianças de até 4 anos por causas evitáveis e o número de nascidos vivos no mesmo período, multiplicado por mil. Os dados são extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), ambos do Ministério da Saúde.

Para a normalização, adota-se o cenário ideal de tolerância zero: a nota máxima é atribuída aos municípios que não registraram nenhum óbito infantil por causas evitáveis. A nota mínima corresponde ao percentil 90 da distribuição municipal em 2013, fixado em 20,89 óbitos por mil nascidos vivos. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

$$\textbf{Indicador} = \frac{N^{\circ} \text{ de óbitos de menores de 5 anos por causas evitáveis}_t}{\frac{\text{Total de Nascidos Vivos}_t}{1.000}}$$

Caso 1: $\text{Indicador} = 0 \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} \geq 20,89 \rightarrow 0$

Caso 3: $0 < \text{Indicador} < 20,89 \rightarrow 1 - \frac{\text{Indicador}}{20,89}$

Educação

O **IFDM Educação** foi desenvolvido para avaliar tanto a oferta quanto a qualidade da educação básica oferecida em escolas públicas e privadas, abrangendo desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Investir na educação influencia positivamente tanto indicadores econômicos quanto sociais, gerando diversas externalidades positivas para a população. Por essa razão, a Educação é considerada um dos principais pilares do desenvolvimento de um país, sendo que o atraso educacional pode comprometer significativamente o desenvolvimento humano local. Baixos índices educacionais frequentemente sinalizam maior desigualdade de oportunidades e apontam carências locais que exigem atenção prioritária do Estado.

Com a revisão metodológica, a principal mudança foi a inclusão do Ensino Médio em alguns dos indicadores que compõem o IFDM, reconhecendo-se que o desafio educacional transcende o ensino de responsabilidade estritamente municipal. Outras alterações importantes foram a redefinição da faixa etária avaliada no indicador de matrículas na Educação Infantil, agora alinhado à meta do Plano Nacional de Educação (PNE), passando a considerar crianças de até três anos matriculadas em creches, e a inclusão de novos indicadores, como a "Adequação da Formação Docente" para o Ensino Fundamental e Ensino Médio e a oferta de educação integral para ambos os níveis. Permanecem na composição do índice as taxas de abandono escolar e de distorção idade-série, além do desempenho dos alunos no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

Essas alterações visam proporcionar uma avaliação mais detalhada e representativa da qualidade educacional nos municípios brasileiros. Todos os dados utilizados para o cálculo do IFDM Educação são obtidos através do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão vinculado ao Ministério da Educação.

Fórmula de Cálculo do IFDM Educação

$$\begin{aligned} \textbf{IFDM Educação} = & \text{(Taxa de matrículas de crianças até três anos em creches * 20\%)} + \\ & \text{(Adequação da Formação Docente no Ensino Fundamental * 10\%)} + \\ & \text{(Adequação da Formação Docente no Ensino Médio * 15\%)} + \\ & \text{(Distorção Idade-Série no Ensino Fundamental * 10\%)} + \\ & \text{(Distorção Idade-Série no Ensino Médio * 15\%)} + \\ & \text{(IDEB nos anos iniciais do Ensino Fundamental * 5\%)} + \\ & \text{(IDEB nos anos finais do Ensino Fundamental * 5\%)} + \\ & \text{(Taxa de Abandono no Ensino Fundamental * 5\%)} + \\ & \text{(Taxa de Abandono no Ensino Médio * 5\%)} + \\ & \text{(Educação Integral no Ensino Fundamental * 5\%)} + \\ & \text{(Educação Integral no Ensino Médio * 5\%)} \end{aligned}$$

Adequação da Formação Docente

A qualificação dos professores é um elemento fundamental para a garantia da qualidade da educação básica. A Meta 15 do Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece que todos os docentes da educação básica devem possuir formação específica de nível superior, com licenciatura ou complementação pedagógica na área em que atuam. Essa diretriz reforça o papel central que o professor ocupa na promoção do aprendizado, no desenvolvimento das competências dos estudantes e na redução das desigualdades educacionais.

A formação docente adequada contribui diretamente para uma atuação mais eficaz em sala de aula, sendo determinante para a melhoria do desempenho escolar e para o fortalecimento da trajetória educacional dos alunos. Nesse sentido, o indicador de Adequação da Formação Docente permite avaliar a correspondência entre a formação dos professores e as disciplinas que lecionam, oferecendo subsídios relevantes para a formulação de políticas públicas de valorização e formação continuada.

O indicador, de origem oficial do Ministério da Educação (MEC), mede a proporção de professores que possuem formação considerada adequada, conforme definido pelo Grupo 1 do índice de formação docente. Esse grupo inclui professores com licenciatura na área de atuação ou formação superior com complementação pedagógica, em conformidade com as normas vigentes.

Para fins de normalização, a nota máxima é atribuída aos municípios em que 100% dos docentes atuam com formação adequada. A nota mínima é conferida aos municípios que apresentam proporções iguais ou inferiores ao percentil 1 da distribuição em 2013, estabelecido em 5,61% para o Ensino Fundamental e 9,42% para o Ensino Médio. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

Indicador = % de disciplinas ministradas por professores com formação adequada

Caso 1: $\text{Indicador} = 100\% \rightarrow 1$

Caso 2: Ensino Fundamental: $\text{Indicador} \leq 5,61\% \rightarrow 0$
Ensino Médio: $\text{Indicador} \leq 9,42\% \rightarrow 0$

Caso 3: Ensino Fundamental: $5,61\% < \text{Indicador} < 100\% \rightarrow \frac{\text{Indicador} - 5,61\%}{100\% - 5,61\%}$
Ensino Médio: $9,42\% < \text{Indicador} < 100\% \rightarrow \frac{\text{Indicador} - 9,42\%}{100\% - 9,42\%}$

Taxa de atendimento escolar a crianças de 0 a 3 anos

A educação infantil exerce um papel central no desenvolvimento integral da criança, contribuindo não apenas para a aquisição de habilidades cognitivas e educacionais, mas também para o desenvolvimento social e emocional. Diversos estudos, nacionais e internacionais, têm demonstrado os efeitos positivos da educação

precoce. Como evidenciado por Menezes-Filho (2006), crianças que frequentaram a pré-escola apresentam desempenho escolar superior em comparação àquelas que não frequentaram, indicando que investimentos nos primeiros anos da trajetória educacional tendem a gerar retornos mais elevados.

Nesse contexto, a Meta 1 do Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece como compromisso nacional a ampliação da oferta de educação infantil em creches para crianças de até 3 anos de idade. Além dos benefícios diretos à criança, a oferta de creches públicas ou conveniadas permite que famílias, especialmente mães de baixa renda, possam acessar oportunidades de trabalho, qualificação profissional e educação, ampliando o impacto social da política educacional.

O indicador de Taxa de atendimento escolar a crianças de 0 a 3 anos é calculado com base no número de matrículas de crianças de até três anos em creches, conforme os dados do Censo Escolar do INEP, em relação ao número estimado de crianças de 0 a 3 anos de idade em cada município.

Para a normalização do indicador, foi adotado o valor de 50% de atendimento como ponto de referência para a nota máxima, em conformidade com a meta estabelecida pelo PNE. A nota mínima é atribuída aos municípios em que nenhuma criança de até 3 anos está matriculada em creche. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Matrículas de Crianças de 0 a 3 anos}_t}{\text{População de 0 a 3 anos}_t}$$

Caso 1: $\text{Indicador} \geq 50\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} = 0\% \rightarrow 0$

Caso 3: $0\% < \text{Indicador} < 50\% \rightarrow \frac{\text{Indicador}}{50\%}$

Educação Integral

A oferta de educação em tempo integral vai além da ampliação da jornada escolar: envolve a implementação de um projeto pedagógico diferenciado, voltado ao desenvolvimento pleno dos estudantes — físico, intelectual, social e emocional. A Meta 6 do Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece como meta a ampliação da oferta de tempo integral na educação básica, promovendo melhores condições de aprendizagem, inclusão social e redução das desigualdades.

De acordo com o Ministério da Educação (MEC), a expansão do ensino em tempo integral busca garantir o desenvolvimento integral de bebês, crianças e adolescentes, promovendo maiores oportunidades de acesso ao conhecimento, valorização da diversidade cultural e participação ativa da comunidade escolar. A

permanência prolongada na escola fortalece vínculos, amplia experiências educativas e proporciona maior proteção social, especialmente em contextos de vulnerabilidade.

O indicador de Taxa de Matrículas em Tempo Integral é calculado com base na proporção de matrículas em tempo integral tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, em relação ao total de matrículas nessas duas etapas da educação básica. Os dados são provenientes do Censo Escolar do INEP.

Para fins de normalização, considera-se como nota máxima o patamar de 25% de atendimento em tempo integral, conforme previsto na Meta 6 do PNE. A nota mínima é atribuída aos municípios em que nenhum estudante está matriculado em tempo integral. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Matrículas em Tempo Integral}_t}{\text{Total de Matrículas}_t}$$

Caso 1: $\text{Indicador} \geq 25\% \rightarrow 1$

Caso 2: $\text{Indicador} = 0\% \rightarrow 0$

Caso 3: $0\% < \text{Indicador} < 25\% \rightarrow \frac{\text{Indicador}}{25\%}$

Taxa de Abandono

A permanência dos estudantes na escola é uma das condições essenciais para o exercício do direito à educação. O abandono escolar é um fenômeno complexo, frequentemente relacionado a fatores como vulnerabilidade social, dificuldades de aprendizagem, necessidade de inserção precoce no trabalho, responsabilidades familiares ou desmotivação escolar. A experiência prévia de reprovação também se destaca como um forte preditor de abandono, conforme aponta o UNICEF (2021).

O abandono escolar é caracterizado quando o aluno deixa de frequentar a escola antes do término do ano letivo, sem se transferir formalmente para outra instituição de ensino. Esse processo compromete a trajetória educacional do estudante e aumenta as chances de evasão definitiva, dificultando seu acesso a oportunidades de qualificação, emprego e inclusão social no futuro.

Nesse contexto, o IFDM inclui a Taxa de Abandono Escolar como um indicador fundamental para monitorar a capacidade dos sistemas educacionais locais de garantir não apenas o acesso, mas também a permanência e a conclusão da educação básica. O indicador é calculado com base no percentual de estudantes que abandonaram o ano letivo de referência, separadamente para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, conforme os dados do Censo Escolar do INEP.

Para fins de normalização, a nota máxima (1) é atribuída aos municípios que não registraram nenhum caso de abandono escolar — cenário considerado ideal. A nota mínima (0) corresponde aos municípios que atingiram ou superaram o percentil 80 da distribuição em 2013, estabelecido em 3,80% para o Ensino Fundamental e 12,90% para o Ensino Médio. As demais notas são atribuídas proporcionalmente entre esses dois limites.

Fórmula de Cálculo

Indicador = % de Alunos que Abandonam no ano escolar de referência

Caso 1: Ensino Fundamental: $Indicador = 0\% \rightarrow 1$

Ensino Médio: $Indicador = 0\% \rightarrow 1$

Caso 2: Ensino Fundamental: $Indicador \geq 3,8\% \rightarrow 0$

Ensino Médio: $Indicador \geq 12,9\% \rightarrow 0$

Caso 3: Ensino Fundamental: $0\% < Indicador < 3,8\% \rightarrow 1 - \frac{Indicador}{3,8\%}$

Ensino Médio: $0\% < Indicador < 12,9\% \rightarrow 1 - \frac{Indicador}{12,9\%}$

Distorção idade-série

A distorção idade-série é um dos principais reflexos de trajetórias escolares irregulares, geralmente resultantes de ciclos de reprovações, abandono e retorno tardio à escola. Conforme apontado pelo UNICEF (2021), esse fenômeno é agravado por fatores externos à escola, como vulnerabilidade social, trabalho precoce e ausência de apoio familiar, e tende a se concentrar entre os estudantes que enfrentam múltiplas violações de direitos ao longo da vida.

A presença de alunos fora da idade apropriada para a série que frequentam compromete a eficiência do sistema educacional, gerando impactos negativos sobre o rendimento escolar, a permanência na escola e a transição para o mercado de trabalho. Além disso, o prolongamento do tempo necessário para a conclusão da educação básica eleva os custos do sistema educacional e pode reforçar a desigualdade de oportunidades entre os estudantes.

O indicador de Distorção Idade-Série mede a proporção de estudantes matriculados no Ensino Fundamental e no Ensino Médio com atraso escolar de dois anos ou mais, ou seja, com idade superior à recomendada para a etapa de ensino em que estão matriculados. Segundo as diretrizes nacionais, a idade esperada para a conclusão do Ensino Fundamental é de 14 anos, e de 17 anos para o Ensino Médio. O cálculo é realizado a partir dos dados do Censo Escolar do INEP.

Para fins de normalização, a nota máxima (1) é atribuída aos municípios que não registraram alunos com distorção idade-série. A nota mínima (0) corresponde aos municípios com os maiores índices de distorção,

definidos pelo percentil 90 da distribuição em 2013, equivalente a 37,70% no Ensino Fundamental e 52,22% no Ensino Médio. As demais notas são escalonadas proporcionalmente entre esses dois extremos.

Fórmula de Cálculo

Indicador = % de alunos com dois ou mais anos de defasagem entre idade e série escolar no ano de referência

Caso 1: Ensino Fundamental: $\text{Indicador} = 0\% \rightarrow 1$

Ensino Médio: $\text{Indicador} = 0\% \rightarrow 1$

Caso 2: Ensino Fundamental: $\text{Indicador} \geq 37,70\% \rightarrow 0$

Ensino Médio: $\text{Indicador} \geq 52,22\% \rightarrow 0$

Caso 3: Ensino Fundamental: $0\% < \text{Indicador} < 37,70\% \rightarrow 1 - \frac{\text{Indicador}}{37,70\%}$

Ensino Médio: $0\% < \text{Indicador} < 52,22\% \rightarrow 1 - \frac{\text{Indicador}}{52,22\%}$

IDEB

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) é o único indicador de resultado considerado no IFDM Educação. Criado pelo Ministério da Educação (MEC), o Ideb combina o desempenho em exames padronizados (Prova Brasil e SAEB) com dados de rendimento escolar (taxa de aprovação do Censo Escolar), apresentando resultados que variam de 0 a 10. Como sua divulgação ocorre a cada dois anos — sempre em anos pares, com referência ao ano anterior ímpar —, nos anos sem novos dados, utiliza-se o último valor disponível para o cálculo do IFDM Educação.

Devido à limitada disponibilidade de informações completas sobre o Ideb do Ensino Médio — tanto pelo número de municípios sem dados (em 2023, mais de 500 cidades) quanto pela série histórica mais recente (iniciada apenas em 2017) —, optou-se por utilizar exclusivamente os resultados dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Além disso, foram consideradas apenas as informações relativas à Rede Pública dos municípios.

Para a normalização dos dados, estabeleceu-se como referência o valor 7,0 para a nota máxima no Ideb. Já a nota mínima foi definida com base nos percentis 10% observados em 2013: 3,5 para os anos iniciais e 3,0 para os anos finais do Ensino Fundamental. Os demais valores foram escalonados proporcionalmente dentro desse intervalo.

Fórmula de Cálculo

Indicador = Nota do IDEB da Rede Pública

Caso 1: Anos Iniciais do Ensino Fundamental: $Indicador \leq 3,5 \rightarrow 0$

Anos Finais do Ensino Fundamental : $Indicador \leq 3,0 \rightarrow 0$

Caso 2: Anos Iniciais do Ensino Fundamental: $Indicador \geq 7 \rightarrow 1$

Anos Finais do Ensino Fundamental : $Indicador \geq 7 \rightarrow 1$

Caso 3: Anos Iniciais : $3,5 < Indicador < 7 \rightarrow 1 - \frac{Indicador - 3,5}{7 - 3,5}$

Anos Finais: $3,0 < Indicador < 7 \rightarrow 1 - \frac{Indicador - 3}{7 - 3}$

Box 1. Tratamento de dados ausentes e municípios não avaliados no IFDM 2023

O processo de imputação dos dados ausentes ou inconsistentes foi adotado para todos os indicadores e variáveis que compõem o IFDM. Nos casos em que não havia informação disponível para o município em determinado ano, ou quando o dado disponível apresentava inconsistências (especialmente na vertente de Mercado de Trabalho), utilizou-se o valor mais recente disponível daquele indicador para o município. Caso não houvesse qualquer dado válido ao longo de toda a série histórica do IFDM (2013 a 2023), o município não foi avaliado naquela vertente para o ano em questão.

Embora o Brasil possua 5.570 municípios, em 2023 o ranking geral do IFDM contempla 5.550 cidades brasileiras, onde vive 99,96% da população nacional. Não foi possível calcular o IFDM Educação para 20 municípios devido à indisponibilidade de algumas informações necessárias ao índice. Essas cidades não estão incluídas no ranking geral do IFDM, porém foram avaliadas nas áreas de Saúde e Emprego & Renda, vertentes para as quais os dados são completos.

Esses são os 20 municípios: Chapada de Areia (TO), Monte Santo de Tocantins (TO), Nazária (PI), Flexeiras (AL), Jequiá da Praia (AL), Roteiro (AL), Serra da Saudade (MG), Pescaria Brava (SC), Carlos Gomes (RS), Coqueiro Baixo (RS), Cruzaltense (RS), Dom Pedro de Alcântara (RS), Novo Cabrais (RS), Ponte Preta (RS), Presidente Lucena (RS), São José do Inhacorá (RS), São Pedro da Serra (RS), Sério (RS), Sete de Setembro (RS), Toropi (RS).

Box 2. Estimativas Populacionais

Para os anos de 2010 e 2022, foram utilizados os dados censitários do IBGE para obter a população dos municípios brasileiros por idade e sexo. Como esses são os únicos anos com dados disponíveis em nível municipal com esse nível de desagregação, foi necessário estimar os valores referentes ao período intercensitário de 2011 a 2021, bem como para o ano de 2023. A metodologia adotada baseou-se nas projeções populacionais por unidade federativa, idade e sexo, disponibilizadas pelo IBGE por meio do link: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>.

O primeiro passo foi calcular, para os anos de 2010 e 2022, a proporção que cada município representa dentro de sua respectiva unidade federativa, para cada combinação de idade e sexo. Essas proporções foram obtidas dividindo-se a população do município pela população total do estado, considerando sempre o mesmo grupo etário e sexo. Em seguida, foi realizada uma interpolação linear dessas proporções entre 2010 e 2022, produzindo estimativas anuais para o período de 2011 a 2021. Para o ano de 2023, assumiu-se a estabilidade da distribuição observada em 2022, replicando-se as mesmas proporções.

Por fim, as proporções municipais interpoladas foram aplicadas às projeções estaduais populacionais do IBGE, possibilitando a estimativa da população municipal por idade e sexo entre 2011 e 2023. Essa estimativa foi realizada multiplicando-se a população projetada da unidade federativa pela proporção correspondente de cada município, para cada combinação de ano, idade e sexo. Esse processo permitiu gerar uma série temporal consistente com as projeções estaduais, mantendo coerência com os dados censitários disponíveis.