NOTA TÉCNICA

Diretoria de Estatística e Informações (Direi)

NOTA TÉCNICA:
PROCEDIMENTOS DE GESTÃO DA PLATAFORMA DO IMRS:
a situação atual e sugestões de aperfeiçoamentos futuros
Número 2/2022

Belo Horizonte
2022

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Governador
Romeu Zema Neto
Vice-governador
Paulo Eduardo Rocha Brant

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Secretária de Estado de Planejamento e Gestão
Luísa Cardoso Barreto

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
Presidente
Helger Marra Lopes
Vice-presidente
Mônica Moreira Esteves Bernardi

Diretoria de Estatística e Informações (Direi)
Eleonora Cruz Santos (Diretora)
Daniele Oliveira Xavier (Coordenadora-geral)

Coordenação de Indicadores Sociais

Vera Scarpelli Castilho

Elaboração

Ester Carneiro do Couto Santos

Revisão técnica

Eleonora Cruz Santos
Fernando Martins Prates
Igor Augusto Tadeu de Souza
Max Melquiades da Silva
Mônica Galupo F. Costa
Priscilla de Souza da Costa Pereira
Vera Scarpelli Castilho

Normalização

Ana Paula da Silva

Revisão

Heitor Vasconcelos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4
2 OS PROCEDIMENTOS E AS ETAPAS DE GERENCIAMENTO DA PLATAFORMA DO IMRS....5
3 O ÍNDICE IMRS....9
4 O PERFIL MUNICIPAL DA PLATAFORMA IMRS 10
5 FLUXO DE COMUNICAÇÃO REALIZADO PELA EQUIPE DO IMRS COM OS COORDENADORES DAS DIMENSÕES TEMÁTICAS, A EQUIPE DA ATI E OS USUÁRIOS FINAIS DA PLATAFORMA.... 11
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA APERFEIÇOAMENTOS FUTUROS 13
REFERÊNCIAS.... 15
APÊNDICES 16

1 INTRODUÇÃO

A plataforma do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) é a atual base de informações municipais da Fundação João Pinheiro (FJP) que possui seu maior conjunto de dados: são mais de 700 indicadores disponibilizados para os 853 municípios de Minas Gerais de 2000 a 2020. Atualmente, contempla as áreas de educação, finanças, saúde, gestão, segurança pública, saneamento básico e habitação, meio ambiente, cultura, esporte e lazer, renda e emprego, assistência social e população e área. Seu início deu-se em 2004 com a construção do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, requerido pela Lei 15.011, de 15/1/2004, quando passou a reunir indicadores relacionados à temática da responsabilidade social na gestão pública. Por esse motivo, o nome da plataforma coincide com o nome do índice. No entanto, acabou transformando-se em uma grande plataforma de dados municipais[1], tendo extrapolado sua proposta inicial.

A equipe de coordenação do IMRS possui vasto conhecimento sobre gerenciamento dessa grande base de informações. Acredita-se que ele não deve ser perdido com a aposentadoria dos pesquisadores que a construíram. São métodos e procedimentos realizados de forma continuada permitindo que dados de boa qualidade sejam disponibilizados pela Fundação João Pinheiro e que, mais recentemente, têm sido apreendidos e executados pela nova equipe que se achega.

Este documento tem como objetivo descrever como vem sendo executadas e geridas até o presente momento as atividades relacionadas à atual plataforma do IMRS, a fim de registrar formalmente todas as atividades executadas por sua equipe de coordenação ou a maior parte de seu conjunto de atribuições. Justifica-se pela necessidade de registrar todos os procedimentos realizados atualmente, para que em um futuro transplante para uma nova base de dados *on line*, e a continuidade da plataforma IMRS com um número reduzido de indicadores, suas etapas de gestão sejam bem compreendidas, e seus indicadores possam ser replicados e aperfeiçoados pela instituição como um todo. Alguns desses procedimentos representam, inclusive, boas práticas que podem ser apreendidas e aperfeiçoadas pela nova plataforma de dados da FJP.

O documento está estruturado em cinco partes além desta introdução. Na segunda seção, são detalhados procedimentos relacionados à gestão dos dados presentes na plataforma. Na seção três, são descritos os procedimentos relacionados ao cálculo do índice e os subíndices do IMRS. Na sequência, são apresentados os procedimentos relacionados ao Perfil Municipal e, posteriormente, o fluxo de informação entre as equipes para atualização e manutenção da atual plataforma do IMRS. Por fim, são apresentadas as considerações finais e algumas sugestões para aperfeiçoamentos futuros.

[1] A plataforma do IMRS encontra-se disponível no seguinte endereço: http://imrs.fjp.mg.gov.br/ . Acesso em: 10 mar. 2022.

2 OS PROCEDIMENTOS E AS ETAPAS DE GERENCIAMENTO DA PLATAFORMA DO IMRS

Anualmente, a coordenação do IMRS gerencia 12 bases de dados utilizando-as pra alimentar a plataforma do IMRS com informações atualizadas anualmente. Até o momento, são dados de 2000 a 2020, totalizando 722 indicadores[2] para todos os municípios de Minas Gerais considerando as seguintes dimensões: (1) saúde, (2) educação, (3) segurança pública, (4) assistência social, (5) saneamento básico e habitação, (6) meio ambiente, (7) cultura, (8) esporte e lazer, (9) renda e emprego, (10) finanças, (11) gestão e (12) população e área. Cada dimensão possui um coordenador especialista na área, pesquisador da FJP, responsável por selecionar e calcular os indicadores de sua dimensão[3].

As bases de dados contendo os indicadores são recebidas em padrão pré-estabelecido pela coordenação do IMRS, que as uniformiza. Cada município e indicador são identificados por seus respectivos códigos; cada linha, por uma chave específica. Esses procedimentos permitem uma leitura adequada de cada base pelo programa da plataforma do IMRS.

Juntamente com as bases de dados, são enviados, por coordenação temática, seu respectivo arquivo de metadados, que contém o nome, a descrição de cada indicador e informações que permitem que cada base seja lida adequadamente pela plataforma. Por exemplo, por meio do arquivo de metadados, os programadores da Assessoria Técnica de Informática (ATI) da FJP conseguem identificar se determinada variável seve ser lida como texto ou como número, seu código, sua unidade de medida, etc.

A partir do recebimento de todas as bases, a coordenação do IMRS faz testes estatísticos adicionais de consistência das bases recebidas, além daquelas já feitas pelos coordenadores das dimensões, e encaminha os arquivos revisados para a ATI. Algumas inconsistências podem ser encontradas ainda durante o processo de *upload* das bases e mesmo depois dele. Nesse caso, a coordenação do IMRS fica a postos para solucionar esses eventuais problemas que podem surgir nos dados da plataforma.

Lembramos ainda que a apresentação dos indicadores do IMRS é dada atualmente tanto por sua observação numérica, quanto por seus índices e mapas. Nesse último caso, o usuário pode selecionar os municípios em diversas regionalizações para gerar mapas temáticos.

---

[2] Incluindo o índice IMRS geral e seus subíndices.

[3] A partir desses dados, a coordenação do IMRS seleciona os indicadores para o cálculo do índice geral do IMRS e seus subíndices. Para a edição 2018 do IMRS foram selecionados 42 indicadores subdivididos em seis dimensões temáticas: (1) educação, (2) saúde, (3) segurança pública, (4) vulnerabilidade, (5) saneamento básico e meio ambiente e, (6) cultura e esporte. Para mais detalhes sobre a cálculo do índice IMRS e seus subíndices, ver FJP (2021).

A seguir, são detalhados todos processos executados pela coordenação do IMRS para a etapa de atualização e manutenção da plataforma do IMRS, subdivididos entre as principais necessidades da plataforma.

a) **Os indicadores presentes na plataforma do IMRS precisam ter abrangência geográfica e temporal adequada, além de serem capazes de explicar adequadamente determinado fenômeno em sua referida dimensão**. Para tanto, são necessárias as ações seguintes:
   - discussão sobre a inserção, retirada e modificação de indicadores da plataforma. Os participantes dessas discussões são os coordenadores das dimensões, os coordenadores do IMRS e especialistas externos (desejável);
     - no caso de inserção de novos indicadores, é necessário discutir se eles têm comparabilidade com outras bases de dados e/ou consistência teórica alinhada com o tema da dimensão;
     - no caso de exclusão de indicadores já presentes na base, é necessário discutir/justificar os motivos de sua retirada a fim de não comprometer uma série histórica já estabelecida. Geralmente os indicadores retirados são aqueles que já não fazem mais sentido na temática da dimensão e/ou tiveram sua produção interrompida;
     - no caso da modificação de indicadores já existentes, faz-se necessária a mudança concomitante de toda a série histórica a fim de não prejudicar a análise dos usuários.
   - análise dos metadados referentes a cada indicador para que possa ser verificado se possuem capacidade explicativa necessária ao usuário. Essa etapa é realizada pela coordenação do IMRS em contato com os coordenadores de cada dimensão. No entanto, a responsabilidade final pelo indicador apresentado é do coordenador de cada dimensão temática, uma vez que ele é o especialista técnico naquela área.

b) Precisa haver uma interface entre a ATI e os coordenadores de cada dimensão para que cada banco de dados possa ser lido adequadamente pelo programa da plataforma. Isso porque qualquer alteração no modelo padrão definido nos metadados e na estrutura do banco impede que a base de dados seja lida pelo programa da plataforma IMRS. Para tanto, são necessárias determinadas ações realizadas pela coordenação do IMRS conforme descrito a seguir:
   - criação de modelo único para cada base de dados contendo código do município, código do indicador, ano e chave para cada célula - a coordenação do IMRS criou esse modelo e verifica anualmente se as bases de cada dimensão seguem esse padrão;
   - cada indicador precisa estar bem especificado sobre sua natureza (se é texto, número ou booleano, informar sobre sua unidade de medida, etc.). Esse procedimento é realizado pelo preenchimento do arquivo de metadados referentes à base de cada dimensão - a coordenação do IMRS criou esse modelo e verifica anualmente se os arquivos de metadados de cada dimensão seguem esse padrão;
   - a coordenação do IMRS prepara anualmente todos os arquivos em modelo padrão de base de dados com indicadores empilhados, desde 2000 até o ano mais recente, junto com a última versão dos metadados, e os envia aos coordenadores de cada dimensão

com todas as instruções para seu preenchimento por meio de e-mail e do Google Drive;

- algumas vezes, ocorrem falhas não previstas na interface entre os coordenadores das dimensões temáticas dos IMRS e o processo de *upload* das bases realizado pela ATI. Nesse caso, a coordenação do IMRS precisa interferir. Assim que esses erros são identificados, são solucionados prontamente pela equipe da coordenação do IMRS em contato com cada coordenação temática;
- a coordenação do IMRS envia à ATI um documento, denominado "árvore do IMRS", que contém informações sobre cada temática onde os indicadores devem aparecer na plataforma. Ele é uma das formas de comunicação entre o que é requerido pela equipe de coordenação do IMRS e o que deve ser executado pela ATI em termos da visualização de cada indicador na plataforma do IMRS. É utilizado em conjunto com o arquivo de metadados. No Apêndice A, é mostrado parte desse documento a título de exemplificação;
- além da "árvore do IMRS", outros documentos permitem que as bases sejam lidas adequadamente, como o documento de "regionalização". Ele determina todos os tipos de regionalização existentes para selecionar os municípios e visualizar os indicadores da base. Além disso, existem os arquivos *shapefiles* que permitem que os indicadores possam ser visualizados em mapas interativos pelos usuários da plataforma. Atualmente, todos esses documentos estão mantidos no Google Drive, na pasta da coordenação do IMRS;
- no processo de *upload* das bases, é constante a troca entre a equipe do IMRS e a da ATI e/ou o desenvolvedor contratado, até que sejam feitos todos os ajustes e as conferências necessários.

c) É necessária a programação de datas para entrega das bases de dados e a definição de um local para sua entrega, bem como a realização do registro dos comunicados feitos entre a coordenação do IMRS e os coordenadores de cada dimensão temática.

- Atualmente, com alguns meses de antecedência, a equipe de coordenação do IMRS envia um comunicado por e-mail a todos os coordenadores de cada área temática fornecendo todas as instruções por escrito, tanto para o preenchimento adequado das bases de dados, quanto do respectivo arquivo de metadados.
- As informações fornecidas por e-mail ficam armazenadas em arquivo compartilhado no Google Drive.
- Há ainda o registro dos erros encontrados e das mudanças realizadas em todas as bases de dados e seu compartilhamento entre os coordenadores de cada área temática e a coordenação do IMRS. Isso para que todas as modificações nas bases de dados e eventuais mudanças nas séries históricas sejam documentadas para conferência futura e para que, tendo conhecimento dos erros detectados, cada coordenação temática evite sua repetição. Atualmente essa comunicação dá-se por e-mail, e seu armazenamento fica registrado no Google Drive com acesso aos envolvidos.

d) **São necessários alguns testes estatísticos de conferência das bases que compõem os bancos de dados a fim de verificar a consistência dos indicadores levantados para garantir valores**

consistentes e fidedignos em suas séries históricas. Ademais, é preciso fazer a leitura dos metadados conferindo-os com as suas respectivas bases de dados, visando a verificação da correspondência entre ambos para que não ocorram inconsistências de leitura das bases pela equipe da ATI.

- Esses procedimentos são realizados pelas equipes de cada dimensão e também posteriormente pela equipe do IMRS. A coordenação do IMRS possui uma sintaxe em SPSS para verificar um conjunto de erros mais comuns listados ao longo dos anos e as estatísticas descritivas dos indicadores.
- Os testes estatísticos são realizados para cada indicador considerando sua série histórica. São conferidas suas estatísticas descritivas (valores máximos e mínimos, desvio padrão, mediana e média). Além disso, para cada indicador, são construídos gráficos do tipo boxplot e histogramas para verificar possíveis valores discrepantes (*outliers*) na série histórica.
- As inconsistências verificadas pela equipe do IMRS entre o banco de dados e seu arquivo de metadados são encontradas de forma manual pela equipe por meio da observação dos dois arquivos enviados. Esse passo é realizado para apenas alguns indicadores, dado o volume de observações que precisariam ser efetuadas[4].
- Todos os erros são listados e informados à respectiva coordenação temática, que deve realizar sua correção.
- No caso de alguma inconsistência passar por esses testes, a ATI também informa à coordenação do IMRS, que incumbe os coordenadores de saná-la.
- Alguns usuários também podem identificar alguma inconsistência e, ao ser repassada à equipe do IMRS, é compartilhada com os coordenadores de cada dimensão e solucionada com agilidade.
- A coordenação do IMRS faz verificações sobre os indicadores periodicamente, e procura resolver possíveis pendências remanescentes. Esse trabalho é contínuo.

e) **É preciso realizar a leitura cautelosa do arquivo de metadados, observando as definições dos indicadores, suas metodologias de cálculo e sua periodicidade na plataforma.** A equipe do IMRS busca conferir algumas características básicas dos indicadores informados, contudo, é de responsabilidade dos coordenadores de cada dimensão responder pelos indicadores de suas áreas de atuação. As características básicas dos indicadores que a coordenação do IMRS busca aferir são:
   - sua cobertura – sua capacidade de possuir informações para a maioria dos municípios mineiros;
   - sua capacidade de apresentar séries históricas consistentes;
   - a correspondência entre sua definição (nome do indicador) e sua descrição – aqui incluída sua metodologia de cálculo. Nesse passo, é feita uma leitura cautelosa desses

[4] Um exemplo nesse sentido é a verificação do campo "tipo" no metadados, que indica se um indicador é numérico, texto ou booleano. Se o indicador é do tipo numérico, mas no metadados enviado pelo coordenador está assinalado como "texto", o coordenador é acionado para fazer a correção, já que isso gera problemas na leitura dos dados pela equipe da ATI. Há espaço para melhorias futuras nesse passo, com a introdução de uma programação em R que capte automaticamente esses erros. Atualmente, a equipe do IMRS não possui estrutura de pessoal suficiente para fazer essa automação.

campos com o intuito de verificar se o usuário final entende qual o objeto de observação do indicador e como ele foi calculado.

f) **Os documentos metodológicos referentes a cada dimensão, bem como do cálculo do IMRS e seus critérios de regionalização adotados precisam ser continuamente revisados.**
   - A coordenação do IMRS revisa e atualiza periodicamente os documentos metodológicos presentes na plataforma, ora atualizando-os, ora inserindo novos documentos conforme a necessidade verificada tanto pela equipe quanto por seus usuários finais.
   - Como o cálculo do índice IMRS é realizado a cada dois anos, com essa mesma periodicidade são atualizados pela coordenação do IMRS todos os documentos metodológicos a ele relacionados.
   - Todos os documentos metodológicos ficam dispostos na aba "O IMRS" na plataforma do IMRS. No Apêndice B, estão listados os 18 documentos metodológicos presentes atualmente na plataforma do IMRS.
   - Sua equipe técnica e ficha institucional são também atualizados anualmente no site.

3 O ÍNDICE IMRS

A cada dois anos é realizado o cálculo do índice IMRS conforme requerido pela Lei 15.011, de 15/01/2004. Em anos onde o índice IMRS é calculado, toda a equipe da coordenação do IMRS reúne-se para discutir quais são os indicadores relevantes para o cálculo do índice, uma vez que alguns podem deixar de ser produzidos ou sofrer perdas em termos de sua disponibilidade no tempo. Pode ainda acontecer de passarem a ser produzidos novos e mais relevantes indicadores que melhor poderão refletir os objetivos do índice.

Por esses motivos, a composição do índice pode mudar ao longo dos anos. Isso inclui mudanças nos pesos de cada indicador e/ou de cada dimensão, os limites superiores e inferiores de cálculo e suas dimensões. Assim, a cada dois anos, são calculados e divulgados não apenas o índice IMRS, como seus subíndices, localizando cada município em termos de cada dimensão temática que compõe o índice IMRS para aquele ano. Para alcançar esses objetivos, a coordenação do IMRS precisa adotar determinados procedimentos conforme detalhado abaixo:

a) **Revisar todos os indicadores, verificando, por exemplo, se estes ainda são disponibilizados e/ou se existem indicadores novos mais relevantes, além de definir seus respectivos pesos e limites para o cálculo dos índices e subíndices do IMRS.**
   - Essa modificação é feita teoricamente conforme decisão tomada pela equipe de coordenação do IMRS e disponibilizada em seus documentos metodológicos.

b) **Realizar o cálculo do índice IMRS por meio do programa estatístico R, de modo a ser repetido bianualmente. Para tanto, é preciso:**
   - verificar a consistência das bases recebidas antes de realizar seu cálculo;

- conferir na linguagem de programação todas as modificações dos indicadores e seus pesos.

c) **Atualizar/revisar e disponibilizar na plataforma do IMRS o documento metodológico de cálculo do índice IMRS, bem como sua cartilha explicativa (FJP, 2021) (que se refere a um documento mais simplificado e ilustrado para compreensão do índice IMRS aos usuários).**

d) **Realizar uma apresentação divulgando os principais resultados apontados pelo índice IMRS e seus subíndices.**

e) **Gerenciar a atualização da plataforma de modo a apresentar novas abas com as novas dimensões e seus indicadores relacionados quando ocorrem mudanças no índice IMRS.**
   - Essas alterações são requeridas pela equipe de coordenação do IMRS e executadas atualmente por um desenvolvedor de plataforma web contratado.

4 O PERFIL MUNICIPAL DA PLATAFORMA IMRS

O Perfil Municipal é uma funcionalidade da plataforma que permite que os principais indicadores (fornecidos pelo IMRS) de cada município sejam apresentados de maneira concisa em formato de texto e com representação gráfica, segundo modelo pré-formatado para cada município. Por meio do Perfil Municipal, gestores públicos podem ter em mãos uma análise da situação de cada município com informações sobre indicadores que compõem o IMRS. Os gráficos também fornecem uma dimensão temporal da evolução desses indicadores desde o ano 2000 (quando disponível a informação) até o dado mais recente.

Assim como o índice IMRS, o Perfil Municipal é atualizado a cada dois anos, o que requer a tomada de alguns procedimentos por parte da coordenação do IMRS conforme descrito a seguir:

a) **como o texto apresentado no Perfil fica disposto em um formato único para cada município, a coordenação construiu um texto padrão que identifica as variáveis a serem incluídas por meio de um código.**
   - Os códigos são o ID de cada variável da base de dados da plataforma do IMRS seguidos do ano corrente (Ex.: o código D_POPTOT_2020 “chama” a variável população total para o ano de 2020).
   - Os programadores da ATI, ao “lerem” esse documento, “chamam” as variáveis identificadas por esses códigos para cada ano determinado e município especificado.
   - É requerida bastante atenção na inserção desses códigos, pois pequenos erros de digitação podem implicar na falha de leitura do documento pelo programa da plataforma do IMRS.
   - Além dos códigos que identificam as variáveis, a coordenação do IMRS precisa calcular alguns percentuais, a fim de fornecer a visão geral da disposição daquele indicador dentro do estado. No Apêndice C é apresentado parte desse documento para dar maior visibilidade sobre o que estamos discorrendo.

b) **para a atualização do Perfil no formato atual, é preciso observar se houve mudanças nos códigos das variáveis ou necessidade de modificar as variáveis previamente selecionadas.**

5 FLUXO DE COMUNICAÇÃO REALIZADO PELA EQUIPE DO IMRS COM OS COORDENADORES DAS DIMENSÕES TEMÁTICAS, A EQUIPE DA ATI E OS USUÁRIOS FINAIS DA PLATAFORMA

Outra importante etapa importante para a atualização e manutenção da plataforma do IMRS refere-se ao fluxo de comunicação entre a coordenação do IMRS, os coordenadores de cada dimensão, a ATI e os usuários da plataforma. Esse processo de comunicação demanda bastante tempo da equipe e requer organização e métodos específicos para o gerenciamento de cada etapa de atualização e manutenção da plataforma do IMRS. É muito importante manter um fluxo de comunicação adequado para que as decisões, que são tomadas em conjunto, possam ser tanto bem compreendidas por todos os envolvidos, quanto seja mantida sua memória institucional.

A seguir, será detalhado de forma resumida como a equipe de coordenação do IMRS tem procedido para o bom gerenciamento desse fluxo de informações para com os coordenadores das dimensões temáticas desde o ano de 2020:

a) em julho, há o envio de um e-mail[5] para todos os coordenadores fazendo a solicitação da atualização das bases de dados e seus respectivos metadados contendo:
   - os *links* no google Drive para acessarem suas bases de dados e seus metadados com indicadores empilhados em formato padrão de 2000 até o ano mais recente;
   - um documento com instruções para o preenchimento dos metadados;
   - a data limite para entrega das bases e metadados atualizados (geralmente dia 30/09);
b) após o envio desse requerimento, muitos coordenadores das dimensões entram em contato via e-mail, telefone, *whatsapp* ou reunião remota para sanar dúvidas mais específicas;
c) após receber as bases de dados, verificar os principais erros e sua consolidação em planilhas no Google Drive separadas por dimensão, **a coordenação do IMRS envia um e-mail contendo as instruções para preenchimento de suas respectivas planilhas de erros[6].**
   - Nessas planilhas, os coordenadores de todas as dimensões são informados de seus erros, tanto os que a coordenação do IMRS resolveu, quanto aqueles que precisarão ser reparados pela coordenação temática. Também seguem os gráficos do tipo *boxplot* para visualização dos erros informados;
   - Cada planilha de revisão é visualizada apenas pelos coordenadores de cada dimensão, que nos fornecem o retorno na coluna intitulada "solução". No Apêndice F, pode ser visto um exemplo dos tipos de erro reportados nessa planilha;
   - Ademais, dúvidas remanescentes permanecem sendo respondidas pela coordenação do IMRS por todos os outros canais de comunicação disponíveis (telefone, *whatsapp*,

[5] No Apêndice D encontra-se uma cópia desse e-mail a fim de exemplificar o tipo de comunicação estabelecida entre as equipes.

[6] No Apêndice E, encontra-se uma cópia do e-mail enviado aos coordenadores de cada dimensão temática informando-os sobre leitura e preenchimento adequados de suas respectivas planilhas de erros.

Google Meet e e-mail), até que o processo de *upload* de cada base de dados seja finalizado.

d) Os coordenadores reenviam as bases de dados e seu arquivo de metadados corrigidos via Google Drive.

Após o recebimento das bases de dados completas e corrigidas, a equipe de coordenação do IMRS passa a se comunicar com maior frequência com a ATI conforme o fluxo descrito na sequência:

a) as bases consolidadas e seus arquivos de metadados são enviados para a ATI via Google Drive e e-mail (e mais uma comunicação contínua via *whatsapp* e ligações telefônicas).
   - primeiramente, a equipe da ATI procede o *upload* de cada base de dados em uma plataforma teste (chamada "homologa") e informa à coordenação do IMRS sobre outros possíveis erros encontrados, que faz o retorno necessário aos coordenadores. Por sua vez, eles retornam com as soluções que permitem à ATI fazer o *upload* da base revisada novamente;
   - se não houver erros no processo de *upload*, a equipe do IMRS realiza os testes no "homologa" e comunica a ATI sobre a possibilidade de a base estar pronta para disponibilização na plataforma ou não. Geralmente, nesse passo, a base está pronta para ser disponibilizada na plataforma online a todos os usuários.

Uma vez "no ar" os dados atualizados para o ano vigente, qualquer dúvida ou possíveis erros remanescentes encontrados pelos usuários finais são encaminhados à equipe do IMRS, sempre que detectados, por meio do preenchimento de formulário próprio encontrado no site. Os questionamentos são repassados para a coordenadora geral do IMRS via Assessoria de Comunicação Social (ACS) e solucionados prontamente pela equipe.

Para 2022, esperamos manter o mesmo tipo de comunicação, porém com **e-mails padronizados e com envio automatizado**, trabalho a ser realizado com o auxílio da ACS. Ademais, junto com o e-mail solicitando a atualização das bases, **também será enviada uma cartilha ou um passo a passo** contendo as instruções de preenchimento das bases de dados e de seus metadados, além de algumas **dicas de como realizar testes simples de consistência estatística das bases a serem enviadas e** uma **planilha nova** (disponibilizada no Google Drive) **para que os coordenadores comuniquem mudanças realizadas naquele ano** (em vez de e-mails dispersos e/ou alocação dessas alterações nas planilhas de erros). Esse último passo permitirá que todas as mudanças nas bases de dados, ao longo dos anos, posam ficar bem sistematizadas e serem consultadas a qualquer momento.

Além disso, haverá uma comunicação clara de que possíveis erros encontrados nas bases enviadas serão solucionados pela coordenação de cada dimensão e que não mais se pretende que haja a intervenção da equipe do IMRS nessas correções.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA APERFEIÇOAMENTOS FUTUROS

Todos os procedimentos acima descritos foram sendo implementados e aprimorados ao longo do tempo pela equipe de coordenação do IMRS e este documento procurou sistematizar a rotina de trabalho em formato escrito. Não obstante, certamente há uma parcela do trabalho realizado no dia a dia que não está aqui contemplado. Isso por que existe um conhecimento embutido nas rotinas de trabalho dentro da equipe e da instituição como um todo, que é de difícil replicação apenas por modos codificados. Daí a necessidade de que a transferência desses conhecimentos se dê também pela prática (ou o aprender fazendo).

A sistematização do maior conjunto dessas rotinas, contudo, fornece uma memória institucional para registro às futuras gerações na FJP, tanto para que possam ser mantidas as boas práticas, como para que possam ser aperfeiçoadas e criadas novas metodologias, tendo como base o trabalho realizado até aqui. Entre o conjunto de melhorias que acreditamos ser possível implementar no curto prazo, destacamos algumas:

a) a necessidade de uma forma mais assertiva de responsabilização dos coordenadores de cada dimensão temática em termos da consistência das bases de dados e de seus arquivos de metadados enviados, o que demanda uma maior institucionalização das entregas realizadas por cada coordenador. Precisam haver mecanismos institucionais mais bem estabelecidos que garantam a qualidade do dado fornecido, o que inclui a realização das rotinas de testes estatísticos básicos realizados por cada coordenação temática, além de um adequado preenchimento de seu respectivo arquivo de metadados;
b) realização de ***workshops*** sobre como implementar **testes estatísticos de rotina, bem como preencher adequadamente o arquivo de metadados e esclarecer sobre a etapa de comunicação com a coordenação do IMRS**;
c) c**onferência de dados executada também pela equipe do IMRS**: acreditamos que esse passo também deva ser **mantido e aperfeiçoado** de forma a dar ainda mais segurança sore a qualidade dos dados enviados para a plataforma. Esse passo representa uma conferência adicional para os dados e é visto como um método de boas práticas utilizado em plataforma de dados. Nesse passo, são verificadas inconsistências de naturezas diversas não observadas pelos coordenadores das dimensões temáticas (sobre a relevância de checagens acuradas em grandes bancos de dados ver, por exemplo, Statistics Canada 2019);
d) **aperfeiçoamento da rotina de trabalho da equipe de coordenação geral, da metodologia de registro dos principais erros encontrados e das soluções propostas para sua resolução**. Em

2021, iniciou-se um trabalho desses registros de forma compartilhada com a coordenação de cada dimensão por meio do Google Drive;

e) **melhoria na organização dos registros dos indicadores modificados**. Isso porque o coordenador de cada dimensão pode ser modificado, e o motivo da mudança naquela variável pode também ser perdido. E quando se muda uma série histórica (ou há exclusão ou inserção de novos indicadores), seu registro adequado permite que, a qualquer tempo, ela possa ser explicada adequadamente. Para 2022, já estaremos implementando essa mudança por meio de planilhas próprias para essa finalidade compartilhadas no Google Drive, conforme já apontado na seção anterior;

f) **modificação do formato atual do Perfil do IMRS, tornando-o mais visual e com menor conteúdo textual**. Ademais, esperamos realizar **modificações nas buscas dos indicadores na plataforma** com o intuito de facilitar sua visualização;

g) c**ontinuidade ao processo de mapeamento dos fluxos de trabalho para todas as dimensões presentes na plataforma do IMRS realizado atualmente pela equipe da Transformação Digital;**

h) amadurecimento do conhecimento da equipe da ATI da FJP para atualização e manutenção da plataforma de dados;

g) ampliação do quadro técnico do IMRS para garantir que essas sugestões possam ser implementadas, tendo em vista a aposentadoria de 50% de seu quadro de pesquisadores entre 2020 e 2022.

Finalizando, há que se ter em conta a relevância do trabalho da FJP em fornecer dados fidedignos para toda a sociedade mineira, pois dados confiáveis geram políticas públicas mais assertivas com ganhos para o cidadão. Por esse motivo, todos os procedimentos realizados até então para o fornecimento de dados de boa qualidade e seus futuros aperfeiçoamentos são de extrema relevância e interesse. A continuidade e melhoria dessas rotinas e das estruturas que as mantém devem um dos principais objetivos a serem perseguidos por nossa instituição.

REFERÊNCIAS

CANADA. **Statistics Canada quality guidelines**. Sixth Edition. [Ottawa], 4 Dec. 2019. Disponível em: https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/12-539-x/12-539-x2019001-eng.pdf . Acesso em: 10 mar. 2022.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Cartilha Índice Mineiro de Responsabilidade Social.** Belo Horizonte: FJP, [2021]. Disponível em: http://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/27.10_CartihaIMRS_compressed.pdf . Acesso em: 10 mar. 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Visualização parcial do documento denominado "Árvore do IMRS"

Este documento é utilizado em conjunto com informações presentes nos metadados de cada dimensão e indica para o programador da ATI onde cada indicador deve ser mostrado em cada consulta na plataforma do IMRS. Nos metadados, ao lado de cada indicador, estão relacionados um ou mais códigos do arquivo "árvore do IMRS", apontando onde ele deve aparecer nas consultas da plataforma.

COD	DIMENSÃO	CODS1	SUBTEMA1	CODS2	SUBTEMA2	CODS3
100	**IMRS**	1001	Índices			
		1002	Dimensões (somente 2018)	1002101	Saúde	10021011
				1002102	Educação	10021021
				1002103	Segurança Pública	10021031
				1002104	Vulnerabilidade	10021041
				1002105	Saneamento e Meio Ambiente	10021051
				1002107	Cultura, Esporte e Lazer	10021071
101	**SAÚDE**	1011	Estado da saúde			
		1012	Atenção Básica			
		1013	Atendimento Médico Hospitalar			
		1014	Gestão			
102	**EDUCAÇÃO**	1021	Escolaridade			
		1022	Acesso			
		1023	Fluxo			
		1024	Qualidade			
		1025	Gestão			

103	SEGURANÇA PÚBLICA	1031	Criminalidade
		1032	Densidade Institucional
104	ASSISTÊNCIA SOCIAL	1041	Situação de vulnerabilidade
		1042	Atendimento
		1043	Recursos Humanos
		1044	Institucionalização
		1045	Gastos
105	SANEAMENTO BÁSICO E HABITAÇÃO	1051	Saneamento básico
		1052	Habitação
		1053	Gestão
106	MEIO AMBIENTE	1061	Situação
		1062	Gestão
107	CULTURA	1071	Situação
		1072	Gestão
108	ESPORTE E LAZER	1081	Situação
		1082	Gestão

Fonte: Arquivos internos da equipe de coordenação do IMRS.

APÊNDICE B – Arquivos metodológicos disponíveis na plataforma do IMRS

Nome do Arquivo	Descrição	Formato
1-IMRS GERAL	Informações gerais sobre o IMRS	PDF
2-Dimensão Saúde	Informações sobre a dimensão Saúde	PDF
3-Dimensão Educação	Informações sobre a dimensão Educação	PDF
4-Dimensão Assistência Social	Informações sobre a dimensão Assistência Social	PDF
5-Dimensão Segurança	Informações sobre a dimensão Segurança Pública	PDF
6-Dimensão Meio Ambiente	Informações sobre a dimensão Meio Ambiente	PDF
7-Dimensão Saneamento	Informações sobre a dimensão Saneamento Básico e Habitação	PDF
8-Dimensão Cultura	Informações sobre a dimensão Cultura	PDF
9-Dimensão Esporte	Informações sobre a dimensão Esporte e Lazer	PDF
10-Dimensão Renda e Emprego	Informações sobre a dimensão Renda e Emprego	PDF
11-Dimensão Finanças	Informações sobre a dimensão Finanças Públicas	PDF
12-Dimensão Gestão	Informações sobre a dimensão Gestão Públicas	PDF
13-Dimensão Demografia	Informações sobre a dimensão Demografia	PDF
14-Deflatores de preços	Informações sobre a dimensão Deflatores de Preços	PDF
15-Indicadores que compõem o índice IMRS 2018	Indicadores que compõem o índice IMRS 2018	Planilha
16-Metadados	IMRS Lista de indicadores, definições e fontes	Planilha
17-Regionalizações	IMRS Lista das regiões e os municípios que as compõem	Planilha
18-Histórico de composição do índice IMRS	Informações sobre indicadores, pesos e limites dos índices IMRS de 2000 a 2018	Planilha

Fonte: Plataforma do IMRS.

APÊNDICE C – Visualização parcial do documento interno que dá origem ao Perfil Municipal na Plataforma do IMRS
(As letras, os símbolos e códigos em vermelho são lidos de forma diferenciada pelo programa da plataforma do IMRS)

1 Recursos e processos da gestão municipal

Esta seção abarca grupos de indicadores que fornecem elementos para diferenciar as capacidades dos governos em produzir e entregar os bens públicos aos cidadãos, organizados em duas dimensões: finanças públicas e gestão pública.
(...)

a) Política social: Planos setoriais, Fundos e Conselhos

A implementação de políticas setoriais sociais consistentes está assentada na efetivação do tripé: plano/conselho/fundo. O Plano aponta para metas e programas específicos. Os fundos asseguram os recursos para a execução das ações previstas e sua existência é um mecanismo eficiente no que se refere à maior agilidade financeira, sendo algo positivo para o desenvolvimento da política pública. Os conselhos asseguram a participação popular nas decisões sobre metas e aplicação de recursos.

Este tripé é parte do que pode ser denominada "governança regulatória", um dos pilares das boas e modernas práticas de gestão.

O quadro abaixo verifica a existência, em >>>>, de planos de políticas públicas exigidos pelas legislações setoriais ou, ainda, para se habilitar a auferir incentivos financeiros advindos de políticas setoriais relacionadas com ICMS solidário.

Planos setoriais - 2019

Planos setoriais	**>>>>>>>>**	**Percentual dos municípios de Minas Gerais que possuem o plano**
Plano Municipal de Assistência Social	X_PMASSOC-2019	86%
Plano Municipal de Educação	X_PMEDUCA-2019	99%
Plano Municipal da Saúde	X_PMSAUDE-2019	99%
Plano Municipal de Saneamento	N_PLANOSAN_EXISTENCIA-2019	42%

Fonte: Pesquisa de Informações Municipais, IBGE 2017 e 2018; Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 2018.

O próximo quadro mostra a existência de fundos setoriais em >>>>> (previstos nas legislações de políticas públicas setoriais. Uma questão importante para complementar esta informação sobre a existência de fundos seria a verificação da existência de recursos nos referidos fundos,

pois caso contrário o instrumento se torna inócuo. No entanto, ainda não foi possível obter esta informação para esta plataforma.

Fundos setoriais existentes em >>>> - 2018
X_FUNDMUNIC-2018

Fonte: Pesquisa de Informações Municipais, IBGE 2017 e 2018 / Elaboração Fundação João Pinheiro.

Fonte: Arquivos internos da equipe de coordenação do IMRS.

APÊNDICE D – Exemplo de e-mail enviado pela coordenação do IMRS solicitando o preenchimento das bases de dados de cada dimensão temática
(e-mail enviado em 21/07/2021)

"Prezados diretores, coordenadores e pesquisadores,

Esperamos que todos estejam bem!
Seguindo a programação para a atualização da base da plataforma do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, estamos enviando os links no Google Drive para facilitar a entrega dos dados da edição 2021 do IMRS, que deverá ser feita até 30 de setembro de 2021.
O drive está organizado por dimensão e cada coordenação terá permissão de acesso ao de sua responsabilidade. Internamente, cada drive tem duas pastas. Na primeira - "Base plataforma 2020" - estão os dados da edição ano passado (dados de 2000 a 2019) e seus respectivos metadados. Eles servem como referência para atualização de seus novos dados, que deverão ser inseridos na segunda pasta - "Base da plataforma 2021". Nesta última pasta ficarão os dados atualizados (de 2000 a 2020) e o arquivo de metadados com suas eventuais modificações.
Favor seguir as notas presentes no arquivo abaixo relacionado para o preenchimento dos metadados.
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/17IV_130WaPCwHaacXTuIIIQyIGhhnBgg.
Em caso de dúvidas, as pesquisadoras Ester Carneiro e Priscilla Costa que estão copiadas neste e-mail, estão à disposição para auxiliá-los no que for necessário.
Para acessar seu Drive, seguem os links por dimensão:

Assistência Social
https://drive.google.com/drive/folders/1d98x0rqF1FbJmhhjHnX8JwK9xZHGchPM
Cultura
https://drive.google.com/drive/folders/1q6BZVhxhhMEiDcKNrFcCp8bD4UOIJOh6
Demografia
https://drive.google.com/drive/folders/15AVc1N-xceb828qQV0m2ndPUpfv1L28g
Educação
https://drive.google.com/drive/folders/1shBept_MMFa3wTXgKz7PBfHTDBpe-Zd5
Esporte
https://drive.google.com/drive/folders/16dJRcOc8242MjiHibSotnFgZPsYBo0i8
Finanças
https://drive.google.com/drive/folders/1IzsUvpEwPoW94uaAm3z5jVgJ_GYOZfs2
Gestão
https://drive.google.com/drive/folders/1zYupaGB9ZGI00nSV2fHbFW_OO9TyG5x2
Meio Ambiente
https://drive.google.com/drive/folders/1eLMAfzFntQlfy30eywzB5ezbxA5qhJUG
Renda e emprego
https://drive.google.com/drive/folders/1uxsLuaOGKvvLSqZfXwu1OH2OEb-Mbhi-
Saneamento e Habitação
https://drive.google.com/drive/folders/1oNnVcrY8zQz9oeoeV8VUT58X0tc8Wy3s
Saúde
https://drive.google.com/drive/folders/1DfYFuDU04Ph80Bk96JquFbbtWOzPtk4X
Segurança Pública
https://drive.google.com/drive/folders/1q2ud5bBCZ3b-min7D3b_W5lrXH1mjeTU

Atenciosamente, Vera"

APÊNDICE E – Exemplo de e-mail enviado pela coordenação do IMRS solicitando a correção dos erros verificados em cada dimensão temática
(e-mail enviado em **24/11/2021)**

"Prezados coordenadores,
Esperamos que todos estejam bem!
Seguindo a programação para a atualização da base da plataforma do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, verificamos algumas inconsistências que precisam ser revistas antes que sejam enviados os dados para a plataforma.
Colocamos essas informações nas suas respectivas pastas no Google Drive no arquivo de Excel denominado "revisão_(nome da dimensão)". Algumas inconsistências já foram solucionados por nossa coordenação e estão explicitadas nas colunas "problema" e 'solução". Já outras precisam ser observadas atentamente pela coordenação de cada dimensão, pois demandam conhecimento técnico específico de cada área temática e estão destacadas em amarelo. Nesse último caso, pedimos que nos informem a solução para o problema encontrado na coluna "solução".
No último link denominado "Boxplots" estão as variáveis onde foram encontrados problemas para que possam ser visualizados por todos os coordenadores em gráficos do tipo boxplot.

Pedimos que, por gentileza, nos enviem essas respostas até o dia 29/11 para darmos prosseguimento ao processo de atualização da plataforma.

Seguem os links para acesso de cada coordenação:

Base assistência
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1GENEsh5LQ6VjL1eSxZo-vpCTg0vYBZw6
Base cultura
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1_JLbx5pr80QQS8DkB1QlGli7bP6tKK5b
Base demografia
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1D9EIDBBnZ7KcjkDUDxVwQhEc5auBcw8i
Base finanças
https://drive.google.com/drive/folders/1hKBWWfniuRy7EUhM-Yk6c64ZsfxTU_KK
Base educação
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1c549zFtxfNxKALNkPTWqq1FbYOwWdsQY
Base saúde
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1is6RhRcEcNyQeMYo27SK1eEh23e3y-UC
Base gestão
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1FtrLnNKoUTRXLNEaxAYND_QaW_Ieb5JX
Boxplots
https://drive.google.com/drive/folders/1XkIHUa-ALvIUOzG9s8pMuQmOcy3-LmWP?usp=sharing

Atenciosamente,

Vera, Ester e Priscilla"

APÊNDICE F – Exemplo da tabela de erros disponibilizada para uma determinada dimensão temática

Dimensão	Base Dados e Metadados Entregues?	Total Variáveis Numéricas	Total Variáveis Não-Numéricas	Total Variáveis	Total Variáveis Base Dados = Metadados?	Tipo Arquivo	Problema	Solução	Encaminhamento
[nome da dimensão]	SIM	86	0	86	SIM	BASE DADOS	1 - O total de variáveis da base e dos metadados não bate pois D_POPT2020 e D_POPPURB2020 foram adicionadas a base. No entanto, elas não deveriam ser equivalentes às variáveis D_POPT e D_POPPURB para 2020?	Igor - removi as colunas temporárias D_POPT2020 e D_POPPURB2020 da base.	coordenadora confirmou que se trata de duas colunas temporárias.
[nome da dimensão]	SIM	86	0	86	SIM	BASE DADOS	2 - CHAVE com valores errados para 2020.	Igor - atualizei os valores para 2020.	
[nome da dimensão]	SIM	86	0	86	SIM	BASE DADOS	3 - Variáveis do tipo inteiro usando o formato com ".".	Igor - formatei todas as colunas do tipo inteiro sem o ".".	
[nome da dimensão]	SIM	86	0	86	SIM	METADADOS	1 - Metadados não possui as colunas ORDEM e DIMENSÃO.	Igor - criei ambas as colunas mas falta preencher a coluna **ORDEM**.	
[nome da dimensão]	SIM	86	0	86	SIM	METADADOS	2 - D_POPP15 sem TIPO.	Igor: nos metadados, coloquei a variável D_POPP15 com TIPO = 0 (numérico).	

Fonte: Arquivos internos da equipe de coordenação do IMRS.