

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Ana Luiza de Aguiar Carneiro

AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA
RODOVIÁRIA: uma proposta de indicadores

Belo Horizonte

2019

Ana Luiza de Aguiar Carneiro

AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA
RODOVIÁRIA: uma proposta de indicadores

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Rezende

Belo Horizonte

2019

C289a Carneiro, Ana Luiza de Aguiar.
Avaliação socioeconômica de obras de infraestrutura rodoviária [manuscrito] : uma proposta de indicadores / Ana Luiza de Aguiar Carneiro. – 2019.

[10], 64 f. : il.

Monografia de conclusão de Curso (Graduação em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2019.

Orientador: João Batista Rezende

Bibliografia: f. 66-70

1. Rodovia – Minas Gerais. 2. Infraestrutura rodoviária – Minas Gerais. 3. Processo – Minas Gerais. 4. Desenvolvimento econômico – Minas Gerais. I. Rezende, João Batista. II. Título.

CDU 656.11(815.1)

Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Ana Luiza de Aguiar Carneiro

**AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA
RODOVIÁRIA: uma proposta de indicadores**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental.

Prof. Dr. João Batista Rezende (Orientador) – Fundação João Pinheiro

Prof. Dra. Carolina Portugal Gonçalves Motta (Avaliadora) – Fundação João Pinheiro

Prof. Dr. Sílvio Ferreira Júnior (Avaliador) – Fundação João Pinheiro

Belo Horizonte, 19 de junho de 2019.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família por me apoiar e incentivar incondicionalmente. Às minhas amigas e colegas de curso que foram companheiras nessa jornada acadêmica e compartilharam de tantos momentos. Ao meu orientador Prof. Dr. João Batista Rezende pelo apoio e ensinamentos ao longo desse caminho. Aos meus amigos da SETOP, em especial da DMA, SCT, antiga Asplan e agregados, por terem sido tão presentes nessa trajetória e me proporcionarem tantos momentos de leveza e conhecimento.

RESUMO

Este trabalho visa compreender os indicadores e variáveis adequados para aplicação em procedimentos de avaliação no âmbito de obras de infraestrutura rodoviária, tendo em vista a escassez do instrumento de avaliação no setor público, principalmente no que tange essa área. Nesse sentido, o trabalho se baseou na experiência da avaliação do Programa Processo, realizada pela Fundação João Pinheiro, considerada uma das experiências mais exitosas no campo da avaliação de obras. Assim, esse trabalho elenca os aspectos referentes à importância da avaliação, dentre o qual se observa a possibilidade de conseguir financiamentos externos, sobretudo em cenário de crise financeira pelo qual passa o Estado de Minas Gerais. A partir disso, aponta a facilidade que um modelo simplificado de avaliação poderia trazer, inclusive tornando o processo mais usual na Administração Pública. Tendo em vista essas questões, o trabalho foi realizado a partir do levantamento, identificação e estudo dos indicadores socioeconômicos que se relacionam com a temática de infraestrutura rodoviária, além da construção de uma proposta de Matriz do Marco Lógico, e, por fim, da elaboração de uma proposta de modelo simplificado para utilização no momento de avaliação. Sendo assim, a contribuição desse trabalho é, além do estudo realizado, o modelo de avaliação simplificado que foi proposto.

Palavras-chave: Avaliação. Obras de Infraestrutura Rodoviária. Indicadores socioeconômicos.

ABSTRACT

This paper aims to understand the indicators and variables suitable for application in evaluation procedures in the field of road infrastructure, in view of the scarcity of the evaluation instrument in the public sector, especially in this area. In this sense, the work was based on the experience of the evaluation of the Processo Program, carried out by the João Pinheiro Foundation, considered one of the most successful experiments in the field of works evaluation. Thus, this work summarizes the aspects related to the importance of evaluation, among which the possibility of obtain external financing is observed, especially in a scenario of financial crisis which the State of Minas Gerais passes through. From this, it points out the ease that a simplified evaluation model could bring, including making the process more usual in Public Administration. In view of these issues, the work was carried out based on the survey, identification and study of socioeconomic indicators related to the theme of road infrastructure, as well as the construction of a proposed Logical Framework, and, finally, the elaboration of a simplified model proposal for use at the time of evaluation. Thus, the contribution of this work is, besides the study carried out, the simplified evaluation model that was proposed.

Keywords: Evaluation. Works of Road Infrastructure. Socioeconomic indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura da Matriz do Marco Lógico.....	21
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Indicadores da avaliação de dimensão econômico-financeira, Minas Gerais, 2019.....	33
Quadro 2: Indicadores da avaliação de dimensão institucional-administrativa, Minas Gerais, 2019.....	39
Quadro 3: Indicadores da avaliação de dimensão sociopolítica, Minas Gerais, 2019.....	40
Quadro 4: Matriz do Marco Lógico desejável para obras de infraestrutura rodoviária do estado de Minas Gerais, 2019.....	50
Quadro 5: Matriz do Marco Lógico proposta de acordo com a disponibilidade e periodicidade de dados para obras de infraestrutura rodoviária do estado de Minas Gerais, 2019.....	53
Quadro 6: Síntese dos indicadores desejáveis e os respectivos <i>proxies</i> para aplicação na avaliação de obras de infraestrutura rodoviária, Minas Gerais, 2019...	60

LISTA DE SIGLAS

CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FIS	Fundação Itaú Social
FJP	Fundação João Pinheiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDTE	Índice de Desenvolvimento Econômico e Tributário
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFDM	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
IIP-DE	Índice de Impacto Processo – Dimensão Econômica
IMRS	Índice Municipal de Responsabilidade Social
ISS	Imposto sobre Serviços
MG	Minas Gerais
MML	Matriz do Marco Lógico
PIB	Produto Interno Bruto
PRODER	Programa de Gerenciamento da malha rodoviária do Estado de Minas Gerais
SEF-MG	Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais
VAB	Valor Adicionado Bruto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
2.1	Marco Lógico	18
2.2	Avaliação	21
2.2.1	<i>Avaliação ex-ante</i>	23
2.2.2	<i>Avaliação em processo</i>	24
2.2.3	<i>Avaliação ex-post</i>	24
2.3	Variáveis e indicadores	25
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	31
4.1	Os indicadores socioeconômicos aplicáveis à avaliação dentro das dimensões econômico-financeira, institucional-administrativa e sociopolítica	31
4.2	O modelo de Matriz do Marco Lógico	47
4.3	Os indicadores socioeconômicos identificados mais adequados para a realização de uma avaliação de obra de infraestrutura rodoviária	58
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSTAS	65
	REFERÊNCIAS	68
	APÊNDICE A	73

1 INTRODUÇÃO

As obras de infraestrutura rodoviária, realizadas pelo Estado brasileiro, nos três níveis de governo, são, atualmente, baseadas em demandas políticas e sociais, regionais e municipais. Assim, essas obras têm sua importância vinculada ao desenvolvimento e aprimoramento da acessibilidade local, ou seja, proporciona facilidade de acesso da população à serviços básicos de saúde, educação e outros serviços, auxilia no acesso às atividades geradoras de emprego e renda, reduz o custo do transporte, reduz o tempo de viagem, além de torna-las mais seguras, promove o turismo local e contribui para a dinamização da economia da região (FJP, 2013). Assim, a partir desses fatores resultantes da promoção da infraestrutura rodoviária, têm-se a expectativa de melhoria na qualidade de vida da população.

No caso do estado de Minas Gerais (MG), composto por seus 853 municípios, entende-se que a dinâmica proporcionada pela infraestrutura rodoviária seja semelhante. Todavia, até o ano de 2003, 225 municípios mineiros, o que corresponde à 26% do total, não tinham acesso pavimentado à rede rodoviária estadual. Diante desse cenário, criou-se o programa Processo, o qual visava promover o “[...] desenvolvimento socioeconômico de municípios mineiros com baixo IDH e precária conexão com a rede viária principal[...]” (DER, 2014, p.17), através da execução de obras de infraestrutura rodoviária, tais como pavimentação e acessos rodoviários a cidades maiores. Assim, apresentava como finalidade possibilitar e facilitar o acesso da população e deslocamento de riquezas, aspectos que podem ser importantes na melhoria da qualidade de vida. Ainda nesse contexto, foi criado em 2010 o programa Caminhos de Minas, o qual objetivava a integração rodoviária do estado, promovendo, como o Processo, a acessibilidade, porém com maior enfoque à logística de transporte (DER, 2014).

Tendo em vista os benefícios que podem ser trazidos pelo desenvolvimento da infraestrutura rodoviária, os programas implementados pelo estado de MG deveriam ter continuidade, para que as ligações e o acesso alcancem os municípios e distritos em sua totalidade. Entretanto, têm-se, no estado, um limite relacionado à disponibilidade financeira, o que se apresenta como um empecilho na constância desses programas.

Diante dessa escassez de recursos internos, o Estado busca financiamento externo junto a agências internacionais. Foi o caso do Processo no início dos anos 2000, em que o Governo de Minas Gerais negociou recursos estrangeiros visando promover benefícios à população mineira por meio do programa. Nesse sentido, foi possível que o governo, por meio do então Departamento de Estradas de Rodagem (DER/MG), implementasse esse programa, visando possibilitar o aumento de acessibilidade da população de 225 municípios de pequeno porte a serviços sociais e oportunidades de mercado (MINAS GERAIS, 2007).

Entretanto, para que haja a aprovação e liberação dos recursos, as agências internacionais exigem a apresentação de uma avaliação *ex-ante*, na qual se tenha explicação da problemática presente e as propostas de alcance aos objetivos, o que não ocorreu no caso do Processo. Além da avaliação, é importante a utilização da metodologia do marco lógico, com a apresentação da Matriz do Marco Lógico (MML), possibilitando uma síntese dos diversos aspectos presentes no planejamento do programa e sendo um esquema preparatório para a implementação da avaliação. Assim, o uso da avaliação como instrumento que possibilita essa disponibilização de recursos externos é um dentre vários dos motivos pelos quais é importante a adoção de avaliação de programas.

Ainda quanto à importância de se avaliar, pode-se apontar a sistematização e produção de conhecimento referente ao diagnóstico, processos, resultados e impactos, de acordo com o momento no qual ocorre a avaliação em relação ao programa. Essas informações agregadas em forma de conhecimento podem ser utilizadas, dentre diversas formas, para que o programa seja constantemente aprimorado, para servir de exemplo na implementação de outro semelhante e para se observar o alcance de um programa com base em seus resultados e impactos.

A despeito da importância de avaliar o cenário *ex-ante*, os resultados e impactos dos programas de infraestrutura rodoviária, observa-se que, na maior parte das situações não são realizados processos de avaliação regulares, existindo escassez de acompanhamento adequado. Dessa forma, aferir sobre a situação econômica, financeira e social das regiões antes e durante as intervenções se torna um desafio, assim como apontar o impacto e retorno no âmbito socioeconômico da localidade beneficiada.

Após algumas tentativas malsucedidas de se aplicar avaliação de obras de infraestrutura rodoviária no estado de Minas Gerais, percebe-se que a experiência de maior êxito, nesse contexto, foi a avaliação do Processo. A avaliação desse programa foi realizada em 2013 pela Fundação João Pinheiro (FJP), a qual utilizou de método de avaliação *ex-post* quantitativa e qualitativa, por meio da elaboração de estudo de indicadores temáticos obtidos a partir de dados secundários, além de entrevistas com pessoas participantes do público alvo do programa (FJP, 2013).

Para realização dessa avaliação, a metodologia utilizada foi a análise de dados secundários, os quais foram selecionados, coletados e sistematizados a partir de fontes como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Secretaria do Tesouro Nacional, o Tribunal de Contas e dados sistematizados pela FJP. Nesse sentido, a análise foi efetivada com base em divisão dos municípios em grupos de controle, utilizando como critério o porte e as características semelhantes, e a comparação desses municípios dentro das microrregiões. Todavia, não foram todos os municípios que passaram pelo estudo compreensivo nos quais foram levantados dados mais qualitativos e entrevistas com agentes chave no processo, diante da inviabilidade de se aprofundar na avaliação de mais de 200 cidades beneficiadas e da falta de conclusão de algumas das obras (FJP, 2013).

Outro ponto importante dentro da metodologia de análise e avaliação consistiu no aprofundamento da dimensão econômica, no qual é importante destacar que a equipe da FJP (2013) construiu um Índice de Impacto do Processo – Dimensão Econômica (IIP-DE), estruturados com base em índices já existentes. Essa construção ocorreu diante da constatação de necessidade de um “elemento sinalizador” para se observar os efeitos econômicos advindos do programa. Já em relação à dimensão social foi observada a partir da evolução do Índice Municipal de Responsabilidade Social (IMRS) no município.

Nesse contexto, o DER/MG previa como efeitos das intervenções na infraestrutura rodoviária: a redução de custo e tempo de viagem, o aumento do deslocamento de pessoas e mercadorias, incremento da competitividade da economia local e regional, aumento dos recursos tributários arrecadados, criação de oportunidades de emprego e geração de renda, e ainda o aumento do acesso aos serviços sociais. Os benefícios previstos partiram “[...] da constatação de que a

pavimentação de rodovias cria oportunidades para um rearranjo da economia regional[...]” (DER, 2014, p. 18).

A partir disso, constatou-se, em relação aos resultados da avaliação do Processo, o alcance do objetivo inicial do programa, isto é, houve o real aumento da acessibilidade, possibilitando maior escoamento de produtos locais e melhor deslocamento da população, que, por sua vez, passou a acessar com maior facilidade os serviços sociais. Além disso, obteve-se várias estatísticas referentes ao crescimento econômico expressivo, o qual foi de cerca de 270% na época avaliada, considerando a evolução do PIB local (DER, 2014). Aos resultados, ainda se acrescenta: redução dos custos de transporte e do tempo de viagem. Por fim, houve uma melhoria nas atividades de turismo e cultura, nas edificações e nos centros urbanos.

De modo mais específico, diante dos relatos obtidos pelo Processo, observou-se que os municípios tiveram uma mudança incremental nas condições econômicas, financeiras e sociais, tendo em vista que a intervenção realizada através de obra de melhoria infraestrutural nas rodovias beneficiou os municípios da região proporcionando surgimento de novas atividades econômicas e ampliação de outras diante da facilidade e aumento do escoamento de produtos, fator que afetou no cultivo, possibilitando produzir uma maior quantidade de produtos, em especial os perecíveis, uma vez que esses não veriam dificuldades em questões relacionadas ao trajeto nem ao custo para chegar ao mercado consumidor de outras localidades próximas. Além disso, o aumento no cultivo gerou mais emprego e renda, e demandou mais insumos, os quais, assim como as mercadorias, passaram a chegar mais baratos devido à redução do preço do frete.

Ainda nesse contexto, as novas rodovias contribuíram para a qualidade de vida da população à medida em que promoveu o acesso seguro e rápido de veículos automotores, especialmente de ambulâncias e o acesso aos hospitais da região que detém de melhores condições de tratamento. No âmbito da educação, possibilitou o aumento do número de alunos matriculados, já que passaram a ter um melhor acesso aos municípios vizinhos, que dispunham de cursos que não existem em municípios de menor porte. A rodovia também gerou maior valorização da região, expansão urbana e geração de emprego e renda.

Embora tenha sido a primeira e mais proveitosa experiência em avaliação de obras de infraestrutura rodoviária no estado de Minas Gerais, essa avaliação não teve continuidade. Com isso, não houve a elaboração de uma versão final da avaliação do Processo, na qual poderia ser explicitado o alcance do programa após a conclusão de todas as obras e incluídas as localidades não contempladas na ocasião.

Contudo, pode-se apontar que se tratou de uma avaliação pontual, em processo, ou seja, em um momento em que haviam obras concluídas e outras em andamento. Assim, é importante ressaltar que a avaliação realizada, nesse contexto, foi do tipo *ex-post*, não havendo uma avaliação *ex-ante*, nem adoção da metodologia do marco lógico, principalmente no que diz respeito à aplicação da Matriz do Marco Lógico (MML), as quais poderiam apresentar o planejamento do Programa e retratar a realidade dos municípios no momento anterior às intervenções para futuras comparações a fim de aferir se esse atingiu o seu objetivo. Ainda, observa-se a falta de continuidade referente à utilização desse instrumento, fator que limita compreender o impacto de longo prazo das intervenções e o alcance do programa com o fim das obras.

Em relação a outras experiências relacionadas à aplicação de uma avaliação na área de infraestrutura rodoviária, pode-se apontar um esforço advindo do DER/MG, no ano de 1998, em que surgiu uma proposta preliminar e um projeto de avaliação referente ao Programa de Melhoramentos, Pavimentação e Restauração de Rodovias Alimentadoras do Estado de Minas Gerais. O estudo realizado propunha uma avaliação dos impactos por meio de pesquisa de amostragem de algumas rodovias do estado, com base em comparações entre locais beneficiados e localidades sem as melhorias. Entretanto, essas propostas não foram adiante, ou seja, não se realizou a avaliação do programa.

De acordo com o Programa de gerenciamento da malha rodoviária do estado de Minas Gerais – PRODER, Minas Gerais (1998, p. 1),

As avaliações de programas rodoviários no Brasil se limitam, na maioria das vezes, a desenvolver análises do tipo custo-benefício e a mensurar impactos a partir de volume de tráfego - [...] - e de quando em vez identificar potencialidades para implantação de atividades

econômicas e o que estas podem significar para a população em geral em termos de emprego e renda, dentre outros.

Por outro lado, é possível encontrar várias experiências no Brasil referentes à aplicação de avaliação na área de políticas sociais. Segundo Gasparini e Furtado (2014), “Há predominância de trabalhos avaliativos no campo da saúde e da educação.”. No contexto dessa afirmativa, os autores analisaram avaliações de onze programas sociais brasileiros com diferentes temáticas e estratégias metodológicas. A partir disso, é possível afirmar que as avaliações nessa área possuem maior êxito.

Assim, pode-se citar também o Programa de Avaliação Econômica de Políticas Sociais, da Fundação Itaú Social (FIS) em parceria com a Universidade de São Paulo (USP), o qual consiste em uma iniciativa de, por meio de cursos e eventos, promover e estimular a realização de avaliações também na área de programas sociais (FIS, 2012). Contudo, assim como ocorreu na avaliação do Processo, a Matriz do Marco Lógico é um aspecto ausente em algumas vezes também nas avaliações de programas sociais e em materiais relacionados com o tema.

Tendo em vista o exposto, reforça-se que é mais comum a aplicação de avaliação em políticas e programas sociais no Brasil, mas no que tange a área de infraestrutura rodoviária esse instrumento se apresenta escasso. Essa escassez de avaliação nessa área e a falta de sequência da avaliação do Processo reforça a necessidade de se ter modelos ou sistemáticas específicos de avaliação, que possam ser aplicados para as obras de infraestrutura rodoviária, diante do entendimento que as obras nesse sentido apresentam lógica de intervenção similar.

Da mesma forma, os programas da área de infraestrutura rodoviária não utilizaram a metodologia do Marco Lógico, o que, por meio da ferramenta da MML, poderia auxiliar desde o desenho até o processo avaliativo do programa. Assim, distancia-se mais do acompanhamento adequado que as obras nesse âmbito deveriam ter.

Ademais, para entendimento da inadequação das avaliações no Estado, deve-se pontuar sua importância, a qual deveria justificar a necessidade de mudança desse cenário de escassez. Segundo Jannuzzi (2014), as avaliações são instrumentos capazes de produzir informações, as quais devem ser utilizadas no desenho, implementação, aperfeiçoamento e validação dos resultados e impactos dos

programas. A partir disso, pode-se afirmar que as avaliações são capazes de auxiliar os programas desde a fase de concepção até a fase de levantamento dos resultados, além de poder servir de insumo para desenho e redesenho, possibilitando uma melhoria constante do programa, visando atingir o maior número de cidadãos possível com a utilização de recursos públicos limitados.

Diante desse cenário, são raros os estudos referentes a avaliação de obras de infraestrutura rodoviária, assim como a própria aplicação desse instrumento, isto é, atualmente não se mensura nem se busca entender qual o real impacto econômico e social para as regiões e municípios beneficiados. Devido a esse aspecto, se vê a necessidade de criar mecanismos que tornem o processo de avaliação mais usual. Dessa forma, o trabalho apresenta a proposta de elaboração de uma sistemática de avaliação *ex-ante* e *ex-post*, com base na utilização de indicadores socioeconômicos. A ideia é que com modelo ou sistemática específicos, a avaliação pode ser aplicada aos empreendimentos de forma recorrente e simplificada, possibilitando indicar os diagnósticos e os resultados atingidos.

Ainda, deve-se ressaltar que para a implementação de uma avaliação, deve-se primeiramente construir a Matriz do Marco Lógico, a qual demanda de indicadores para realização do planejamento de como ocorrerá essa avaliação. Sendo assim, os indicadores socioeconômicos propostos para os modelos avaliativos serão tratados em três dimensões de análise conceituadas por Paes de Paula (2005), sendo essas: econômico-financeira, a qual relaciona com as finanças públicas; institucional administrativa, que é referente às questões internas do Estado; e sociopolítica, a qual consiste nas relações entre Estado e sociedade.

A relevância desses modelos de matriz e avaliação está ligada à necessidade de mensuração do impacto socioeconômico das obras de infraestrutura rodoviária, de observar a consecução dos objetivos, de contribuir para um acompanhamento mais consistente das obras e ainda de ajudar na priorização de empreendimentos. Ainda sobre a importância do produto, pode-se pontuar a possibilidade de aplicação em áreas de transporte e infraestrutura e em órgãos executores de obras, tornando o processo menos vinculado e dependente de questões políticas e mais ligado a questões da realidade socioeconômica do local que demanda o benefício, além de possibilitar mensurar algumas mudanças na realidade

da população após a implantação da obra, como a melhoria no acesso aos serviços e dinamização da economia local.

Nesse processo, procurar-se-á responder a seguinte questão: quais indicadores e variáveis são mais adequados a procedimentos de avaliação *ex-ante* e *ex-post* para serem aplicados no âmbito de obras de infraestrutura rodoviária a partir da experiência do Processo e considerando as informações socioeconômicas disponíveis?

Portanto, como objetivo geral, pretende-se elaborar um modelo de avaliação *ex-ante* e *ex-post*, considerando os indicadores socioeconômicos disponíveis. Dessa forma, apresenta os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar os indicadores socioeconômicos aplicáveis à avaliação de obras de infraestrutura rodoviária dentro das dimensões econômico-financeira, institucional-administrativa e sociopolítica;
2. Elaborar modelo de Matriz do Marco Lógico;
3. Estudar os indicadores socioeconômicos identificados mais adequados para a realização de uma avaliação;
4. Propor modelo simplificado de avaliação *ex-ante* e *ex-post*.

Tendo em vista o exposto, o trabalho se estrutura, além deste capítulo de introdução, em revisão bibliográfica, procedimentos metodológicos, apresentação e análise de dados e, por fim, considerações finais. No que diz respeito à revisão bibliográfica, são trabalhados os conceitos de marco lógico, avaliação nos três momentos: *ex-ante*, em processo e *ex-post*, variáveis e indicadores. Em seguida, na seção de procedimentos metodológicos, é explicitado o processo de desenvolvimento deste trabalho desde os pontos teóricos até a realização da análise de dados. Nesse contexto, é apresentada na seção posterior os resultados advindos dessa análise de dados. Por fim, as considerações finais pretendem responder a questão problema, além de apontar como foram cumpridos os objetivos propostos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No contexto do tema de avaliação socioeconômica de obras de infraestrutura rodoviária, deve-se considerar o conceito de marco lógico, avaliação em diferentes momentos: *ex-ante*, em processo e *ex-post*, além do conceito de variáveis e indicadores em suas possíveis dimensões. Nessa conjuntura, a abordagem da avaliação do programa Proprocesso torna-se uma referência para a construção dos modelos propostos por esse trabalho, assim como outras experiências relacionadas à aplicação do instrumento de avaliação de políticas públicas.

2.1 Marco Lógico

O marco lógico é uma metodologia utilizada para planejamento, monitoramento e avaliação de programas e projetos. Ainda, é visto como um instrumento de análise sistêmica e levantamento de alternativas de intervenção, tendo em vista que se organiza a partir de uma situação problema que requer mudança, passando por alternativas de ação. Dessa forma, o marco lógico apresenta a lógica, a justificativa e o desenho de intervenção (RUA, 2005).

A importância dessa metodologia está, desde a sua criação, ligada à busca de financiamento dos programas e projetos desenhados. Assim, diante da escassez de recursos por parte do agente elaborador, busca-se agências internacionais de financiamento. Entretanto, para que haja a cooperação financeira, essas organizações exigem a apresentação da proposta e desenho do projeto de acordo com a Metodologia do Marco Lógico, tendo em vista que, assim, podem ter maior conhecimento a respeito do projeto em que irão investir. Ademais, a metodologia é muito utilizada devido à característica de deixar os objetivos e metas mais claros.

Sendo assim, o entendimento da metodologia do marco lógico perpassa as etapas que o compõem: (i) análise do problema; (ii) objetivos do projeto; e (iii) matriz lógica. Em relação à primeira etapa da aplicação da MML, busca-se realizar uma espécie de diagnóstico, em que se analisa os atores envolvidos e se estabelece um problema central, o qual possui causas e efeitos. Esse diagnóstico é realizado e

apresentado sob a forma de uma *Árvore de Problemas*, a qual sistematiza de forma hierarquizada as relações de causa-efeito de um problema central (RUA, 2005).

Diante disso, a *Árvore de Problemas* é construída a partir da identificação de uma situação indesejável, vista como o problema central e, em seguida o levantamento de quais problemas são decorrentes desse e quais são as causas. Nesse sentido, o problema central se configura como o motivo pelo qual se busca uma intervenção por meio de um projeto ou programa. De modo a dar sustentação à argumentação da necessidade de uma intervenção, esse levantamento dos problemas deve ser realizado com base em dados e informações disponíveis.

Ainda sobre essa *Árvore*, é importante ressaltar que o projeto busca intervir no problema central por meio de ações que geram mudanças nos problemas-causas, ou seja, naqueles problemas que geram a situação indesejável central (RUA, 2005).

Quanto à segunda etapa da metodologia do marco lógico, consiste em uma idealização dos objetivos, isto é, por meio da representação gráfica de *Árvore de Objetivos*, são definidos a situação desejada e os meios para atingi-la. Assim, o problema central ou situação indesejada, é visualizado como o objetivo principal do projeto, o que o projeto pretende resolver. De modo análogo, as causas do problema se tornam ideias de meios para se atingir o objetivo e os efeitos que são gerados pelos problemas se tornam os fins, decorrentes da concretização da situação desejada.

A construção da *Árvore de Objetivos* é, segundo RUA (2005), puramente lógica, não sendo necessário dados empíricos. Além disso, é a partir desse instrumento que se realiza a análise de alternativas, isto é, levanta-se possíveis ações que possam atacar os problemas que causam o problema central.

Em seguida, são selecionadas a ação ou ações que são mais viáveis para compor o projeto e fazer parte da *Estrutura Analítica do Projeto (EAP)*, a qual é elaborada com o intuito de representar uma esquematização de componentes do projeto, buscando evidenciar as entregas.

Por fim, a última etapa baseia-se na *Matriz do Marco Lógico*, que pode ser considerada “[...] o produto final do trabalho e consiste na descrição das atividades, dos componentes, dos propósitos e dos fins, e de seus indicadores, meios de

verificação, hipóteses e riscos[...]” (PEREIRA; CONCEIÇÃO; CABALLERO NUNEZ, 2009, p. 71).

Nesse sentido, pode-se apontar que a Matriz do Marco Lógico é tida como um produto do marco lógico, sendo uma ferramenta elaborada a partir das informações levantadas nas outras etapas da metodologia. Assim, segundo Pfeiffer (2000), o Quadro lógico apresenta sistematicamente os elementos que são considerados os mais importantes no projeto, sendo um resumo do plano de intervenção, podendo auxiliar em decisões estratégicas quando se têm recursos escassos e na realização da análise, do planejamento, da execução e do monitoramento.

Dessa forma, a matriz é entendida como um sistema visual, o qual possui vantagens relacionadas à capacidade de: (i) esquematizar os componentes, atividades e objetivo do programa, (ii) auxiliar desde o desenho até a avaliação, (iii) possibilitar a rápida visualização do projeto e de seus principais fatores, (iv) esclarecer quais fatores são atribuições do executor do projeto e quais são fatores externos, (v) além de padronizar a linguagem de projetos de diferentes âmbitos (PEREIRA; CONCEIÇÃO; CABALLERO NUNEZ, 2009).

Sobre a composição da MML, têm-se nas linhas: (i) fim, ou seja, qual o objetivo superior, de orientação do projeto, (ii) propósito da intervenção, que se refere ao objetivo do projeto, (iii) componentes, sendo os resultados atingidos pelo projeto, (iv) e atividades necessárias para produzir os resultados. Já nas colunas: (I) um resumo dos objetivos e atividades, (II) indicadores objetivamente comprováveis, (III) fontes/ meios de verificação, (IV) e pressupostos, hipóteses e/ou suposições importantes. O MML está representado na figura 1.

Figura 1: Estrutura da Matriz do Marco Lógico, Brasília, 2000.

	Lógica da Intervenção	Indicadores Objetivamente Comprováveis	Fontes de Comprovação	Suposições Importantes
Objetivo Superior				
Objetivo do Projeto				
Resultados				
Atividades Principais				

Fonte: Pfeiffer, 2000, p.84.

Tendo em vista o exposto, ressalta-se a importância da adoção da metodologia do marco lógico e, principalmente da Matriz do Marco Lógico, uma vez que auxiliam nos processos relacionados ao programa, desde o momento do diagnóstico até a avaliação de resultados e impactos. Apesar desse fato, observa-se uma cultura de avaliação dos programas sem a aplicação da matriz, como acontece no caso da avaliação do Processo e demais esforços semelhantes. Sendo assim, coloca-se em questão os resultados do programa, que poderiam ser mais satisfatórios com base em um melhor planejamento proporcionado pela aplicação da metodologia do marco lógico.

2.2 Avaliação

Avaliar significa, além de medir ou atribuir valor a algo, julgar uma situação a partir de informações sistematizadas e considerando uma base de referência (GARCIA, 2015). Nesse sentido, avaliação é um procedimento técnico aplicado a programas e projetos com intuito de aferir sobre uma realidade. Nesse contexto, Jannuzzi (2014) aponta que as avaliações são utilizadas para produzir informação e conhecimento, além de sistematizar estudos, podendo auxiliar no desenho, na implementação, no aperfeiçoamento e na validação dos resultados e impactos dos programas e projetos sociais. Ainda, pode ser instrumento de garantia de cumprimento dos objetivos, da abrangência dos impactos e de que os custos sejam proporcionais à intervenção. “Em síntese, avaliações são, como toda atividade na

gestão pública, empreendimentos técnico-políticos, de modo que a realização dessas, sobretudo se significativamente abrangentes, não depende apenas do técnico ou gestor do programa.” (JANNUZZI, 2014, p. 29).

Nesse sentido, a avaliação pode ser caracterizada, segundo Rua (2009), como um instrumento sistemático, que consiste em um julgamento, incidindo sobre o conteúdo, as estratégias, o desenho, a concepção, os processos, os produtos, os efeitos e os impactos. Ainda segundo Rua (2009), o procedimento avaliativo pode ser aplicado a uma política, programa ou projeto, além de ter como referência critérios explícitos, buscando contribuir para o aperfeiçoamento dessas iniciativas, também influenciando o processo decisório, promovendo o aprendizado institucional e potencializando a accountability. Assim, a avaliação promove o conhecimento e permite aferir, com base em seus resultados, possíveis causas de falhas e fatores associados aos êxitos (AGUILAR; ANDER-EGG, 1994, apud COTTA, 1998).

Ademais, o processo avaliativo exitoso é aquele que gera resultados úteis às partes envolvidas, é realizado em tempo hábil para que ajude na tomada de decisão do gestor e é conduzido de maneira ética (GARCIA, 2015). Tendo em vista isso, para que ocorra dentro de um prazo curto, é necessário que haja monitoramento, atividade rotineira que irá servir para colher informações sobre os processos internos ao programa e que serão utilizadas no momento avaliativo.

Quanto à importância de se avaliar, está atrelada, no âmbito público, à possibilidade de conhecer melhor o impacto e o resultado das intervenções realizadas, auxiliar em processos decisórios em todos os momentos do programa e ainda está vinculada “[...] à inevitável escassez de recursos públicos juntamente com a grande carência socioeconômica das populações das regiões menos favorecidas[...].” (FJP, 2013, v.1, p 35). A relevância do processo avaliativo ainda está ligada à capacidade de reduzir as ineficiências no uso de recursos e maximizar o retorno à sociedade, além de ser instrumento que pode auxiliar em ajustes no desenho e implementação de um programa ou projeto, além de permitir identificar e mensurar o sucesso ou não do programa.

A realização desse processo avaliativo deve ser baseada em critérios selecionados de acordo com o programa e, os quais, segundo Cotta (1998), devem refletir os objetivos que se deseja alcançar com a intervenção, ser mensuráveis e

ainda considerar a posição e necessidade dos atores envolvidos, em especial os beneficiários. Assim, a avaliação deve apontar se os objetivos e serviços estão alinhados, a efetividade do gerenciamento do programa, se as entregas estão bem organizadas (J-PAL, 201X).

A escolha do tipo de avaliação está relacionada ao contexto em que é aplicada e às demandas envolvidas. Dessa forma, o procedimento de avaliar pode ocorrer em três momentos, tomando como base a realização do programa: *ex-ante*, em processo e *ex-post*. O momento irá, segundo Boullosa (2009), influenciar na natureza, dinâmica, característica e propósito da avaliação realizada.

2.2.1 Avaliação *ex-ante*

As avaliações *ex-ante*, por definição, ocorrem em momento anterior à implementação do programa, podendo integrar a etapa de concepção. Sendo assim, conforme Jannuzzi (2016), esse tipo de avaliação consiste em pesquisas de diagnóstico, nas quais são levantados aspectos referentes ao público-alvo e à problemática social sobre a qual a intervenção irá ocorrer. “Um outro objetivo bastante comum da avaliação *ex-ante* diz respeito à mensuração da validade do programa ou projeto planejado de ser implementado e obter sucesso.” (BOULLOSA, 2009, p.60).

Sendo assim, Cotta (1998) aponta a possibilidade e conveniência da avaliação *ex-ante* apoiar o processo decisório referente à realização do programa, uma vez que serão sistematizadas informações que indicam como é a situação atual, a qual as intervenções pretendem alterar.

Dentre os objetivos de aplicação das avaliações *ex-ante*, destacam-se os seguintes, aferidos por Draibe (2001, p.19):

- produzir orientações, parâmetros e indicadores que se incorporem ao projeto, melhorando seu desenho e suas estratégias metodológicas e de implementação;
- fixar um ponto de partida que permita comparações futuras (linha de base ou tempo zero).

Ainda seguindo essa ideia, pode-se afirmar que esse método é importante à medida em que auxilia na identificação mais concreta de demandas e características da realidade colocada como referência, além de apontar a viabilidade de

implementação do programa ou projeto. Ademais, esse instrumento pode ser vislumbrado como um meio de legitimação da intervenção, uma vez que permite a construção de fundamentos que justifiquem a ação que está sendo elaborada.

2.2.2 Avaliação em processo

A avaliação em processo é realizada no momento após o início da implementação do programa, com base na execução do planejamento. Dessa forma, pode ocorrer em períodos pontuais da implementação, conforme demanda, para além do eventual monitoramento das ações.

Vale ressaltar, nesse contexto, a diferenciação entre a avaliação em processo e o monitoramento, tendo em vista que o monitoramento não será objeto de estudo. Assim, pode-se apontar que o monitoramento busca verificar se os processos, atividades e rotinas básicas do programa vêm sendo atendidos, ao passo que avaliação em processos se propõe a averiguar se o programa está sendo desenvolvido na direção correta, identificar problemas de implementação e buscar assegurar o alcance dos objetivos definidos (JANNUZZI, 2016).

Assim, a avaliação desse tipo tem sua importância a partir do momento em que permite identificar os possíveis obstáculos da implementação do programa ou projeto, possibilitando ainda que sejam propostas soluções para se ajustar o desenho e a execução, com o intuito de garantir o alcance dos objetivos.

2.2.3 Avaliação *ex-post*

A avaliação *ex-post* visa avaliar se o programa está conseguindo atingir seus objetivos, observando os graus de eficácia e eficiência, além de verificar a efetividade das ações que compõem o projeto com base em resultados, impactos e efeitos. Tendo em vista isso, esse tipo de avaliação é um instrumento que pode ser usado tanto durante a implementação quanto após o fim do programa (DRAIBE, 2001).

De modo geral, as avaliações *ex-post* buscam medir os resultados e impactos diretamente vinculados às intervenções realizadas, de forma que as

verificações não sejam influenciadas por fatores externos. Nesse contexto, é importante que se diferencie resultados de impactos. O primeiro conceito se refere aos produtos e às primeiras mudanças ocorridas após o início das intervenções. Dessa forma, os resultados podem ser avaliados durante o programa, já que podem existir produtos intermediários, do mesmo modo que pode ser aferido em um momento posterior, considerando assim todas as entregas ocorridas ao longo do processo de implementação.

Já no que diz respeito à noção de impacto, esta se refere às transformações observadas em um período de médio e longo prazo. No mesmo sentido, Draibe (2001, p. 21) aponta que “[...] os impactos referem-se às alterações ou mudanças efetivas na realidade sobre a qual o programa intervém e por ele são provocadas.”

Ainda pode-se apontar a possibilidade de usar esse tipo de avaliação como instrumento de comparação quando há uma avaliação *ex-ante*, ou seja, quando se tem uma avaliação diagnóstica esta é usada como ponto de partida e a *ex-post*, com base nos resultados e impactos, verifica as mudanças ocorridas na realidade em questão.

Nessa conjuntura, a Fundação Itaú Social (2012) ressalta a importância desse mecanismo de avaliação, uma vez que este possibilita o ajuste do desenho do programa para uma eventual continuidade e promove a gestão do conhecimento, que pode ser aproveitada para futuros programas.

Um aspecto comum aos três momentos em que a avaliação pode ocorrer, se refere à possibilidade de utilização de indicadores como instrumentos que podem auxiliar no levantamento de informações e na validação dos resultados, ou seja, os indicadores podem consistir em um insumo relevante nos processos avaliativos. Nesse sentido, segundo Costa e Castanhar (2002, p. 973), “Se a avaliação é uma forma de mensurar o desempenho de programas, é necessário definir medidas para a aferição do resultado obtido.” e essas medidas serão representadas por indicadores.

2.3 Variáveis e indicadores

Para se discutir indicadores, deve-se abordar o conceito de variáveis, as quais podem ser caracterizadas como uma estruturação conceitual que permite

caracterizar algo observável empiricamente. Dessa forma, deve-se ressaltar que são representadas por meio de medidas, quantidades ou fatores mensuráveis e podem servir de insumos para formulação de hipóteses ou indicadores em uma pesquisa científica. Assim, as variáveis são obtidas com base em observações de fatos e fenômenos, gerando conceitos e informações, os quais são utilizados de maneira combinada para o desenvolvimento de um indicador (MIRANDA; SILVEIRA; RICHARTSON, 2013).

Nesse sentido, indicadores são instrumentos quantitativos que buscam representar noções subjetivas para fins acadêmicos ou de formulação e aprimoramento de políticas públicas. Nesse sentido, Jannuzzi (2017, p. 21) aborda o indicador, visualizando este como “[...] um recurso metodológico, empiricamente referido, que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou a respeito de mudanças que nela estão se processando.” Tendo em vista essa definição de indicadores, deve-se pontuar que estes utilizam variáveis como insumo, uma vez que retratam algum aspecto específico dentro de uma temática.

No contexto de avaliação de programas ou projetos, o indicador é entendido como

“[...] uma construção que possibilita a averiguação do sentido e da intensidade do movimento de uma dada variável - ou conjunto de variáveis - relevante para o enfrentamento do problema. Ou seja, possibilita observar mudanças de uma dada realidade que se pretende transformar.” (BALBIM, 2015, p. 389).

Além dessa característica de permitir a observação de mudanças, mesmo que essas sejam pequenas os indicadores são criados a partir de um processamento de informações que compõem essa realidade.

Dessa forma, os indicadores podem ser tratados com base em três dimensões conceituadas por Paes de Paula (2005): econômico-financeira, institucional-administrativa e sociopolítica. A primeira dimensão está relacionada a questões ligadas às finanças públicas e à aspectos fiscais, tributários e monetários. Já a segunda, se refere a fatores organizacionais intragovernamentais, incluindo particularidades internas de planejamento estatal. Por fim, a terceira dimensão faz referência aos problemas que envolvem a relação do Estado com a sociedade, tanto a participação social quanto aos direitos dos cidadãos.

Já no que diz respeito à necessidade de utilização dos indicadores sociais, Jannuzzi (2017) ressalta que devam ser empregados em todas as etapas do programa ou projeto, desde o diagnóstico até a avaliação, sendo que a escolha dos indicadores deve ser referente à etapa, por meio de critérios técnicos e ainda abranger diferentes naturezas, temas e propriedades. De maneira mais específica, ao se elaborar diagnósticos, é importante caracterizar o público alvo que será afetado pelas intervenções, o perfil populacional que afetará as demandas, o contexto da localidade ou comunidade, além de fatores econômicos e ambientais (JANNUZZI, 2017).

Por outro lado, ao se realizar monitoramento e avaliação em processo dos programas ou políticas, deve-se utilizar indicadores que retratem a situação de mudanças no curto e médio prazo e ainda consiga gerar análises sobre a relação dos objetivos do programa com a implementação.

Por último, na etapa de avaliação os indicadores escolhidos devem buscar retratar como as intervenções atingiram o problema social identificado e o alcance dos objetivos delineados anteriormente na etapa de concepção. Para a avaliação voltada aos resultados e desempenho do projeto, é relevante que os indicadores demonstrem o atingimento do que foi estabelecido como meta, ao passo que, ao se observar os impactos, os indicadores devem mensurar os efeitos sobre o público-alvo (DRAIBE, 2001).

Um caso em que se utilizou os indicadores como base foi a avaliação do programa Proprocesso, a qual consistiu em uma das experiências mais proveitosas nesse sentido no âmbito estatal. Além de utilizar indicadores já existentes, foi desenvolvido ainda um índice para que os impactos fossem devidamente mensurados de acordo com critérios técnicos próprios.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento deste trabalho se deu pelo estudo e análise das escassas avaliações realizadas em programas e projetos governamentais, principalmente ao se tratar do âmbito de obras de infraestrutura rodoviária no estado de Minas Gerais. Dessa forma, levou-se como base a avaliação do programa Proprocesso, o qual serviu de exemplo para a discussão do tema. Sendo assim, o trabalho é de natureza descritiva, segundo a classificação de Gil (2002), tendo em vista que visa explorar e correlacionar importantes variáveis, tais quais: o instrumento de Matriz do Marco Lógico e avaliação em seu conceito e aplicações, o papel dos indicadores nesse contexto e o âmbito das obras de infraestrutura rodoviária.

Nesse sentido, tendo em vista dois pontos de destaque no trabalho sendo estes o conceito de avaliação e a avaliação do Proprocesso, foram utilizados procedimentos técnicos referentes a pesquisas bibliográficas e pesquisas documentais. Em relação às pesquisas bibliográficas, foram de suma importância no embasamento teórico: a conceituação de marco lógico, avaliação e indicadores, aspectos que estão correlacionados para o desenvolvimento da proposta de avaliação. Ademais, as pesquisas desse tipo foram realizadas levando em consideração visões de diferentes autores, o que gerou a perspectiva de possibilidades de metodologias e propostas sobre o tema. No que diz respeito aos autores, foi imprescindível recorrer às maiores referências em Marco Lógico, avaliação e indicadores, sendo esses: Jannuzzi (2016, 2017, 2018), Pfeiffer (2000), Rua (2018) e Draibe (2001).

De forma mais específica, o embasamento teórico do Marco Lógico foi necessário para que se gerasse um entendimento de que a avaliação deve ser planejada por meio de uma metodologia, o que não acontece em nível governamental, inclusive no que diz respeito às experiências no setor de obras do estado de Minas Gerais. Com base nisso, é possível se criar um campo para introdução do conceito de avaliação, o qual é essencial no contexto, tendo em vista a temática deste trabalho e o desenvolvimento de análises referentes à avaliação de obras de infraestrutura rodoviária. Além disso, a avaliação é trazida de modo a se explicar a importância e o quanto é um instrumento fundamental para a gestão de obras do estado. Por último, discutir os aspectos teóricos referentes aos indicadores se torna essencial, uma vez que será a fonte de comprovação da lógica de intervenção dos objetivos e resultados

da metodologia do Marco Lógico, através da sua ferramenta de Matriz do Marco Lógico. Assim, os indicadores serão instrumentos de mensuração da avaliação que se buscou propor.

Quanto às pesquisas documentais, obteve-se acesso a documentos do órgão responsável por obras de infraestrutura rodoviária e de administração indireta, sendo esses, na ocasião de início de elaboração deste trabalho a Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas (Setop) e o Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DEER-MG). No que tange esses documentos, foram estudadas e analisadas propostas de avaliação no âmbito de infraestrutura, além da avaliação do Processo realizada pela Fundação João Pinheiro, o qual foi base deste trabalho. Dentre esses arquivos, foi possível levantar que houveram tentativas de institucionalizar a avaliação nesse campo, entretanto não foi concretizado e não há dados que apontem os motivos. A partir disso, entende-se a relevância da avaliação, já que apesar de não ser recorrente, houveram propostas e esforços nesse sentido.

No que tange ainda o procedimento técnico, o desenvolvimento do trabalho, além de contar com todo o embasamento teórico contou com uma série de pesquisas referentes aos indicadores para que se pudesse elaborar a Matriz do Marco Lógico. Nessa etapa, foram utilizados *sites* de entidades de pesquisa reconhecidos nacionalmente, tais quais a FJP, o IBGE, a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério da Economia (CAGED) e Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEF-MG). A partir dessa pesquisa, foram levantados indicadores referentes ao âmbito de obras de infraestrutura rodoviária dentro das dimensões previamente escolhidas, econômico-financeira, institucional-administrativa e sociopolítica, que pudessem abranger o contexto socioeconômico do município e assim, ser usado para o desenvolvimento da proposta de modelo simplificado de Matriz do Marco Lógico e avaliação.

Dessa forma, de modo mais específico, a partir da experiência da avaliação do programa Processo, elaborou-se um modelo de Matriz do Marco Lógico que levasse em consideração a lógica de intervenção que seria apresentada por um projeto voltado a execução de obras de infraestrutura rodoviária, e no qual foi necessário a identificação de indicadores socioeconômicos aplicáveis à avaliação dentro das dimensões econômico-financeira, institucional-administrativa e

sociopolítica. Diante disso, estudou-se os indicadores socioeconômicos identificados mais adequados para cada fase de avaliação: *ex-ante* e *ex-post*. Assim, por fim, propôs-se modelos simplificados de aplicação de avaliação no contexto estudado.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Esta seção apresenta, com base nos estudos já realizados no âmbito de avaliação de obras de infraestrutura rodoviária, uma discussão e proposta a respeito da construção da Matriz do Marco Lógico, tendo em vista a escassez da utilização desse instrumento no Estado, e a necessidade de identificação de indicadores de avaliação. Dessa forma, pretende-se apresentar e aplicar na proposta os principais indicadores socioeconômicos que poderiam ser utilizados e operacionalizados como insumo da Matriz do Marco Lógico, logo da avaliação. Por fim, será encaminhado o processo de elaboração do modelo de avaliação *ex-ante* e *ex-post*, o qual se apresenta como objetivo do trabalho.

4.1 Os indicadores socioeconômicos aplicáveis à avaliação dentro das dimensões econômico-financeira, institucional-administrativa e sociopolítica

Os indicadores, em sua função de mensurar aspectos conceituais, podem utilizar de variáveis que são influenciadas pelas obras de infraestrutura rodoviária nas diferentes dimensões: econômico-financeira, institucional-administrativa e sociopolítica. Nesse sentido, pode-se elencá-los por meio de quadros, nos quais serão tratadas as referidas descrições. Ainda, vale apontar que o devido estudo a respeito dos indicadores levantados e a correlação de sua utilização na Matriz do Marco Lógico será realizado em seção posterior.

Inicialmente, deve-se ressaltar que dentre os indicadores levantados e identificados como mais adequados para a construção da Matriz do Marco Lógico considerou-se os principais utilizados na avaliação do Processo, entretanto, alguns não serão adotados devido à sua indisponibilidade ou inviabilidade de cálculo, como ocorre no caso do índice construído na avaliação do Programa, o Índice de Impacto do Processo – Dimensão Econômica (IIP-DE).

Como exemplo, o IIP-DE representa a combinação de vinte variáveis e gera como resultado componentes referentes à três âmbitos, sendo esses: produtivo, finanças públicas municipais e emprego e renda. Essas características do Índice trazem um desafio, uma vez que, diante da impossibilidade de utilização, não é viável

a reaplicação da avaliação do Processo e há uma limitação na substituição desse indicador. Sendo assim, foram considerados indicadores disponíveis para análise.

Nesse contexto, na dimensão econômico-financeira serão tratados indicadores referentes à aspectos de produção, consumo, finanças públicas, emprego e renda, uma vez que, conforme Paes de Paula (2005), estão ligados a questões monetárias, fiscais, tributárias e de finanças públicas. Em relação à institucional-administrativa, incluem-se indicadores voltados à gestão municipal. Por último, a dimensão sociopolítica é representada por indicadores que mensuram conceitos referentes aos direitos dos cidadãos e à relação Estado-sociedade, no nível municipal.

Ainda considerando a classificação dos indicadores, deve-se ressaltar que, mesmo pertencentes à mesma dimensão, influenciam de diferentes maneiras na realidade em que são aplicados, assim como um indicador pode ser entendido como pertencente a duas dimensões distintas de acordo com a análise realizada.

Diante disso, os indicadores são trabalhados no quadro de modo a considerar: (i) a descrição, isto é, uma breve explicação sobre o que consiste o indicador, (ii) a fonte na qual é disponibilizado, ou seja, onde os dados do indicador podem ser encontrados, (iii) a periodicidade com que é apurado pela instituição de pesquisa, (iv) a defasagem, que representa o período entre a apuração dos dados e a publicação, (v) a polaridade, que interfere na leitura do indicador apontando se o conceito em questão é positivo ou negativo e, enfim, (vi) a aplicação, a qual se refere à uma explanação sucinta de como o indicador apresenta a influência do projeto na mudança da realidade da localidade beneficiada.

Com base no exposto, têm-se os seguintes quadros de indicadores separados por dimensões:

Quadro 1: Indicadores da avaliação de dimensão econômico-financeira, Minas Gerais, 2019.

Variável	Descrição do indicador
Produção e consumo	<p><u>Indicador:</u> Produto Interno Bruto (PIB) municipal</p> <p><u>Descrição:</u> O PIB municipal refere-se a soma de todas riquezas produzidas no território municipal no período de um ano. Mede o crescimento econômico ou a capacidade de uma economia local de gerar riqueza.</p> <p><u>Fonte:</u> Fundação João Pinheiro – Indicadores Econômicos (Disponível em: http://fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2745-produto-interno-bruto-de-minas-gerais-pib-2)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Anual</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> Este indicador pode ser utilizado para realização de comparação entre a evolução do PIB do município nos anos anteriores à intervenção na infraestrutura rodoviária e nos anos posteriores ao empreendimento, com o intuito de apresentar a expansão na geração de riqueza municipal ou regional.</p>
	<p><u>Indicador:</u> Valor adicionado bruto (VAB) por setor</p> <p><u>Descrição:</u> O valor adicionado representa o quanto cada setor contribui no PIB em termos de produção, sendo os setores: serviços, indústria e agropecuária.</p> <p><u>Fonte:</u> IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/38/46996) e FJP (http://fjpdados.fjp.mg.gov.br/PIB/#dados-vc)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Anual</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> O indicador aponta quais setores apresentam maior destaque e produção no município, podendo ser utilizado para observar a participação de cada âmbito no desenvolvimento econômico do município que ocorre após a melhoria da infraestrutura local.</p>

Variável	Descrição do indicador
Finanças Públicas	<p>Indicador: Arrecadação de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) por município</p> <p>Descrição: Esse indicador aponta o quanto é arrecadado no município em imposto sobre a comercialização de produtos ou prestação de serviços.</p> <p>Fonte: Secretaria de Fazenda de Minas Gerais (Disponível em: http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita_estado/evolucao_anual/evolucao_anos_anterioresef.html)</p> <p>Periodicidade: Anual</p> <p>Defasagem: Mensal</p> <p>Polaridade: Maior melhor</p> <p>Aplicação: A arrecadação de ICMS indica a respeito do número de transações econômicas e da produção do município. Assim, é possível realizar comparações e evoluções históricas que indicam o desenvolvimento no setor de comércio, serviços e da economia local. Nesse contexto, tem-se que, ao iniciar as obras no âmbito da infraestrutura rodoviária, esse indicador inicie seu crescimento gradativamente, uma vez que a melhoria da rodovia aumenta o fluxo de mercadorias.</p>
	<p>Indicador: Arrecadação de Imposto Sobre Serviços (ISS)</p> <p>Descrição: A arrecadação de ISS mensura a quantidade de imposto arrecadado advindo da prestação de serviços pela prefeitura.</p> <p>Fonte: IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/21/28134)</p> <p>Periodicidade: Anual</p> <p>Defasagem: Anual</p> <p>Polaridade: Maior melhor</p> <p>Aplicação: Ao levantar esse indicador, é possível aferir sobre o desenvolvimento do setor de serviços, e, em parte, o desenvolvimento econômico. A aplicação desse indicador está relacionada às intervenções, à medida em que o início do período das obras representa o início da prestação de serviços de uma empresa de construção civil e terceirizadas atuando no município. Dessa forma, o ISS, sendo tributo municipal cobrado sobre serviços prestados, terá um aumento em sua arrecadação. Por outro lado, haverá uma queda na arrecadação desse imposto diante do fim das obras, já que se encerrarão as atividades de construção.</p>

Variável	Descrição do indicador
Emprego e renda	<p>Indicador: Taxa de emprego no setor formal</p> <p><u>Descrição:</u> A taxa de emprego no setor formal é a proporção da população economicamente ativa que se encontra ocupada por um trabalho de caráter formal.</p> <p><u>Fonte:</u> IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/11/0)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Decenal</p> <p><u>Defasagem:</u> Até dez anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> O indicador aponta a proporção de vínculo empregatício formal no universo da população economicamente ativa, o que demonstra a garantia dos direitos do trabalhador e sendo assim, a qualidade de vida da população indiretamente, a queda nesse indicador influencia na queda da estabilidade econômica local, uma vez que está relacionado ao aumento do desemprego e perda de segurança de manutenção das necessidades básicas do indivíduo. No âmbito estudado, as obras irão conferir dinamicidade aos empreendimentos locais diante do aumento na demanda por produtos e serviços, devido ao maior fluxo de pessoas e mercadorias no município. Dessa forma, espera-se que esses empreendimentos locais desenvolvam a partir desses fatores e gerem mais empregos formais.</p>
	<p>Indicador: Número de empresas atuantes</p> <p><u>Descrição:</u> O indicador demonstra a quantidade de empresas cadastradas e atuantes no município.</p> <p><u>Fonte:</u> IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/19/29761)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Anual</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> O número de empresas atuantes indica o porte do município e a possibilidade de geração de emprego. É um indicador que pode ser aplicado em série histórica para mapear o desenvolvimento econômico e o aumento da renda da população. No contexto de obras de infraestrutura, o número de empresas atuantes aumentará com o empreendimento de melhoria da rodovia, uma vez que o maior fluxo de pessoas e produtos aumentará as oportunidades e possibilidades de atuação.</p>

Variável	Descrição do indicador
Emprego e renda	<p>Indicador: Número de pessoas alocadas em emprego formal (Evolução do emprego formal)</p> <p>Descrição: O indicador demonstra a quantia de pessoas empregadas em empregos formais no município.</p> <p>Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego¹– Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) (Disponível em: http://bi.mte.gov.br/eec/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor)</p> <p>Periodicidade: Mensal</p> <p>Defasagem: Dois meses</p> <p>Polaridade: Maior melhor</p> <p>Aplicação: Assim como a Taxa de emprego no setor formal, esse indicador referente ao número de pessoas alocadas em empregos formais ou a evolução do emprego formal apresentará um aumento no momento de início das obras tendo em vista que os prestadores de serviço nas obras aumentam a demanda por serviços e produtos. Com a conclusão da intervenção, a melhoria do acesso ao município cria demanda de outros serviços e formaliza as relações trabalhistas pela melhoria da estrutura e organização econômica da localidade.</p>

¹ No período de elaboração deste trabalho, ocorria a discussão de reforma administrativa a nível federal, na qual se propunha extinção do Ministério do Trabalho e a distribuição das pastas a outros Ministérios. Diante dessa questão, não se pode afirmar onde os dados do Caged serão disponibilizados. Entretanto, até o momento de finalização desta pesquisa, se encontrou no *site* do Ministério do Trabalho, conforme apresentado na descrição do indicador.

Variável	Descrição do indicador
Emprego e renda	<p>Indicador: Número total de veículos automotores registrados</p> <p>Descrição: O número total de veículos em uma localidade indica o nível de renda da população.</p> <p>Fonte: IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/22/28120)</p> <p>Periodicidade: Anual</p> <p>Defasagem: Três anos</p> <p>Polaridade: Maior melhor</p> <p>Aplicação: A frota do município aponta o nível de renda e pode ser utilizado de modo comparativo em uma série histórica, ou em relação a outros municípios. Assim como os outros indicadores referentes à renda, a dinamização da economia irá melhorar a situação financeira da população. Além disso, uma melhoria no acesso ao município gera incentivo à população em obter e registrar o veículo na comarca de domicílio, tendo em vista que não haverá a desvalorização do veículo no momento da venda diante do desgaste pelo acesso precário.</p>
	<p>Indicador: Rendimento médio domiciliar</p> <p>Descrição: O rendimento médio é um indicador que mensura o nível aproximado de renda da população do município.</p> <p>Fonte: IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/23/22787?detalhes=true)</p> <p>Periodicidade: Decenal</p> <p>Defasagem: Até dez anos</p> <p>Polaridade: Maior melhor</p> <p>Aplicação: Este indicador está relacionado à qualidade de vida da população e a capacidade de gastos em bens e serviços, o que também indica indiretamente o grau de desenvolvimento da economia local. No âmbito estudado, o rendimento médio tende a aumentar diante da dinamização da economia propiciada pela intervenção realizada.</p>

Variável	Descrição do indicador
Emprego e renda	<p>Indicador: Salário médio mensal</p> <p>Descrição: O salário médio mensal mensura, em um contexto dos salários recebidos pela população, a média mensal.</p> <p>Fonte: IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/19/29761)</p> <p>Periodicidade: Anual</p> <p>Defasagem: Três anos</p> <p>Polaridade: Maior melhor</p> <p>Aplicação: O indicador pode ser uma forma de mapear qual a média de salário recebido pela população, o que pode indicar a respeito da renda média da população. Entretanto, o indicador é mais eficaz em municípios onde a desigualdade é menor para que o resultado não seja superestimado. Assim, é influenciado pela intervenção no acesso ao município à medida que se espera a dinamização da economia como resultado direto do empreendimento. Esse indicador é apresentado na unidade de salários mínimos, ou seja, quantos salários mínimos, em média, uma pessoa recebe ao exercer uma atividade remunerada no município. Dessa forma, não é capaz de exprimir a mesma ideia do Rendimento médio domiciliar, o qual, por sua vez, apresenta a renda média de uma família, considerando não apenas o emprego, mas demais rendas.</p>

Fonte: FJP, IBGE, Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria de Fazenda de MG.

Elaboração própria.

Quadro 2: Indicadores da avaliação de dimensão institucional-administrativa, Minas Gerais, 2019.

Variável	Descrição do indicador
Instituições	<p>Indicador: Valor adicionado bruto (VAB) da Administração Pública municipal</p> <p><u>Descrição:</u> Este indicador está relacionado à contribuição da atividade administrativa no PIB do município, medindo o valor que a atividade agrega na produção municipal.</p> <p><u>Fonte:</u> Fundação João Pinheiro – Indicadores Econômicos (Disponível em: http://fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2745-produto-interno-bruto-de-minas-gerais-pib-2)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Anual</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Menor melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> É um indicador que mede a participação da administração pública no município. Dessa forma, quanto mais o município depende do Poder Executivo, maior será esse indicador, o que é um aspecto negativo, tendo em vista que haverá queda da participação na geração de riqueza. Nesse contexto, a infraestrutura rodoviária apresentará uma redução da participação da administração pública, uma vez que gerará um incentivo ao setor privado com a melhoria do fluxo de produtos e dinamização da economia.</p>
	<p>Indicador: Índice de Desenvolvimento Econômico e Tributário (IDTE)</p> <p><u>Descrição:</u> O IDTE mensura a capacidade da administração pública financiar suas atividades com recursos próprios.</p> <p><u>Fonte:</u> FJP IMRS (Disponível em: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Anual</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> O IDTE procura apresentar o grau de desenvolvimento da economia local com base na capacidade de autofinanciamento da gestão, ou seja, o quanto não depende das transferências intergovernamentais. Nesse sentido, espera-se que após as intervenções infraestruturais esse indicador melhore.</p>

Fonte: FJP

Elaboração própria.

Quadro 3: Indicadores da avaliação de dimensão sociopolítica, Minas Gerais, 2019.

Variável	Descrição do indicador
Desenvolvimento Social e Municipal	<p>Indicador: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)</p> <p>Descrição: O IDH mensura o nível de qualidade de vida e econômico da população.</p> <p>Fonte: IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/37/30255)</p> <p>Periodicidade: Decenal</p> <p>Defasagem: Até dez anos</p> <p>Polaridade: Maior melhor</p> <p>Aplicação: Este índice mensura o desenvolvimento local no sentido de qualidade de vida e desenvolvimento econômico com base nas dimensões renda, educação e saúde. Dessa forma, vai de encontro ao PIB, o qual exprime apenas a questão econômica do desenvolvimento. Ao abordar o tema de infraestrutura, o IDHM é influenciado pela melhoria do acesso ao município, logo aos serviços, melhorando a qualidade de vida da população em termos sociais.</p>
	<p>Indicador: Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS)</p> <p>Descrição: O IMRS busca mensurar a responsabilidade social da gestão pública estadual sobre a implementação de políticas públicas nas diversas áreas e serviços dispostos às populações dos municípios.</p> <p>Fonte: FJP IMRS (Disponível em: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Home/IMRS)</p> <p>Periodicidade: Bienal</p> <p>Defasagem: Até dois anos</p> <p>Polaridade: Maior melhor</p> <p>Aplicação: O índice abrange os âmbitos de saúde, educação, segurança pública, vulnerabilidade, saneamento e meio ambiente, cultura, esporte e lazer. A partir disso, atribuiu-se pesos a cada uma para realização de cálculo por meio de média ponderada. No caso estudado, a aplicação do IMRS será analisada levando em consideração alguns indicadores específicos, seguindo a lógica de quais são os indicadores mais afetados pela intervenção planejada ou realizada. Sendo assim, a melhoria no acesso ao município promoverá um maior acesso aos serviços sociais de saúde e educação, aumentará as possibilidades de esporte e lazer, acesso à cultura, afetará a vulnerabilidade social devido ao aumento de oportunidades de emprego e à melhoria no quesito renda da população diante da dinamização da economia.</p>

Variável	Descrição do indicador
Desenvolvimento Social e Municipal	<p>Indicador: Índice da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan) de Desenvolvimento Municipal (IFDM)</p> <p><u>Descrição:</u> O IFDM é um Índice que mensura o desenvolvimento socioeconômico dos municípios levando em consideração indicadores das dimensões: educação, saúde e emprego e renda.</p> <p><u>Fonte:</u> Sistema Firjan (Disponível em: https://www.Firjan.com.br/ifdm/)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Anual</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> O índice é aplicado para mensuração do desenvolvimento local, sendo calculado com base em uma média simples dos resultados referentes aos indicadores das áreas monitoradas, sendo elas: emprego e renda, educação e saúde. Ainda, foi um índice criado inspirado no IDH, entretanto avalia variáveis que permitem aferir mais a respeito da realidade municipal, além de possuir periodicidade anual. Sendo assim, segue a mesma lógica do IDHM no que diz respeito à influência da melhoria da infraestrutura, isto é, a melhoria do acesso aos serviços melhora a qualidade de vida da população e conseqüentemente há um aumento do IFDM. Quanto à sua apresentação, o IFDM classifica o município dentro de uma escala de 0 a 1, na qual resultados próximos de 1 indicam um nível de desenvolvimento maior no município.</p> <p>De modo mais específico, é importante ressaltar que o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal é formado por uma combinação de indicadores das áreas de saúde, educação e emprego e renda, gerando o índice de escala de 0 a 1.</p> <p>Assim, pode ser lido de forma que quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento do município. Ademais, o Índice, devido aos indicadores selecionados para compô-lo, permite compreender se a melhora no resultado ocorre em virtude da adoção de políticas públicas ou se é reflexo de fatores externos advindos de outros municípios. Nesse contexto, busca-se a aplicação do Índice como um indicador com a ideia de que este pode sintetizar o desenvolvimento e apontar o resultado procurado na adoção de uma avaliação.</p>

Variável	Descrição do indicador
Saúde	<p><u>Indicador:</u> Utilização do serviço de saúde</p> <p><u>Descrição:</u> Indicador referente à proporção de indivíduos que utilizaram o serviço de saúde por meio de consulta médica.</p> <p><u>Fonte:</u> IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/47/48940)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Pesquisa sem continuidade</p> <p><u>Defasagem:</u> Sem continuidade</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> A proporção de consultas médicas está relacionada ao acesso da população a esses serviços, ou seja, a intervenção realizada na rodovia, ao promover melhoria do acesso ao município, melhora o acesso a serviços de saúde. Logo, haverá um aumento na utilização dos serviços de saúde.</p>
	<p><u>Indicador:</u> Taxa de mortalidade infantil</p> <p><u>Descrição:</u> O indicador representa a quantidade de óbitos por mil nascidos vivos.</p> <p><u>Fonte:</u> IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/39/30279)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Anual</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Menor melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> A taxa de mortalidade infantil demonstra a situação de vulnerabilidade social e desenvolvimento da localidade à medida em que pode ser causada por falta de acesso aos serviços de saúde e à informação. Quando se tem uma situação de melhoria na infraestrutura, a taxa de mortalidade infantil irá reduzir diante do maior acesso aos serviços de saúde.</p>

Variável	Descrição do indicador
Saúde	<p>Indicador: Proporção de óbitos por causas mal definidas sem assistência médica (IMRS)</p> <p><u>Descrição:</u> O indicador exprime a quantidade de óbitos ocorridos sem definição de causa e pela falta de acesso aos serviços de saúde.</p> <p><u>Fonte:</u> FJP IMRS (Disponível em: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Anual</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Menor melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> Esse indicador pode ser utilizado para se calcular a proporção da população que sofreu fatalidades pela falta de acesso aos serviços de saúde, o que inclui questões como prevenção da população em relação à saúde. Assim, o indicador possibilita uma comparação ao indicar o desenvolvimento do município em relação aos outros. Deste modo, entende-se que uma obra de infraestrutura rodoviária, proporcionando melhoria do acesso aos serviços irá gerar diretamente uma redução dos óbitos por ausência de acesso a serviços de saúde.</p>

Variável	Descrição do indicador
Educação	<p>Indicador: Taxa de analfabetismo da população de 15 a 17 anos; da população de 18 a 24; e da população de 25 anos ou mais (IMRS)</p> <p>Descrição: Os três indicadores medem o percentual de pessoas da população do município que não são alfabetizadas dentro das faixas etárias de 15 a 17, 18 a 24 e de 25 ou mais.</p> <p>Fonte: FJP IMRS (Disponível em: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas/Resultado)</p> <p>Periodicidade: Decenal</p> <p>Defasagem: Até dez anos</p> <p>Polaridade: Menor melhor</p> <p>Aplicação: A taxa permite visualizar a evolução do acesso à educação à medida em que o aumento desse acesso reduz a taxa de pessoas não alfabetizadas no município. A melhoria infraestrutural gera facilidades no acesso aos serviços de educação, o que irá reduzir a taxa de analfabetismo da localidade beneficiada. A utilização dos indicadores considerando as três faixas etárias está relacionada ao modo de disponibilização dos dados e entendendo que se deve considerar o analfabetismo da população, não apenas de um grupo etário. Ainda pode-se apontar que o ensino básico é de competência municipal, ou seja, a população tem maior acesso à educação básica. Por outro lado, a alfabetização, mesmo que se inicie nas séries primárias, é desenvolvida no ensino fundamental, o qual é competência estadual.</p>

Variável	Descrição do indicador
Educação	<p>Indicador: Taxa de escolarização (IMRS) – Proporção de pessoas de 15 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo</p> <p><u>Descrição:</u> A taxa de escolarização indica o percentual de pessoas do município com acesso à educação considerando a faixa etária acima de 15 anos de idade.</p> <p><u>Fonte:</u> FJP IMRS (Disponível em: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas/Resultado)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Decenal</p> <p><u>Defasagem:</u> Até dez anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> Esse indicador possibilita observar o acesso da população do município à educação e fazer uma comparação em relação à evolução da taxa nos anos anteriores e posteriores às intervenções na infraestrutura rodoviária. Assim, a melhoria do acesso aos serviços educacionais irá reduzir esse indicador. A escolha da faixa etária superior a 15 anos está associada à competência do município de oferecer o ensino básico, ao passo que o ensino fundamental fica a cargo do estado. Sendo assim, o ensino fundamental e a faixa etária escolhida representa melhor a questão do acesso à educação que se busca analisar, tendo em vista que as obras rodoviárias proporcionariam uma melhoria no indicador pela facilidade trazida no acesso a outros municípios que dispõem de melhores serviços de educação.</p>

Variável	Descrição do indicador
Educação	<p><u>Indicador:</u> Resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) no ensino fundamental anos iniciais e anos finais</p> <p><u>Descrição:</u> Os indicadores do resultado do Ideb mensuram o desenvolvimento da educação básica no município no que tange a eficiência do fluxo escolar.</p> <p><u>Fonte:</u> Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) (Disponível em: http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/ideb/resultados)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Bienal</p> <p><u>Defasagem:</u> Dois anos</p> <p><u>Polaridade:</u> Maior melhor</p> <p><u>Aplicação:</u> O Ideb reúne em um único indicador o conceito de fluxo escolar e média de desempenho em avaliações, podendo aferir a respeito da escolaridade na localidade em questão. Sendo assim, o Ideb pode ser utilizado como instrumento de mensuração do acesso à educação do ensino fundamental, o qual é de competência estadual, tendo em vista que esse acesso é promovido pelas intervenções na infraestrutura. Diante disso, pode-se observar que após as obras haverá um maior fluxo escolar e um aumento do desempenho dos alunos, fatores componentes do Índice.</p> <p>Ademais, vale ressaltar que o Índice é apresentado dentro de uma escala de 0 a 10, na qual 10 representa um melhor desempenho da educação no município. Dessa forma, o Ideb, ao representar as duas variáveis de fluxo escolar e média do desempenho dos alunos, apresenta duas importantes dimensões da educação que devem ser levadas em consideração e que indicam a qualidade do ensino e o acesso da população. No que diz respeito à aplicação, deve-se apontar que o resultado do Ideb pode ser analisado com base em comparação ao período que antecede a obra de infraestrutura rodoviária, ou com base no índice apresentado por outros municípios.</p>

Variável	Descrição do indicador
Vulnerabilidade Social	<p><u>Indicador:</u> Incidência da pobreza (%)</p> <p><u>Descrição:</u> Esse indicador apresenta a proporção de indivíduos pobres na localidade em relação à população.</p> <p><u>Fonte:</u> IBGE Cidades (Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/36/30246?localidade1=310620)</p> <p><u>Periodicidade:</u> Pesquisa sem continuidade.</p> <p><u>Defasagem:</u> Até dez anos.</p> <p><u>Polaridade:</u> Menor melhor.</p> <p><u>Aplicação:</u> A incidência da pobreza indica através da proporção de indivíduos pobres o grau de desenvolvimento da localidade e desigualdade. Esse indicador se relaciona com o âmbito da infraestrutura à medida em que a dinamização da economia, gerada pela melhoria do acesso à serviços e do fluxo de mercadorias, promove o desenvolvimento socioeconômico do município.</p>

Fonte: FJP, IBGE, INEP.

Elaboração própria.

A partir do levantamento dos indicadores acima, têm-se insumos para a construção da Matriz do Marco Lógico e pode-se realizar um estudo referente a aplicação dos indicadores no momento de avaliação *ex-ante* e *ex-post*, levando em consideração as dimensões e o que o indicador busca mensurar no contexto de obras de infraestrutura rodoviária em cada aspecto socioeconômico. Sendo assim, a próxima seção busca discutir a adoção desses indicadores na MML para posterior estudo do instrumento e dos indicadores no momento da avaliação.

4.2 O modelo de Matriz do Marco Lógico

O marco lógico é uma metodologia que apresenta como etapas e entregas principais a Árvore de Problemas, a Árvore de Objetivos e a Matriz do Marco Lógico. Primeiramente, o diagnóstico da situação indesejada é apresentado por meio da Árvore de Problemas, seguido da Árvore de Objetivos, a qual é elaborada para

realização do levantamento e análise das alternativas de intervenção. A partir dessa etapa, se dá início ao planejamento do projeto, apresentando a Matriz do Marco Lógico como produto. A MML é um instrumento de planejamento da avaliação que sistematiza os elementos mais importantes de um projeto, consistindo em um resumo desse projeto.

Dessa forma, ao adotar a metodologia do marco lógico, a idealização do projeto deve passar pela apresentação da Árvore de Problemas e da Árvore de Objetivos, etapas que precedem a construção da MML. Entretanto, no caso desse trabalho, não foi necessária a elaboração das Árvores, tendo em vista que a avaliação do Processo foi tomada como guia dessa proposta e apresentou previamente as informações referentes ao problema central e objetivo geral do projeto.

Nesse sentido, a avaliação do Processo trouxe como problema central a dificuldade de acesso da população aos serviços sociais e às oportunidades de mercado, o qual é causado, dentre outros, pela ausência e escassez de produtos no mercado local, pelo custo elevado do transporte e pela dificuldade no fluxo de pessoas para utilização dos serviços dos municípios próximos. Esses problemas, por sua vez, são causados pelas precárias estradas de acesso aos municípios, principalmente no que tange a pavimentação.

Quanto aos efeitos do problema central, têm-se o baixo dinamismo da economia local, a dificuldade de acesso a serviços de saúde, educação e assistência social e a receita tributária própria reduzida. Esses efeitos geram como consequência uma dependência maior do município de transferências intergovernamentais e uma piora na qualidade de vida da população.

A partir desse diagnóstico e da área de atuação estudada, o objetivo do projeto é atacar o problema do acesso da população aos serviços e oportunidades de mercado por meio da solução de uma das causas, sendo a escolhida as precárias estradas de acesso aos municípios. Diante disso, tem-se que a execução de obras de infraestrutura rodoviária combateria o problema do acesso aos municípios, os problemas de escassez de produtos no mercado local, custo elevado do transporte e dificuldade do fluxo das pessoas e, conseqüentemente o problema central.

Diante dessas questões, é possível traçar a lógica de intervenção do projeto para a construção da MML e, com base nisso, elencar, dentre os indicadores

levantados, aqueles que possam mensurar os aspectos a serem avaliados. Assim, a proposta de aplicação de modelos ou sistemáticas de avaliação simplificados perpassa a ideia da MML e se torna viável diante da similaridade de projetos dentro dessa temática no que diz respeito aos objetivos e resultados da lógica de intervenção, podendo, ainda, aplicar indicadores semelhantes.

A discussão da proposta de modelo de marco lógico, no sentido de promover a aplicação da avaliação no setor público, tange toda a lógica de intervenção. Sendo assim, primeiramente, pode-se dizer que os programas e obras nesse ramo perpassam a própria ação do Estado na execução da obra, ou seja, as atividades do projeto estão centralizadas nessa obra, fator que afetou na omissão das atividades na construção da matriz, uma vez que se vê como premissa do projeto e por não caber ao gestor se encarregar de avaliar a realização da obra em si, e sim ao órgão executor.

Deste modo, no que tange os resultados, estes serão incluídos na Matriz do Marco Lógico diante da necessidade de se apontar e verificar, por meio do uso de indicadores, os efeitos primários da obra realizada. Nesse contexto, cria-se a lógica de que uma intervenção na infraestrutura rodoviária, com o intuito de torná-la melhor, irá promover facilidades referentes ao acesso aos municípios próximos, que trará várias consequências positivas para a região e a população.

Nesse sentido, o primeiro ponto a ser discutido referente à lógica de intervenção é o objetivo superior, sendo esse o desenvolvimento socioeconômico municipal e da região e melhoria da qualidade de vida da população. Esse objetivo principal é alcançado em decorrência do objetivo do projeto, que é a melhoria de acesso aos municípios beneficiados, a qual será promovida pelos resultados alcançados pela intervenção.

Sendo assim, no que concerne a obra de infraestrutura rodoviária, espera-se que se tenha três principais resultados, sendo esses: (i) uma melhoria no acesso aos municípios beneficiários com redução do tempo e custo de deslocamento, (ii) melhoria no fluxo de mercadorias e no comércio, isto é, dinamização da economia local, que afetará no aumento das oportunidades de emprego e geração de renda, e no aumento da arrecadação tributária, (iii) e melhoria na solidez institucional, o que significa um governo municipal bem estruturado, organizado e atuante na região.

Diante do exposto, a construção da matriz passa à etapa de planejamento dos indicadores objetivamente comprováveis, os quais deverão refletir e apresentar resultados que permita ao gestor aplicar na análise de cada parte referente à lógica de intervenção, conforme apresentado na Matriz do Marco Lógico no Quadro 4. Esses indicadores irão mensurar aspectos conceituais, que, no caso em questão, irão se relacionar com os objetivos e resultado dos empreendimentos.

Seguindo essa linha, a matriz exige que se aponte as fontes de comprovação, no intuito de que, quando for utilizada para a aplicação na avaliação, o gestor tenha acesso aos indicadores que irão mensurar os objetivos e resultados do projeto de modo simplificado, dinamizando e incentivando a realização do processo de avaliação que é escasso no Estado.

A partir dessas constatações, apresenta-se uma Matriz do Marco Lógico, em que se considera os indicadores desejáveis para a avaliar os aspectos da lógica de intervenção, acompanhados da fonte de comprovação.

Quadro 4: Matriz do Marco Lógico desejável para obras de infraestrutura rodoviária do estado de Minas Gerais, 2019.

	Lógica da intervenção	Variação dos Indicadores objetivamente comprováveis	Fontes de comprovação	Considerações relevantes
Objetivo superior	Desenvolvimento socioeconômico municipal	PIB municipal	FJP – Indicadores Econômicos	Maior geração de riqueza.
		VA bruto por setor	IBGE Cidades	Maior geração de riqueza e possibilidade de desenvolvimento dos setores econômicos.
		IDHM	IBGE Cidades	Melhor qualidade de vida da população.
Objetivo do projeto	Melhoria do acesso ao município	Rendimento médio domiciliar	IBGE Cidades	População possuirá mais renda.
		Incidência da pobreza	IBGE Cidades	Menor proporção de indivíduos pobres.

	Lógica da intervenção	Variação dos Indicadores objetivamente comprováveis	Fontes de comprovação	Considerações relevantes
Resultados	Melhoria do acesso aos serviços	Taxa de analfabetismo	FJP IMRS	População com mais acesso à educação.
		Taxa de escolarização	FJP IMRS	
		Taxa de mortalidade infantil	IBGE Cidades	População menos vulnerável e com mais possibilidade de prevenção da mãe durante a gravidez.
		Utilização dos serviços de saúde	IBGE Cidades	População com mais acesso à saúde.
	Melhoria no fluxo de mercadorias e no comércio	Arrecadação ICMS	Secretaria de Fazenda MG	Maior fluxo de mercadorias, leva a maior possibilidade de arrecadação sobre os produtos comercializados.
		Arrecadação ISS	IBGE Cidades	A execução da obra traz mais mão de obra para o município e aumenta a arrecadação de ISS.
		Taxa de emprego formal	IBGE Cidades	Aumento da demanda por mão de obra e oportunidades de emprego, diante da dinamização da economia.
		Número de empresas atuantes	IBGE Cidades	Maior fluxo de produtos e pessoas aumenta as possibilidades de atuação das empresas e a demanda sobre mercadorias.

	Lógica da intervenção	Variação dos Indicadores objetivamente comprováveis	Fontes de comprovação	Considerações relevantes
Resultados	Melhoria institucional	VA da Administração Pública	FJP – Indicadores Econômicos	Haverá incentivo do desenvolvimento do setor privado na geração de riqueza, reduzindo a dependência do município do Poder Executivo.
		IDTE	FJP IMRS	Maior capacidade da Administração Pública financiar suas próprias atividades, pois o município dependerá menos dela e, assim, haverá menos gasto com despesas da estrutura administrativa.

Fonte: Elaboração própria

Diante do Quadro 4, pode-se observar indicadores que permitiriam aferir a respeito da lógica de intervenção já abordada, exprimindo conceitos que possibilitam mensurar aspectos relacionados ao empreendimento rodoviário. Entretanto, alguns dos indicadores apresentam periodicidade ou defasagem a longo prazo, fator que traz dificuldades e inviabiliza a adoção dessa matriz a curto prazo. Tendo em vista essa questão, propõe-se a utilização de indicadores *proxy*, os quais irão substituir de modo que não se perca totalmente o conceito abordado pelos indicadores anteriormente escolhidos.

Dessa forma, é importante que sejam feitas algumas alterações na matriz, conforme apresentado na nova proposta abaixo. Esse novo modelo, apresentado pelo Quadro 5, consiste em uma maneira aproximada do desejável de demonstrar ao gestor durante o uso do instrumento de planejamento como serão acompanhados os objetivos e resultados do projeto, e ainda servirá para aplicação nas avaliações a serem realizadas.

Quadro 5: Matriz do Marco Lógico proposta de acordo com a disponibilidade e periodicidade de dados para obras de infraestrutura rodoviária do estado de Minas Gerais, 2019.

	Lógica da intervenção	Variação dos Indicadores objetivamente comprováveis	Fontes de comprovação	Considerações relevantes
Objetivo superior	Desenvolvimento socioeconômico municipal	PIB municipal	FJP – Indicadores Econômicos	Maior geração de riqueza.
		VA bruto por setor	IBGE Cidades	Maior geração de riqueza e possibilidade de desenvolvimento dos setores econômicos.
		IFDM	Sistema Firjan	Maior desenvolvimento municipal em aspectos de saúde, educação, emprego e renda.
Objetivo do projeto	Melhoria do acesso ao município	Salário médio mensal	IBGE Cidades	A dinamização da economia e a geração de empregos, gera aumento das oportunidades de emprego e do salário médio.
		Número total de veículos registrados	IBGE Cidades	A melhoria do acesso aumenta o número de veículos registrados e o desenvolvimento econômico no município gera aumento no fator renda que possibilita a aquisição de mais veículos pela população.
Resultados	Melhoria do acesso aos serviços	Resultado Ideb	Inep	O maior acesso à educação gera um aumento no fluxo escolar e no desempenho dos alunos, aumentando o Índice.
		Taxa de mortalidade infantil	IBGE Cidades	População menos vulnerável e com mais possibilidade de prevenção da mãe durante a gravidez

	Lógica da intervenção	Variação dos Indicadores objetivamente comprováveis	Fontes de comprovação	Considerações relevantes
Resultados	Melhoria do acesso aos serviços	Proporção de óbitos por causas mal definidas sem assistência médica	FJP IMRS	População com mais acesso à saúde e maior nível de prevenção.
	Melhoria no fluxo de mercadorias e no comércio	Arrecadação ICMS	Secretaria de Fazenda MG	Maior fluxo de mercadorias, leva a maior possibilidade de arrecadação sobre os produtos comercializados.
		Arrecadação ISS	IBGE Cidades	A execução da obra traz mais mão de obra para o município e aumenta a arrecadação de ISS.
		Número de pessoas alocadas em emprego formal	Ministério do Trabalho - Caged	Aumento da demanda por mão de obra e oportunidades de emprego, diante da dinamização da economia.
		Número de empresas atuantes	IBGE Cidades	Maior fluxo de produtos e pessoas aumenta as possibilidades de atuação das empresas e a demanda sobre mercadorias.
	Melhoria na solidez institucional	VA da Administração Pública	FJP – Indicadores Econômicos	Haverá incentivo do desenvolvimento do setor privado na geração de riqueza, reduzindo a dependência do município do Poder Executivo.
		IDTE	FJP IMRS	Maior capacidade da Administração Pública financiar suas próprias atividades, pois o município dependerá menos dela e, assim, haverá menos gasto com despesas da estrutura administrativa.

De modo a analisar as matrizes elaboradas, primeiramente pode-se dizer que todos os indicadores irão demonstrar uma melhoria na realidade econômica do município por meio da melhoria no acesso ao município, aos serviços, no fluxo de mercadorias, no comércio e na solidez institucional. Além disso, esses resultados advindos das intervenções realizadas na infraestrutura rodoviária apresentam uma correlação, o que leva os indicadores a mensurarem diretamente alguns aspectos e indiretamente outros.

Diante disso, a começar pela lógica de intervenção referente aos resultados, um dos fatores resultantes da obra de infraestrutura rodoviária é a melhoria do acesso aos serviços básicos, uma vez que a nova rodovia facilita o trânsito da população a hospitais na região que dispõem de melhores condições de tratamento, maior número de especialidades médicas para realização de consultas, acesso mais rápido e seguro para ambulâncias, além de facilitar o deslocamento de estudantes de todas as idades para ir à escola e para a realização de cursos em municípios próximos, o que aumenta a frequência dos alunos, o nível de escolaridade e a quantidade de pessoas buscando qualificação profissional.

Para que se mensure esse aspecto, propôs-se inicialmente a utilização de indicadores que apontam para os conceitos de acesso à saúde e à educação, sendo esses: Taxa de analfabetismo, a Taxa de escolarização, a Taxa de mortalidade infantil e a Utilização dos serviços de saúde, disponibilizados pelo IBGE. Nesse sentido, foram levantados esses indicadores tendo em vista que educação e saúde são aspectos relevantes sobre serviços, além de serem direitos básicos e fundamentais da população.

Entretanto, os indicadores Taxa de analfabetismo, Taxa de escolarização apresentam periodicidade decenal e Utilização dos serviços de saúde, quinquenal, o que gera dificuldades de aplicação no curto prazo. Diante disso, na nova proposta adota-se como indicador *proxy* para o âmbito da educação o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, tendo em vista a apuração anual e a abordagem dos conceitos de fluxo escolar e média de desempenho em avaliações, o que já exprime a ideia de escolaridade. Em relação ao âmbito da saúde, a Utilização dos serviços de saúde pode dar lugar ao indicador Proporção de óbitos por causas mal definidas sem assistência médica, que também manifesta a ideia de acesso e prevenção à saúde.

Em relação à melhoria no fluxo de mercadorias e no comércio, têm-se esse resultado diante da facilidade no escoamento dos produtos, o que incentiva o aumento da produção e maior diversificação, inclusive promovendo a produção de perecíveis. Com essa facilitação, surgem novas atividades econômicas e gera incentivo ao desenvolvimento das que já existem, demandando mais insumos advindos de outras regiões, recebendo maior diversidade de mercadorias e gerando mais oportunidades de emprego, tendo em vista que todos esses fatores contribuem para a dinamização da economia local e promoção dos estabelecimentos comerciais.

Para mensurar esses aspectos, buscou-se indicadores disponibilizados pelo IBGE, FJP e Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais, dentre os quais se escolheu a Arrecadação de ICMS, a Arrecadação de ISS, a Taxa de emprego formal e o VAB por setor. Esses mensuram o quanto o município arrecadou de imposto sobre mercadorias e serviços, apontar sobre a situação do emprego na localidade e sobre a contribuição de cada setor na geração de riqueza. Nesse sentido, o único que apresentou limitações de aplicação em um primeiro momento foi a Taxa de emprego formal, substituída pelo Número de pessoas alocadas em emprego formal, dado disponibilizado no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) pelo então Ministério do Trabalho.

Quanto à melhoria institucional, levantou-se o Valor Adicionado da Administração Pública como fator de mensuração. A partir dele, pode-se observar que a melhoria do acesso ao município irá dinamizar a economia e aumentar a participação do setor privado sobre a produção industrial, o comércio e serviços, reduzindo assim a necessidade de participação da Administração Pública nos âmbitos como emprego e assistência social, tendo em vista que naturalmente haverá uma melhoria da qualidade de vida da população local. Esse indicador não demanda uma *proxy* para ser aplicado no curto prazo, tendo em vista que apresenta periodicidade anual.

Ainda nesse âmbito institucional, se levantou o IDTE, sob a perspectiva de que o acesso irá promover melhorias no funcionalismo público, na arrecadação e nas finanças públicas. Sendo assim, com esse progresso no município, a Administração Pública será capaz de financiar suas atividades com recursos próprios e dependerá menos de transferências intergovernamentais, podendo oferecer mais serviços à população.

A nível de objetivo do projeto, a melhoria do acesso ao município gera uma melhoria na renda da população e redução da pobreza, diante da maior quantidade de oportunidades de emprego e da dinamização da economia. Em um primeiro momento, as oportunidades de emprego irão surgir devido ao aumento da produção e expansão da atividade econômica. Nesse contexto, irão gerar uma melhoria na renda, que também pode ser influenciada pela maior qualificação profissional conquistada pela promoção de acesso à cursos em outros municípios. Um outro aspecto beneficiado pelo melhor acesso ao município é a facilitação na renovação da frota, tendo em vista que o asfaltamento e boas condições dele irão reduzir o desgaste do veículo e incentivar as pessoas a vender e comprar com maior agilidade. Ainda se tem que a frota pode aumentar, uma vez que a renda das pessoas terá aumentado.

Sendo assim, pode-se mensurar a melhoria do acesso por meio do Rendimento médio domiciliar e da Incidência de pobreza, dados do IBGE que exprimem a ideia de renda da população devido à dinamização da economia e desenvolvimento socioeconômico proporcionados pelos resultados diretos da intervenção e da própria melhoria do acesso. Assim como outros indicadores, esses possuem a limitação referente à periodicidade, por esse motivo pode se utilizar os *proxies* Salário médio mensal e o Número total de veículos registrados no município, que indicam a questão da renda, além do IFDM, disponibilizado pelo Sistema Firjan, que mensura o aspecto social da localidade. Nesse contexto, IFDM não manifesta o mesmo conceito da Incidência da pobreza, porém não se encontrou *proxy* relacionada ao conceito que apresente periodicidade inferior a dez anos.

Por fim, no sentido do objetivo superior do projeto, o desenvolvimento socioeconômico do município é causado por todos os fatores já apontados, uma vez que a melhoria do acesso ao município gera tantas melhorias relacionadas a aspectos sociais, econômicos, financeiros e institucionais. Esse desenvolvimento socioeconômico pode ser observado através do PIB municipal e do IDHM, dados da FJP e do IBGE. Entretanto, o IDHM é indicador decenal e se vê inviável a sua utilização no curto e médio prazos, por isso, opta-se pela aplicação do IFDM, do Sistema Firjan, o qual exprime a noção socioeconômica nas dimensões saúde, educação, emprego e renda local em uma escala de 0 a 1.

Ainda deve-se destacar que há vários indicadores disponíveis e possíveis para cada caso, entretanto foram realizadas escolhas de acordo com a ideia central

da lógica de intervenção e ainda considerando a necessidade de síntese diante das inúmeras possibilidades presentes acerca do tema e da aplicabilidade da Matriz do Marco Lógico.

Assim, a próxima seção apresenta um detalhamento e estudo dos indicadores utilizados na matriz, de modo a explicitar o que cada um representa e como se relacionam entre si e com a temática de desenvolvimento econômico propiciado pela infraestrutura rodoviária, discutindo, ainda, a aplicação dos indicadores *proxy* e em que medida se tornam substitutos de mensuração.

4.3 Os indicadores socioeconômicos identificados mais adequados para a realização de uma avaliação de obra de infraestrutura rodoviária

Os indicadores socioeconômicos foram elencados diante do entendimento de serem relevantes e representativos no contexto de avaliação com base nos aspectos identificados na Árvore de Problemas e Objetivos. Nesse sentido, no âmbito de avaliação das obras de infraestrutura rodoviária se vê necessário a utilização de indicadores nas dimensões econômico-financeira, institucional-administrativa e sociopolítica no intuito de mensurar variáveis e fatores conforme explicitado em seção anterior. Sendo assim, esta seção se propõe a realizar um estudo desses indicadores no que tange sua utilização, limitações e a relação com matriz e a avaliação em suas fases *ex-ante* e *ex-post*.

Dessa forma, em um primeiro momento, tem-se que as obras de infraestrutura rodoviária geram efeitos mensuráveis na conjuntura socioeconômica da localidade beneficiada, diante da premissa de que promove uma melhoria direta no acesso ao município, fazendo com que se tenha consequências positivas no desenvolvimento econômico e social da região, conforme já apontado. Para a mensuração dos efeitos esperados, levantou-se indicadores que pudessem exprimir a lógica de intervenção do projeto ou programa que tenha como objeto o empreendimento de infraestrutura, levando como base a Matriz do Marco Lógico.

Posto isto, o levantamento dos indicadores e a aplicação na MML levou em consideração variáveis relacionadas aos fatores que são influenciados pela execução da obra de infraestrutura rodoviária. Como exemplo, pode-se apontar aspectos que

sofrem interferências dessa ação, sendo esses: o acesso a serviços de saúde e educação, o aumento do fluxo de mercadorias, intensificação e dinamização do comércio e questões institucionais como redução do peso da administração pública na economia local.

É importante ressaltar que, ao elencar os indicadores, se considerou aqueles que foram utilizados na ocasião de avaliação do Programa Processo, entretanto, ao desenvolver esse estudo, percebeu-se que esses apresentariam problemas de adequação em um processo de avaliação contínuo e sistematizado, uma vez que possuem algumas limitações. Nesse sentido, observou-se que outros indicadores levantados também apresentam limitações, não apenas os utilizados na avaliação do Processo. Diante disso, pode-se apontar como principais limitações a periodicidade, a disponibilidade de informação e a diferença temporal dos indicadores.

No que tange a primeira limitação, tem-se que muitos indicadores apresentam periodicidade decenal, o que inviabiliza na aplicação em avaliações contínuas, sistemáticas e a curto prazo, tendo em vista que o gestor não terá à sua disposição os dados necessários no momento da avaliação. A questão da periodicidade ainda é uma limitação já que a obra pode ser executada em período menor do que o da apuração dos dados, fazendo com que o indicador não consiga mensurar as variáveis no período antes e no após o empreendimento, tornando a avaliação sem resultado que reflita a realidade.

Em relação à segunda limitação, sendo essa a disponibilidade de informação, pode-se citar como exemplo o caso da avaliação do Processo, no qual foi criado o IIP-DE, um índice voltado para aplicação específica no contexto que se avaliava. Assim, não se dispõe da metodologia de realização do cálculo nem da disponibilização dos dados, o que impossibilita a reaplicação desse índice. Ainda sobre essa limitação, é importante que se tenha um modelo simplificado com indicadores que possuam facilidade na disponibilização de informação, devido à necessidade de tornar o processo de avaliação mais recorrente, prático e contínuo no setor público.

Por fim, a terceira limitação é a diferença temporal dos indicadores que foram usados, ou seja, utilizar indicadores apurados em anos distintos pode gerar

conflitos na sistematização de informação, obtendo-se uma avaliação que não indica o contexto do município.

A partir dessas limitações apresentadas, percebe-se que não é factível a utilização de todos os indicadores considerados desejáveis. Então, surge a necessidade de se apresentar uma proposta que seja viável e, nesse sentido, buscase a aplicação de indicadores *proxies*. Os *proxies* são aqueles que substituem, buscando manter o sentido do indicador anterior, ou seja, buscam mensurar aspectos semelhantes. É importante apontar que a utilização desses indicadores pode contribuir para a aplicação a curto prazo, sistematização e continuidade das avaliações.

Diante do exposto, o Quadro 6 sintetiza os indicadores utilizados na Matriz do Marco Lógico proposta, apresentando de um lado os indicadores desejáveis e de outro os *proxies* correspondentes.

Quadro 6: Síntese dos indicadores desejáveis e os respectivos *proxies* para aplicação na avaliação de obras de infraestrutura rodoviária, Minas Gerais, 2019.

INDICADOR DESEJÁVEL	INDICADOR <i>PROXY</i>
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
Rendimento médio domiciliar	Salário médio mensal
Incidência da pobreza	-
-	Número total de veículos registrados
Taxa de analfabetismo	Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico
Taxa de escolarização	
Utilização dos serviços de saúde	Proporção de óbitos por causas mal definidas sem assistência médica
Taxa de emprego formal	Número de pessoas alocadas em emprego formal

Fonte: Elaboração própria

O Quadro 6 apresenta como primeiro indicador desejável o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, o qual foi escolhido no sentido de mensurar o desenvolvimento local no sentido da qualidade de vida da população do município. Sendo assim, a expectativa é de aumento no Índice no momento da intervenção, diante do melhor acesso ao município, logo aos serviços de saúde e educação. Todavia, esse indicador possui periodicidade decenal, o que, conforme já explicitado, é uma limitação na aplicação sistêmica e a curto prazo da avaliação.

Sendo assim, o *proxy* escolhido foi o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, para que ainda haja uma denotação ao desenvolvimento local, tendo como base fatores de renda, educação e saúde considerados tanto no cálculo do IDHM, como desse novo Índice. Embora o *proxy* supra a limitação do IDHM e possa ser um Índice aplicado, nesse caso, como um indicador de escala 0 a 1, o IFDM pode ser considerado um pouco vago pela abrangência de áreas dos indicadores que compõem, sendo voltado tanto para o âmbito social quanto para o econômico, tendo em vista que contempla aspectos como saúde, educação, renda e emprego. Apesar dessa questão, como se busca aplicar um modelo simplificado, o IFDM pode cumprir a função de mensurar se houve uma mudança expressiva ou não referente ao desenvolvimento local anualmente.

O segundo indicador desejável do Quadro 6 é o Rendimento médio domiciliar, o qual reflete a capacidade de gastos da população e, indiretamente o grau de desenvolvimento da economia local. A limitação desse indicador também está ligada a periodicidade decenal, o que leva a propor como *proxy* o Salário médio mensal. Esse indicador se diferencia do anterior por realizar uma média de quanto é o salário da população local, ao passo que o primeiro estima o nível aproximado de renda, ou seja, uma média de quanto é a renda por domicílio. A escolha do *proxy* se deu pela ideia de que os dois indicadores representam direta ou indiretamente a renda da população.

Apesar do *proxy* compensar a periodicidade decenal do indicador escolhido inicialmente, uma vez que possui periodicidade anual, esse possui outras limitações voltadas para a representação do indicador. Isso significa que o indicador não consegue absorver questões como a desigualdade social que existe dentro dos municípios, então, em um contexto de aplicação em municípios de muita desigualdade, pode ocorrer uma superestimação do resultado. Essa questão pode ser

amenizada com um estudo do contexto social do município que pode acompanhar a avaliação.

Outro indicador desejável que possui a limitação de periodicidade superior a dez anos é a Incidência da pobreza, o qual busca mensurar a proporção de indivíduos pobres a fim de indicar o nível de desigualdade da localidade. Sobre esse indicador, se observa que não há *proxy* viável de abrangência municipal voltado para a questão da pobreza, o que dificulta na identificação de desigualdade social e, devido a esse fator, a aplicação da avaliação demandaria, mais uma vez, um estudo de contexto voltado para suprir esse ponto.

Por outro lado, como forma de complementar a mensuração no aspecto renda da população, propõe-se o Número total de veículos registrados, um indicador que busca refletir a melhoria na situação financeira da população diante da dinamização da economia promovida pela intervenção da infraestrutura rodoviária. A limitação desse indicador na mensuração da renda se refere à questão de o indivíduo possuir o carro e tê-lo registrado em outro município, então caso haja transferência do registro, não significa que houve uma melhoria na renda desta pessoa, entretanto aumenta a questão da arrecadação do município, o que é um fator positivo e afeta na questão institucional, ou seja, reduz a dependência que o município possui de transferências intergovernamentais.

Ainda nessa linha, outros indicadores de periodicidade decenal são a Taxa de analfabetismo e a Taxa de escolarização, que buscam estimar questões referentes à educação na localidade. Diante de tal limitação, propõe-se como *proxy* o resultado do IDEB no ensino fundamental, já que esse Índice abrange o acesso à educação por meio da mensuração do fluxo escolar e da média de desempenho dos alunos. Entretanto, esse *proxy* também possui limitações por não conseguir mensurar todas as questões referentes ao acesso à educação.

No âmbito da saúde, tinha-se como indicador desejável a Utilização dos serviços de saúde, o qual mensura a proporção da população que desfruta dos serviços médicos da região, entretanto esse indicador possui periodicidade quinquenal, ou seja, de médio prazo. Apesar de não ser de longo prazo, não se considera desejável a aplicação de indicadores com periodicidade de médio prazo, tendo em vista que se busca a instituição de avaliações sistemáticas a curto prazo.

Sendo assim, pode-se adotar o indicador de Proporção de óbitos por causas mal definidas sem assistência médica, que indica de uma perspectiva diferente o mesmo aspecto de acesso aos serviços de saúde, isto é, mensura as fatalidades ocorridas no município que não foram bem identificadas as causas e que ainda se deram diante do baixo acesso ao serviço médico. Assim, esse indicador também exprime, indiretamente, a ideia de que os óbitos ocorreram devido à falta de prevenção à saúde, tendo em vista que esse fator poderia evitar que a classificação do óbito seja por causa mal definida.

Por último, a Taxa de emprego formal busca apresentar a proporção de vínculo empregatício formal no universo da população economicamente ativa da localidade e, indiretamente, a estabilidade econômica local, uma vez que o desemprego gera conflitos na manutenção das necessidades básicas. Diante da periodicidade decenal desse indicador, recomenda-se o *proxy* de Número de pessoas alocadas em emprego formal, componente do IFDM. Esse *proxy* possibilita observar evolução do emprego formal, mas traz dificuldades de comparação entre municípios e de série histórica por não ser uma proporção e não levar em conta a população economicamente ativa, indicador que também é estimado a longo prazo.

Dessa forma, com base no exposto, entende-se que os indicadores *proxies* viabilizam a aplicação de modelos simplificados de avaliação, tornando o instrumento exequível de forma contínua, sistematizada e a curto prazo, suprimindo aspectos como as limitações, que não foram contempladas na avaliação do Processo.

Outra questão importante a ser observada se refere à fase de avaliação em que se aplicará os indicadores. No caso em estudo, de avaliação no âmbito de obras de infraestrutura rodoviária, se vê a possibilidade de aplicar os mesmo indicadores para as duas fases, tendo em vista que se trata de indicadores que buscam demonstrar aspectos socioeconômicos da localidade beneficiada a fim de traçar um perfil, explicitando a situação do município em um primeiro momento e, posteriormente, apontar como o empreendimento contribuiu e gerou efeitos na região por meio de uma comparação. Ainda, se tem que mesmo sem a utilização de comparação, a avaliação *ex-post* realizada com base na sistemática proposta permite aferir a respeito das características socioeconômicas do município.

Nesse sentido, pode-se salientar a escassez de avaliação nesse âmbito e apontar que a avaliação do Processo foi insuficiente em alguns pontos, tais quais a falta de continuidade, a utilização de indicadores que possuem limitações que inviabilizam a reaplicação da avaliação, a ausência de Matriz do Marco Lógico no planejamento, entre outros. A partir disso, este trabalho busca assinalar esses aspectos para que se proponha uma forma de tornar o instrumento de avaliação factível e simplificado, com o intuito de que o processo seja prático e habitual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a escassez da utilização do instrumento de avaliação no âmbito público, principalmente no que concerne as obras de infraestrutura rodoviária no estado de Minas Gerais, levanta o questionamento de como mensurar os benefícios e as mudanças socioeconômicas trazidas à localidade por meio da intervenção. Essa mensuração é importante para que o Estado consiga gerenciar as intervenções realizadas, os gastos públicos, a necessidade de financiamento das obras públicas, a disposição de acesso da população a serviços, entre outros aspectos relacionados às melhorias advindas dos empreendimentos.

Nesse sentido, este trabalho buscou a partir da construção da Matriz do Marco Lógico e do estudo dos indicadores que pudessem mensurar fatores sociais, econômicos e institucionais, apresentar quais seriam os indicadores e variáveis considerados mais adequados a procedimentos de avaliação *ex-ante* e *ex-post*. Ainda, deve-se ressaltar que a experiência da avaliação do Processo foi de extrema relevância para o entendimento da influência dos indicadores na temática proposta, além de proporcionar a construção da MML a partir das informações referentes ao diagnóstico e objetivos do programa.

Nesse processo, foi possível observar, principalmente no que tange a avaliação do Processo, que alguns indicadores possuem limitações relacionadas à periodicidade, disponibilidade de informação e diferença temporal no mesmo contexto de estudo. Sendo assim, entendeu-se a necessidade de utilização de indicadores *proxies* para que as limitações sejam supridas e se possa avaliar as obras de infraestrutura rodoviária.

A partir deste estudo, pode-se dizer que dentre os indicadores elencados na Matriz do Marco Lógico proposta no Quadro 5, têm-se como indicadores adequados para o procedimento de avaliação *ex-ante* e *ex-post*: PIB municipal, IFDM, Salário médio mensal, Número total de veículos registrados, IDEB, Taxa de mortalidade infantil, Óbitos por ausência de acesso ao serviço de saúde, Arrecadação ICMS, Arrecadação ISS, Número de pessoas alocadas em emprego formal, Número de empresas atuantes, VA bruto por setor, VA da Administração Pública, IDTE e Receita Tributária per capita.

Tendo em vista isso, ainda se apontou a importância e os aspectos positivos de se adotar avaliação *ex-ante* e *ex-post* recorrentes no contexto do Estado. Como forma de suprir a escassez de aplicação desse instrumento, pode-se propor um modelo simplificado, o qual poderia viabilizar a cultura de avaliação, que deve ser aplicada à medida em que se vê a necessidade de mensurar os resultados e impactos socioeconômicos trazidos pelas obras de infraestrutura rodoviária, a fim de que se consiga no momento anterior às intervenções: realizar priorizações de trechos beneficiados desvinculando do processo político, buscar investimentos externos diante da situação financeira atual do Estado, observar se o empreendimento atinge algum problema social ou econômico apresentado pela região.

Seguindo essa lógica, a avaliação na fase posterior à intervenção é necessária para que sejam gerados conhecimentos relacionados ao real impacto que a obra causou na localidade, os quais devem ser utilizados em um momento posterior quando da reformulação dos projetos similares, além de prestar esclarecimentos à sociedade, se afastando do discurso puramente político.

A partir da premissa de que a avaliação é um instrumento não aplicado no âmbito da infraestrutura rodoviária, e diante da importância denotada a ela, pode-se propor um modelo ou sistemática simplificados, os quais poderão tornar o processo usual. Assim, o Apêndice A apresenta uma proposta baseada neste estudo.

Contudo, a discussão referente à construção e adoção de modelos de avaliação perpassa a assertiva de Boullosa (2009a) quando a autora aponta a riqueza de possibilidades de abordagem relacionada à temática, além de entender que há variadas opções de avaliação a serem aplicadas, e essas devem levar em consideração o contexto do objeto do projeto. Nesse sentido, a aplicação de um modelo específico se torna mais completa quando acompanhada de um breve estudo contextual, em que sejam levados em consideração questões relacionadas à densidade e perfil demográficos, perfil econômico da região, serviços ofertados pelo município, entre outros.

Esses aspectos devem ser observados diante da importância de se mapear, durante o diagnóstico da região, questões que podem influenciar na priorização de trechos, indicando maior necessidade de um município em detrimento do outro. Dessa maneira, a densidade e o perfil demográfico irão apontar quais

serviços sociais são mais importantes e qual carência maior da população em relação a eles. Já o perfil econômico, irá demonstrar se é predominante a agropecuária, a indústria ou os serviços, o que pode indicar o tipo de empresa que a obra pode contribuir para atrair. E, por fim, os serviços ofertados pelo município podem indicar qual ligação prioritária da localidade com os municípios vizinhos, uma vez que se o beneficiado dispor de bom serviço de educação e precário serviço de saúde, deve-se priorizar a melhoria de um trecho que o ligue a região que pode proporcionar maior acesso da população à saúde.

De modo geral, o estudo da aplicação da sistemática ou modelo proposto é uma forma de conduzir na direção da criação de uma referência simplificada e uma cultura que possa impulsionar a aplicação de avaliações. Diante dessa discussão, entende-se a importância da temática no contexto da Administração Pública no que tange principalmente as obras de infraestrutura rodoviária, assim como a facilidade que um modelo simplificado de avaliação poderia trazer para esse âmbito.

REFERÊNCIAS

BALBIM, Renato; et.al. Metodologia de avaliação de resultados: o caso das intervenções do PAC urbanização de favelas. In: CARDOSO JR., José Celso; CUNHA, Alexandre dos Santos (Orgs.) **Planejamento e avaliação de políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2015.

BANCO MUNDIAL. **Matriz do Marco Lógico**: uma ferramenta de elaboração de projetos. Salvador, Bahia: Curso Líderes, 2004. Disponível em: http://www.disaster-info.net/lideres/portugues/04/pdfs/marco_%20logico_banco_mundial.pdf. Acesso em: 23 nov. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Evolução de emprego do CAGED – EEC**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/eec/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor>. Acesso em: 3 abr. 2019.

BOULLOSA, Rosana. Abordagens e metodologias de avaliação de programas e projetos sociais. In: ARAÚJO, Edigilson Tavares de; BOULLOSA, Rosana. **Avaliação e monitoramento de projetos sociais**. Curitiba: IESDE Brasil S.A. 2009a.

BOULLOSA, Rosana. Avaliação, ciclo do projeto e usos. In: ARAÚJO, Edigilson Tavares de; BOULLOSA, Rosana. **Avaliação e monitoramento de projetos sociais**. Curitiba: IESDE Brasil S.A. 2009b.

COSTA, Frederico Lustosa da; CASTANHAR, José Cezar. **Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos**. VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Lisboa, Portugal, 8-11 out. 2002.

COTTA, Tereza Cristina. Metodologias de avaliação de programas e projetos sociais: análise de resultados e impacto. **Revista do Serviço Público**. Ano 49, n. 2, abr jun 1998.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Caminhos de Minas. In: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Relatório mensal**: obras de infraestrutura rodoviária – DER-MG. 2014, p. 15-107.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Processo. In: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Relatório mensal**: obras de infraestrutura rodoviária – DER-MG. 2014, p. 15-107.

DRAIBE, Sônia Mirian. Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de trabalho em políticas públicas. In: BARREIRA, Maria Cecília Roxo Nobre;

CARVALHO, Maria do Carmo Brant de (Orgs). **Tendências e perspectivas de políticas e programas sociais**. São Paulo: ICE/PUC-SP, 2001, p. 31-34.

FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFMD)**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em: 9 abr. 2019.

FUNDAÇÃO ITAÚ SOCIAL. **Avaliação econômica de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Avaliação do impacto socioeconômico do programa de pavimentação de ligações e acessos rodoviários aos municípios (PROCESSO)**. Belo Horizonte: FJP, 2013.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **O Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS**. Belo Horizonte: FJP, 2018. Disponível em: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Content/Files/1IMRSGERAL_2018.pdf. Acesso em: 28 abr. 2019.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **PIB trimestral de Minas Gerais – 3º trimestre**. Belo Horizonte: 2018. Disponível em: <http://fjpdados.fjp.mg.gov.br/PIB/#dados-vc>. Acesso em: 3 abr. 2019.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Produto interno bruto (PIB)**. Belo Horizonte: 2019. Disponível em: <http://fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos/1/2745-produto-interno-bruto-de-minas-gerais-pib-2>. Acesso em: 3 abr. 2019.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Projeto de avaliação**: proposta preliminar para discussão. 1998.

GARCIA, Ronaldo Coutinho. Subsídios para organizar avaliações da ação governamental. In: CARDOSO JR., José Celso; CUNHA, Alexandre dos Santos (Orgs.) **Planejamento e avaliação de políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2015.

GASPARINI, Max Felipe Vianna; FURTADO, Juarez Pereira. Avaliação de Programas e Serviços Sociais no Brasil: uma análise das práticas no contexto atual. **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n.117, p. 122-141, Mar. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010166282014000100008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 18 nov. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE. **Censo demográfico**: amostra rendimento. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/23/22787?detalhes=true>. Acesso em: 3 abr. 2019.

IBGE. **Cadastro Central de Empresas 2016**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/19/29761>. Acesso em: 3 abr. 2019.

IBGE. **Finanças públicas**. Brasília, 2018. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/21/28134>. Acesso em: 3 abr. 2019.

IBGE. **Frota**. 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/22/28120>. Acesso em: 3 abr. 2019.

IBGE. **Índice de Desenvolvimento Humano**. 2010. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/37/30255>. Acesso em: 3 abr. 2019.

IBGE. **Mapa da pobreza e desigualdade**. 2003. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/36/30246?localidade1=310620>. Acesso em 9 abr. 2019.

IBGE. **Pesquisa nacional de saúde**. 2013. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/47/48940>. Acesso em: 9 abr. 2019.

IBGE. **Produto interno bruto dos municípios**. 2016. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/38/46996>. Acesso em: 3 abr. 2019.

IBGE. **SNIG – Pesquisa Nacional de Informação de Gênero**. 2010. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/11/0>. Acesso em: 3 abr. 2019.

IBGE. **Taxa de mortalidade infantil**. 2017. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/39/30279?indicador=30279>. Acesso em: 9 abr. 2019.

INEP. **Resultados**. Brasília, jan. 2018. Disponível em:

<http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/ideb/resultados>. Acesso em: 11 abr. 2019.

INSPER METRICIS. **Guia para avaliação de impacto socioambiental para utilização em investimentos de impacto**: guia geral com foco em verificação de adicionalidade. Editora Insper, 2017. Disponível em:

<https://sinapse.gife.org.br/download/guia-para-avaliacao-de-impacto-socioambiental-para-utilizacao-em-investimentos-de-impacto>. Acesso em: 28 abr. 2019.

INEP. **Resumo técnico**: resultados do índice de desenvolvimento da educação básica. Brasília: INEP/ Ministério da Educação. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/planilhas_para_download/2017/ResumoTecnico_Ideb_2005-2017.pdf. Acesso em: 27 mai. 2019.

INK. **Gestão de projetos sociais**. São Paulo: 2017. Disponível em: <https://inkinspira.com.br/matriz-marco-logico/>. Acesso em: 23 nov. 2018.

JANNUZZI, Paulo de Martino. Avaliação de programas sociais: conceitos e referências de quem a realiza. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 25, n. 58, 2014. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2916/2768>. Acesso em: 15 out. 2018.

JANNUZZI, Paulo de Martino. Avaliação e Programas: definição, tipologias e etapas para sua elaboração. In: JANNUZZI, Paulo de Martino. **Monitoramento e Avaliação de Programas Sociais: uma introdução aos conceitos e técnicas**. Campinas: Editora Alínea, 2016.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores sociais no Brasil**. 6. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2017.

MINAS GERAIS. **Programa de gerenciamento da malha rodoviária de estado de Minas Gerais – PRODER: projeto de avaliação**. 1998.

MIRANDA, Marcelo; SILVEIRA, Alfredo; RICHARTSON, Fernando. Metodologia científica: variáveis. **Revista Gestão e Evolução**. Minas Gerais. Jul. 2013. Disponível em: <http://gestaoeevolucao.blogspot.com/2013/07/metodologia-cientifica-variaveis.html?showComment=1402943863742>. Acesso em: 29 nov. 2018.

OLIVEIRA, Fabrício Augusto de; BIONDINI, Isabella Virgínia Freire. IDTE: um índice de finanças para a análise do desenvolvimento – O caso dos municípios de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Administração Política**. Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia: Editora Hucitec, vol. 6, n 1, abr 2013. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/rebap/article/view/15574/10692>. Acesso em 18 abr. 2019

PAES DE PAULA, Ana Paula. **Por uma nova gestão pública: limites e potencialidades da experiência contemporânea**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

PEREIRA, Edmeire Cristina; CONCEIÇÃO, Ronald Jesus da; CABALLERO NUNEZ, Blas Enrique. A metodologia do marco lógico e a gestão da informação: um estudo de caso para Tunas – PR. **Revista Transinformação**. Campinas, SP, p. 63-75, jan.-abr. 2009.

PEREIRA, Marcelo Sant'Anna. A utilização da matriz lógica em projetos sociais. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**. São João Del Rei, MG, p. 327-339, jul.-dez. 2015.

PFEIFFER, Peter. O Quadro lógico: um método para planejar e gerenciar mudanças. **Revista do Serviço Público**. Brasília, ano 51, n 1, p. 81-122, jan.-mar. 2000.

RUA, Maria das Graças. **A aplicação prática do marco lógico**. MIMEO, 2005.

Disponível em:

http://antigo.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fAvaliacao_pratica_marco_logico.pdf.

Acesso em: 23 nov. 2018.

RUA, Maria das Graças. O ciclo das políticas públicas. In: RUA, Maria das Graças (Org.). **Políticas Públicas**. Florianópolis: Departamento de Ciências da

Administração / UFSC; [Brasília]:CAPES: UAB, 2009, p. 63-129. Disponível em:

<http://www.slideshare.net/carlospolicarpo/6-politicas-publicas-16048335>. Acesso em:

30 out. 2018.

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA. **Arrecadação de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços**. Belo Horizonte: 2019. Disponível em:

http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita_estado/evolucao_anual/evolucao_anos_antioresef.html. Acesso em: 3 abr. 2019.

VERGARA, Sylvia Constant. Tipos de pesquisa em administração. **Cadernos EBAP**, Rio de Janeiro, n. 52, 1990. Disponível em:

https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/12861/000055299_52.pdf.

Acesso em: 18 nov. 2018.

APÊNDICE A

Quadro 7: Modelo simplificado para avaliação de obras de infraestrutura rodoviária, Minas Gerais, 2019.

INDICADORES	FINALIDADE	FONTE	POLARIDADE
PIB Municipal	Mensurar a capacidade de geração de riqueza do município.	FJP – Indicadores Econômicos Disponível em: (http://fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos/1/2745-produto-interno-bruto-de-minas-gerais-pib-2)	Maior melhor
Valor Adicionado Bruto por setor	Mensurar, além da geração de riqueza, o desenvolvimento de cada setor econômico.	IBGE Cidades Disponível em: (https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/38/46996)	Maior melhor
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	Observar o desenvolvimento municipal de forma geral, levando em consideração aspectos como saúde, educação e renda.	Sistema Firjan Disponível em: (https://www.firjan.com.br/ifdm/)	Maior melhor
Salário médio mensal	Estimar o nível de renda advinda do salário da população.	IBGE Cidades Disponível em: (https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/19/29761)	Maior melhor
Número total de veículos automotores registrados	Contribuir na estimativa do nível de renda da população e de contribuição ao município no que tange impostos relacionados ao registro e posse do veículo.	IBGE Cidades Disponível em: (https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/22/28120)	Maior melhor
Resultado do Ideb	Indicar o nível do acesso da população à educação por meio do fluxo escolar e do desempenho dos alunos.	Inep Resultados Disponível em: (http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/ideb/resultados)	Maior melhor

INDICADORES	FINALIDADE	FONTE	POLARIDADE
Taxa de mortalidade infantil	Indicar o nível do acesso da população à saúde e à prevenção.	<p>IBGE Cidades</p> <p>Disponível em: (https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/39/30279)</p>	Menor melhor
Proporção de óbitos por causas mal definidas sem assistência médica	Indicar o nível do acesso da população à saúde e à prevenção.	<p>FJP IMRS</p> <p>Disponível em: (http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas)</p>	Menor melhor
Arrecadação de ICMS	Estimar, além da variação do fluxo de mercadorias, parte da arrecadação do município.	<p>Secretaria de Fazenda de MG</p> <p>Disponível em: (http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/receita_estado/evolucao_anual/evolucao_anos_anterioresef.html)</p>	Maior melhor
Arrecadação de ISS	Apontar a variação do fluxo de serviços e a arrecadação do município.	<p>IBGE Cidades</p> <p>Disponível em: (https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/21/28134)</p>	Maior melhor
Número de pessoas alocadas em emprego	Observar a variação da alocação da população em emprego formal e das oportunidades de emprego.	<p>Ministério do Trabalho – CAGED</p> <p>Disponível em: (http://bi.mte.gov.br/eec/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor)</p>	Maior melhor
Número de empresas atuantes	Mensurar a variação do número de empresas a fim de observar a variação das oportunidades de emprego e aspectos da dinamização econômica do município.	<p>IBGE Cidades</p> <p>Disponível em: (https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/pesquisa/19/29761)</p>	Maior melhor

INDICADORES	FINALIDADE	FONTE	POLARIDADE
Valor Adicionado Bruto pela Administração Pública	Indicar o peso da Administração Pública na geração de riqueza no município e observar a dependência de transferências intergovernamentais.	<p>FJP – Indicadores Econômicos</p> <p>Disponível em: (http://fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2745-produto-interno-bruto-de-minas-gerais-pib-2)</p>	Menor melhor
Índice de Desenvolvimento Econômico e Tributário	Indicar a capacidade da Administração Pública financiar suas próprias atividades e a variação da dependência de transferências intergovernamentais.	<p>FJP IMRS</p> <p>Disponível em: (http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consulta)</p>	Maior melhor

Fonte: Elaboração própria