

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES
Disciplina (ACH3605) : Indicadores de Políticas Públicas

Prof^ª: Cristiane Kerches da Silva Leite

Camilo de Araújo N° USP 11314946

Lara Abreu N° USP 11206319

Marcela Masson N° USP 11369513

Natália Rufino N ° USP 11206282

Sabrina Zanetich N° USP 11206261

**SANEAMENTO BÁSICO: INDICADORES PARA A QUESTÃO DO ESGOTAMENTO
SANITÁRIO**

SUMÁRIO

1.Introdução	3
2.Marco Lógico	5
3.Conclusão	10
4.Referências Bibliográficas	11

1.Introdução

O saneamento básico tem uma extrema importância na sociedade, visto que influencia a qualidade de vida das pessoas desde o âmbito da saúde até o desenvolvimento humano e a economia. Sua ausência enfraquece o valor de ativos imobiliários e o potencial econômico de atividades que dependem de boas condições ambientais. Dada sua relevância, o maior problema da atualidade quanto ao tema de saneamento é o acesso, que ainda não é universal no Brasil e a população mais vulnerável é justamente a que mais sofre com isso.

Apesar disto, o acesso ao saneamento é um direito fundamental previsto na Constituição Federal de 1988. Para tal, foi promulgada a Lei nº11.445 de 5 de janeiro de 2007, a lei de diretrizes nacionais para o saneamento básico (BRASIL, 2007). Essa lei assegura que o saneamento básico precisa ser prestado com base na universalização do acesso, com a prestação de serviços efetivos que abrangem as áreas do saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem e manejo dos resíduos sólidos. Sendo assim, a lei estabelece a realização de ações de planejamento, com o estabelecimento de planos, como, por exemplo, o Plano Nacional de Saneamento, elaborado pela União.

Esse plano foi construído com a finalidade de estabelecer um planejamento integrado do saneamento básico brasileiro. Foi aprovado pelo Decreto nº 8.141 de 20 de novembro de 2013 e pela Portaria Interministerial nº 571 de 5 de dezembro de 2013. E, deve ser revisado com uma periodicidade de 4 anos, sendo que o documento que embasou a elaboração desse trabalho consiste na versão revisada do PLANSAB de 2019.

Dessa maneira, ele possui estratégias e metas a serem desenvolvidas em um horizonte de 20 anos (2014 a 2033), para os quatro pilares do saneamento básico: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos; e, a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

No último processo de revisão, realizado pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional, foram estipuladas 29 metas para 2023 e 2033, totalizando 8 indicadores para o pilar de abastecimento de água, 6 para o esgotamento sanitário e 8 para o manejo de resíduos sólidos urbanos (BRASIL, 2021).

Segundo os Indicadores brasileiros para o acompanhamento dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável, em 2018, cerca de 98,2% da população brasileira possuía acesso aos serviços de água potável gerenciados de forma segura, ao passo que apenas 60% possuía acesso aos serviços de saneamento gerenciados de forma segura.

Sendo assim, o PLANSAB prevê um aumento no acesso aos serviços de esgotamento sanitário e a diminuição da degradação ambiental ocasionada pelo déficit da cobertura de saneamento básico. Para isso, o mesmo possui as seguintes metas:

Metas	Porcentagem total para o ano de 2023	Porcentagem total para o ano de 2033
Aumentar a porcentagem de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	80,5	92,0
Aumentar o número de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	84,8	93,0
Aumentar o número de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	41,9	69,0
Otimizar a porcentagem de tratamento de esgoto coletado	78,8	93,0
Aumentar o número de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias de uso exclusivo	96,0	100
Aumentar o número de municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de esgotamento sanitário	69,4	90,0

Tabela 1: Metas do PLANSAB(2019) sobre esgoto sanitário. Elaboração própria a partir dos dados do PLANSAB (2019).

Dessa maneira, o seguinte trabalho teve como objetivo a construção de um Marco Lógico para acompanhar o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), um instrumento de planejamento e gestão importante para a concretização dessa política pública. O marco lógico foi construído com base nos textos de especialistas em indicadores e na área do saneamento básico.

2.Marco Lógico

Marco Lógico do Plano Nacional de Saneamento Básico: Esgoto sanitário					
Diagnóstico	Insumo	Processo	Produtos	Resultados	Impactos (e efeitos sociais)
<p>Contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> * Índice de mortalidade infantil; * Índice de mortalidade por infecção DRSAI (Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado); * Proporção de crianças com baixo peso ao nascer * Índice de pobreza; * IDH Municipal; * Índice de frequência escolar * Distribuição do déficit de acesso ao esgotamento sanitário, segundo a raça ou cor da pele * Porcentagem de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem em déficit de acesso ao esgotamento sanitário <p>Linha de Base</p> <ul style="list-style-type: none"> * Taxa de cobertura de esgoto sanitário; * Taxa de domicílios com saneamento inadequado; * Índice de tratamento por m³ do esgoto coletado; 	<ul style="list-style-type: none"> * Dotação orçamentária prevista para obras de ampliação na infraestrutura; * Previsão do número de trabalhadores necessários por m³ construído; * Previsão de canos necessários por m³; * Números de corpos receptores necessários para recebimento do esgoto coletado; * Número de adensadores necessários para realizar a separação do lodo da água; * Número de tanques de areia necessários para o tratamento do esgoto; * Número de produtos necessários para tratar esgoto por m³. 	<ul style="list-style-type: none"> * Número de editais para realização das obras; * Número de obras em andamento; * Despesas com materiais, produtos químicos e outros insumos no decorrer da obra; * Índice de produtividade dos trabalhadores; * Índice de Despesa por Consumo de energia elétrica na implantação das obras. 	<ul style="list-style-type: none"> * Dotação orçamentária executada para obras de ampliação na infraestrutura; * Porcentagem das obras previstas finalizadas; * População residente conectada à rede coletora; * Número de m³ de esgoto coletado; * Taxa de tratamento de esgoto sanitário coletado; * Índice de perdas antes da chegada nos corpos receptores; * Número de linhas por corpos receptores instalados; 	<ul style="list-style-type: none"> * Taxa de cobertura de esgoto sanitário; * Taxa de domicílios com saneamento inadequado; * Índice de tratamento por m³ do esgoto coletado; 	<p>Efetividade</p> <ul style="list-style-type: none"> * Proporção de famílias em situação de extrema pobreza; * Taxa de mortalidade infantil; * Taxa de mortalidade por infecção DRSAI (Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado) * Proporção de crianças com baixo peso ao nascer * Índice de pobreza; * IDH Municipal; * Índice de frequência escolar * Índice de Desenvolvimento Humano Municipal * Distribuição do déficit de acesso ao esgotamento sanitário, segundo a raça ou cor da pele <p>Eficiência</p> <ul style="list-style-type: none"> * Volume de investimento por m³ de ampliação da rede; * Gasto realizado com tarifa por domicílio com saneamento adequado;

Tabela 2: Elaboração própria do Marco lógico do Plano Nacional de Saneamento Básico: Esgoto sanitário

2.1 Detalhamento das cestas de indicadores

2.2.1. Cestas de Indicadores de Diagnósticos

Consoante Jannuzzi (2017) os indicadores de diagnósticos são essenciais para a construção de estratégias de planejamento e atuação de determinada política pública, pois levam em consideração aspectos intrínsecos das características e da realidade socioeconômica do seu público alvo. Eles são formados por indicadores de contexto e de linha de base, responsáveis por embasar as futuras ações e subsidiar as ações amplas de mudanças pretendidas.

De acordo com estudiosos na temática saneamento básico, o estabelecimento de sistemas de saneamento básicos inadequados, impactam não apenas a saúde e a expectativa de vida da população local, como também o desenvolvimento econômico e educacional. Isso porque, na ausência de uma infraestrutura adequada, o nível de incidências de doenças Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI), aumenta, impulsionando os índices de internações e de mortalidade infantil (HELLER, 1998; WAXLER et al., 1985 apud HELLER, 1998, p. 80). Além disso, o déficit em saneamento também interfere na trajetória acadêmica e profissional das pessoas, pois aumenta a ocorrência de afastamentos por DRSAI, impactando diretamente o nível de escolarização, a produtividade do trabalho e a remuneração futura dessa população (Instituto Trata Brasil; Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, 2017, P. 23–29).

Ademais, esse problema é ainda mais crítico em localidades compostas majoritariamente por populações de baixa renda, apresentando baixos índices de desenvolvimento socioeconômico (OLIVEIRA 2013). Por fim, de acordo com LEHFELD, DEZEM, LOURENÇO (2021), a parcela da população que menos possui acesso às políticas públicas ambientais, são majoritariamente os grupos minoritários de menor renda. Ou seja, é notório a interseccionalidade entre raça e condições socioeconômicas nas políticas públicas de saneamento básico, denominado pelos autores supracitados de Injustiça Ambiental.

Portanto, propõe-se uma cesta de indicadores de diagnósticos constituída por indicadores relacionados com a recorrência de mortalidade infantil, da subnutrição infantil e de mortalidade por infecções por DRSAI, como, por exemplo, diarreia e leishmaniose, que são indicadores de saúde diretamente relacionados com condições inadequadas de esgoto sanitário. Além disso, também foram utilizados indicadores econômicos e educacionais, como, por exemplo, o índice de frequência escolar e a distribuição do déficit do acesso ao

esgotamento sanitário adequado consoante a raça e as condições econômicas da população. Com a finalidade de orientar a execução e o cumprimento do Plano Nacional de Saneamento Básico, foram utilizados indicadores de linha de base, relacionados com a cobertura do esgoto sanitário adequado e inadequado, como também relacionados à incidência de tratamento do esgoto coletado.

2.2.2. Cestas de Indicadores de Insumo

Conforme Jannuzzi (2017), os indicadores de insumo condizem com a disponibilidade de recursos humanos, financeiros ou equipamentos destinados a um processo ou programa; normalmente para a alocação de recursos para políticas sociais, envolvendo o orçamento e seus gastos fixos e variáveis.

O Plano Nacional de Saneamento Básico envolve diretamente demasiada alocação de recursos para a implementação e execução de suas metas, visto que são necessárias obras relativamente grandes para ampliar a rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários, aumentar o número de unidades hidrossanitárias de uso exclusivo, otimizar a porcentagem de tratamento de esgoto coletado, entre outras. Consequentemente, é preciso acompanhar as medidas de insumo a serem utilizadas, para que a gestão de gastos esteja correta, uma vez que esses dados vão embasar tomadas de decisão importantes para uma política de grande relevância pública e social.

Dessa forma, para acompanhar e orientar o investimento no setor de saneamento básico previsto nas metas do Plano Nacional de Saneamento Básico, conferir seu correto cumprimento e otimização de custos, propõe-se uma cesta de indicadores de insumo composta por indicadores referentes à Dotação orçamentária prevista para as obras de ampliação na infraestrutura, ao número de trabalhadores necessários e ao número de materiais e produtos previstos a serem utilizados.

2.2.3. Cestas de Indicadores de Processo

Conforme Jannuzzi (2017) os indicadores de processo traduzem o esforço operacional de alocação de recursos humanos, físicos ou financeiros (indicadores de insumo) para a obtenção de melhorias efetivas de bem-estar (indicadores de resultado e indicadores de impacto), ou seja, este tipo de indicador é intermediário e demonstra o produto das ações desenvolvidas a partir do uso de recursos disponíveis.

Como os indicadores de processo são os que demonstram as atividades que estão sendo executadas ele é de suma importância para a implantação eficiente de um Plano Nacional de Saneamento Básico, uma vez que para o aumento da taxa de cobertura de esgoto sanitário é necessário o monitoramento do esforço operacional. Dessa maneira, este indicador permite que ao decorrer do projeto seja possível ter dimensão de, por exemplo, o índice de produtividade dos trabalhadores e o número de obras em andamento. Ademais, os dados obtidos com este tipo de indicador reflete diretamente nos indicadores de resultado e nos indicadores de impactos, já que eles indicam, ao meio de projeto, de como está a alocação de recursos disponíveis para que o objetivo seja alcançado.

2.2.4. Cestas de Indicadores de Produtos

Os Indicadores de Produtos, segundo Januzzi (2017) são aqueles vinculados às entregas de políticas ou programas como benefícios, bens ou serviços aos seus respectivos públicos-alvo do qual fora desenhada determinada política ou programa.

Após realizar as fases anteriores, se faz necessário acompanhar as entregas e o quanto foi se cumprindo ao decorrer de sua execução, ou seja, o quanto de fato conseguiu ser executado daquilo que foi planejado.

No Programa de Saneamento, uma vez colocado em prática é preciso mensurar de fato o que se cumpriu e por isso a importância de uma cesta de indicadores que demonstram o quanto foi gasto, por meio de dotações orçamentárias executadas para obras de ampliação da infraestrutura, a comparação em porcentagem do que foi previsto e realizado, qual o tamanho da população atualizada que estão conectadas à rede coletora, assim como o volume em m³ do esgoto coletado, o índice de perdas antes da chegada nos corpos receptores e por fim, o número de linhas por corpos receptores instalados.

O conjunto dessa cesta de indicadores possibilitará avaliar as metas atingidas de forma prática e técnica com a execução do serviço planejado para resolução de determinado problema, ou seja, de forma numérica e objetiva através da construção de fato das tubulações e o que se pode esperar da infraestrutura pronta para que no momento seguinte, por meio das próximas cestas de indicadores, possa ser medido os resultados e impactos causados na realidade.

Em síntese, o que se mede é a capacidade das entregas pelo o que se realizou concretamente.

2.2.5. Cestas de Indicadores de Resultados

De acordo com Jannuzzi (2014, p. 144), os indicadores que permitem acompanhar os resultados são vinculados aos objetivos finais do programa analisado, proporcionando a análise da eficácia no atendimento às suas metas específicas.

Sendo assim, como os objetivos do Plano Nacional de Saneamento Básico consistem em aumentar o índice de cobertura do acesso ao esgoto sanitário adequado (isto é, com acesso à redes de tratamento, redes coletoras ou fossas sépticas), foram utilizados os indicadores, mencionados na linha de base, relacionados com a cobertura do esgoto sanitário adequado e inadequado, como também relacionados à incidência de tratamento do esgoto coletado. Dessa maneira, será possível acompanhar a eficácia das ações estipuladas, verificando se o programa cumpriu as metas estabelecidas.

2.2.6. Cestas de Indicadores de Impactos

Quando pensamos na implantação do saneamento básico, o objetivo mais lógico é o de levar água potável e tratamento de esgoto adequado à população, entretanto, isso gera outros impactos na saúde da população beneficiada com o serviço, como, por exemplo, a diminuição da mortalidade por doenças como diarreia, Febres entéricas, hepatite A, dengue, Febre Amarela, Leishmanioses, Filariose linfática, malária, Doença de Chagas, Esquistossomose, Leptospirose, Doenças dos olhos, tracoma, conjuntivites, Doenças da pele, micoses superficiais, Helmintíases e Teníases. Isso significa que a execução de um programa traz impactos para além dos objetivos e, para mapeá-los, usamos os Indicadores de Impactos, definidos por Jannuzzi (2014, p. 144) como indicadores que “referem-se aos efeitos e desdobramentos mais gerais, antecipados ou não, positivos ou não, que decorrem da implantação dos programas”

Durante a realização do marco lógico, recorreremos a alguns desses indicadores para formar nossa cesta de indicadores de impactos, que conta com: índice de mortalidade infantil, índice de mortalidade por infecção DRSAI (Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado), proporção de crianças com baixo peso ao nascer, índice de pobreza, IDH Municipal e Índice de frequência escolar.

3. Conclusão

Partindo do contexto de alto índice de mortalidade infantil, morte por doenças relacionadas ao Saneamento Ambiental inadequado, crianças com baixo peso ao nascer, pobreza e baixa frequência escolar, a proposta no acompanhamento do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) através do marco lógico é o aumento da porcentagem de domicílios (urbanos e rurais) com rede coletora ou fossa séptica, da otimização do tratamento do esgoto coletado e com o aumento das unidades hidrossanitárias de uso exclusivo, metas essas que levam à diminuição dos problemas supracitados (se não a total extinção deles).

Por se tratar de um projeto de grande escala, o processo para a realização das estruturas passa por diversos indicadores de processo, que são extremamente importantes para medir a eficiência do capital humano e financeiro investido, que complementam os indicadores de insumos, que, como supracitado, acompanham e orientam os investimentos. Isso, em um plano de escala nacional, tem um papel imprescindível, pois para além do resultado óbvio de controle das etapas, ter esses dados pode ajudar a garantir a transparência do que foi aplicado.

Quando observadas as cestas de indicadores de produtos e resultados é que conseguimos avaliar a entrega do serviço e analisar a eficácia do atendimento às metas. No Plano Nacional de Saneamento, as metas têm dois prazos: 2023 e 2033, demonstrando um interesse em progredir ao longo dos anos no oferecimento dos serviços, por isso são as mesmas metas para os dois anos. No caso do saneamento básico, pensar a extensão do serviço é muito mais coerente do que pensar em novos serviços.

Por fim, chegamos à cesta de indicadores de impacto, uma importante ferramenta principalmente quando pensamos em programas para populações em situação de vulnerabilidade. A ausência do saneamento básico causa diversos impactos diretos e indiretos na população, que vão desde a morte por contágio de doenças infecciosas até a diminuição da frequência escolar, e isso se dá porque água potável e tratamento de esgoto são requisitos mínimos para sobrevivência de qualquer ser humano. Durante a análise do PLANSAB muito se pensou acerca desses impactos e é válido dizer que fazem do plano um programa recheado de sentido. Proporcionar saneamento básico é proporcionar vida e todos os cidadãos têm o direito de viver de maneira digna.

4.Referências Bibliográficas

BRASIL. Decreto nº 8.141, de 20 de novembro de 2013. Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB, institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento Da Implementação do PNSB e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 226, Brasília, DF, p. 1, 21 nov. 2013. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30047470/do1-2013-11-21-decreto-n-8-141-de-20-de-novembro-de-2013-30047459. Acesso em: 08 dez.2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/plansab>. Acesso em: 10 dez.2021.

BRASIL. lei nº 11.44, de 5 de janeiro de 2007, Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 14 dez.2021.

BRASIL. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=6>. Acesso em: 10 dez.2021.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico: PLANSAB**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional.2019. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao_Conselhos_Resolu%C3%A7%C3%A3o_Alta_-_Capa_Atualizada.pdf. Acesso em: 01 out.de 2021.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 571, de 5 de dezembro de 2013. Diário Oficial da União, Brasília, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=176&data=06/12/2013>. Acesso em: 13 dez.2021

HELLER, L. **Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento**. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 1998, v. 3, n. 2, pp. 73-84. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81231998000200007>. Acesso em: 09 dez.2021

INSTITUTO TRATA BRASIL; CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento**: qualidade de vida, produtividade e educação, valorização ambiental. São

Paulo. Ex Ante-Consultoria Econômica, 2014. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/expansao/Beneficios-Economicos-do-Saneamento.pdf>. Acesso em 06 dez. 2021.

JANNUZZI, P. de M. **Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil**. Revista do Serviço Público, [S. l.], v. 56, n. 2, p. p. 137-160, 2014. DOI: 10.21874/rsp.v56i2.222. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/222>. Acesso em: 9 dez. 2021.

JANNUZZI, P. de M. **Indicadores Sociais no Brasil: Conceitos, Fontes de Dados e Aplicações**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2017, 6ª edição.

LEHFELD, L.S; DEZEM, L.T; LOURENÇO,J.G. **A injustiça ambiental e a ausência de saneamento básico adequado**. Veredas do Direito – Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Minas Gerais, v. 18 n. 40, p.279-302, mai.2021. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1834>. Acesso em: 07 dez. 2021.

OLIVEIRA, D. B. O de. **A Inter-relação entre Pobreza e Meio Ambiente para o Estado de Mato Grosso**. Revista de Estudos Sociais, [S.l.], v. 15, n. 29, p. 142-158, aug. 2013. ISSN 2358-7024. Disponível em:.. Acesso em: 08 dez.2021.