



Manual SFD

Volume 1 e 2

Versão 2.0

Última atualização: Abril 2018

Iniciativa de promoção SFD

sustainable
sanitation
alliance

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

On behalf of



Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development

Tradução graças a

SuSanA
Latinoamérica


UNIVERSITY OF LEEDS

 **WORLD BANK GROUP**
Water

 **GWSP**
GLOBAL WATER
SECURITY & SANITATION
PARTNERSHIP

 **Suecia**
Sverige

WEDC  **Loughborough
University**

CSE 

eawag
aquatic research

**BILL & MELINDA
GATES foundation**

AGUATUYA
Ingeniería + Gestión



Manual SFD – Volume 1 e 2

Versão 2.0 | Última atualização: Abril 2018

©Copyright

Todos os materiais da Iniciativa de Promoção SFD estão disponíveis gratuitamente em concordância com o conceito de open-source para o desenvolvimento de capacitação e uso sem fins lucrativos, desde que a fonte, quando utilizada, seja devidamente mencionada. Os usuários devem sempre dar créditos nas citações ao autor original, à fonte e ao detentor dos direitos autorais.

O manual completo para a produção de estudos SFD e para os Relatórios SFD estão em: www.sfd.susana.org

Conteúdo

Volume 1

1. Introdução.....	2
1.1. O objetivo deste manual.....	3
2. Principais definições do IP-SFD.....	!Error! Marcador no definido.
3. Níveis do Relatório SFD.....	5
3.1. 'Nível 1' – SFD Inicial	6
3.2. 'Nível 2' – SFD Intermediário	6
3.3. 'Nível 3' – SFD Integral.....	6
3.4. 'Nível 3' – SFD Simplificado	7
3.5. O processo de produção do SFD.....	7
4. Avaliando o ambiente favorável.....	11
4.1. Contexto urbano	11
4.1.1. Política, legislação e regulamentação.....	12
4.1.2. Planejamento.....	13
4.1.3. Equidade.....	14
4.1.4. Resultados dos serviços.....	14
4.1.5. Expansão dos serviços.....	14
5. Elaborando o SFD: Análise sobre a cadeia de serviços de esgoto sanitário.....	14
5.1. Terminologia.....	14
5.2. Resultados dos serviços	15
5.2.1. Contenção (local e afastada)	16
5.2.2. Coleta e transporte	18
5.2.3. Tratamento (de esgoto doméstico e/ou lodo fecal).....	19
5.2.4. Descarte e uso final.....	19
5.3. Dados de desempenho	19
5.3.1. Lidando com incertezas nos dados.....	23
5.4. Gerador de Gráfico (SFD Graphic Generator).....	23

5.4.1.	Introdução.....	23
5.4.2.	Etapa 1: Insira informações gerais do local e selecione sistemas de saneamento .	24
5.4.3.	Estimando o risco de contaminação das águas subterrâneas	26
5.4.4.	Etapa 2: Crie a Matriz SFD	28
5.4.5.	Etapa Três: Crie o Gráfico SFD	29
6.	Considerações Éticas.....	30
6.1.	Gerenciamento de dados.....	30
7.	Envolvimento das Partes Interessadas.....	31
7.1.	Princípios do envolvimento das partes interessadas.....	31
7.1.1.	Princípio 1: Identificação das Partes Interessadas	31
7.1.2.	Princípio 2: Envolvimento com antecedência	33
7.1.3.	Princípio 3: Respeitando as opiniões.....	33
7.1.4.	Princípio 4: Comunicação.....	34
7.1.5.	Princípio 5: Considerações éticas	34
7.2.	Envolvimento das partes interessadas para cada método de coleta de dados	35
7.2.1.	Revisão bibliográfica de dados secundários existentes	35
7.2.2.	Entrevistas com Informantes-chave.....	36
7.2.3.	Observações de campo.....	38
8.	Avaliando a credibilidade das fontes de dados	40
8.1.	Avaliação própria.....	40
8.2.	Processo de Revisão	40
9.	Relatórios	41
9.1.	Diretrizes	41
10.	Principais fontes.....	42
	Parte 2 – Definição das Variáveis SFD.....	44
	Parte 3 – Definição dos Termos.....	88
	Parte 4 - sistemas de contenção de esgoto: esquemas SFD.....	107
	Anexo 2: Entrevistas com informantes-chave.....	123

Anexo 3: Observações de campo	125
Amostragem para observações	126
Anexo 4: Discussões com Grupos Focais (DGFs)	127
Amostragem	128
Métodos	129

Lista de Tabelas

Tabela 1: Componentes de um Relatório SFD	5
Tabela 2: Requisitos de dados e recomendações para os diferentes tipos de Relatório SFD	8
Tabela 3: Resumo dos dados coletados.....	12
Tabela 4: Perguntas e métodos de coleta de dados para analisar as variedades da cadeia de serviços de esgoto.....	14
Tabela 5: Dados quantitativos de desempenho.....	20
Tabela 6: Dados de desempenho qualitativos.....	22
Tabela 7: As partes interessadas trabalhando em diferentes segmentos da cadeia de serviços de esgoto doméstico	32
Tabela 8: Grupos de partes interessadas.....	35
Tabela 9: Exemplos de fases	37
Tabela 10: Relação de Variáveis SFD	45
Tabela 11: Tópicos para as DGFs com representantes comunitários	127
Tabela 12: Perguntas a serem feitas durante as DGFs	127

Lista de Figuras

Figura 1: Exemplo de Gráfico SFD	2
Figura 2: Matriz de influência-interesse das partes interessadas	32

Abreviações

DGF	Discussão de Grupos Focais
EIC	Entrevista com Informante Chave
SFD	Shit Flow Diagram (Diagrama de fluxo de Excrementos): um gráfico acompanhando os fluxos e manejo de todo o excrement gerado em uma cidade, do ponto de geração até o destino final
IP-SFD	Iniciativa de Promoção SFD



Manual SFD

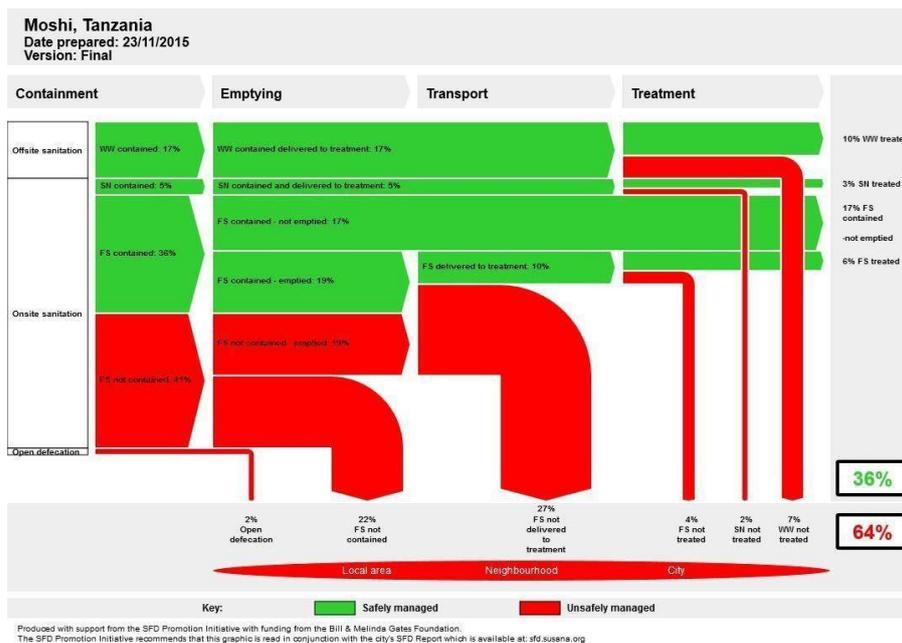
VOLUME 1

1. Introdução

O Diagrama de Fluxo de Excrementos (SFD, do inglês Shit Flow Diagram) é uma ferramenta de fácil compreensão de suporte à tomada de decisão e ações de *advocacy*, compreendendo um relatório (Relatório SFD) que contém um gráfico (Gráfico SFD). O SFD condensa resultados de serviços prestados em termos de fluxo e destino de excrementos em áreas urbanas. Ele inclui uma avaliação qualitativa do contexto no qual o serviço prestado ocorre e um registro completo de fontes de dados. O processo de elaboração do relatório é tão importante quanto o relatório em si. O uso do método do SFD permite uma avaliação padronizada do fluxo de esgotos domésticos em áreas urbanas. Devido à sensibilidade relacionada ao termo “merda” (tradução literal de termo inglês “*shit*”) ou “cocô”, os seguintes termos serão usados de maneira correspondente: Diagrama de Fluxo de Esgoto ou Diagrama de Fluxo de Esgoto Doméstico.

O Gráfico SFD é uma representação visual que possibilita que as partes interessadas identifiquem o resultado dos serviços relacionados a esgoto doméstico, identificando o fluxo e a destinação dos excrementos produzidos por determinada população. Os fluxos de esgoto que são manejados de forma adequada e segura, percorrendo toda a cadeia do serviço de saneamento, são representados no gráfico por setas verdes no sentido da esquerda para a direita, enquanto que aqueles que são manejados de forma inadequada são representados por setas vermelhas. Fluxos manejados de forma inadequada que são descartados no meio ambiente de forma não segura são representados por setas vermelhas na direção da base do gráfico. A espessura de cada seta é proporcional à porcentagem da população cujo esgoto contribui para tal fluxo.

Figura 1: Exemplo de Gráfico SFD



1.1. O objetivo deste manual

Este manual identifica e descreve o processo seguido pela Iniciativa de Promoção SFD (IP-SFD) para a elaboração de um relatório SFD, incluindo orientações para uso do Gerador de Gráfico SFD. O Volume 1 deste manual é um guia para a coleta e análise de dados e deve ser lido juntamente com o Volume 2, aqui incluso, que contém o Gráfico SFD Mestre; a definição das variáveis do Gráfico SFD; e as Definições de Termos e Sistema de Contenção de Saneamento: Esquema SFD.

O propósito do manual completo é conduzir os leitores através do processo metodológico desenvolvido pelo IP-SFD para a coleta e análise de dados dos serviços de esgoto prestado em determinado local a fim de gerar um relatório SFD. Ao se usar uma abordagem metodológica padronizada, serão elaborados relatórios SFD consistentes baseados em dados de fontes confiáveis, avaliadas e documentadas.

2. Principais definições do IP-SFD

As seguintes definições serão utilizadas para descrever o processo de produção do SFD e as ferramentas de suporte que foram desenvolvidas:

- **Manual SFD:** descreve os métodos para a confecção do **Relatório SFD** e oferece um guia para uso das ferramentas.
- **Relatório SFD:** constitui o resultado do processo de produção SFD. Contém o **Gráfico SFD**, uma avaliação do contexto da prestação de serviços e um registro das fontes de dados utilizadas.
- **Gerador de Gráfico SFD:** é a ferramenta utilizada para gerar o **Gráfico SFD** e a **Matriz SFD**. Contém a **Grade de Seleção SFD** e a **Avaliação do risco de poluição de águas subterrâneas**.
- **Gráfico SFD Mestre:** a representação visual do fluxo de esgotos em um município ou cidade que mostra a sequência de etapas pela qual o excremento seguiu, desde a defecação até o descarte na cadeia de serviço sanitário.
- **Matriz SFD:** uma tabela que contém os modos de cálculo das variáveis para cada serviço sanitário selecionado na **Grade de Seleção SFD**.
- **Grade de Seleção SFD:** permite que o usuário defina o conjunto de sistemas de contenção sanitária presentes em uma localidade e crie a base da **Matriz SFD**.
- **Avaliação do risco de poluição de águas subterrâneas:** significa a avaliação do risco associado ao consumo de água potável que possa ter sido contaminada pelo sistema sanitário implementado em uma determinado município ou cidade. É estimado através de

dados relacionados às fontes de água potável e águas subterrâneas, à geologia local e à distância entre as fontes de água potável e as instalações sanitárias.

Excrementos/Cocô: consiste em urina e fezes juntamente com as águas de descarga.

Ambiente favorável: é o repertório e inter-relação de elementos estruturantes (não técnicos ou estruturais) necessários para apoiar a efetivação dos serviços de esgoto. Para serviços sanitários urbanos, o ambiente favorável é provavelmente formado por aspectos relacionados a políticas públicas (incluindo legislação e regulamentação), estratégia e direcionamento, arranjos institucionais, metodologia de programa, capacidade de implementação, disponibilidade de produtos e ferramentas, financiamentos, ações de baixo custo, e monitoramento e avaliação.

Lodo fecal: são lodos ou sólidos não digeridos ou parcialmente digeridos que contém principalmente excrementos e água, em combinação com areia, cascalho, metais, resíduos sólidos e/ou substâncias químicas diversas. Os lodos fecais provêm de soluções locais ou individuais de esgoto doméstico, resultantes da contenção e tratamento de excrementos ou águas negra, com ou sem águas cinza.

Cadeia de serviço de esgoto doméstico: para sistemas sanitários locais (*in situ*), a cadeia normalmente consiste na captação e retenção de excrementos em soluções individuais de esgoto (como fossas e tanques sépticos), esvaziamento das soluções individuais, transporte do conteúdo coletado, tratamento do lodo e uso ou descarte final dos produtos resultantes do tratamento.

Para sistemas sanitários afastados, esta cadeia geralmente consiste em esgoto proveniente de descarga de banheiro transportadas por meio de redes de coleta de esgoto para uma estação de tratamento de esgoto e o uso ou descarte final do esgoto tratado ou dos subprodutos.

Contexto da prestação de serviços: diz respeito a aspectos das políticas, legislações e regulamentações em uso para direcionar o projeto e operação de serviços sanitários prestados por partes interessadas distintas ao longo de toda a cadeia de serviços sanitários. O contexto do serviço prestado também significa a configuração na qual as habilidades e ferramentas institucionais estão organizadas a fim de oferecer a prestação de tais serviços.

Partes interessadas: é qualquer grupo, organização ou indivíduo que possa influenciar ou ser influenciado pelos serviços de saneamento em consideração e que possua especial interesse/ direitos adquiridos no setor (considerando os serviços sanitários locais e afastados). As partes interessadas podem estar agrupadas nas seguintes categorias: internacional, nacional, local, política, setor público ou privado, organizações não governamentais (ONGs) ou sociedade civil, operadores e usuários/ consumidores.

3. Níveis do Relatório SFD

Completar um Relatório SFD, incluindo informações acerca do contexto de prestação de serviços e o Gráfico SFD, envolve dois aspectos abrangentes (ver [Tabela 1](#)). São eles:

1. Coletar informações sobre o contexto de prestação de serviço a fim de avaliar as condições desse serviço em determinada área;
2. Fazer uso dessas informações, avaliando as condições referentes à todos os serviços sanitários e de manejo de excretas, a fim de elaborar o Gráfico SFD.

Tabela 1: Componentes de um relatório SFD

Aspectos a serem Analisados	Objetivo	Resultado
Contexto da Prestação de Serviços	Identificar o status da prestação de serviços de esgoto doméstico e manejo de lodo fecal na localidade	Seções descritivas do Relatório SFD
Manejo dos excrementos ao longo da cadeia de serviços de esgoto e manejo de lodo fecal	Identificar as proporções de excrementos manejados de forma segura ou não segura pela cadeia de serviços de saneamento	Gráfico SFD

Existem 4 níveis possíveis de Relatório SFD, que diferem de acordo com cinco critérios principais:

1. O objetivo do SFD,
2. Os recursos necessários,
3. O alcance dos dados coletados,
4. O nível de engajamento das partes interessadas,
5. A profundidade das análises de dados.

O processo requer uma análise do Ambiente Favorável ao saneamento em diferentes graus para cada nível do SFD. A quantidade de dados necessários e a profundidade das análises para o nível SFD inicial é menor do que o necessário para o SFD Integral. Os dados a serem coletados são referentes aos componentes chave do Ambiente Favorável para a implementação dos serviços (ver [Seção 2](#), principais definições do IP-SFD). A [Tabela 2](#) apresentada mostra como os critérios 2 e 3 se relacionam com o número de dados necessários para cada nível do SFD.

3.1. 'Nível 1' – SFD Inicial

O SFD Inicial é apropriado quando quantidades limitadas de dados secundários estão disponíveis e o acesso à atores envolvidos no setor é reduzido devido a restrições de tempo, logística ou recursos. Neste caso o formato de relatório utilizado é mesmo que em um SFD Intermediário, mas todas as lacunas de dados são identificadas e as considerações feitas são claramente justificadas. Esse nível de SFD pode ser apropriado como documento de *advocacy*, para gerar interesse e iniciar uma conversa com as partes interessadas sobre a situação no município ou localidade. O nível inicial pode ajudar a identificação de lacunas nos dados e avaliar a necessidade de elaborar um relatório mais detalhado. Um relatório SFD Inicial pode ser atualizado para um SFD Intermediário quando dados secundários adicionais forem disponibilizados e quando houver melhor acesso aos atores atuantes no setor.

3.2. 'Nível 2' – SFD Intermediário

O SFD Intermediário é apropriado quando há dados secundários disponíveis e alguns dos atores envolvidos podem ser entrevistados, presencialmente ou remotamente. Dados primários, advindos de observações nas entrevistas ou de levantamentos, podem ser incluídos e permitirão a validação de sua suposição com base nas opiniões de outros especialistas. Um nível SFD Intermediário significa que os dados obtidos foram triangulados e que possíveis inconsistências foram identificadas. Um SFD Intermediário fornece um amplo entendimento da situação da prestação de serviços no município e poderá ser atualizado para um SFD Integral com a coleta sistemática de dados primários.

3.3. 'Nível 3' – SFD Integral

Um SFD Integral requer pelo menos a mesma quantidade de dados secundários que um SFD Intermediário possui, mas com o envolvimento adicional de atores envolvidos e com a coleta sistemática de dados primários. Um SFD Integral requer dados de entrevistas presenciais, observações informais e formais e levantamentos diretos de campo, a fim de verificar a precisão dos dados. Esse nível de SFD será apropriado para apontar opções de melhoria no planejamento dos serviços ou para apoiar na tomada de decisões relacionadas a investimentos.

Os principais métodos adotados para a coleta de dados são:

- Uma revisão de bibliográfica de **dados secundários**, incluindo literatura publicada e cinzenta, documentos governamentais, relatórios de desempenho e estudos de campo conduzidos por outras partes. Mais orientações podem ser obtidas no Anexo 1. É improvável que a literatura forneça informações suficientemente detalhadas e atualizadas sobre a realidade dos serviços de saneamento utilizados pela população no dia a dia. Por esse motivo, identificar mais detalhes relacionados às realidades atuais é de grande valor. Essas informações podem ajudar a produzir um Gráfico SFD mais consistente,

além de fornecer dados qualitativos e talvez dados quantitativos adicionais relacionados ao contexto dos serviços prestados.

- Coleta e interpretação de **dados primários** como meio de verificação de informações e triangulação de dados secundários. Isso pode consistir em:
 - Dados **qualitativos**, que podem ser obtidos por meio de, por exemplo:
 - **Entrevistas com Informantes-Chave** (EICs) - realizadas presencialmente ou remotamente. O grupo de informantes-chave pode incluir líderes comunitários, responsáveis por diferentes aspectos do saneamento no Município (por exemplo, prestadores de serviço ou operadores de serviços de limpa fossa), agências governamentais (por exemplo, gestão pública municipal ou órgãos reguladores), entre outros (ver [Anexo 2](#))
 - **Observação da prestação de serviços e instalações** ao longo da cadeia de serviços de saneamento (ver [Anexo 3](#))
 - **Discussões de Grupos Focais** (DGFs) com representantes comunitários ou prestadores de serviços (ver [Anexo 4](#))
 - Dados **quantitativos**: levantamentos diretos da prestação de serviços e instalações ao longo da cadeia de serviços de saneamento (ver [Anexo 3](#))

3.4. 'Nível 3' – SFD Simplificado

O relatório SFD Simplificado permite a preparação de um Gráfico SFD com uma quantidade mínima de dados e de fontes referenciadas para esses dados. Os dados a serem coletados são focados no manejo de excrementos ao longo da cadeia de serviços de saneamento a fim de identificar os resultados do Serviço, sem o suporte de informações contextuais acerca da prestação de serviços. Esse relatório pode ser um valioso ponto de partida, a partir do qual um Relatório SFD mais detalhado pode ser elaborado.

3.5. O processo de produção do SFD

O processo para o desenvolvimento dos Relatórios SFD de nível 1, 2 ou 3 começa com uma compreensão abrangente da área em questão e com uma avaliação do ambiente favorável ao saneamento onde o SFD será desenvolvido (incluindo políticas e legislações estaduais e nacionais, quando estas afetam os serviços de saneamento no local).

O processo é focado na coleta dos dados necessários para desenvolver o Relatório SFD, por meio da análise de cada etapa da cadeia de serviços de saneamento. Muitas vezes, existem variações regionais para os termos referentes a soluções específicas, e por isso é importante que a terminologia utilizada seja correspondente à terminologia do SFD (ver o Volume 2 do manual). Além disso, as fontes de dados utilizadas, bem como quaisquer considerações feitas,

precisam ser cuidadosamente explicadas. Isso permite que o SFD seja reproduzido e complementado quando novas informações são disponibilizadas ou refutadas. Todos esses aspectos são essenciais para garantir bons padrões de qualidade para qualquer Relatório SFD desenvolvido usando a metodologia da Iniciativa de Promoção do SFD.

O engajamento dos atores envolvidos é uma parte crucial do processo de produção do SFD, pois serve como uma maneira de se obter maior aceitação e colaboração com o processo. Experiências mostram que, quanto melhor o nível de envolvimento das partes interessadas, maior a probabilidade de que o Relatório SFD e o Gráfico SFD serão aceitos e efetivamente utilizados pelos tomadores de decisão.

Tabela 2: Requisitos de dados e recomendações para os diferentes tipos de Relatórios SFD

Ambiente favorável para a prestação de serviços	Coleta de dados em todas as etapas da cadeia de serviços: contenção para uso final ou descarte	Recolección de Datos				
		✓ = Obrigatório ✗ = Não obrigatório Se conectados = recomendado, quando disponível EICs= Entrevista com informantes-chave				
		Possíveis fontes de dados (primárias e secundárias)	Nível do SFD			
Simplificado	Inicial		Simplificado	Integrado		
Política, legislação e regulamentações	Políticas: Até que ponto a prestação de serviços de saneamento é habilitada por documentação legal apropriada, reconhecida e disponível (Nível nacional/local ou ambos)?	Documentação legal	✗	✓	✓	✓
	Papéis institucionais: Até que ponto os papéis institucionais e responsabilidade pelo fornecimento dos serviços de esgoto são claramente definidos e operacionalizados?	Políticas / documentação estratégica Relatórios existentes EICs com instituições de liderança	✗	✓ ✓ Se conectados	✓ ✓ Se conectados	✓ ✓ ✓
	Prestação de serviço: Até que ponto a estrutura política, legislativa e regulamentar permite o investimento e envolvimento no serviço de esgoto fornecido por prestadores adequados (públicos ou privados)?	Políticas / documentação estratégica Relatórios existentes EICs com instituições públicas e privadas	✗	✓ ✓ Se conectados	✓ ✓ Se conectados	✓ ✓ ✓
	Padrões: Até que ponto as normas e os padrões de cada parte da cadeia de serviço de esgoto são monitorados e relatados sistematicamente?	Relatórios existentes EICs com instituições de liderança	✗	✓ Se conectados	✓ Se conectados	✓ ✓
Planejamento	Metas: Até que ponto há metas de serviço para cada parte da cadeia de serviço de esgoto no plano de desenvolvimento municipal, ou nacional, que esteja sendo adotado no nível municipal?	Planos de desenvolvimento municipal/nacional EICs with city authorities	✗	✗	Incluir se os dados foram coletados	✓ ✓

	Investimento: Quanto foi investido em serviços de esgoto no último plano de investimentos e quanto foi incorporado no próximo plano de investimento? Que resultado foi alcançado no último investimento (incluindo investimento em recursos humanos, assistência técnica, etc. assim como em infraestrutura)?	Planos de investimento municipal Planos de investimento de doadores, setor privado, etc. EICs com instituições de liderança	x	x	Incluir se dados foram coletados	✓ ✓ ✓
Equidade	Escolha: Até que ponto há uma gama de tecnologias acessíveis, apropriadas, seguras e adaptáveis para os serviços de saneamento disponíveis para atender às necessidades de indivíduos menos favorecidos urbanos?	EICs com instituições proeminentes Observações	x	x	Incluir se dados foram coletados	✓ ✓
	Reduzindo desigualdades: Até que ponto há planos e medidas para garantir que o serviço de esgoto atenda a todos os usuários, mais especificamente aos menos favorecidos urbanos?	Relatórios de autoridades municipais EICs com instituições de liderança	x	x	Incluir se dados foram coletados	✓ ✓
Resultados	Quantidade / capacidade: A capacidade de cada parte da cadeia de serviços de saneamento está crescendo no ritmo necessário para assegurar que o acesso ao serviço de esgoto atenda às necessidades/ demandas e metas que protege a saúde pública e ambiental?	Estudos / relatórios EICs com instituições de liderança	x	x	Incluir se dados foram coletados	✓ ✓
	Qualidade: Até que ponto são aplicados os procedimentos e processos para monitorar e relatar o acesso aos serviços de saneamento, para garantir instalações e serviços seguros e funcionais por toda a cadeia de serviços? A qualidade das instalações e serviços é suficiente para garantir a proteção contra riscos por toda a cadeia de serviços?	Documentação legal Relatórios EICs com instituições de liderança Observações ou medições	x	✓ ✓ Se conectados x	✓ ✓ Se coletadas	✓ ✓ ✓ ✓
Expansão	Demanda: Até que ponto o governo (a nível nacional ou local) desenvolveu políticas e procedimentos ou programas planejados e realizados para estimular a demanda por serviços de esgoto práticas específicas pelos domicílios?	EICs com instituições de liderança	x	x	Incluir se os dados foram coletados	✓
	Desenvolvimento do setor: Até que ponto o governo possui programas e medidas em andamento para fortalecer o papel dos prestadores de serviços (públicos ou privados) na prestação de serviços de esgoto, em áreas urbanas ou periurbanas?	EICs com instituições de liderança	x	x	Incluir se os dados foram coletados	✓

Resultados de serviços	<p>Quantidade: Até que ponto os excrementos gerados pelas soluções locais e afastadas de esgoto são efetivamente manejados em cada parte da cadeia de serviços?</p> <p><i>(Nota: Esta informação é usada para gerar o gráfico SFD)</i></p>	<p>Documentação legal</p> <p>Relatórios</p> <p>EICs com instituições de liderança</p> <p>Observações ou medições</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>Si recolectada *</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>Si recolectada *</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>Si recolectada</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>

4. Avaliando o ambiente favorável

4.1. Contexto urbano

Independentemente do nível de profundidades do estudo a ser desenvolvido, o processo exige que o relatório inclua certas informações e fatos gerais relacionados à área de estudo. As informações mínimas a serem incluídas em qualquer Relatório SFD são:

Localização do município/ cidade e país, limites urbanos, limites da área abordada pelo Relatório SFD (se apresentar um recorte diferente do território) e um mapa destacando áreas e aspectos significativos (bairros, zonas, etc.)

- **Clima:** tipo de clima, temperatura média (mínima e máxima), estação chuvosa/seca, etc.
- **Principais características físicas e geográficas:** topografia (uma variação geral dentro da área do estudo), geologia, corpos hídricos, extensão de inundações frequentes, etc. Os dados sobre os níveis das águas subterrâneas devem ser incluídos nesta seção (detalhes dos dados necessários para avaliação do risco de poluição das águas subterrâneas podem ser encontrados na [Seção 5.4.3](#)).
- **População e taxa de crescimento populacional,** incluindo variações significativas em tamanho/movimentos/padrões das populações (por exemplo, variações diurnas ou sazonais), distribuição (assentamentos precários versus ocupações ricas) e densidade. Se possível, incluir informações sobre:
 - **Variação diurna da população:** a diferença no número de pessoas durante o dia útil e durante a noite;
 - **Variação semanal da população:** a diferença no número de pessoas entre diferentes dias da semana (por exemplo, dias da semana e fins de semana);
 - **Variação sazonal da população:** a extensão em que o número de pessoas pode variar durante períodos específicos do ano afetados, por exemplo, por feriados ou pelo turismo.
- **Economia:** principais atividades econômicas da região;

Estas informações podem ser obtidas por meio da realização de revisão bibliográfica de dados secundários (ver [Tabela 2](#) e [Anexo 1](#)). O uso de fontes de dados adicionais, como entrevistas com informantes-chave, pode ser útil para preencher eventuais lacunas de informações.

As seções a seguir identificam as informações a serem coletadas, analisadas e documentadas sobre o ambiente favorável para o saneamento, para a realização de um SFD Integral.

A [Tabela 2](#) mostra as perguntas norteadoras que devem ser respondidas com base nas informações coletadas. As perguntas da tabela devem ser consideradas e respondidas em relação a todas as tecnologias, sistemas e serviços de esgoto (centralizados e descentralizados,

locais ou afastadas, formais e informais) que operam em uma área. A resposta a cada pergunta também deve considerar todas as etapas da cadeia de serviços de saneamento (da contenção ao uso e descarte final), com a documentação das informações relevantes para cada pergunta em cada etapa.

4.1.1. Política, legislação e regulamentação

As seguintes informações são necessárias:

- **Visão geral das políticas públicas** que afetam todas as etapas da cadeia de serviços de saneamento, considerando: políticas, legislações e marcos regulatórios nacionais, regionais e locais que afetam o gerenciamento de excrementos na área:
 - Documentos de âmbito nacional, como a Constituição, leis ou decretos que afetam aspectos ambientais, recursos hídricos, drenagem, esgotamento sanitário e serviços de saneamento descentralizado, tratamento de esgoto e lodo fecal (LF) e o descarte ou reuso dos efluentes tratados.
 - Estatutos, regulamentos ou planos diretores regionais ou locais que afetam aspectos ambientais, recursos hídricos, drenagem, esgoto sanitário e serviços de saneamento descentralizado, tratamento de esgoto e LF, descarte ou reuso dos efluentes tratados, e serviços de gerenciamento de resíduos (incluindo resíduos sólidos).
- **As funções institucionais, incluindo** aquelas formais (*de jure*) e informais (*de facto*) desempenhados por instituições públicas e privadas envolvidas na cadeia de serviços de saneamento, devem ser consideradas em relação a:
 - Nível nacional: Ministérios e agências envolvidos na gestão de esgotos sanitários; como Água, Obras, Meio Ambiente, Educação, Finanças, Agências Reguladoras, Órgãos de Normativas Nacionais (para tecnologias e procedimentos).
 - Nível regional: quaisquer funções relacionadas ao gerenciamento de esgotos sanitários, como a definição de estatutos, a aplicação de regulamentos ou a prestação de serviços.
 - Governo local/ municipal: responsabilidade pela prestação de serviços de saneamento.

Pode ser útil criar uma tabela mostrando um resumo da informação coletada (veja [Tabela 3](#)):

Tabela 1: Resumo dos dados coletados

Nível	Instituição	Papel (papéis)	Responsabilidades formais (<i>de jure</i>)	Responsabilidades informais ou desenvolvidas (<i>de facto</i>)
Nacional				
Regional				

Local				

- **Dados sobre a prestação de serviços**, relacionados aos prestadores de serviços ao longo da cadeia de serviços de saneamento. Na disponibilidade de informações, pode ajudar a avaliar até que ponto as políticas e regulamentações permitem investimentos e envolvimento de diferentes provedores de serviços apropriados - prestadores públicos ou privados ou por meio de parcerias público-privadas.
- **Padrões e normas que afetam os serviços**, como padrões de qualidade da água e sistemas de monitoramento, Indicadores de Desempenho de Serviço (aqueles existentes e aqueles monitorados) e padrões de projeto de infraestrutura relacionados ao saneamento. Quaisquer registros relacionados a padrões de serviços e instalações de saneamento, mantidos pela prestadora de serviço de esgoto, agência reguladora ou gestão pública (dentro dos diferentes níveis do governo), serão uma fonte valiosa de informação.

4.1.2. Planejamento

Este aspecto da análise considera os diferentes planos ou estratégias nacionais, regionais e locais relacionados ao saneamento, sobre os quais são necessários os seguintes dados:

- **Metas de desenvolvimento dos serviços** e ações específicas. Uma comparação dessas metas pode ser feita por instituição ou por plano de desenvolvimento (de nível municipal, estadual ou nacional).
- **Investimentos atuais e futuros**. Despesas ou orçamentos recentes alocados para o investimento em serviços de esgoto sanitário, incluindo:
 - Distribuição do orçamento para ações relacionadas à WASH - Água, Saneamento e Higiene (a nível nacional, regional e local)
 - Porcentagem do orçamento que vai para cada etapa da cadeia de serviços de esgoto sanitário
 - Resultados de investimentos recentes na cadeia de serviços de saneamento (incluindo alocação de recursos humanos e assistência técnica).

4.1.3. Equidade

Este aspecto considera as soluções e serviços de saneamento presentes no local e como eles atendem às necessidades das parcelas mais vulneráveis da população. Em particular, devem ser coletadas informações sobre:

- Quais sistemas e soluções estão disponíveis para atendimento dos contextos em situação precária
- Planos e medidas para garantir a disponibilidade de serviços para todos: ações prioritárias, alocação de orçamento para reduzir a desigualdade ou priorizar o saneamento.
- Níveis de acesso e viabilidade para soluções de contenção, esvaziamento e transporte de lodo fecal (ou sistemas de esgoto sanitários) e em que medida estas soluções estão atendendo às comunidades de baixa renda.

4.1.4. Resultados dos serviços

As informações a serem coletadas devem considerar:

- Capacidade da cadeia de serviços de atender às necessidades e demandas da população - considerando a taxa de crescimento urbano e como isso afetará a prestação futura de serviços.
- Procedimentos para monitorar e relatar o acesso a serviços e até que ponto os serviços resultantes podem ser considerados adequados.

4.1.5. Expansão dos serviços

A expansão dos serviços leva em consideração até que ponto as políticas, procedimentos, planos e/ou programas estão considerando a crescente demanda pelos serviços de saneamento, e até que ponto estão respondendo a tal demanda por meio de planos e investimentos que fortalecem as cadeias de serviço envolvidas.

5. Elaborando o SFD: Análise sobre a cadeia de serviços de esgoto sanitário

É importante estar ciente de que incertezas nos dados podem ocorrer em qualquer etapa da cadeia de serviços de saneamento. Espera-se que cada Relatório SFD identifique quaisquer discrepâncias entre as condições relatadas e a realidade local.

5.1. Terminologia

Um importante aspecto a ser considerado ao analisar a cadeia de serviços de saneamento é a terminologia a ser utilizada, a fim de se obter informações padronizadas em todos os Relatórios SFD.

A experiência sugere que pode haver pouco ou nenhum consenso global quanto aos termos utilizados para definir diferentes tecnologias ou conceitos. Por exemplo, o termo tanque séptico é frequentemente usado para descrever vários tipos de tecnologias (incluindo fossas rudimentares e sumidouros). Por isso, discussões com as partes interessadas podem ser necessárias para se chegar a um acordo quanto à terminologia que melhor expresse os sistemas e as tecnologias.

A Definição dos Termos considerados nesta metodologia pode ser encontrada no Manual SFD, Volume 2: [Glossário](#).

5.2. Resultados dos serviços

Este aspecto concentra-se na coleta de dados e na formulação de suposições necessárias para desenvolver o Gráfico SFD. Identifique a variedade de tecnologias e sistemas de saneamento centralizados ou descentralizados empregados (consulte o Manual SFD, Volume 2: [Glossário](#) para mais informações) e analise os dados coletados para produzir o Gráfico SFD. Além disso, todas as suposições feitas para selecionar os tipos de sistemas aplicados e para calcular os valores do Gráfico SFD devem ser claramente identificadas. Consulte a [Tabela 4](#) para perguntas orientadoras.

Tabela 2: Perguntas e métodos de coleta de dados para analisar as variedades da cadeia de serviços de esgoto

	Tipo de sistema	Contenção	Esvaziamento	Transporte	Tratamento	Uso final /Descarte	Possíveis fontes de informação
Tecnologías de sistemas y métodos utilizados en la ciudad	Saneamento afastado: Esgoto direto para a rede de coleta (centralizado)	<ul style="list-style-type: none"> Quais soluções de saneamento afastado são usadas para conectar a população à rede de coleta de esgoto? Que porcentagem da população está usando as soluções de saneamento afastado que se conectam diretamente a redes de coleta de esgoto? 	<ul style="list-style-type: none"> Quais métodos são utilizados para transportar o esgoto? Que porcentagem da população está realmente conectada e servida por redes de coleta de esgoto? Que porcentagem da população atendida por redes de coleta de esgoto têm o esgoto chegando às estações de tratamento? 		<ul style="list-style-type: none"> Quais métodos são usados para tratar o esgoto? Qual a porcentagem em de esgoto considerado efetivamente tratado? 	<ul style="list-style-type: none"> Quais métodos são usados para uso final (reuso) ou descarte do esgoto? Qual porcentagem da população atendida por rede de esgoto tem seu esgoto descartado com / sem tratamento? Qual porcentagem do esgoto coletado e transportado passa por alguma forma de recuperação de recursos? 	<p>Estudos documentados e registros municipais, de serviços públicos ou de prestadores de serviços locais (dados secundários - ver Anexo 1)</p> <p>Entrevistas com informantes chave (online ou pessoalmente) com autoridades locais, departamentos do governo local e prestadores de serviços (ver Anexo 2)</p> <p>Observações de campo (ver Anexo 3)</p> <p>Discussões de grupos focais com representantes da comunidade e / ou prestadores de serviços (ver Anexo 4)</p>
	Saneamento afastado: Esgoto direto para a rede de coleta (descentralizado)						
	Saneamento local: Excrementos contidos no local	<ul style="list-style-type: none"> Quais soluções individuais de esgoto são usadas para contenção de excrementos no local? Que porcentagem da população está usando soluções individuais de esgoto para contenção de excrementos no local? 	<ul style="list-style-type: none"> Quais métodos são usados para esvaziar o lodo fecal das soluções individuais? Que porcentagem dessa população tem sua solução individual de esgoto esvaziada? 	<ul style="list-style-type: none"> Quais métodos são usados para transportar o lodo fecal que é esvaziado dessas soluções? Que porcentagem do lodo fecal recolhido das soluções individuais e que porcentagem é transportada para uma 	<ul style="list-style-type: none"> Quais métodos são usados para tratar o lodo fecal? Qual a porcentagem do lodo fecal que chega às estações que é considerado como efetivamente tratado? 	<ul style="list-style-type: none"> Quais métodos são usados para o uso final (reuso) ou descarte do lodo fecal? Que porcentagem do lodo fecal coletado e transportado é descartada com / sem tratamento? Qual a porcentagem de lodo fecal transportado passa por alguma forma de recuperação de recursos? 	
Saneamento local: Excrementos não contidos no local	<ul style="list-style-type: none"> Quais soluções individuais de esgoto são usadas quando não há contenção dos excrementos no local? Que porcentagem da população está usando soluções individuais de esgoto que não contêm excrementos no local? 						

	Tipo de sistema	Contenção	Esvaziamento	Transporte	Tratamento	Uso final /Descarte	Possíveis fontes de informação
	Defecação a céu aberto	Qual a porcentagem da população praticando a defecação a céu aberto?		estação de tratamento?			

Tanto os sistemas locais como os afastados são analisados para cada etapa da cadeia de serviços de esgoto sanitário.

- **Saneamento afastado:** contempla a população conectada às redes de coleta e transporte de esgoto e o tipo de sistema de esgoto ao qual estão conectadas (separador universal ou combinado).
- **Saneamento local:** contempla toda a gama de tecnologias e sistemas locais (unifamiliares, pequenos condomínios ou conjuntos de domicílios), referentes às diferentes etapas da cadeia de serviços de esgoto.

Quando houver informações sobre fatores que geram variações na dinâmica de geração e manejo de esgoto ou lodo fecal, essas informações devem ser identificadas e explicadas claramente no Relatório SFD. Como exemplo de variação, a sazonalidade é comumente um fator importante, afetando o manejo de excrementos ao longo do ano, seja pela inundação de soluções individuais de esgoto durante as épocas de chuva, seja no esvaziamento preventivo destes sistemas antes de períodos de festividade, com a possibilidade de uma população visitante maior gerando excrementos.

As seções a seguir tratam das informações a serem coletadas para cada etapa da cadeia de serviços de esgoto sanitário.

5.2.1. Contenção (local e afastada)

Devem ser feitas descrições e análises completas com relação às diferentes tecnologias existentes na região. O leque de tecnologias que podem ser consideradas pelo Gerador de Gráfico SFD é fornecido no Volume 2 do Manual SFD: [Glossário](#) (consulte a Grade de Seleção SFD no Gerador de Gráfico SFD: <http://sfd.susana.org/data-to-graphic>). As tecnologias identificadas no Gerador de Gráfico SFD são:

- Sem solução individual de contenção. Despejo direto de efluentes para destinação específica
- Fossa séptica
- Fossa ou tanque de contenção completamente impermeabilizado
- Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto)
- Fossa rudimentar com paredes parcialmente permeáveis (com aberturas) e fundo permeável (aberto)
- Fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização
- Fossa rudimentar (de qualquer tipo) nunca esvaziada, abandonada quando cheia e aterrada

- Fossa rudimentar (de qualquer tipo) nunca esvaziada, abandonada quando cheia, mas NÃO aterrada adequadamente
- Instalação sanitária comprometida, avariada, desmoronada ou alagada
- Solução individual de contenção (fossa séptica, fossa rudimentar, tanque de contenção ou latrina) comprometida, avariada, desmoronada ou alagada
- Sem banheiro. Defecação a céu aberto

Essas soluções de contenção podem estar conectadas a um ou mais dos seguintes itens (embora nem todas as opções sejam aplicáveis a todos os casos):

- a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial), centralizada ou descentralizada
- a uma rede de coleta exclusiva de esgoto, centralizada ou descentralizada
- a um sumidouro
- a uma vala, tubulação ou galeria de drenagem pluvial
- a um corpo hídrico
- a um terreno a céu aberto
- a 'não sei dizer para onde'
- sem vazão efluente ou extravasão

Em primeiro lugar, o autor precisa identificar a variedade de tecnologias e sistemas dentro da área em questão (observação: quando identificadas tecnologias que não estão incluídas nesta lista, o autor precisa decidir quais as tecnologias no Gerador de Gráfico SFD melhor representam os sistemas identificados). Em seguida, o autor deve identificar as características destes sistemas e se eles estão adequadamente construídas e / ou localizadas em áreas onde existe um risco baixo ou significativo de contaminação das águas subterrâneas (consulte a [Seção 5.4.3](#) para orientações sobre como avaliar o risco de contaminação das águas subterrâneas).

Categorias de pontos de geração (de fluxo de excrementos)

Refere-se à contribuição percentual na geração de excrementos ou esgotos de cada tipo ponto de geração e sistemas de saneamento, considerando as diferentes configurações existentes, conforme listado abaixo:

- Unidades familiares/ domicílios: inclui domicílios de ocupação unifamiliar, domicílios de ocupação múltipla (por exemplo, prédios de apartamentos e condomínios) e conjunto de domicílios que compartilham um único sistema
- Banheiros compartilhados ou comunitários (não incluindo banheiros públicos - abertos ao público em geral)

- Banheiros públicos (por exemplo, em ruas, áreas de circulação pública, mercados ou estações de ônibus)
- Instituições: incluindo escolas e universidades, prisões e quartéis militares
- Áreas comerciais: incluindo empresas, escritórios e comércio
- Áreas industriais: (inclui excrementos domésticos provenientes de instalações de saneamento nas fábricas, mas não efluentes industriais)
- Restaurantes e hotéis

É necessário um conhecimento aprofundado sobre a dinâmica de uso de dependências não domésticas e como esse uso se relaciona com uso da instalação sanitária principal que alguém usa (por exemplo, a dinâmica de uso de banheiro das pessoas entre o escritório e suas casas). A consideração e inclusão dessas informações é importante para o estudo, a fim de evitar uma deturpação dos fluxos de esgotos no Gráfico SFD.

Nível de uso

Depois de analisar e descrever todas as tecnologias de contenção, a que destinos elas estão conectadas e as categorias de origem dos esgotos ou excrementos, a porcentagem de pessoas que usam cada tecnologia precisa ser avaliada e indicada.

Nessa etapa, recomenda-se preparar uma tabela para resumir, para cada tipo de tecnologia: como as informações serão coletadas pela Grade de Seleção SFD no Gerador de Gráfico SFD; e a porcentagem da população que usa cada tecnologia que será coletada pelo a Matriz SFD no Gerador de Gráfico SFD (consulte a [Seção 5.4](#) para obter mais detalhes).

Se uma tecnologia ou categoria de origem específica for usada por menos de 1% da população, recomenda-se que isso não seja considerado ao gerar o Gráfico SFD.

5.2.2. Coleta e transporte

Saneamento afastado

Considere as informações sobre a cobertura da rede de coleta de esgoto (centralizada e descentralizada) e desempenho de transporte através das redes de esgoto (ou seja, a porcentagem de esgoto que chega a uma estação de tratamento e a porcentagem identificada, ou considerada, como perdida por conta de vazamentos nas redes de esgoto).

Saneamento local

Considere a porcentagem de cada tipo de solução individual de esgoto que é esvaziado (por meios manuais ou motorizados). Para cada método usado, são necessárias informações sobre a qualidade, eficácia e funcionalidade das operações - para instalações públicas ou privadas de saneamento e por prestadores formais ou informais de serviços.

Para a etapa de transporte, a capacidade da infraestrutura de transporte (incluindo número e volumes de caminhões, tanques, etc. e a escala das operações ou da cobertura dos serviços), bem como a qualidade, eficácia e funcionalidade dos serviços (por exemplo, a quantidade de lodo fecal removido que chega à estação de tratamento, e o quanto não chega) deve ser identificado.

5.2.3. Tratamento (de esgoto doméstico e/ou lodo fecal)

Considere uma descrição de todas as instalações de tratamento (esgoto e lodo fecal), incluindo vazões afluentes e efluentes de esgoto, volumes de entrada e saída de lodo fecal, escala (capacidade total da estação de tratamento - em comparação com as vazões recebidas e tratadas), problemas de operação e manutenção e nível de tratamento (considerando a porcentagem do esgoto ou lodo fecal entrando na estação que de fato passa por tratamento satisfatório). Além disso, deve ser incluída uma avaliação geral dos padrões de qualidade, eficácia e funcionalidade, além do desempenho das instalações de tratamento, quando apropriado ao contexto

5.2.4. Descarte e uso final

Considere informações sobre o uso (informal e formal) de produtos oriundos das estações de tratamento, a localização de todos os pontos de disposição final de esgoto e lodo fecal (incluindo estações de transferência), a escala (capacidade de aproveitamento - em comparação com os volumes tratados), e condições de operação e manutenção que afetam seu uso. Mais uma vez, uma avaliação geral dos padrões de qualidade, eficácia, funcionalidade e desempenho deve ser incluída, com relação aos diferentes tipos de instalações de aproveitamento e disposição final.

5.3. Dados de desempenho

Um SFD integral deve envolver a coleta de dados de desempenho, visando identificar até que ponto os serviços de saneamento: são eficazes, confiáveis, atingem os padrões e metas de desempenho, respondem à demanda existente por serviços, e dão conta das demandas futuras. Os dados de desempenho podem ser obtidos entrevistando as pessoas pessoalmente, por meio de Discussões em Grupos de Focais (DGFs) ou por meio de observações. A inclusão de dados de desempenho ajudará a preparar um SFD fortemente embasado em evidências.

Os dados de desempenho devem incluir dados **quantitativos** e **qualitativos**, conforme mostrado nas tabelas a seguir ([Tabela 5](#) e [Tabela 6](#), respectivamente).

Tabela 3: Dados quantitativos de desempenho

Estágio da cadeia de serviço	Dados a serem coletados	Fontes de dados
Serviços de esvaziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Base de consumidores • Com que frequência as pessoas têm as as soluções individuais de saneamento descentralizado esvaziadas • Volume (ou porcentagem) de soluções individuais de saneamento descentralizado esvaziadas por vez 	<ul style="list-style-type: none"> • Representantes comunitários e de instituições não domésticas (por exemplo escolas, empresas) • Prestadores de serviço de esvaziamento e transporte (formais/informais) • Organizações que dão apoio aos prestadores de serviços de esvaziamento
Transporte (por veículos)	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos e capacidade dos veículos usados para transportar lodo fecal de soluções individuais de saneamento descentralizado (um 'inventário' de prestadores de serviço; manual e motorizado) • Número de veículos usados para transportar lodo fecal de soluções individuais de saneamento descentralizado 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestadores de serviço de esvaziamento e transporte (formais/informais) • Organizações que dão apoio aos prestadores de serviço de esvaziamento/transporte • Autoridades relacionadas a licenciamento para o transporte de resíduos • Municipalidade • Autoridades relacionadas a saneamento
Transporte (rede de esgoto)	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo médio de água (litro/indivíduo/dia) e porcentagem da população conectada à rede de esgoto • Volumes de esgoto transportado e entrada nas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estações de bombeamento de esgoto • Entradas para iniciativas de tratamento

	<p>estações de tratamento / locais de descarte através da rede de esgotos (leitura de bombas / medidores de vazão)</p>	
Tratamento	<ul style="list-style-type: none"> Quantidade de esgoto ou lodo fecal recebidos para tratamento em cada local (leitura de bombas / medidores de vazão / medidor de volume) Capacidade (design e operação), tipo e condição das instalações usadas para tratar esgoto e lodo fecal (leitura de bombas / medidores de vazão) 	<ul style="list-style-type: none"> Entrada para iniciativas de tratamento Etapas ao longo do tratamento Vazão final dos efluentes Elaboração de relatórios e registros Registro da quantidade e capacidade dos prestadores de serviços de esvaziamento e transporte de tratamento <p>SFD Promotion Initiative</p> 
Uso final	<ul style="list-style-type: none"> Quantidades de lodo fecal, esgoto, lodo fecal tratado ou lodo de esgoto tratado recebidos em cada local Quantidades de lodo fecal ou lodo de esgoto que são reutilizados; como são reutilizados e quem administra o processo 	<ul style="list-style-type: none"> Escala das práticas de recuperação de recursos
Descarte	<ul style="list-style-type: none"> Quantidades de esgotos e lodo fecal sendo descartados em cada local 	<ul style="list-style-type: none"> Observações Representantes comunitários Prestadores de serviço de esvaziamento e transporte (formais/informais)

Tabela 4: Dados de desempenho qualitativos

Etapa da cadeia de serviço	Dados a serem coletados	Fontes de dados
Contenção	<ul style="list-style-type: none"> Nível e facilidade de acesso à solução individual de contenção para o esvaziamento 	<ul style="list-style-type: none"> Prestadores de serviços de esvaziamento e transporte (formais/informais) Representantes comunitários Domicílios Bases de dados municipais sobre saneamento
Serviços de esvaziamento	<ul style="list-style-type: none"> Em que medida os serviços de esvaziamento operam em determinados locais Se diferentes grupos de renda usam diferentes serviços de esvaziamento Práticas e equipamentos utilizados para remover o lodo fecal das soluções individuais de contenção nas diferentes partes da localidade 	<ul style="list-style-type: none"> Prestadores de serviços de esvaziamento e transporte (formais/informais) Organizações que apoiam empresas de esvaziamento/transporte
Transporte (por veículos)	<ul style="list-style-type: none"> Metas de desempenho Cobertura geográfica Destino dos veículos transportando o lodo fecal 	<ul style="list-style-type: none"> Prestadores de serviços de esvaziamento e transporte (formais/informais) Organizações que apoiam empresas de esvaziamento/transporte Autoridades de licenciamento para transporte de resíduos Operadores das estações de tratamento
Transporte (rede de esgoto)	<ul style="list-style-type: none"> Metas de desempenho Cobertura geográfica Registro de vazamentos / relatórios sobre incidentes de contaminação 	<ul style="list-style-type: none"> Observação Prestadora de serviço de esgoto Operadores de estações de tratamento Bases de dados municipais sobre saneamento
Tratamento	<ul style="list-style-type: none"> Local das instalações de tratamento Padrões de desempenho dos processos de tratamento 	<ul style="list-style-type: none"> Observação de campo Operadores de estações de tratamento Prestadora de serviço de esgoto Bases de dados municipais sobre saneamento
Uso final (recuperação de recursos)	<ul style="list-style-type: none"> Destino / uso final do lodo fecal ou esgoto, com e sem tratamento, em cada local Evidências referentes aos tipos de práticas de recuperação de recursos Demanda por produtos de uso final 	<ul style="list-style-type: none"> Observação de campo Prestador de serviços de esgoto Discussão com organizações envolvidas com, ou apoiando, os processo de recuperação de recursos e aplicações de uso final
Descarte	<ul style="list-style-type: none"> Locais e escala das áreas de descarte oficiais ou não (e.g. após o tratamento ou sem tratamento) Manejo das áreas de descarte 	<ul style="list-style-type: none"> Observação de campo Operadores de áreas de descarte Prestadora de serviços Gestão municipal/ agência reguladora

5.3.1. Lidando com incertezas nos dados

Durante o processo de coleta de dados, é importante estar ciente de que haverá uma discrepância entre as realidades locais e os dados relatados mesmo pelas vias mais formais de documentação (como relatórios das autoridades locais sobre a porcentagem de fossas sépticas esvaziadas e até que ponto o lodo fecal é levado para instalações de tratamento credenciadas). Incongruências nos dados podem ocorrer em qualquer etapa da cadeia de serviços de saneamento. Cada Relatório SFD deve identificar quaisquer áreas de incerteza, onde se considere que isso tenha um impacto significativo no Relatório e Gráfico SFD resultantes.

A seguir, são apresentados alguns exemplos de aspectos em que as discrepâncias entre os dados relatados e a realidade podem ser significativas:

- **Contenção:** a gama de tecnologias de saneamento empregadas (consulte o Manual do SFD volume 2: [Glossário](#) para obter mais detalhes), a qualidade da construção e em que número elas existem (por exemplo, os relatórios podem mostrar 100% de cobertura de fossas sépticas em certas áreas, enquanto na verdade muitos destes tanques são apenas parcialmente impermeabilizados, operando fundamentalmente como sumidouros);
- **Esvaziamento:** o número de domicílios que usam prestadores de serviços informais manuais (ou motorizados) de esvaziamento e transporte de lodo fecal;
- **Transporte:** o número de viagens de caminhões limpa fossa ocorrendo durante um determinado período (os números geralmente aceitos podem não refletir a realidade), ou os volumes de esgoto de fato transportados nas redes de coleta, em comparação com os valores relatados;
- **Tratamento:** o desempenho de tratamento relatado das estações em comparação com o desempenho baseado em medições ou conversas com os operadores da estação; e
- **Uso/descarte final:** como os arranjos de aproveitamento dos subprodutos do tratamento lidam com mudanças no regime climático ou com demandas flutuantes dos recursos recuperados (por exemplo, as épocas de plantio) e a dimensão do uso ou descarte em locais oficialmente adequados em comparação com locais não reconhecidos oficialmente ou relatados.

5.4. Gerador de Gráfico (SFD Graphic Generator)

5.4.1. Introdução

Esta seção fornece orientações sobre como utilizar o Gerador de Gráfico SFD para criar um Gráfico SFD para qualquer município ou localidade. O Gerador de Gráfico SFD está disponível em [\[http://sfd.susana.org/data-to-graphic\]](http://sfd.susana.org/data-to-graphic).

Esta seção e o Gerador de Gráfico SFD devem ser usados em conjunto com o Manual SFD Volume 2: [Glossário](#).

Há três opções na página inicial do Gerador de Gráfico SFD:

- **Start new SFD graphic** (Iniciar novo Gráfico SFD): este é o ponto de partida se você estiver criando um novo gráfico SFD.
- **Choose one of your SFD files** (Escolher um dos seus próprios arquivos SFD): use-o para carregar um arquivo no Gráfico SFD que você criou e salvou anteriormente; ele é armazenado no formato 'json' (JavaScript Object Notation).
- **Select from the library** (Selecione a partir da biblioteca SFD): use essa função para selecionar e carregar um arquivo no Gráfico SFD armazenado no SFD Webportal.

O botão **Start new SFD graphic** (Iniciar novo Gráfico SFD) permite ao usuário criar um novo gráfico SFD inserindo dados para qualquer cidade em três etapas:

Etapa 1: Forneça informações gerais sobre a localidade, o nível de SFD, a data de produção e o nome do autor (essas informações serão adicionadas ao seu gráfico). Em seguida, selecione os sistemas de saneamento em uso na localidade.

Etapa 2: Insira dados sobre a proporção de pessoas que usam cada tipo de sistema e a proporção de cada sistema que é esvaziado, transportado e tratado.

Etapa três: Crie o Gráfico SFD e salve os dados para compartilhamento e/ou uso em relatórios e publicações.

Ao clicar em um dos ícones , um pop-up surgirá com mais detalhes de como usar o Gerador SFD.

Ao clicar em um dos ícones , os dados serão apagados, permitindo que o usuário recomece o gráfico ou que inicie um Gráfico SFD para uma nova localidade.

5.4.2. Etapa 1: Insira informações gerais do local e selecione sistemas de saneamento

Após clicar em **Start new SFD graphic** (Iniciar novo Gráfico SFD), na **Etapa 1**, os usuários devem inserir informações gerais sobre o local e selecionar os sistemas de saneamento em uso em tal localidade.

As seguintes informações devem ser inseridas nas caixas fornecidas:

- Nome do município, cidade ou localidade, região ou estado
- País
- População da cidade ou área urbana Nível SFD
- Data em que os dados foram inseridos
- Nome da pessoa e/ou organização responsável pela inserção dos dados

A Grade de Seleção SFD permite que o usuário defina o conjunto de sistemas de contenção de saneamento presentes na cidade. Ela consiste em uma matriz que mostra cada sistema de contenção de saneamento possível, descrito em termos do local onde o efluente dos sanitários é despejado efluentes (por exemplo, sistema de rede de coleta esgoto ou solução individual de esgoto) e o local ou sistema que recebe o efluente da rede de coleta ou solução individual de esgoto (por exemplo, um sumidouro ou esgoto a céu aberto). A Matriz SFD compreende:

Lista A (primeira coluna da matriz), que mostra a lista de possíveis tecnologias:

1. Sem solução individual de esgoto, encaminhamento de efluentes diretamente para o destino indicado na Lista B.
2. Fossa séptica
3. Fossa ou tanque de contenção completamente impermeabilizado.
4. Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto).
5. Fossa rudimentar com paredes parcialmente permeáveis (com aberturas) e fundo permeável (aberto)
6. Fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização.
7. Fossa rudimentar (de qualquer tipo) nunca esvaziada, abandonada quando cheia e aterrada.
8. Fossa rudimentar (de qualquer tipo) nunca esvaziada, abandonada quando cheia e NÃO aterrada.
9. Instalação sanitária comprometida, danificada, desmoronada ou alagada.
10. Solução individual de contenção (fossa séptica, fossa rudimentar, tanque de contenção ou latrina) comprometida, danificada, desmoronada ou alagada.
11. Defecação a céu aberto

Lista B (linha superior da matriz), que mostra a lista de todos os possíveis locais ou sistemas aos quais a etapa de contenção pode ser conectada (ou seja, onde o efluente ou extravasão é despejado, se houver):

1. A uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada
2. A uma rede de coleta exclusiva de esgoto, centralizada
3. A uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) descentralizada
4. A uma rede de coleta exclusiva de esgoto, descentralizada
5. A um sumidouro
6. A uma vala aberta ou rede pluvial
7. A um corpo hídrico
8. A um terreno a céu aberto
9. A 'Não sei dizer para onde'
10. Sem efluente ou extravasão

O termo *Not applicable* (Não aplicável) na Grade de Seleção indica que a combinação de tecnologias não é possível. Essas células não podem ser selecionadas e ficam permanentemente brancas.

À medida que o usuário move o cursor sobre cada célula da grade, a tecnologia de contenção (da Lista A) e a que está conectada (da Lista B) são destacadas. O sistema é selecionado clicando na célula escolhida. A célula selecionada ficará **verde**. O sistema pode ser desmarcado clicando novamente.

Alguns sistemas requerem a avaliação do risco de contaminação das águas subterrâneas. Uma célula dividida na grade de seleção do sistema representa esses sistemas. Para esses casos, o usuário pode selecionar:

- A metade superior da célula dividida, se houver um **Risco significativo** de contaminação das águas subterrâneas. Se selecionada, a célula ficará **azul**.

A metade inferior da célula dividida se houver um **Baixo risco** de poluição das águas subterrâneas. Se selecionada, a célula ficará **amarela**.

5.4.3. Estimando o risco de contaminação das águas subterrâneas

O risco de poluição das águas subterrâneas pode ser estimado a partir de dados sobre o abastecimento de água por fontes subterrâneas, hidrogeologia local e a distância entre as fontes subterrâneas e as instalações de manejo de esgoto.

Após clicar no ícone ⓘ e, em seguida, clicar no botão **Risk of groundwater pollution** (Risco de contaminação das águas subterrâneas), o usuário é redirecionado para uma ferramenta on-line para identificação das áreas do município ou localidade onde o risco de contaminação das águas subterrâneas é baixo ou significativo.

O risco de contaminação das águas subterrâneas é avaliado de acordo com quatro critérios:

1. A vulnerabilidade do aquífero (Q1).
2. O espaçamento lateral típico entre sistemas de manejo de esgoto e fontes de água subterrânea (Q2).
3. A relevância das fontes de água subterrânea no abastecimento de água potável do município ou localidade (Q3).
4. O tipo de tecnologia usada para produção de água a partir de fontes subterrâneas, incluindo o nível de proteção fornecido (Q4).

- Questão **Q1: Vulnerability of the aquifer** (Vulnerabilidade do aquífero) é dividida em duas sub-questões:

- A. Qual o tipo de rocha na zona não saturada? São fornecidas cinco opções:
 - Areia fina, silte e argila.

- Embasamento intemperizado/saprólito.
- Areia média.
- Areia grossa e cascalho.
- Rocha fragmentada de arenito/calcário

Informações adicionais podem ser obtidas clicando no botão **Table 1** (Tabela 1).

B. Qual é a profundidade do lençol freático? Em geral, deve ser considerada a profundidade do lençol freático durante o período mais chuvoso do ano. Três opções são exibidas:

- <5m.
- 5-10m.
- >10m.

Informações adicionais podem ser obtidas clicando no botão **Figure 1** (Figura 1).

- Questão **Q2: Lateral separation** (Separação lateral) é dividida em duas sub questões:

A. Qual é a porcentagem de instalações de saneamento localizadas a <10m das fontes de água subterrânea? Duas opções são dadas:

- Maior que 25%
- Menor que 25%

Esses dados devem ser estimados. Em uma cidade, uma boa maneira de analisar essa questão é considerar se existe um grande número de poços artesianos, poços e nascentes localizados em áreas densamente povoadas.

Informações adicionais podem ser obtidas clicando no botão **Figure 1** (Figura 1).

B. Qual é a porcentagem das instalações de saneamento, se houver alguma, localizadas acima da fonte de água subterrânea? Duas opções são exibidas:

- Maior que 25%
- Menor que 25%

- Questão **Q3: Water supply** (Abastecimento de água). Qual é a porcentagem de água potável produzida a partir de fontes de água subterrânea? Três opções são dadas:

- Maior que 25%
- Entre 1% e 25%
- 0%.

- Questão **Q4: Water production** (Produção de água). Qual é a tecnologia de produção de água utilizada? São fornecidas três opções:

- Poços artesianos seguros, poços escavados seguros ou nascentes seguras, onde medidas sanitárias adequadas estão em vigor.
- Poços artesianos, poços escavados ou nascentes não seguros (sem medidas sanitárias em vigor)
- Nenhuma fonte subterrânea foi utilizada

Informações adicionais podem ser obtidas clicando no botão **Table 2** (Tabela 2).

Todas as respostas são exibidas como menus em lista suspensa. Quando o usuário fornecer respostas para todas as perguntas, o RISCO GERAL será mostrado automaticamente. Responder a essas quatro questões fornecerá ao usuário uma estimativa se a contaminação das águas subterrâneas apresenta um **Baixo risco** ou **Risco significativo**.

Nota: Diferentes regiões do município ou localidade podem experimentar diferentes níveis de risco de contaminação das águas subterrâneas, dependendo das condições hidrogeológicas e variações na maneira como o fornecimento de água é realizado. É possível que uma cidade tenha várias áreas usando os mesmos sistemas de manejo de esgoto (como soluções individuais de contenção), algumas com risco baixo e outras com risco significativo de contaminação das águas subterrâneas.

5.4.4. Etapa 2: Crie a Matriz SFD

Na **Etapa Dois**, os usuários inserem dados para cada sistema de saneamento selecionado na Matriz SFD. Onde sistemas de saneamento descentralizados são usados, os usuários devem inserir a proporção do conteúdo de cada tipo de solução individual (fossas sépticas, fossas ou tanques totalmente ou parcialmente impermeabilizados, fossas rudimentares etc.), que fazem a contenção de lodo fecal. Ao clicar no ícone ⓘ uma janela pop-up com instruções mais detalhadas aparecerá a fim de ajudar o usuário a inserir os valores numéricos para essas proporções.

Clicando no botão **Create SFD Matrix** (Criar Matriz SFD) o usuário vai ver a Matriz SFD, podendo assim inserir os dados para cada sistema de saneamento selecionado.

Essa Matriz SFD consiste na compilação de todos os sistemas de saneamento selecionados na Grade de Seleção do SFD. A primeira coluna (descrição do sistema) contém todos os sistemas selecionados e a primeira linha (identificação do sistema) mostra os dados adicionais referentes ao desempenho de cada sistema que será necessário inserir. Os valores a serem inseridos são expressos como uma porcentagem da variável precedente.

Para descrições e definições detalhadas sobre os vários sistemas de saneamento, o usuário é então direcionado ao Manual SFD Volume 2: [Glossário](#).

Nota: Se as porcentagens de população utilizando os diferentes tipos de sistemas de saneamento não somarem 100%, surgirá uma janela pop-up com um aviso indicando que o total da população não alcança 100%. O usuário deve corrigir esse erro alterando as entradas de “Population” (População) na matriz SFD.

5.4.5. Etapa Três: Crie o Gráfico SFD

Na **Etapa Três**, clicando no **Draw SFD Graphic** (Crie o Gráfico SFD), o Gerador de Gráfico SFD usa os dados inseridos para criar um Gráfico SFD para o município ou localidade. Se forem necessárias alterações, o usuário poderá voltar e fazer alterações na entrada de dados na Grade de Seleção SFD e/ou na Matriz SFD. Quaisquer dados inalterados não serão perdidos.

Por fim, os usuários podem salvar dados e/ou gerar informações, que podem ser compartilhadas ou assimiladas em relatórios e publicações, usando as seguintes opções:

- **Download Data** (Baixar os dados): Esse botão criará um arquivo *.json* dos dados na pasta de download do usuário. Esse formato de arquivo pode ser carregado no gerador se você desejar editar a entrada de dados ou gerar outro SFD com base nos mesmos dados.
- **Download the selected file** (Baixar o arquivo selecionado): usando o menu em lista suspensa, os usuários podem optar por salvar diferentes informações na pasta de download:
 - SFD Graphic as *png* (Gráfico SFD como *png*): Isso criará um arquivo *.png* do Gráfico SFD.
 - SFD Matrix as *png* (Matriz SFD como *png*): Isso criará um arquivo *.png* da Matriz SFD.
 - SFD Selection Grid as *png* (Grade de Seleção SFD como *png*): Isso criará um arquivo *.png* da Grade de Seleção SFD.
 - Data as *csv* (Dados SFD como *csv*): Isso criará um arquivo *.csv* dos dados.
 - SFD Graphic as *svg* (Gráfico SFD como *svg*): Isso criará um arquivo *.svg* do gráfico SFD.
- **Anexe ao botão Relatório SFD.** O Gráfico SFD será anexado automaticamente ao relatório no Serviço de Atendimento da SFD.

Clicando no ícone , surgirá uma janela pop-up com informações mais detalhadas sobre como salvar dados e fazer o download de informações.

6. Considerações Éticas

As principais considerações éticas a serem observadas durante a coleta de dados estão descritas abaixo:

- **Participação voluntária consentida:** O consentimento verbal deve ser obtido dos participantes antes da coleta de dados. Os participantes devem ser informados sobre a finalidade, métodos, riscos, benefícios e possíveis usos pretendidos dos resultados do estudo.
- **Direito de recusa:** Os participantes serão informados de que são livres para recusar responder a quaisquer perguntas. Eles também terão o direito de fazer perguntas a qualquer momento antes, durante ou após a conclusão do estudo.
- **Confidencialidade e privacidade:** Nenhuma identificação pessoal será utilizada em qualquer forma de denúncia ou divulgação. As identificações pessoais serão vinculadas a um identificador exclusivo (por exemplo, código de identificação) e mantidas em sigilo. Nenhuma informação será divulgada de forma que possa identificar os entrevistados. Cópias em papel dos dados coletados serão armazenadas por três anos em um local seguro; somente a equipe de estudo deve poder acessá-los. Embora a confidencialidade nem sempre possa ser garantida (especialmente quando os dados são coletados em um grupo ou ambiente público), os participantes são solicitados a não divulgar detalhes do que foi discutido.
- **Riscos e benefícios:** O risco de participação no estudo é considerado mínimo. Os participantes não serão beneficiados diretamente pela participação. No entanto, as informações que eles fornecerão podem revelar alguns aspectos importantes aos formuladores de políticas para melhorar a condição geral de saneamento no local, podendo assim se beneficiar indiretamente deste avanço.
- **Pagamento:** Não haverá pagamento de compensação aos participantes, bem como os participantes não terão que pagar para contribuir com o estudo.

6.1. Gerenciamento de dados

Uma boa coleta de dados e controle de qualidade devem ser acompanhados de um gerenciamento de dados consistente. Um Relatório SFD deve ser elaborado usando o modelo disponível (consulte o Modelo de relatório SFD: [SFD Report template](#)), para identificar de forma consistente os problemas significativos que foram levantados durante a coleta de dados.

- Todos os detalhes compartilhados durante as entrevistas, discussões em grupos focais ou observações precisam ser adequadamente registrados por uma pessoa encarregada das anotações. Isso pode ser feito em cópia impressa ou no formato de cópia eletrônica.

- Todos os documentos devem receber um nome/assunto de identificação exclusivo que identifique claramente a localização da atividade e a natureza do método de coleta de dados utilizado. Cópias dos artigos originais (em cópia impressa e/ou eletrônica) devem ser mantidas em segurança durante toda a duração do estudo.

As conclusões de uma revisão da literatura devem ser incluídas no Relatório SFD, com boa citação das fontes de dados e uma lista completa de referências da literatura publicada e da literatura cinzenta.

7. Envolvimento das Partes Interessadas

O envolvimento com outras partes interessadas no Município ou localidade é importante para o sucesso de qualquer estudo. É um aspecto valioso de qualquer relatório, pois garante a transparência, envolve as partes interessadas nas decisões, mas também ajuda a entender melhor as muitas perspectivas do fornecimento do serviço de saneamento. Existe uma grande variedade de partes interessadas em torno da prestação de serviços de saneamento e é importante saber com quais partes interessadas se envolver em cada etapa do estudo.

Identificar e acessar dados confiáveis para cada estudo requer um processo claro de envolvimento com os principais interessados que influenciam e/ou estão envolvidos nos serviços de saneamento. É importante adotar um processo claro e consistente para envolver os principais atores durante o estudo, para obter aceitação e apoio ao trabalho.

7.1. Princípios do envolvimento das partes interessadas

Foram identificados seis princípios sobre o envolvimento das partes interessadas (Sharma, 2008) para o contexto do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Os cinco princípios a seguir baseiam-se nesta publicação e foram adaptados ao contexto do saneamento para serem adotados no planejamento ou gerenciamento de um estudo.

7.1.1. Princípio 1: Identificação das Partes Interessadas

É importante desenvolver uma compreensão abrangente de quem são os atores envolvidos, quais são seus interesses e como eles se relacionam com o estudo. É de grande ajuda, ao executar esta etapa inicial, visualizar as partes interessadas de duas perspectivas diferentes: vertical e horizontalmente.

A perspectiva vertical inclui todas as partes interessadas desde a posição mais alta de uma organização (onde são tomadas decisões acerca de orçamento e políticas) até os indivíduos (aqueles diretamente impactados). Uma estratégia de divulgação eficaz só pode ser implementada se os principais atores de cada nível da organização forem identificados.

A ótica horizontal engloba as partes interessadas em uma organização (ou organizações), o que provavelmente incluirá muitas pessoas cujas funções se relacionam com o estudo de diferentes

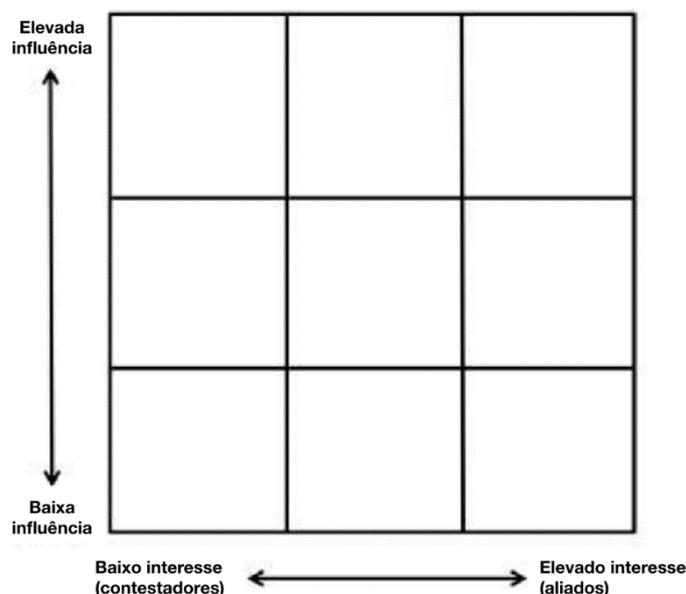
maneiras. Cada nível de partes interessadas nas organizações representa uma perspectiva e um tipo de conhecimento diferentes.

Além disso, recomenda-se considerar partes interessadas internas e externas. As partes internas (mais envolvidas com o contexto local do saneamento) podem ser a autoridade ou prestadora de serviço do município, responsável pelo fornecimento de serviços de esgoto e manejo do lodo fecal (MLF), enquanto que as partes interessadas externas podem incluir o governo federal, que tem interesse direto no estudo. As partes interessadas podem então ser classificadas em quatro grupos diferentes:

1. Contestadores de alta influência;
2. Aliados de alta influência;
3. Contestadores de baixa influência e
4. Aliados de baixa influência.

Eles podem ser mapeados em uma matriz de influência x interesse das partes interessadas, o que ajuda a identificar o foco principal dos esforços de envolvimento das partes interessadas (veja a [Figura 2](#)). Recomenda-se executar esta atividade de mapeamento de partes interessadas para cada Relatório SFD.

Figura 2: Matriz de influência-interesse das partes interessadas



Fonte: adaptado de Sharma (2008) e Strande et al. (2014)

Além disso, recomenda-se identificar em qual parte da cadeia de serviços de saneamento as partes interessadas estão trabalhando, conforme ilustrado por um exemplo na [Tabela 7](#).

Tabela 5: As partes interessadas trabalhando em diferentes segmentos da cadeia de serviços de esgoto doméstico

Partes	Grupo	Segmento da cadeia de serviços de saneamento no qual as partes
--------	-------	--

interessadas	(dependendo da matriz influência/interesse)	interessadas estão trabalhando				
		Contenção	Vaciado	Transporte	Contenção	Reuso / Disposición final
Instituição exemplo 1	Aliados de alta influência		Instituição exemplo 1	Aliados de alta influência		Instituição exemplo 1
Instituição exemplo 2	Aliados de baixa influência		Instituição exemplo 2	Aliados de baixa influência		Instituição exemplo 2
Instituição exemplo 3	Contestadores de baixa influência		Instituição exemplo 3	Contestadores de baixa influência		Instituição exemplo 3
Instituição exemplo 4	Contestadores de alta influência		Instituição exemplo 4	Contestadores de alta influência		Instituição exemplo 4

De acordo com essa informação, e dependendo do nível de SFD que será desenvolvido (consulte a [Seção 3](#)), o autor deve decidir com quais partes interessadas entrar em contato, garantindo a representatividade da cadeia de serviços de saneamento no município. Quando uma parte interessada de alta influência não pôde ser contatada, isso deve ser claramente indicado no relatório.

7.1.2. Princípio 2: Envolvimento com antecedência

É importante entrar em contato com as partes interessadas no início de um estudo e não apenas apresentar-lhes o projeto final como sendo "a solução". Ao longo do estudo, é importante incentivar continuamente a participação, quando apropriado. Essa abordagem busca três objetivos principais:

1. Dá às principais partes interessadas um senso de envolvimento e propriedade no processo e mostra que seus conhecimentos e opiniões são valorizados.
2. Começa a sensibilizar as partes interessadas sobre os possíveis benefícios do estudo.
3. Permite que a equipe que realiza a coleta de dados obtenha informações e insights adicionais, potencialmente valiosos, que podem ou não apoiar as descobertas obtidas apenas com os dados.

Dependendo do grupo descrito no Princípio 1, algumas partes interessadas exigem um envolvimento mais ativo do que outras, sendo necessário identificar o nível adequado de envolvimento (com base na experiência, julgamento e bom senso) para economizar tempo e recursos.

7.1.3. Princípio 3: Respeitando as opiniões

Ao conduzir entrevistas, realizar DGFs ou ter qualquer outro tipo de conversa direta com as partes interessadas, é sempre importante garantir que as opiniões das partes interessadas estejam sendo consideradas. Se isso não puder ser feito, os seguintes resultados podem ser esperados:

- As partes interessadas dizem o que acreditam que o entrevistador quer ouvir, mas não o que realmente pensam. A conversa e, em última instância, o estudo serão descartados.
- As partes interessadas dizem ao entrevistado sua opinião honesta, mas desconfiam do estudo.
- As partes interessadas simplesmente não participam.

Ao reservar um tempo para pedir opiniões às partes interessadas ou ao criar espaço para participação, deve-se garantir que a participação seja séria e significativa. O envolvimento efetivo das partes interessadas deve ser avaliado por todos.

7.1.4. Princípio 4: Comunicação

Uma comunicação regular ajuda a garantir que as partes interessadas estejam cientes da existência e do objetivo do estudo, além de garantir que lhes seja fornecido um entendimento claro das metas e benefícios do estudo. Nos locais em que a análise do contexto da prestação de serviços, e do Gráfico SFD correspondente, apresenta resultados significativamente negativos, uma comunicação apropriada se faz particularmente importante.

Uma comunicação apropriada pode ser obtida por diferentes maneiras, algumas das quais são:

- Fornecer material de referência que informe sobre o embasamento do estudo e sirva como fonte de referência para as partes interessadas (por exemplo, fichas técnicas em cópia impressa e eletrônica);
- Informar às partes interessadas sobre o status do estudo, comunicar decisões e fornecer atualizações (por exemplo, através de um boletim informativo ou por e-mail) e
- Transferir o conhecimento por meio da compilação de conteúdos sobre descobertas, lições aprendidas e melhores práticas, que podem ser compartilhadas entre grupos apropriados de partes interessadas.

Antes de se envolver com as partes interessadas no nível municipal, recomenda-se que uma estratégia simples de comunicação seja desenvolvida para descrever como esta será praticada entre o município e os parceiros do estudo.

7.1.5. Princípio 5: Considerações éticas

Durante entrevistas ou discussões de grupos focais com a presença, ou observação, de partes interessadas, os seguintes pontos devem ser abordados a fim de garantir que a coleta de dados atenda aos padrões éticos:

- Paute o objetivo da entrevista, discussão em grupo focal ou observação e a finalidade dos resultados, antes de iniciar.
- Ofereça anonimato - e garanta que ele seja obedecido, caso solicitado.
- Apenas utilize um gravador de voz com o conhecimento prévio e o consentimento de todos os envolvidos.
- Obtenha consentimento verbal para iniciar a entrevista, discussão em grupo ou observação e registre essa observação.
- Permita que os participantes “pulem” perguntas específicas e tenham a oportunidade de interromper a entrevista a qualquer momento que desejarem.
- Forneça um resumo da entrevista, discussão em grupo focal ou observação, se solicitado.
- Indique as próximas etapas ou possível acompanhamento, se apropriado.

Além de oferecer o respeito necessário para com os envolvidos, esses padrões devem ser seguidos para a geração resultados confiáveis, que acabem contribuindo para uma análise e descrição do contexto da prestação de serviços de melhor qualidade, além de melhorar a qualidade do Gráfico SFD relacionado.

7.2. Envolvimento das partes interessadas para cada método de coleta de dados

Para cada um dos métodos de coleta de dados, é necessário um tipo diferente de envolvimento das partes interessadas, dependendo da finalidade de cada um deles.

Os métodos de coleta de dados necessários para seguir o processo incluem (mas não estão limitados a) revisões de literatura (revisões secundárias de dados), entrevistas com informantes chave, observações e discussões em grupos focais.

7.2.1. Revisão bibliográfica de dados secundários existentes

Durante a revisão bibliográfica inicial, sugere-se o uso da matriz de influência-interesse das partes interessadas (veja a [Figura 2](#)) como uma ferramenta para o mapeamento e a identificação das principais partes interessadas. Os contatos não disponíveis em literatura ou sites existentes podem precisar ser coletados por meio de entrevistas com informantes-chave, que provavelmente fazem parte do grupo identificado na [Tabela 8](#).

Tabela 6: Grupos de partes interessadas

N.	Grupo de partes interessadas
1	Câmara municipal / Autoridade municipal / Prestadora de serviço
2	Departamentos da gestão municipal responsáveis pelo serviço de esgoto doméstico no município e pela rede de coleta de esgoto
3	Departamentos da gestão municipal responsáveis pelo manejo de resíduos sólidos no município

4	Agentes responsáveis pelo planejamento urbano, proteção ambiental/ saúde, finanças e desenvolvimento econômico, agricultura
5	Organizações e profissionais responsáveis pela implementação de soluções individuais de esgoto
6	Prestador de serviço responsável pelo esvaziamento e transporte do lodo fecal
7	Prestador de serviço responsável pela operação e manutenção da infraestrutura de tratamento
8	Atores no mercado fazendo uso de produtos finais do processamento de lodo fecal
9	Prestador de serviço responsável pelo descarte do lodo (manejo de aterros sanitários)
10	Agências externas associadas a serviços de MLF: e.g. ONGs, instituições acadêmicas, doadores, investidores privados, consultores

Ao estabelecer contato com as partes interessadas, o processo (data e propósito) de engajamento deve ser documentado, bem como um breve resumo dos resultados.

7.2.2. Entrevistas com Informantes-chave

Podem ser realizadas entrevistas de informantes-chave com todas as partes interessadas que tenham algum papel ou interesse nos serviços de saneamento no município ou localidade. É provável estas entrevistas incluam:

- Câmara municipal / Prefeitura / Prestadora de serviço
- Departamentos governamentais responsáveis por: saneamento básico / esgoto doméstico, manejo de resíduos sólidos, abastecimento de água, planejamento urbano, conservação ambiental, saúde pública, finanças, desenvolvimento econômico e agricultura.
- Prestadores de serviços (privados e/ou públicos) cobrindo: serviços de esvaziamento e transporte de lodo fecal (manuais e mecanizados), operação de estações de tratamento de esgoto e/ou lodo fecal, operação estabelecimento de disposição final ou recuperação de recursos (incluindo reutilização para agricultura e indústria)
- ONGs e outras agências 'externas' que prestam apoio aos serviços de saneamento. Nesse contexto, "externo" refere-se a indivíduos e agências que não são prestadores de serviços, mas têm interesses relacionados ao manejo de esgoto/lodo fecal e ao serviço prestado. Além disso, os informantes-chave podem incluir aqueles que não são necessariamente partes interessadas (ou seja, atores com interesse direto ou "participação" em serviços de saneamento), mas talvez observadores mais "neutros" ou "objetivos" do setor, incluindo acadêmicos ou pesquisadores com experiência e conhecimento relevante no manejo de esgoto e lodo fecal ou, em alguns casos, até na profissionais da mídia.

Pode ser útil fasear o tempo das entrevistas, a fim de aumentar o nível de entendimento sobre o contexto e a situação dos serviços de saneamento no local de estudo. Isso dependerá, em certa medida, da experiência existente e do relacionamento existentes com as partes interessadas envolvidas.

Um exemplo de faseamento é mostrado abaixo:

Tabela 7: Exemplos de fases

Fase	Tipo de partes interessadas
1º grupo	Agências externas associadas aos serviços de saneamento (que podem indicar também outros conjuntos de informantes-chave e partes interessadas relevantes para o estudo)
2º grupo	Câmara municipal / Autoridade municipal / Prestadoras de serviço Departamento da gestão municipal responsável pelos serviços de esgoto doméstico e de manejo de lodo fecal Departamento da gestão municipal responsável pelo manejo de resíduos sólidos
3º grupo	Agentes responsáveis por: <ul style="list-style-type: none"> • planejamento urbano, • proteção ambiental, • saúde, • finanças e desenvolvimento econômico, • agricultura
4º grupo	Prestadores de serviço responsáveis pelo esvaziamento / transporte (após as entrevistas nos domicílios) Prestadores de serviços referentes a tratamento / recuperação de recursos / descarte

A identificação, priorização e amostragem dos entrevistados de cada grupo de partes interessadas podem basear-se em uma rápida avaliação inicial das responsabilidades institucionais. Isso ajudará a identificar as principais partes interessadas, bem como suas possíveis perspectivas e responsabilidades, com o intuito de formular perguntas assertivas para cada respondente/ entrevistado.

Os informantes-chave e as partes interessadas com diferentes posições e perspectivas trazem seus próprios conjuntos de vieses e análises interpretativas. Para algumas áreas de estudo, pode não haver uma verdade absoluta única e pode ser útil entender as diferenças de opinião (em vez de esperar uma padronização). No entanto, a confiabilidade na interpretação pode ser reforçada através da verificação cruzada - ou triangulação - das visões e análises de diferentes

informantes-chave (e grupos focais). É importante lembrar que isso pode incluir atores menos óbvios, que não costumam ser incluídos nas entrevistas, a fim de garantir que perspectivas múltiplas e diferentes sejam reunidas. É fundamental que mulheres sejam entrevistadas e que o gênero de cada entrevistado seja registrado em todos os relatórios de entrevistas.

O número total de entrevistas necessárias, bem como o nível e extensão dos questionamentos, também será influenciada pela disponibilidade de dados atualizados e confiáveis de outras fontes, além de restrições de tempo e recursos. A amplitude/ variedade de partes interessadas e potenciais entrevistados deve ser determinada após um mapeamento inicial das partes interessadas.

A lista final de partes interessadas e as entrevistas propostas devem garantir uma representação adequada considerando a variedades de departamentos governamentais, prestadores de serviços e agências externas. A representação dos prestadores de serviços envolvidos ao longo da cadeia de serviços de saneamento deve refletir a porcentagem de papéis e responsabilidades que cada um desempenha nos serviços de esgoto e lodo fecal no local estudado. Por exemplo, em um município onde os serviços de limpa fossa mecanizados são predominantes, estes prestadores devem ser responsáveis pela maioria das entrevistas e observações com relação às etapas de esvaziamento e transporte; da mesma forma, em locais em a coleta de esgoto é feita predominantemente por meio de rede de coleta municipal de esgoto, a prestadora dos serviços deverá ser responsável pela maioria das entrevistas referentes a coleta e transporte.

7.2.3. Observações de campo

Observações de campo podem ser realizadas em cada etapa da cadeia de serviços de esgoto ou lodo fecal, para identificar práticas que de fato ocorrem no dia a dia de um determinado município ou localidade. Portanto, bastante provável que a maioria das observações retratem eventos de esvaziamento de soluções individuais (como o esvaziamento de fossas sépticas), e o transporte dos pontos de contenção ao tratamento, reuso ou disposição final.

O envolvimento com os prestadores de serviços de esvaziamento e transporte (como os serviços limpa fossa), em particular, requer um certo nível de discrição no contato inicial e durante todo o processo de coleta de dados.

Os cenários possíveis de esvaziamento e transporte de lodo fecal que se pode esperar incluem:

1. Os serviços de esvaziamento e transporte são completamente formalizados e constituem um serviço público;
2. Os serviços de esvaziamento e transporte são completamente formalizados e realizados tanto por prestadores de serviço públicos como privados;
3. O serviço de esvaziamento e transporte ocorre por meios formais e informais, e é realizado tanto por prestadores de serviço públicos como privados;

4. O serviço de esvaziamento e transporte é totalmente informal e realizado por prestadores de serviços privados.

Cada uma dessas situações exige premissas diferentes orientando a forma de engajamento com as partes interessadas que executam os serviços de esvaziamento e transporte de lodo fecal. De acordo com os quatro grupos descritos acima, os seguintes princípios devem ser seguidos:

1. *Os serviços de esvaziamento e transporte são completamente formalizados e constituem um serviço público:* com as partes interessadas envolvidas diretamente no nível municipal, é necessário chegar a um acordo com autoridades responsáveis para permitir a observação de campo do processo, desde a etapa de esvaziamento e transporte até o tratamento, reuso ou descarte. Devido à formalidade do setor, pode-se supor que todo o lodo fecal coletado seja transportado para um local designado de tratamento, reuso ou descarte, o que deve ser confirmado por meio de observações e entrevistas com informantes-chave.
2. *Os serviços de esvaziamento e transporte são completamente formalizados e realizados tanto por prestadores de serviço públicos como privados:* o envolvimento com os prestadores de serviços de esvaziamento e transporte privados difere do envolvimento com os prestadores de serviços públicos, pois pode-se esperar que quem administra uma empresa seja mais cauteloso quando há alguém observando seus processos e equipe de operação. É importante identificar como este setor é estruturado, a fim de identificar atores possivelmente responsáveis pelo gerenciamento geral da logística dos diferentes prestadores deste serviço. Frequentemente, existem associações de prestadores de serviços de esvaziamento e transporte, das quais algumas são gerenciadas por apenas uma ou duas pessoas (chefes de associação). Esses indivíduos não são necessariamente os donos dos caminhões; e os próprios motoristas podem não ser os donos dos caminhões que dirigem. Dependendo dos dados a serem coletados, recomenda-se consultar primeiro o chefe de uma associação em potencial para obter interesse e aceitação, antes de consultar diretamente os proprietários ou motoristas. Devido à formalidade do setor, pode-se supor que todo o lodo fecal coletado seja transportado para um local designado de tratamento e / ou descarte. No entanto, isso deve ser verificado através de entrevistas com informantes-chave.
3. *O serviço de esvaziamento e transporte ocorre por meios formais e informais, e é realizado tanto por prestadores de serviço públicos como privados:* quando os serviços de esvaziamento e transporte são gerenciados informalmente, é necessária discricção ao se envolver com as partes interessadas. Pode-se esperar que uma certa quantidade de lodo fecal seja despejada ilegalmente diretamente em terrenos ou corpos hídricos, seja pela inexistência de locais de tratamento e/ou descarte designados, ou pela possível economia financeira do prestador ao evitar taxas de

despejo ou percursos extensos com o caminhão carregado. É provável que os prestadores de serviços não aceitem que os observadores participem do processo de esvaziamento e transporte de lodo fecal devido à natureza ilegal. É importante não antagonizar ou alienar os prestadores de serviços. As informações sobre o setor devem ser obtidas com os outros atores envolvidos por meio de entrevistas com os informantes chave.

4. *O serviço de esvaziamento e transporte é totalmente informal e realizado por prestadores de serviços privados:* as orientações para este caso são iguais às descritas no ponto 3.

8. Avaliando a credibilidade das fontes de dados

Ao longo do levantamento bibliográfico, a credibilidade de cada fonte de informação deve ser avaliada. Antes de avaliar as informações, é crucial verificar a integridade e autoridade da fonte. Será necessário um bom julgamento quanto à precisão e confiabilidade das informações: o viés nas informações pode ser deliberado ou pode ser resultado da formação cultural, educacional e social de um observador. Esteja ciente das fontes com possíveis vieses.

A interpretação da literatura 'cinzenta' / não publicada precisa de mais cuidado: observe quem é o "proprietário" dos dados, como e quando foram coletados, quem realizou a pesquisa, como eles foram treinados e qual foi sua experiência. Tudo isso pode ajudar a fornecer uma indicação de sua confiabilidade. O princípio da triangulação ou verificação cruzada permite que duas fontes independentes de informação sejam usadas para corroborar e apoiar umas às outras. Se houver discrepância, serão necessárias investigações adicionais, com busca de perspectivas e fontes de informações adicionais.

Toda a literatura incluída no estudo final deve ser citada e referenciada de forma consistente, abrangente e de acordo com um formato padrão aprovado (como o da Harvard).

8.1. Avaliação própria

O procedimento sobre como avaliar a credibilidade das fontes usadas para produzir o Relatório e Gráfico do SFD é apresentado no [documento do Procedimento de Revisão do SFD](#). A ideia dessa etapa no processo é considerar a credibilidade das fontes usadas de maneira quantitativa, criando um ranking de avaliação de fontes que identifique um dos três resultados: Fraco, Médio e Alto.

8.2. Processo de Revisão

Um Relatório SFD elaborado pode ser submetido para revisão pela Iniciativa de Promoção do SFD por meio do *helpdesk* (<http://sfd.susana.org/toolbox/sfd-helpdesk>), após a conclusão da avaliação própria. Esse processo levará à classificação, consistência e melhoria na qualidade de

um relatório SFD, fornecendo comentários embasados aos autores e críticas construtivas para ajudar a melhorar o relatório. Isso é feito através de:

- Checklist de verificação do revisor
- Recomendação indicando se o relatório está adequado para publicação no site do SFD.

9. Relatórios

O Relatório SFD deve ser elaborado usando o processo descrito no modelo de relatório SFD ([SFD Reporting Template](#)) e nas notas de orientação do modelo SFD Simplificado ([SFD Lite Template - Guidance Note](#)). Dessa forma, é possível manter um registro das informações coletadas, lacunas nos dados identificados e considerações feitas nas análises sobre a cadeia de serviços de saneamento.

9.1. Diretrizes

As principais diretrizes para a elaboração do relatório são o modelo de relatório SFD ([SFD Reporting Template](#)) e as notas de orientação do modelo SFD Simplificado ([SFD Lite Template - Guidance Note](#)). São fornecidas orientações sobre quais dados reportar e em que nível.

O relatório SFD (Nível 1, 2 ou 3) é definido por três partes:

1. **Resumo executivo:** um documento de quatro páginas em que os principais resultados e conclusões, bem como as principais premissas que foram feitas, são claramente apresentados.
2. **Relatório detalhado:** inclui todas as informações coletadas, cobrindo todas as informações relevantes e confiáveis. Não deve ter mais de 20 páginas, com detalhes adicionais fornecidos nos apêndices. No final do relatório, as referências devem ser incluídas, com toda a literatura citada e referenciada de forma completa, consistente e de acordo com um formato padrão aprovado (como a referência de Harvard).
3. **Apêndices:** Informações relevantes para compreender a situação do saneamento na área devem ser incluídas nos apêndices, além da Identificação das Partes Interessadas (consulte a [Seção 7](#)), da Grade de Seleção do SFD e da Matriz do SFD (consulte a [Seção 5.4](#)) e da Avaliação da Qualidade e credibilidade dos dados (consulte a [Seção 8](#)).

O relatório detalhado pode ser carregado no portal do site sobre a metodologia SFD usando o formato padrão acordado, após validação por meio do procedimento de garantia de qualidade do serviço de assistência da SFD.

10. Principais fontes

Blackett, I., Hawkins, P. and Heymans, C. (2014). *The Missing Link in Sanitation Service Delivery*. 1st ed. [ebook] Washington D.C.: World Bank WSP. Available at: http://www.susana.org/_resources/documents/default/2-2037-wsp-fecal-sludge-12-city-review-research-brief.pdf [Accessed 3 May 2017].

Fernández-Martínes, L. (2016). *Using the Shit/Excreta Flow Diagrams (SFDs) for modelling future scenarios in Kumasi, Ghana*. 1st ed. [ebook] Loughborough: Loughborough University, p.132. Available at: <http://sfd.susana.org/resources/recommended-readings?details=2688> [Accessed 3 May 2017].

Furlong, C., Mensah, A., Donkor, J. and Scott, R. (2016). http://www.susana.org/_resources/documents/default/3-2264-22-1434719256.pdf. *WEDC International Conference*, [online] 39(2567). Available at: http://www.susana.org/_resources/documents/default/3-2659-7-1478270204.pdf [Accessed 3 May 2017].

Landscape study on Fecal Sludge Management. (2015). 1st ed. [ebook] New Delhi: Population Services International. Available at: http://www.susana.org/_resources/documents/default/3-2264-22-1434719256.pdf [Accessed 3 May 2017].

Peal, A. and Evans, B. (2013). *A Review of Fecal Sludge Management in 12 Cities*. 1st ed. [ebook] Washington D.C.: World Bank WSP. Available at: http://www.susana.org/_resources/documents/default/3-2212-7-1435304068.pdf [Accessed 3 May 2017].

Rohilla, S., Watwani, J., Luthra, B., Varma, R., Padhi, S. and Yadav, A. (2016). *URBAN SHIT*. 1st ed. [ebook] New Delhi: Centre for Science and Environment. Available at: http://www.susana.org/_resources/documents/default/3-2738-7-1488463389.pdf [Accessed 3 May 2017].

Strande, L., Ronteltap, M. and Brdjanovic, D. (2014). *Faecal sludge management*. 1st ed. London: IWA Publishing.

Tilley, E., Ulrich, L., Luthi, C., Reymond, P. and Zurbrugg, C. (2017). *Compendium of Sanitation Systems and Technologies*. 2nd ed. [ebook] Duebendorf, Switzerland: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag). Available at: http://www.susana.org/_resources/documents/default/3-454-7-1413804806.pdf [Accessed 3 May 2017].

Williams, A. and Overbo, A. (2015). *Estimates for the Unsafe Return of Human Excreta to the Environment*. 1st ed. [ebook] Chapel Hill: The Water Institute at UNC. Available at: http://www.susana.org/_resources/documents/default/3-2304-22-1440421678.pdf [Accessed 3 May 2017].



Manual de SFD

VOLUME 2: Glossário

Glossário

Este Volume contém quatro partes:

- **Parte 1: Gráfico SFD Mestre**
 - Localiza todas as variáveis possíveis usadas no Gerador de Gráfico SFD, indicando como estão conectadas.
- **Parte 2: Definição do Gráfico de Variáveis SFD**
 - Descreve e define todas as variáveis usadas no Gerador de Gráfico SFD.
- **Parte 3: Definição de Termos**
 - Define todos os termos usados no Gerador de Gráfico SFD e fornece exemplos de variações regionais comumente usadas.
 - As definições de cada termo que começam com uma Letra Maiúscula no manual também são apresentadas neste documento.
- **Parte 4: Sistema de Contenção (sistemas individuais de esgoto): Esquemas SFD**
 - Estes desenhos esquemáticos mostram todos os possíveis sistemas de contenção de saneamento definidos na grade de seleção dentro do Gerador de Gráfico SFD.

Este Glossário deve ser utilizado em conjunto com o Gerador de Gráfico SFD (GG SFD), que é uma ferramenta para criar Gráficos SFD.

As orientações sobre como usar o Gerador de Gráficos SFD são fornecidas no Volume 1 do Manual SFD, [seção 5.4](#).

Todas as definições contidas no Glossário são específicas para uso com o Gerador de Gráficos SFD e para os propósitos da Iniciativa de Promoção do SFD.

Parte 1 - Gráfico SFD Mestre

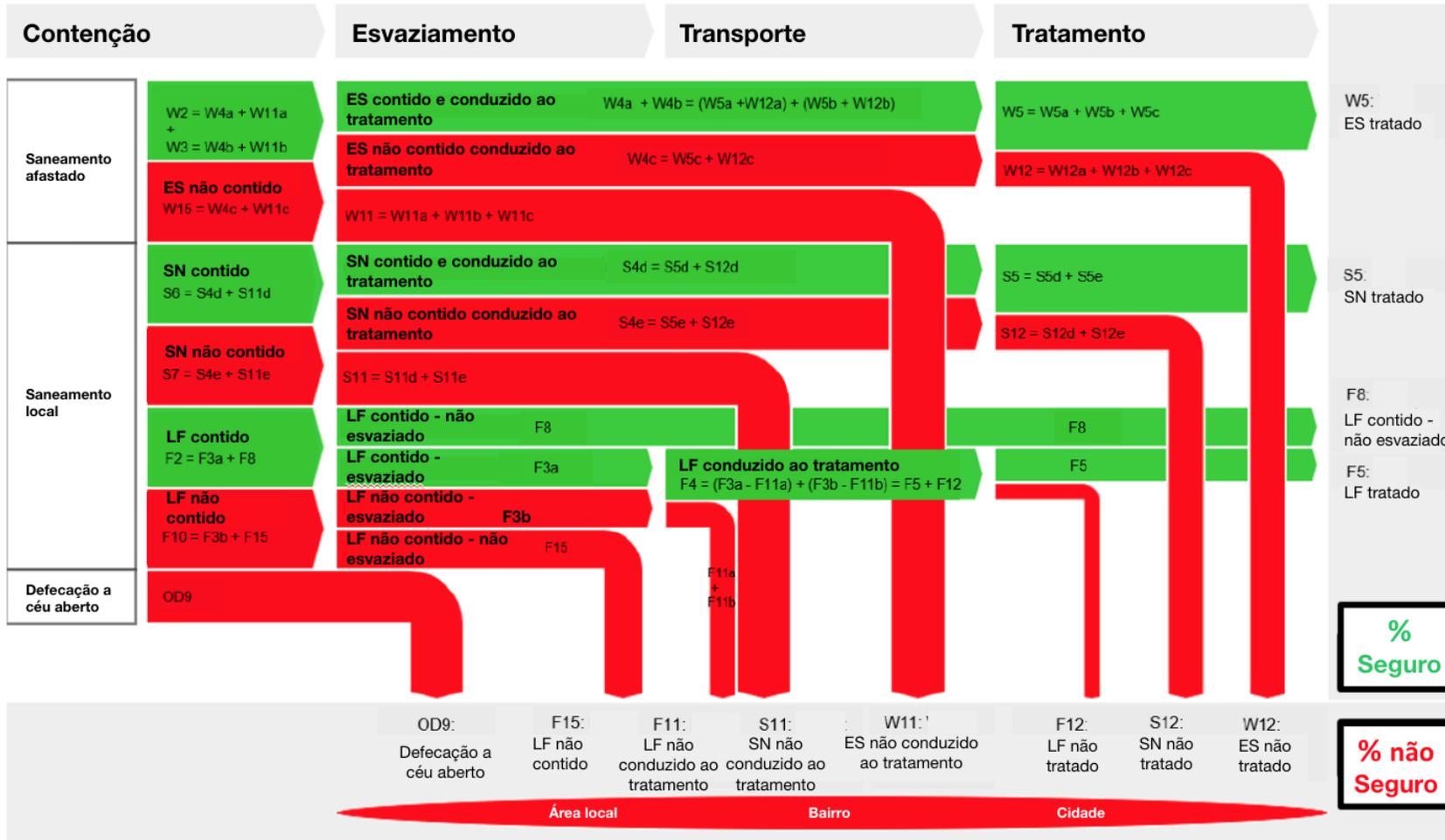
Notas:

1. Este documento deve ser lido em conjunto com a [Seção 5.4](#) do Volume 1 do Manual SFD e com as três outras partes deste Volume 2:
 - Parte 2 - Definição das Variáveis SFD
 - Parte 3 - Definição dos Termos
 - Parte 4 - Sistema de Contenção (sistemas individuais de esgoto): Esquema SFD
2. O Gráfico SFD Mestre (veja a seguir) localiza todas as variáveis possíveis usadas no Gerador de Gráfico SFD, indicando como elas estão conectadas.
3. Fazendo uso da entrada de dados relevantes para uma determinada localidade, o Gerador de Gráfico SFD atribui valores às variáveis apropriadas e cria um Gráfico SFD referente às condições locais.

Cidade/Município, Estado, País
 Versão: Esboço/Revisada
 Nível SFD: 1/2/3 - Inicial/Intermediário/Integral

Gráfico SFD Mestre

Data da elaboração:
 dd/mm/aa
 Elaborado por: Nome



Legenda: ES: Esgoto, LF: Lodo fecal, SN: Sobrenadante

Manejo seguro

Manejo não seguro

A Iniciativa de Promoção SFD recomenda a elaboração de um relatório sobre o contexto municipal, a análise realizada e as fontes de dados utilizadas para a produção deste gráfico. Detalhes completos de como elaborar um Relatório SFD estão disponíveis em: sfd.susana.org

Parte 2 – Definição das Variáveis SFD

Notas:

- Este documento deve ser lido em conjunto com a Seção 5.4 do Volume 1 do Manual SFD e as três outras partes deste Volume 2:
 - Parte 1 - Gráfico SFD Mestre
 - Parte 3 - Definição dos Termos
 - Parte 4 - Sistema de Contenção (sistema individual de esgoto): Esquema SFD
- Este documento descreve e define todas as variáveis usadas no Gerador de Gráfico SFD e expostas no Gráfico SFD Mestre.
- A Grade de Seleção do Sistema (veja abaixo) mostra os nomes dos grupos de variáveis (por exemplo, L7) e referências individuais (por exemplo, T1A2C5) para cada sistema de contenção de esgoto (solução individual).
- A Tabela de Variáveis SFD (veja acima) mostra todas as variáveis usadas no Gerador de Gráficos SFD e mostradas no Gráfico SFD Mestre sendo listadas na ordem em que são definidas nas páginas que se seguem.
- Consulte a Parte 3 - Definição dos Termos para obter explicações completas de todos os termos técnicos utilizados.

Grade de Seleção do Sistema

Lista A: Onde o efluente da instalação sanitária é despejado? (Ou seja, qual tipo de tecnologia de contenção, se existente)	Lista B: Sistema ao qual a contenção está conectada? (Ou seja, onde o efluente ou extravasão é despejado?)												
	Para uma rede de coleta combinada centralizada	Para uma rede de coleta exclusiva centralizada	Para uma rede de coleta combinada descentralizada	Para uma rede de coleta exclusiva descentralizada	Para um sumidouro	Para uma vala aberta ou rede pluvial	Para um corpo hídrico	Para um terreno a céu aberto	Não sei dizer para onde	Sem efluente ou extravasão			
Sem contenção local. Efluente despejado diretamente em um destino da Lista B.	T1A1C1	L1 T1A1C2	T1A1C3	L2 T1A1C4	L3 T2A1C5	S1 T1A1C6	L4 T1A1C7	L5 T1A1C8	T1A1C9	Não se aplica			
Fossa séptica	T1A2C1	T1A2C2	T1A2C3	T1A2C4	L7 T2A2C5	S2 T1A2C6	T1A2C7	T1A2C8	T1A2C9				
Tanque totalmente impermeabilizado	T1A3C1	T1A3C2	T1A3C3	T1A3C4	L7 T2A3C5	S2 T1A3C6	T1A3C7	T1A3C8	T1A3C9	L10 T1A3C10			
Tanque com paredes parcialmente permeáveis e fundo aberto	T2A4C1	T2A4C2	S3 T2A4C3	T2A4C4	L7 T2A4C5	S2 T1A4C6	T1A4C7	T1A4C8	T1A4C9	L11 T2A4C10			
Fossa com paredes parcialmente permeáveis e fundo aberto	T1A4C1	T1A4C2	L6 T1A4C3	T1A4C4	L7 T1A4C5	Não se aplica				L11 T2A5C10			
Fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização					L11 T2A6C10								
Fossa rudimentar (de qualquer tipo) nunca esvaziada, abandonada quando cheia e aterrada					L11 T2A6C10								
Fossa rudimentar nunca esvaziada, abandonada quando cheia, mas NÃO adequadamente aterrada					L12 T2B7C10								
Instalação sanitária comprometida, danificada, desmoronada ou alagada					L13 T1B8C10								
Contenção (fossa séptica ou rudimentar) comprometida, danificada, desmoronada ou alagada	T1B9 C1 TO C10	T1B9 C1 TO C10	T1B9 C1 TO C10	T1B9 C1 TO C10	L14 T1B9 C1 TO C10					T1B9 C1 TO C10	T1B9 C1 TO C10	T1B9 C1 TO C10	T1B9 C1 TO C10
Sem instalação sanitária. Defecação a céu aberto	Not applicable									L18 T1B11 C7 TO C9	L20 T1B11 C7 TO C9	Not applicable	

KEY:	 Indica risco significativo de contaminação de águas subterrâneas	 Indica que excrementos não estão contidos, o que poderia resultar em risco significativo de contaminação
	 Indica baixo risco de contaminação de águas subterrâneas	 Indica onde a combinação de tecnologias não é possível

Tabela de variáveis SFD

Tabela 8: Relação de Variáveis SFD

Descrição no Gráfico SFD Mestre	Número e nome da variável SFD	Página
Etapa de contenção		
WW contido (W2 + W3)	W2 - Esgoto contido em rede de coleta centralizada (centralizado) W3 - Esgoto contido em rede de coleta descentralizada (centralizado)	45
WW não contido: W15	W15 - Esgoto <u>não</u> contido (centralizado)	46
SN contido: S6	S6 - Sobrenadante contido (descentralizado)	47
SN não contido: S7	S7 - Sobrenadante <u>não</u> contido (descentralizado)	54
FS contido: F2	F2 - Lodo fecal contido (descentralizado)	47
FS não contido: F10	F10 - Lodo fecal <u>não</u> contido (descentralizado)	54
Defecação a céu aberto: OD9	OD9 - Defecação a céu aberto	64
Etapa de esvaziamento e transporte		
WW contido conduzido ao tratamento (W4a + W4b)	W4a - Esgoto conduzido ao tratamento centralizado	65
	W4b - Esgoto conduzido ao tratamento descentralizado	65
WW não contido conduzido ao tratamento: W4c	W4c - Esgoto <u>não</u> contido conduzido a estações de tratamento	65
W11 : WW não conduzido ao tratamento (W11a + W11b + W11c)	W11a - Esgoto contido <u>não</u> conduzido a estações de tratamento centralizadas	66/67
	W11b - Esgoto contido <u>não</u> conduzido a estações de tratamento descentralizadas	
	W11c - Esgoto <u>não</u> contido <u>não</u> conduzido a estações de tratamento	
SN contido conduzido ao tratamento: S4d	S4d - Sobrenadante contido conduzido ao tratamento	67
SN não contido conduzido ao tratamento: S4e	S4e - Sobrenadante <u>não</u> contido conduzido ao tratamento	67
S11 : SN não conduzido ao tratamento (S11d + S11e)	S11d - Sobrenadante contido <u>não</u> conduzido ao tratamento	68
	S11e - Sobrenadante <u>não</u> contido <u>não</u> conduzido ao tratamento	68
FS contido não esvaziado: F8	F8 - Lodo fecal contido - <u>não</u> esvaziado	69
FS contido - esvaziado: F3a	F3a - Lodo fecal contido - esvaziado	69
FS não contido - esvaziado: F3b	F3b - Lodo fecal <u>não</u> contido - esvaziado	70
F15: FS não contido	F15 - Lodo fecal <u>não</u> contido - <u>não</u> esvaziado	70
FS conduzido ao tratamento: F4	F4 - Lodo fecal conduzido ao tratamento	70
F11 : FS não conduzido ao tratamento (F11a + F11b)	F11a - Lodo fecal contido - esvaziado, <u>não</u> conduzido a estações de tratamento	71
	F11b - Lodo fecal <u>não</u> contido - esvaziado, <u>não</u> conduzido a estações de tratamento	
Etapa de tratamento		
W5: WW tratado (W5a + W5b + W5c)	W5 - Esgoto tratado	72

W12: WW não tratado (W12a + W12b + W12c)	W12 -Esgoto <u>n</u> ão tratado	72
S5: SN tratado (S5d + S5e)	S5 - Sobrenadante tratado	74
S12: SN não tratado (S12d + S12e)	S12 -Sobrenadante <u>n</u> ão tratado	74
F5: FS tratado	F5 - Lodo fecal tratado	75
F12: FS não tratado	F12 - Lodo fecal <u>n</u> ão tratado	75

Variável n.º: W2 - Esgoto contido centralizado (sistema afastado)

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L1	T1A1C1	Efluentes encaminhados diretamente a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada	Trata-se uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e em pleno funcionamento. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante, mas, como é capturado na rede de coleta de esgoto, todos os excrementos deste sistema contribuirão para a variável W2.
L1	T1A1C2	Efluentes encaminhados diretamente a uma rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada	Trata-se uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente a uma rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e em pleno funcionamento. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante, mas, como é capturado na rede de coleta de esgoto, todos os excrementos deste sistema contribuirão para a variável W2.

Variável No: W3 – Esgoto contido descentralizado (afastado)

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
---	--	---	------------------

L2	T1A1C3	Efluentes encaminhados diretamente a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) descentralizada	Trata-se uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) descentralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e em pleno funcionamento. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante, mas, como é capturado na rede de coleta de esgoto, todos os excrementos deste sistema contribuirão para a variável W3.
L2	T1A1C4	Efluentes encaminhados diretamente a uma rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada	Trata-se uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente a uma rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e em pleno funcionamento. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante, mas, como é capturado na rede de coleta de esgoto, todos os excrementos deste sistema contribuirão para a variável W3.

Variável n.º: W15 - Esgoto não contido (afastado)

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L4	T1A1C6	Efluentes sanitários encaminhados diretamente para vala aberta ou rede pluvial	Trata-se de uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente a uma vala aberta ou a uma rede pluvial. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante e, uma vez que são encaminhados diretamente em uma vala aberta ou rede pluvial, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribuindo para a variável W15.
L5	T1A1C7	Efluentes sanitários encaminhados diretamente para corpo	Trata-se de uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são diretamente encaminhados a um corpo hídrico. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante e, uma vez que são encaminhados diretamente a um corpo hídrico,

		hídrico	todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribuindo para a variável W15.
L5	T1A1C8	Efluentes sanitários encaminhados diretamente para terreno a céu aberto	Trata-se de uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente em um terreno a céu aberto. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante e, uma vez que são encaminhados diretamente a um terreno a céu aberto, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribuindo para a variável W15.
L5	T1A1C9	Efluentes sanitários encaminhados diretamente para 'não sei dizer onde'.	Trata-se de uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente para 'não sei dizer onde'. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante e, uma vez que são encaminhados diretamente para 'não sei dizer onde', todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribuindo para a variável W15.

Variável n.º: F2 - Lodo fecal contido (local); e S6 - Sobrenadante contido (local)

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L3	T1A1C5	Efluentes sanitários encaminhados diretamente a um sumidouro, onde há um 'baixo risco' de contaminação das águas subterrâneas.	Trata-se de uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente a um sumidouro corretamente projetado, adequadamente construído e em pleno funcionamento. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante, mas, como são capturados no sumidouro, todos os excrementos deste sistema são considerados contidos; contribui apenas para a variável F2.
L6	T1A2C1	Fossa séptica conectada à rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada	Trata-se de uma fossa séptica corretamente projetada e construída, em pleno funcionamento, com uma saída de efluente conectada à uma rede de esgoto combinado centralizado, corretamente projetado, adequadamente construído e funcionando plenamente. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é tratado apenas parcialmente e ainda é contaminante, mas como é capturado na rede de coleta de esgoto, todos os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.
L6	T1A2C2	Fossa séptica conectada à rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada	Trata-se de uma fossa séptica corretamente projetada e construída, em pleno funcionamento, com uma saída de efluente conectada à uma rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e funcionando plenamente. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é tratado apenas parcialmente e ainda é contaminante, mas como é capturado na rede de coleta de esgoto, todos os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L6	T1A2C3	Fossa séptica conectada à rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) descentralizada	Trata-se de uma fossa séptica corretamente projetada e construída, em pleno funcionamento, com uma saída de efluente conectada à uma rede de esgoto combinado descentralizado, corretamente projetado, adequadamente construído e funcionando plenamente. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é tratado apenas parcialmente e ainda é contaminante, mas como é capturado na rede de coleta de esgoto, todos os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.
L6	T1A2C4	Fossa séptica conectada à rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada	Trata-se de uma fossa séptica corretamente projetada e construída, em pleno funcionamento, com uma saída de efluente conectada à uma rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e funcionando plenamente. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é tratado apenas parcialmente e ainda é contaminante, mas como é capturado na rede de coleta de esgoto, todos os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.
L7	T1A2C5	Fossa séptica conectada a um sumidouro, onde há um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas	Trata-se de uma fossa séptica corretamente projetada, adequadamente construída e em pleno funcionamento, com uma saída de efluente conectada a um sumidouro corretamente projetado, adequadamente construído e em pleno funcionamento. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é tratado apenas parcialmente e ainda é contaminante, mas como é capturado no sumidouro, todos os excrementos deste sistema são considerados contidos; contribui apenas para a variável F2.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L6	T1A3C1	Fossa totalmente impermeabilizada conectada à uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Como a fossa está equipada com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e em pleno funcionamento, os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.
L6	T1A3C2	Fossa totalmente impermeabilizada conectada a um lodo fecal centralizado com falhas no tratamento	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Como a fossa está equipada com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a uma rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada corretamente projetada, adequadamente construída e em pleno funcionamento, os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L6	T1A3C3	Fossa totalmente impermeabilizada conectada à uma rede combinada (esgoto e pluvial) descentralizada	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Como a fossa está equipada com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectado a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) descentralizada, corretamente projetado, adequadamente construído e com pleno funcionamento, os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.
L6	T1A3C4	Fossa totalmente impermeabilizada conectada a uma rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Uma vez que a fossa está equipada com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectado a uma rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e em pleno funcionamento, a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração de sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L7	T1A3C5	Fossa totalmente impermeabilizada conectada a um sumidouro, havendo um 'baixo risco' de contaminação das águas subterrâneas.	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Como a fossa está equipada com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectado a um sumidouro corretamente projetado, adequadamente construído e totalmente funcional, os excrementos deste sistema são considerados contidos; contribui apenas para a variável F2.
L10	T1A3C10	Fossa totalmente impermeabilizada, sem efluente ou extravasão	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). No entanto, como a fossa NÃO está equipada com uma extravasão de sobrenadante / efluente, esse sistema é considerado contido; contribui apenas para a variável F2

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L6	T1A4C1	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada, havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através da qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas com paredes impermeáveis, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectado a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada, os excrementos desse sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.
L6	T1A4C2	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada, havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através da qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas com paredes impermeáveis, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectado a uma rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada, os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L6	T1A4C3	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma rede descentralizada combinada (esgoto e pluvial), havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através da qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas com paredes impermeáveis, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cublucks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectado a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) descentralizada, os excrementos desse sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.
L6	T1A4C4	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada, havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através da qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas com paredes impermeáveis, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cublucks na Indonésia). Como o tanque está equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectado a uma rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada, os excrementos deste sistema são considerados contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F2 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S6.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L7	T1A4C5	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a um sumidouro, havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através da qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas com paredes impermeáveis, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque está equipado com uma extravasão de efluente conectado a um sumidouro corretamente projetado, adequadamente construído e totalmente funcional, os excrementos deste sistema são considerados contidos; contribui apenas para a variável F2.
L11	T1A4C10	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), sem efluente ou extravasão, havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através da qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas com paredes impermeáveis, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). No entanto, como o tanque NÃO está equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente, esse sistema é considerado contido; contribui apenas para a variável F2.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Seleção de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L11	T1A5C10	Fossa rudimentar com paredes parcialmente permeáveis e fundo permeável (aberto), sem efluente ou extravasão, havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de uma fossa rudimentar corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes parcialmente impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através da qual uma infiltração pode ocorrer. O tanque NÃO está equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente, portanto este sistema é considerado contido; contribui apenas para a variável F2.
L11	T1A6C10	Fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização, sem efluente ou extravasão havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de uma fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e fundo permeáveis, através das quais a infiltração pode ocorrer. A fossa rudimentar NÃO está equipada com uma extravasão de sobrenadante / efluente, portanto este sistema é considerado contido; contribui apenas para a variável F2.
L12	T1B7C10	Fossa rudimentar (todos tipos), nunca esvaziada, mas abandonada quando cheia e aterrada, sem efluente ou extravasão havendo um 'baixo risco' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção ou latrina que, quando cheio, será abandonado, completamente coberto e aterrado (com terra, lama, agregado local ou material similar etc.). Como os excrementos são totalmente confinados ou enterrados sob o material de preenchimento, é considerado contido; contribui apenas para a variável F2.

Variável n.º: F10 - Lodo fecal não contido (local); e S7 - Sobrenadante não contido (local)

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
S1	T2A1C5	Os efluentes são encaminhados diretamente em um sumidouro, onde há um "risco significativo" de contaminação das águas subterrâneas.	Trata-se de uma instalação sanitária em pleno funcionamento cujos efluentes são encaminhados diretamente a um sumidouro corretamente projetado, adequadamente construído e em pleno funcionamento. O esgoto aqui é bruto, não tratado e contaminante e é captado no sumidouro. No entanto, como existe um "risco significativo" de contaminação das águas subterrâneas, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.
S2	T2A2C5	Fossa séptica conectada a um sumidouro, onde há um "risco significativo" de contaminação das águas subterrâneas.	Trata-se de uma fossa séptica totalmente projetada, corretamente construída e em pleno funcionamento, com uma saída de sobrenadante / efluente conectada a um sumidouro projetado corretamente, adequadamente construído e funcionando plenamente. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é apenas parcialmente tratado e ainda é contaminante, uma vez que existe um "risco significativo" de contaminação das águas subterrâneas e o efluente é captado em um sumidouro, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L8	T1A2C6	Fossa séptica conectada a uma vala aberta ou rede pluvial	Trata-se de uma fossa séptica totalmente projetada, corretamente construída e em pleno funcionamento, com uma saída de sobrenadante / efluente conectada a uma vala aberta ou rede pluvial projetada corretamente, adequadamente construída e funcionando plenamente. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é apenas parcialmente tratado e ainda é contaminante, portanto, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; a fração do lodo fecal contribui para a variável F10 e a fração do sobrenadante / efluente contribui para a variável S7.
L9	T1A2C7	Fossa séptica conectada a um corpo hídrico	Trata-se de uma fossa séptica totalmente projetada, corretamente construída e em pleno funcionamento, com uma saída de sobrenadante / efluente conectada a um corpo hídrico aberto. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é apenas parcialmente tratado e ainda é contaminante, portanto, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.
L9	T1A2C8	Fossa séptica conectada a um terreno a céu aberto	Trata-se de uma fossa séptica totalmente projetada, corretamente construída e em pleno funcionamento, com uma saída de sobrenadante / efluente conectada a um terreno a céu aberto. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é apenas parcialmente tratado e ainda é contaminante, portanto, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.
L9	T1A2C9	Fossa séptica conectada a 'não sei dizer onde'	Trata-se de uma fossa séptica totalmente projetada, corretamente construída e em pleno funcionamento, com uma saída de sobrenadante / efluente conectada a 'não sei dizer onde'. O sobrenadante / efluente que flui da fossa é apenas parcialmente tratado e ainda é contaminante, portanto, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
S2	T2A3C5	Fossas totalmente impermeabilizadas conectadas a um sumidouro, havendo um 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). A fossa está equipada com a extravasão de sobrenadante / efluente a um sumidouro corretamente projetado, adequadamente construído e totalmente funcional, mas como o sobrenadante / efluente que flui da fossa não é tratado, há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas, todos os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.
L8	T1A3C6	Fossas totalmente impermeabilizadas conectadas a uma vala aberta ou rede pluvial	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Como a fossa está equipada com a extravasão do sobrenadante / efluente conectada a uma vala aberta ou rede pluvial, os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; a fração do lodo fecal contribui para a variável F10 e a fração do sobrenadante / efluente contribui para a variável S7.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L9	T1A3C7	Fossas totalmente impermeabilizadas conectadas a um corpo hídrico	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Como a fossa está equipada com a extravasão do sobrenadante / efluente conectada a um corpo hídrico, os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.
L9	T1A3C8	Fossas totalmente impermeabilizadas conectadas a um terreno a céu aberto	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Como a fossa está equipada com a extravasão do sobrenadante / efluente conectada a um terreno a céu aberto, os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L9	T1A3C9	Fossas totalmente impermeabilizadas conectadas a 'não sei dizer onde'	Trata-se de uma fossa totalmente impermeabilizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e base impermeáveis. Inclui tanques sépticos mal projetados e / ou construídos e / ou mantidos que, devido a essas falhas ou deficiências, NÃO estão funcionando como fossas sépticas, e sim, estão agindo como tanques selados (consequentemente, os excrementos têm maior potencial de contaminação do que os excrementos em uma fossa séptica). Como a fossa está equipada com a extravasão do sobrenadante / efluente conectada a 'não sei dizer onde', os excrementos deste sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.
S3	T2A4C1	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) centralizada, havendo um 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a uma rede combinada (esgoto e pluvial) centralizada, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas, os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F10 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S7.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
S3	T2A4C2	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada, havendo um 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). O tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a uma rede de coleta exclusiva de esgoto centralizada, corretamente projetada, adequadamente construída e bem conservada, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas, os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F10 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S7.
S3	T2A4C3	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) descentralizada, havendo um 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). O tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a uma rede de coleta combinada (esgoto e pluvial) descentralizada de esgoto corretamente projetada, adequadamente construída e bem conservada, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas, os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F10 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S7.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
S3	T2A4C4	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma rede de coleta exclusiva de esgoto descentralizada, havendo um 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer- os excrementos são, portanto, provavelmente tratados parcialmente. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). O tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a uma rede de coleta exclusiva de esgoto corretamente projetada, adequadamente construída e bem conservada, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas, os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F10 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S7.
S2	T2A4C5		
L8	T1A4C6	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a um sumidouro, havendo um 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer - os excrementos são, portanto, provavelmente tratados parcialmente. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). O tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a um sumidouro corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas, os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L9	T1A4C7	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a uma vala aberta ou rede pluvial.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a uma vala aberta ou rede pluvial, os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; a fração de lodo fecal contribui para a variável F10 e a fração sobrenadante / efluente contribui para a variável S7.
L9	T1A4C8	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a um corpo hídrico.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a um corpo hídrico, os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.
L9	T1A4C9	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a 'não sei dizer onde'	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a 'não sei dizer onde', os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
S4	T2A4C10	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a um terreno a céu aberto.	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a um terreno a céu aberto, os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.
S4	T2A5C10	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), conectada a 'não sei dizer onde'	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). Como o tanque é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente conectada a 'não sei dizer onde', os excrementos desse sistema são considerados NÃO contidos; contribui apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
S4	T2A6C10	Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), sem efluente ou extravasão, havendo um 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas	Trata-se de um tanque de contenção corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado, com paredes impermeáveis e um fundo aberto e permeável, através do qual uma infiltração pode ocorrer- os excrementos são, portanto, provavelmente tratados parcialmente. Inclui tanques e fossas com fundo aberto, mas revestidos na parede, que às vezes são erroneamente chamados de tanques sépticos (por exemplo, cubluks na Indonésia). O tanque NÃO é equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas, esse sistema é considerado NÃO contido; contribui apenas para a variável F10.
S5	T2B7C10	Fossa rudimentar com paredes parcialmente permeáveis e fundo permeável (aberto), sem efluente ou extravasão, havendo 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de uma fossa rudimentar corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes semi-impermeáveis em forma de favo de mel e um fundo aberto e permeável, através da qual uma infiltração pode ocorrer. O tanque NÃO está equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas esse sistema é considerado NÃO contido; contribui apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L13	T1B8C10	Fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização, sem efluente ou extravasão, havendo 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de uma fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização, corretamente projetada, adequadamente construída e bem mantida, com paredes e fundo permeáveis, através da qual uma infiltração pode ocorrer. O tanque NÃO está equipado com uma extravasão de sobrenadante / efluente, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas esse sistema é considerado NÃO contido; contribui apenas para a variável F10.
L14	T1B9 C1 A C10	Fossa rudimentar (todos os tipos), nunca esvaziada, abandonada quando cheia e aterrada, sem efluente ou extravasão, havendo 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção ou latrina que, quando cheio, será abandonado, completamente coberto e aterrado (com terra, lama, agregado local ou material similar etc.). Os excrementos são totalmente confinados ou enterrados sob o material de preenchimento, mas como há um 'risco significativo' de contaminação das águas subterrâneas esse sistema é considerado NÃO contido; contribui apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L15	T1B10 C1 A C4	Fossa rudimentar (todos os tipos), nunca esvaziada, abandonada quando cheia e NÃO aterrada, sem efluente ou extravasão, havendo 'risco significativo' de contaminação de águas subterrâneas.	Trata-se de um tanque de contenção ou latrina que, quando cheio, será abandonado, mas NÃO completamente coberto e aterrado (com terra, lama, agregado local ou material similar etc.). Como excrementos NÃO são totalmente confinados ou enterrados sob o material de preenchimento, esse sistema é considerado NÃO contido; contribui apenas para a variável F10.
L16	T1B10C5	Instalação sanitária comprometida, danificada, desmoronada ou alagada, conectada a uma rede de coleta de esgoto, sumidouro, vala aberta ou rede pluvial, corpo hídrico, terreno a céu aberto ou 'não sei dizer onde'.	Instalação sanitária comprometida, danificada, desmoronada ou alagada; pode ou não ainda estar em uso. Os excrementos NÃO são contidos e contribuirá apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L17	T1B10C6	Solução individual de contenção (fossa séptica, fossa ou tanque de contenção completamente impermeabilizado, fossa rudimentar parcialmente impermeabilizada e fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização) comprometida, danificada, desmoronada ou alagada, conectada a qualquer tipo de rede de coleta de esgoto.	A solução de contenção está comprometida, danificada, desmoronada ou alagada; pode ainda estar ou não em uso. Os excrementos NÃO são contidos; a fração do lodo fecal contribui para a variável F10, e a fração de sobrenadante/efluente contribui para a variável S7.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L18	T1B10 C7 A C9	Solução individual de contenção (fossa séptica, fossa ou tanque de contenção completamente impermeabilizado, fossa rudimentar parcialmente impermeabilizada e fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização) comprometida, danificada, desmoronada ou alagada, conectada a um sumidouro.	A solução de contenção está comprometida, danificada, desmoronada ou alagada; pode ainda estar ou não em uso. Os excrementos NÃO são contidos e contribuirá apenas para a variável F10.

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L19	T1B10C10	Solução individual de contenção (fossa séptica, fossa ou tanque de contenção completamente impermeabilizado, fossa rudimentar parcialmente impermeabilizada e fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização) comprometida, danificada, desmoronada ou alagada, conectada a uma vala aberta ou rede pluvial.	A solução de contenção está comprometida, danificada, desmoronada ou alagada; pode ainda estar ou não em uso. Os excrementos NÃO são contidos; a fração do lodo fecal contribui para a variável F10, e a fração de sobrenadante/efluente contribui para a variável S7.

Variável n.º: OD9 - Defecação a céu aberto

Grupo de variável <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Referência <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Descrição <i>(Ver Grade de Sistema na Parte 4)</i>	Definição
L20	T1B11 C7 A C9	Defecação a céu aberto	Sem instalações sanitárias, usuários defecam em corpos hídricos, terrenos a céu aberto e 'não sei dizer onde'; conseqüentemente, os excrementos NÃO são contidos. Excrementos resultantes dessa prática contribuirão para a variável OD9.

Variável n.º: W4a e W4b - Esgoto contido encaminhado ao tratamento

Referência <i>(Gráfico SFD Mestre na Parte 1)</i>	Descrição	Definição
W4a	Esgoto encaminhado para estações de tratamento centralizadas	Esgoto despejado na rede de coleta e então encaminhado para uma estação de tratamento centralizada
W4b	Esgoto encaminhado para estações de tratamento descentralizadas	Esgoto despejado na rede de coleta e então encaminhado para uma estação de tratamento descentralizada

Variável n.º: W4c - Esgoto não contido encaminhado ao tratamento

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
W4c	Esgoto proveniente de valas abertas ou redes pluviais e encaminhado para estações de tratamento (a estação de tratamento muito provavelmente será centralizada)	Esgoto despejado em uma vala aberta ou rede pluvial na qual está conectado e então encaminhado para uma estação de tratamento

Variável n.º: W11 - Esgoto não encaminhado ao tratamento

Referencia (Ver Gráfico Maestro de SFD, Parte1)	Descripción	Definición
W11a	Esgoto contido <u>não</u> encaminhado a estações de tratamento centralizadas	<p>Esgoto despejado na rede de coleta de esgoto centralizada e encaminhado a uma estação de tratamento, mas devido a um vazamento e/ou a sistemas de bombeamento falhos, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do esgoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde'. <p>Ou o esgoto é despejado em uma rede de coleta <u>não</u> conectada a uma estação de tratamento centralizada, e em vez disso, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do esgoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou

		<ul style="list-style-type: none"> • É despejado em 'não sei onde'.
W11b	Esgoto contido <u>não</u> encaminhado a estações de tratamento descentralizadas	<p>Esgoto despejado na rede de coleta esgoto descentralizada e encaminhado a uma estação de tratamento, mas devido a um vazamento e/ou a sistemas de bombeamento falhos, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do esgoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde'. <p>Ou o esgoto é despejado em uma rede de coleta que <u>não</u> está conectada a uma estação de tratamento descentralizada, em vez disso, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do esgoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde'
W11c	Esgoto <u>não</u> contido não encaminhado a estações de tratamento	<p>Todo o esgoto descartado de instalações sanitárias segue diretamente a corpos hídricos, terreno a céu aberto ou para 'não sei onde'.</p> <p>Ou o esgoto é despejado em uma vala aberta ou rede pluvial conectada a uma estação de tratamento (centralizada ou descentralizada), mas devido a um vazamento e/ou a sistemas de bombeamento falhos, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do esgoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde' • E onde esgoto é despejado em uma vala aberta ou rede pluvial que <u>não</u> esteja conectada a uma estação de tratamento, em vez disso, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do esgoto: • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno

		<p>a céu aberto).</p> <ul style="list-style-type: none"> • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde'
--	--	--

Variável n.º: S4d - Sobrenadante contido e encaminhado ao tratamento

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
S4d	Sobrenadante contido e encaminhado ao tratamento	Sobrenadante contido em uma solução individual de esgoto e então despejado em uma rede de coleta e encaminhado a uma estação de tratamento centralizada ou descentralizada.

Variável n.º: S4e - Sobrenadante não contido e encaminhado ao tratamento

S4e	Sobrenadante <u>não</u> contido e encaminhado ao tratamento	Sobrenadante <u>não</u> contido em uma solução individual de esgoto e então despejado em uma vala aberta ou rede e encaminhado a uma estação de tratamento centralizada ou descentralizada.
-----	---	---

Variável n.º: S11 - Sobrenadante não encaminhado ao tratamento

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
S11d	Sobrenadante contido – <u>não</u> encaminhado ao tratamento	Sobrenadante é despejado na rede de coleta esgoto descentralizada e encaminhada a uma estação de tratamento, mas devido a um vazamento e/ou a sistemas de bombeamento falhos, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do sobrenadante:

Referência <i>(Gráfico SFD Mestre na Parte 1)</i>	Descrição	Definição
		<ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde'. <p>Ou onde o sobrenadante é despejado em uma rede de cólera de esgoto não conectada a uma estação de tratamento, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do sobrenadante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde'.
S11e	Sobrenadante <u>não</u> contido – <u>não</u> encaminhado ao tratamento	<p>Sobrenadante é despejado em uma vala aberta ou rede pluvial e é encaminhado a uma estação de tratamento, mas devido a um vazamento e/ou a sistemas de bombeamento falhos, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do sobrenadante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde'. <p>Ou onde o sobrenadante é despejado em uma vala aberta ou rede pluvial não conectada a uma estação de tratamento, uma porcentagem conhecida (ou estimada) do esgoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em 'não sei onde'.

Variável n.º: F8 - Lodo fecal contido - não recolhido

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
F8	Lodo fecal contido - <u>não</u> esvaziado	Lodo fecal contido dentro de uma solução individual de esgoto e não removido. Dependendo do tipo da tecnologia de saneamento, o lodo fecal pode permanecer na contenção e/ou infiltrar no solo.

Variável n.º: F3a - Lodo fecal contido - recolhido

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
F3a	Lodo fecal contido – esvaziado	Lodo fecal removido de uma solução individual de esgoto onde o LF está contido, por meio de equipamento de coleta motorizado ou manual.

Variável n.º: F3b - Lodo fecal não contido - recolhido

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
F3b	Lodo fecal não contido – esvaziado	Lodo fecal removido de uma solução individual de esgoto que usualmente <u>não</u> contém, por meio de equipamento de coleta motorizado ou manual.

Variável n.º: F15 - Lodo fecal não contido - não recolhido

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
F15	Lodo fecal não contido – não esvaziado	Lodo fecal <u>não</u> contido dentro de uma solução individual de esgoto e <u>não</u> removido. Dependendo do tipo da tecnologia de saneamento, o lodo fecal pode permanecer na contenção e/ou se infiltrar no solo

Variável n.º: F4 - Lodo fecal encaminhado ao tratamento

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
F4	Lodo Fecal enviado a planta de tratamento	Es el lodo fecal que se transporta al sitio de una planta de tratamiento (sin fugas ni derrames) mediante transporte manual o mecánico. O bien, que se descarga en una alcantarilla en funcionamiento que está conectada y se descarga en una planta de tratamiento (sin ninguna fuga o derrame del transporte a la alcantarilla o de la alcantarilla durante el transporte dentro de ella).

Variável n.º : F11 - Lodo fecal não encaminhado ao tratamento

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
---	-----------	-----------

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
F11a	Lodo fecal contido – esvaziado, <u>não</u> encaminhado a estações de tratamento	<p>Lodo fecal é transportado para estação de tratamento via transporte manual ou motorizado, mas devido a um vazamento ou derramamento, uma porcentagem do lodo fecal removido não chega à estação de tratamento. Em vez disso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado em estruturas de solo subterrâneas. • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em ‘não sei onde’.
F11b	Lodos fecais contenidos - vaciados, <u>no</u> enviados a plantas de tratamento	<p>Ou então, o lodo fecal é descartado no local (em até 500m da solução individual de esgoto que foi esvaziada) e então:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado em aterros sanitários; • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em ‘não sei onde’. <p>Ou então, o lodo fecal é descartado na vizinhança (da solução individual de esgoto que foi esvaziada) e então:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado em aterros sanitários; • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em ‘não sei onde’. <p>Ou ainda, o lodo fecal é descartado em uma rede de coleta de esgoto não conectada a uma estação de tratamento, e então:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É empregado em aterros sanitários; • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em ‘não sei onde’.

Variável n.º: W5 - Esgoto tratado

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
W5a	Esgoto tratado em estações de tratamento centralizadas	Esgoto encaminhado por rede de esgoto é tratado em uma estação de tratamento de esgoto centralizada, corretamente projetada, construída apropriadamente e em pleno funcionamento.
W5b	Esgoto tratado em estações de tratamento descentralizadas	Esgoto encaminhado por rede de coleta é tratado em uma estação de tratamento de esgoto descentralizada, corretamente projetada, construída apropriadamente e em pleno funcionamento
W5c	Esgoto tratado em estações de tratamento centralizadas/descentralizadas	Esgoto não contido, e encaminhado por meio de valas abertas, mas tratado em uma estação de tratamento de esgoto centralizada/descentralizada, corretamente projetada, construída apropriadamente e em pleno funcionamento.

Variável n.º: W12 - Esgoto não tratado

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição	Comentário
W12a	Esgoto <u>não</u> tratado em estações de tratamento centralizadas	Esgoto proveniente de uma estação de tratamento inoperante despejado sem tratamento, e: <ul style="list-style-type: none"> • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto); • É lançado em aterros sanitários; • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou 	Encaminhado a uma estação de tratamento de esgoto inoperante e despejado sem tratamento

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição	Comentário
W12b	Esgoto <u>não</u> tratado em estações de tratamento descentralizadas	<ul style="list-style-type: none"> • É despejado em ‘não sei onde’. Ou, esgoto proveniente de uma estação de tratamento corretamente projetada, construída apropriadamente, mas funcionando de maneira insuficiente, é despejado sem tratamento, e: <ul style="list-style-type: none"> • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É lançado em aterros sanitários; • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em ‘não sei onde’. Ou, esgoto proveniente de uma estação e tratamento de lodo fecal corretamente projetada e construída apropriadamente (ou de uma estação de tratamento de esgoto projetada para receber lodo fecal) funcionando de maneira subótima, despejado parcialmente tratado, e: <ul style="list-style-type: none"> • É despejado no meio ambiente (em uma vala aberta, um corpo hídrico, em um terreno a céu aberto). • É lançado em aterros sanitários; • É empregado na terra (para uso ilegal sem tratamento); ou • É despejado em ‘não sei onde’. 	<p>Encaminhado a uma estação de tratamento de esgoto funcionando de maneira insuficiente (e.g. acima da capacidade, má manutenção, avarias ou outras restrições) e despejado sem tratamento.</p> <p>Encaminhado a uma estação de tratamento de esgoto funcionando de maneira insuficiente (e.g. acima da capacidade, má manutenção, avarias ou outras restrições), portanto apenas uma parte do esgoto é tratada, e o resto é despejado sem tratamento.</p>
W12c	Esgoto <u>não</u> tratado em estações de tratamento centralizadas/descentralizadas	Esgoto não contido em valas abertas, proveniente de uma estação de tratamento de esgoto inoperante despejado sem tratamento	Encaminhado a uma estação de tratamento de esgoto inoperante e despejado sem tratamento.

Variável n.º: S5 - Sobrenadante tratado

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
S5d	Sobrenadante contido, encaminhado ao tratamento e tratado	Sobrenadante encaminhado para sistema de coleta de esgoto que é direcionado a estações de tratamento, sendo tratado em estações de tratamento centralizadas ou descentralizadas, corretamente projetadas, construídas apropriadamente e em pleno funcionamento
S5e	Sobrenadante <u>não</u> contido, encaminhado ao tratamento e tratado	Sobrenadante encaminhado para valas abertas ou sistema de redes pluviais que é encaminhado a estações de tratamento, sendo tratado em estações de tratamento centralizadas ou descentralizadas, corretamente projetadas, construídas apropriadamente e em pleno funcionamento.

Variável n.º: S12 - Sobrenadante não tratado

Referência (Gráfico SFD Mestre na Parte 1)	Descrição	Definição
S12d	Sobrenadante contido, encaminhado ao tratamento, mas <u>não</u> tratado	Sobrenadante encaminhado para sistema de coleta de esgoto que é direcionado a estações de tratamento centralizadas ou descentralizadas e <u>não</u> é tratado (ver W12a e W12b para definição completa).
S12e	Sobrenadante <u>não</u> contido, encaminhado ao tratamento, mas <u>não</u> tratado	Sobrenadante encaminhado para valas abertas ou sistema de redes pluviais que é encaminhado a estações de tratamento e <u>não</u> é tratado (ver W12c para definição completa).

Variável n.º: F5 - Lodo fecal tratado

Referência <i>(Gráfico SFD Mestre na Parte 1)</i>	Descrição	Definição
F5	Lodo fecal tratado	Lodo fecal tratado em uma estação de tratamento de lodo fecal corretamente projetada, construída apropriadamente e em pleno funcionamento. Ou; Lodo fecal tratado em uma estação de tratamento de esgoto projetada para receber lodo fecal corretamente projetada, construída apropriadamente e em pleno funcionamento.

Variável n.º: F12 - Lodo fecal no tratado

Referencia <i>(Ver Gráfico Maestro de SFD, Parte 1)</i>	Descripción	Definición	Comentarios
<p>F12</p>	<p>Lodos Fecales <u>n</u>o tratados</p>	<p>Lodos fecales descargados sin tratamiento de una planta de tratamiento de lodos fecales que no funciona (o de una planta de tratamiento de aguas residuales que no funciona) y:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargados al medio ambiente (a un canal abierto, a un cuerpo de agua o campo abierto); • Aplicados a relleno sanitario; • Descargados en la tierra (para uso ilegal 	<p>Enviados a la planta de tratamiento que no funciona y descargados sin tratamiento</p>

Referencia <i>(Ver Gráfico Maestro de SFD, Parte 1)</i>	Descripción	Definición	Comentarios
		<p>sin tratamiento); o</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargados a "no sé sabe" <p>o; Lodos fecales descargados sin tratamiento de una planta de tratamiento de lodos fecales correctamente diseñada y construida adecuadamente (o una planta de tratamiento de aguas residuales diseñada para recibir lodos fecales) que funciona de manera sub-óptima y:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargados al medio ambiente (a un canal abierto, a un cuerpo de agua o campo abierto); • Aplicados a relleno sanitario; • Descargados en la tierra (para uso ilegal sin tratamiento); o • Descargados a "no sé sabe" <p>o; Los lodos fecales se descargan con un tratamiento parcial de una planta de tratamiento de lodos fecales correctamente diseñada y construida adecuadamente (o una planta de tratamiento de aguas residuales diseñada para recibir lodos fecales) que funciona de manera sub-óptima y:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descargados al medio ambiente (a un canal abierto, a un cuerpo de agua o campo abierto); • Aplicados a relleno sanitario; • Descargados en la tierra (para uso ilegal sin tratamiento); o • Descargados a "no sé sabe" 	<p>Enviados a la planta de tratamiento que funciona de manera sub-óptima (por ejemplo, superando su capacidad, mantenimiento deficiente, avería u otra restricción), y descargados sin tratamiento.</p> <p>Enviados a la planta de tratamiento que funciona de manera sub-óptima (por ejemplo, superando su capacidad, mantenimiento deficiente, avería u otra restricción), por lo tanto, algunos lodos fecales permanecen parcialmente tratados y descargados sin tratamiento adicional.</p>

Parte 3 – Definição dos Termos

Notas:

1. Este documento deve ser lido em conjunto com a [Seção 5.4](#) do Manual SFD Volume 1 e as outras três partes deste Volume 2.
 - Parte 1 - Gráfico SFD Mestre;
 - Parte 2 - Definição de Variáveis SFD; e
 - Parte 4 - Sistema de Contenção (sistemas individuais de esgoto): Esquema SFD
2. Este documento define todos os termos usados no Gerador de Gráfico SFD e fornece exemplos de variações regionais comumente usadas. As definições são fornecidas apenas para fins da Iniciativa de Promoção do SFD.
3. As definições dos termos mostrados em *itálico* também são apresentados neste documento.

TERMOS CHAVES

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Contido	<i>Tecnologia e/ou solução individual de esgoto</i> que garante um nível seguro de proteção em relação aos <i>excrementos</i> , ou seja, a transmissão de patógenos para o usuário ou público em geral é limitada.		Adaptado de: OMS, 2001 “Water Quality: Guidelines, Standards and Health: <i>Excreta-related infections and the role of sanitation</i> ”, pg107
Sistema de contenção	Primeira etapa da <i>cadeia de serviço de saneamento</i> , também referido como ‘contenção’ no diagrama de fluxo de <i>excrementos</i> . Para o <i>saneamento afastado</i> , inclui a) uma <i>instalação sanitária</i> e b) a conexão da <i>instalação sanitária</i> com sistema de transporte (geralmente uma tubulação conduzindo à <i>rede de coleta de esgoto</i>) Para o <i>saneamento local</i> , ele inclui a) uma <i>instalação sanitária</i> , b) a <i>solução individual de esgoto</i> onde a <i>instalação sanitária</i> despeja o efluente e c) a segunda etapa da solução individual de esgoto (se existente) para onde flui o efluente tratado ou não (e.g. <i>sumidouro</i> ou <i>rede de esgoto</i>)		
Tecnologia de contenção	Uma única infraestrutura de saneamento imediatamente após a <i>instalação sanitária</i> na qual os excrementos são despejados.		

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Despejo	<p>Distinto e diferente de <i>descarte</i>. Usado para descrever o fluxo de <i>lodo fecal</i>, <i>efluente</i> e <i>esgoto</i> entre as <i>tecnologias de saneamento</i> e a prática ilegal de uso ou retorno de <i>lodo fecal</i>, <i>efluentes</i> ou <i>esgoto</i> para o meio ambiente, sem um <i>tratamento</i> completo.</p> <p>Veja também <i>descarte</i>.</p>		
Descarte	<p>Os métodos pelos quais os produtos resultantes de uma <i>estação de tratamento</i> (que agora devem ser materiais de risco reduzido) derivados de um <i>sistema de saneamento</i> são finalmente devolvidos ao meio ambiente. Onde houver possibilidade de uso final (reuso) para os produtos, estes podem ser empregados ou utilizados.</p> <p>O descarte é distinto e diferente do <i>despejo</i> e se refere somente ao destino final do <i>esgoto</i> tratado ou <i>lodo fecal</i>. Qualquer <i>esgoto</i> ou <i>lodo fecal</i> não tratado é considerado despejado e não descartado.</p> <p>Veja também <i>despejo</i>.</p>	<p>Em certas localidades, o descarte ocorre com ou sem <i>tratamento</i></p>	<p>Tilley et al, 2014 “Compendium of Sanitation Systems” 2nd Edition, pg138-</p>
Efluente (veja também Sobrenadante)	<p>O termo geral para o líquido que sai de um sistema, normalmente depois de o <i>esgoto</i> ou <i>lodo fecal</i> ter sido submetido à separação dos sólidos ou algum outro tipo de <i>tratamento</i> parcial. O <i>Efluente</i> pode ser totalmente higienizado ou pode exigir <i>tratamento</i> complementar antes do uso ou descarte.</p>		<p>Tilley et al, 2014 “Compendium of Sanitation Systems” 2nd Edition, pg 11</p> <p>Note: added 'faecal' before sludge</p>

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Esvaziamento	A remoção <i>manual ou motorizada</i> do lodo fecal de sistemas de descentralizados de saneamento.	Veja: <i>esvaziamento motorizado e esvaziamento manual.</i>	Strande et al, 2014 “ <i>Faecal sludge Management</i> ” Pg 4. Note: compared to original: changed ‘mechanical’ to ‘motorized’ and ‘collection’ to ‘removal’
Uso final	A utilização de produtos do <i>tratamentos</i> derivados de um <i>sistema de esgoto</i> .	Emprego na terra, em viveiros de peixes, na recarga de aquíferos, proteínas, biocombustíveis, materiais de construção, etc.	Tilley et al, 2014 “ <i>Compendium of Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition, Glossary Strande et al, 2014 “ <i>Faecal sludge Management</i> ” Pg 99
Não contido	<i>Tecnologia</i> de esgoto e/ou <i>solução</i> que não garante um nível seguro de proteção em relação aos <i>excrementos</i> , ou seja, é provável a transmissão de patógenos ao usuário ou público em geral.		Adaptado de OMS, 2001 “ <i>Water Quality: Guidelines, Standards and Health: Excreta-related infections and the role of sanitation</i> ”, pg107
Saneamento afastado	Um <i>Sistema de saneamento</i> no qual os <i>excrementos</i> (referidos neste caso como <i>esgotos</i>) são coletados e transportados para longe do local onde são gerados. Um <i>sistema de saneamento afastado</i> depende de sistema de rede de coleta de esgoto para o transporte.	Em alguns casos, os <i>excrementos</i> são coletados em <i>valas abertas</i> , o que geralmente é considerado uma prática ilegal. Entretanto, há alguns exemplos em que os <i>excrementos</i> nas <i>valas abertas</i> são despejados em uma <i>estação de tratamento</i> em funcionamento.	Tilley et al, 2014 “ <i>Compendium of Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition, Glossary
Saneamento local (solução individual)	Uma <i>tecnologia de saneamento</i> ou <i>solução individual de esgoto</i> no qual os <i>excrementos</i> (referido neste caso como <i>lodo fecal</i>) são coletados, armazenados, recolhidos e encaminhados ou não para tratamento, no local ou não.	Fossa rudimentar, fossa seca, fossa séptica, fossa compartimentada, biodigestor, vermifiltro, bacia de evapotranspiração.	Tilley et al, 2014 “ <i>Compendium of Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition, Glossary

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Manejo com segurança	Prestação de serviços que resulta em baixo risco à saúde pública, pela combinação de etapas lidando com os riscos (<i>excrementos</i> no meio ambiente) e exposição da população.		
Instalação sanitária	A <i>instalação de usos sanitários</i> (banheiro) ou <i>interface do usuário</i> onde as pessoas defecam e urinam e, quando utilizada, a <i>tecnologia de saneamento local</i> para onde o efluente é <i>despejado</i> ; e.g. uma bacias sanitária conectada com <i>rudimentar séptica</i> .		
Sistema de saneamento	O arranjo de uma série de <i>tecnologias</i> (e serviços) de <i>saneamento</i> específicas aos diferentes contextos, para o manejo do <i>lodo fecal e/ou esgoto</i> através das etapas de <i>retenção, esvaziamento, transporte, tratamento e uso final/descarte</i> .		Adaptado de: Tilley et al, 2014 "Compendium of <i>Sanitation Systems</i> " 2nd Edition, pg 10
Tecnologias de saneamento	A infraestrutura, método ou serviço específicos projetados para apoiar o processo de manejo do <i>lodo fecal e/ou esgoto</i> através das etapas de <i>retenção, esvaziamento, transporte, tratamento e uso final/descarte</i> .	e.g. mictórios, bacias sanitárias, banheiros secos, rede de coleta condominial, caminhão limpa fossa, <i>fossa séptica</i> , biodigestor, zona de raízes, leito de secagem de lodo.	Adaptado de: Tilley et al, 2014 "Compendium of <i>Sanitation Systems</i> " 2nd Edition, pg 13

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Sobrenadante (veja também efluente)	<p>O termo geral para a fase líquida em uma <i>tecnologia descentralizada</i> (e.g. fossa séptica) que fica acima nas camadas superiores da estrutura (acima do <i>lodo fecal</i>) e <i>mais próximas à saída do sistema</i>. Normalmente constitui a parte do esgoto ou <i>lodo fecal</i> já submetido à separação dos sólidos (e/ou algum outro tipo de <i>tratamento</i>) no sistema.</p> <p>(O sobrenadante que sai da tecnologia é geralmente chamado de <i>efluente</i>, que pode estar totalmente higienizado ou pode exigir <i>tratamento</i> complementar antes de poder ser usado ou do uso ou descarte).</p>		Adaptado de: Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition, pg 11
Interface do usuário (ponto de geração)	Refere-se a qualquer tipo de instalação sanitária como vaso sanitário, pedestal, penico, ou mictório que seja a interface do usuário com o sistema de saneamento.	Banheiro seco, bacia sanitária com descarga hidráulica, bacia sanitária com separação da urina, mictório	Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition pg 42
Transporte	<p>Para <i>saneamento afastado</i>, refere-se ao transporte de <i>esgoto</i> fazendo uso de uma rede de <i>coleta de esgoto</i> (incluindo <i>rede, coletores troncos, interceptores e estações elevatórias</i>).</p> <p>Para <i>saneamento local</i>, refere-se ao transporte manual ou motorizado de <i>lodo fecal esvaziado</i> das <i>tecnologias de saneamento descentralizado</i> (soluções individuais).</p>	<p><i>Veja; coleta de esgoto, esvaziamento manual e motorizado.</i></p> <p>Pode-se também utilizar estações de transferência (tanto fixas quanto móveis).</p> <p>Em alguns casos, os <i>excrementos</i> são coletados em <i>valas abertas</i>, o que geralmente é considerado uma prática ilegal. Entretanto, há alguns exemplos em que os <i>excrementos</i> nas <i>valas abertas</i> são despejados em uma <i>estação de tratamento</i> em funcionamento.</p>	

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Tratamento	Processos que alteram a característica ou composição física, química e biológica do lodo fecal ou esgoto, para que sejam convertidos em um produto seguro para o uso final.	<i>Veja: estação de tratamento de esgoto e estação de tratamento de lodo fecal.</i>	David Blockley, 2005 “The New Penguin Dictionary of Civil Engineering” Strande et al, 2014 “ <i>Faecal sludge Management</i> ” Pg 98
Manejo sem segurança	Prestação de serviços que resulta em risco considerável à saúde pública, pela combinação de etapas lidando com os riscos (<i>excrementos</i> no meio ambiente) e exposição da população.		
Contido	<i>Tecnologia e/ou solução individual de esgoto</i> que garante um nível seguro de proteção em relação aos <i>excrementos</i> , ou seja, a transmissão de patógenos para o usuário ou público em geral é limitada.		Adaptado de: OMS, 2001 “Water Quality: Guidelines, Standards and Health: <i>Excreta-related infections and the role of sanitation</i> ”, pg107

TERMOS GERAIS

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Fossa rudimentar abandonada	Uma fossa rudimentar que nunca é <i>esvaziada</i> , mas que, uma vez cheia, o conteúdo é aterrado e a fossa abandonada.	e.g. Arbor loo	
Empregado na terra	<i>Esgoto</i> : Pode ser empregado na agricultura, jardinagem, silvicultura, cultivo de grama, paisagismo, parques e campos de golfe. <i>Lodo fecal</i> : Pode ser empregado na agricultura, jardinagem, silvicultura, cultivo de grama, paisagismo, parques, campos de golfe, recuperação de minas, como cobertura em depósitos de lixo ou para o controle de erosão.		Tilley et al, 2014 “Compendium of Sanitation Systems” 2nd Edition, p148
Esgoto de vasos sanitários	<i>Este tipo de efluente</i> é a mistura de urina, fezes e <i>água da descarga</i> junto com água de limpeza anal (se água for utilizada para esse fim) e/ou materiais de limpeza secos.		Tilley et al, 2014 “Compendium of Sanitation Systems” 2nd Edition, p10
Sistema de esgotamento centralizado	Um <i>sistema</i> usado para coletar, tratar, despejar, e/ou recuperar o esgoto de grandes grupos de usuários (ou seja, empregos em nível municipal).	Em certos lugares, o <i>sistema de coleta de esgoto</i> não é despejado em uma <i>estação de tratamento centralizada</i> , e o esgoto é despejado sem ser tratado diretamente em um <i>corpo hídrico</i> .	Tilley et al, 2014 “Compendium of Sanitation Systems” 2nd Edition, p98
Rede combinada de esgoto	Rede de <i>coleta de esgoto</i> onde o esgoto e a <i>rede pluvial</i> são encaminhados conjuntamente.		David Blockley, 2005 “The New Penguin Dictionary of Civil Engineering”

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Sistema de coleta de esgoto descentralizado	Um <i>sistema</i> usado para coletar, tratar, <i>despejar</i> , e/ou recuperar <i>esgoto</i> de um bairro, pequena comunidade ou serviço piloto em uma área.	Em certos lugares, o <i>sistema de coleta de esgoto</i> não é <i>despejado</i> em uma <i>estação de tratamento</i> descentralizada, e o <i>esgoto</i> é despejado sem ser tratado diretamente em um <i>corpo hídrico</i> .	Adaptado de: Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition, p98
Excrementos	Consiste em urina e fezes que comumente são veiculados pela <i>água da descarga</i> . <i>Excrementos</i> em si podem ter um volume relativamente baixo em comparação com o esgoto doméstico total gerado (uma vez que há grandes diluições em água de descarga banho, lavagem etc.), mas possuem elevadas concentrações de matéria orgânica, nutrientes e patógenos. Dependendo da qualidade das fezes, eles têm uma consistência pastosa ou mais líquida.		Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition pg 11
Lodo fecal	O <i>Lodo fecal</i> é o lodo proveniente de <i>tecnologias</i> ou <i>sistemas de saneamento descentralizado</i> , ou seja, que não foi transportado pela <i>rede de coleta de esgoto</i> . Pode ser bruto ou parcialmente digerido, com aspecto pastoso ou semissólido e é resultante da <i>coleta e armazenamento/tratamento de excrementos</i> com ou sem <i>água cinza</i> .	Existem outros termos que podem ser relacionados a lodo fecal, como lodo de fossa ou bio-sólidos.	Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition, pg12 Note have changed ‘ <i>systems</i> ’ to ‘ <i>technologies</i> ’

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Estação de tratamento de lodo fecal	Infraestrutura projetada para converter o <i>lodo fecal</i> em um produto seguro para o uso final, independentemente de ser feito reuso ou não.	Lagoas de sedimentação, tanques de adensamento, leitos de secagem, secagem solar, incineração, digestão anaeróbica, compostagem com resíduos sólidos orgânicos, compostagem de vermes (vermiltro), secagem térmica LaDePa, tratamento com <i>esgoto</i> .	Strande et al, 2014 “ <i>Faecal sludge Management</i> ” Pg 99 Tilley et al, 2014 “ <i>Compendium of Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition , pg98
Água de descarga	A <i>água despejada</i> na <i>instalação sanitária</i> para <i>transportar</i> o conteúdo e/ou limpá-lo. Água doce, água da chuva, <i>água cinza</i> reutilizada ou qualquer combinação desses três pode ser usada como fonte de <i>água de descarga</i> .		Tilley et al, 2014 “ <i>Compendium of Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition ,pg11
Tanques de contenção totalmente impermeabilizados	Um tanque de contenção totalmente impermeabilizado, corretamente projetado, adequadamente construído e bem conservado. Inclui <i>fossas sépticas</i> mal projetadas e/ou construídas e/ou mantidas que, devido a essas falhas ou deficiências, não estão funcionando como <i>fossas sépticas</i> , mas agindo como <i>câmaras vedadas</i> (consequentemente, o <i>lodo fecal</i> e o <i>efluente</i> têm maior potencial de contaminação que o <i>lodo fecal</i> e o <i>efluente</i> de uma <i>fossa séptica</i>).	Câmaras de desidratação; caixas de compostagem. Para os fins desta análise, recipientes removíveis (como os usados pelo ‘Clean Team’ em Gana); e fossas para latrina (como os usados na Índia) são considerados tanques de contenção totalmente impermeabilizados sem vazão ou extravasão – veja o tipo de sistema de contenção de saneamento ‘L10’.	

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Água cinza	Toda esgoto gerada pela lavagem de alimentos, roupas e louça, bem como pelo banho e limpeza da casa, mas não por instalações sanitárias (vasos sanitários ou mictórios, por exemplo).		Tilley et al, 2014 "Compendium of <i>Sanitation Systems</i> " 2nd Edition, pg11
Águas subterrâneas	<p>Água localizada abaixo da superfície da terra, nos espaços porosos do solo e nas fraturas de formações rochosas.</p> <p>Pode ser encontrada em areia, cascalho, silte, argila, rochas sedimentares, leitos de calcário ou mesmo em rochas impermeáveis como o granito, quando essas rochas estão intemperizadas ou fraturadas. Na superfície da terra, pode ser vista em poços ou fontes. A água infiltra no solo devido à força da gravidade ou à diferenças de pressão.</p>		Centre for Science and Environment (CSE), "Catch water where it falls - Toolkit on urban rainwater harvesting"
Lençol freático	Trata-se do nível abaixo da terra, onde o solo está saturado com água. Corresponde ao nível em que a água é encontrada quando um buraco é cavado ou o solo é perfurado. Um <i>lençol freático</i> não é estático e pode variar de acordo com a estação, ano, ou dinâmica de uso.		Tilley et al, 2014 "Compendium of <i>Sanitation Systems</i> " 2nd Edition, Glossary

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Aterro	<p>Relaciona-se ao <i>descarte</i> de resíduos sólidos. Os métodos usados podem incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lixão a céu aberto: descarte indiscriminado de resíduos e medidas operacionais de controle limitadas, incluindo aquelas relacionadas aos impactos ambientais causados pelos aterros. • Descarte operado ou semicontrolado: esses aterros operam com alguma forma de inspeção e de registro dos resíduos recebidos, fazem uma compactação extensiva de resíduos e controlam o emprego da cobertura do solo. Entretanto, são tomadas apenas medidas limitadas para mitigar os impactos ambientais, como por exemplo, lixiviado e manejo de gás de aterro. • Aterro sanitário: os aterros que se envolvem na compactação de resíduos e aplicam cobertura do solo diariamente a fim de reduzir incômodos. 		<p>The World Bank, 1999 “Observations of Solid Waste <i>Landfills</i> in Developing Countries: Africa, Asia, and Latin America document”, pg 4</p>
Fossa rudimentar com paredes parcialmente permeáveis (com aberturas) e fundo permeável (aberto)	<p>Fossa rudimentar corretamente projetada, construída apropriadamente e bem mantida, com paredes parcialmente permeáveis e fundo permeável (aberto), através dos quais infiltrações podem ocorrer.</p>	<p>Fossa rudimentar única, fossa rudimentar ventilada, fossa rudimentar dupla.</p>	

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto)	Um tanque de contenção corretamente projetado, construído apropriadamente e bem mantido, com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto), através do qual infiltrações podem ocorrer. Inclui todos os tipos de tanques impermeabilizados, exceto pelo fundo, e que são por vezes erroneamente chamados de <i>tanques sépticos</i> .	Indonésia: Cubluku	
Esvaziamento manual	Refere-se ao esvaziamento do <i>lodo fecal</i> de uma <i>tecnologia de saneamento local</i> , onde pessoas são obrigadas a retirar manualmente o lodo. O <i>esvaziamento manual</i> pode ser feito com <i>transporte manual</i> ou <i>motorizado</i> .	Pás, baldes, cordas, ou equipamentos como: bomba de sucção (Gulper); alavanca de bombeamento manual (Rammer ou MDHP); conjunto MUPET.	Strande et al, 2014 " <i>Faecal sludge Management</i> " Pg 86
Transporte manual	Refere-se ao transporte do <i>lodo fecal</i> recolhido de <i>tecnologias de saneamento local</i> realizado por tração humana ou animal. O transporte manual pode ser utilizado com o <i>esvaziamento manual</i> ou o <i>esvaziamento motorizado</i> .	Carrinho de mão ou veículo de tração animal, constituído de uma carga montada em um único eixo com uma ou mais rodas.	Strande et al, 2014 " <i>Faecal sludge Management</i> " Pg 86
Esvaziamento motorizado	Refere-se ao uso de equipamento motorizado para o <i>esvaziamento do lodo fecal</i> de <i>tecnologias de saneamento local</i> . As pessoas são obrigadas a operar o equipamento e manobrar a mangueira, mas o <i>lodo fecal</i> não é recolhido manualmente. O esvaziamento motorizado é mais comumente seguido de um <i>transporte motorizado</i> , mas também pode ser utilizado em conjunto com o <i>transporte manual</i> .	Tanque de sucção com bomba e reservatório. O Vacutug, Molsta, Dung Beetle, Mini-trucks e o Kedoteng todos possuem uma bomba e um pequeno reservatório; todos foram projetados para serem usados em vias estreitas. Também são usadas pequenas bombas movidas a gasolina e transportadas por pessoas.	Variation of: Tilley et al, 2014 " <i>Compendium of Sanitation Systems</i> " 2nd Edition, Pg 88

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Transporte motorizado	<p>Refere-se ao uso de equipamento motorizado para o transporte do <i>lodo fecal</i> recolhido nas <i>tecnologias de saneamento local</i>. As pessoas têm de operar o equipamento, mas o <i>lodo fecal</i> não é transportado manualmente. Transporte motorizado pode ser utilizado com o <i>esvaziamento motorizado</i> ou com o <i>esvaziamento manual</i>.</p>	<p>Veja <i>esvaziamento motorizado</i>, além de tanques de retenção usados como reboques e puxados por tratores ou outros veículos motorizados.</p>	
Defecação a céu aberto (DCA)	<p>Trata-se de uma situação em que não há disponibilidade de instalação sanitária para uso; as pessoas defecam em campos, florestas, arbustos, corpos hídricos ou outros espaços a céu aberto.</p> <p>Nota: quando as pessoas defecam em sacos que são deixados no meio ambiente (incluindo resíduos sólidos), isso também é considerado como DCA; mas quando os sacos são colocados em um sistema de contenção de esgoto (solução individual de esgoto, por exemplo), isso não constitui DCA.</p>		<p><i>Sanitation for All</i> website (<i>sanitation the drive to 2015</i>) http://sanitationdrive2015.org/faqs/what-do-we-mean-by-open-defecation/</p>

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Vala aberta	Um canal aberto usado para transportar <i>águas cinzas, de superfície ou pluviais</i> .	Recorrentemente é próprio dreno de água pluvial. Em muitos lugares, as valas abertas também recebem fluxo proveniente de instalações sanitárias ou de tecnologias de saneamento descentralizado. Dependendo da tecnologia e sua funcionalidade, isso pode ocorrer na forma de excrementos brutos, ou uma combinação de lodo fecal parcialmente tratado e não tratado; e sobrenadante parcialmente tratado e não tratado.	David Blockley, 2005 “The New Penguin Dictionary of Civil Engineering
Céu aberto	Superfície sólida de terra.	Parques, fazendas, floresta, praças comunitárias, terrenos baldios, ruas.	David Blockley, 2005 “The New Penguin Dictionary of Civil Engineering
Dispositivo de saída	Um cano ou buraco através do qual o esgoto é despejado ou um gás pode sair.		David Blockley, 2005 “The New Penguin Dictionary of Civil Engineering
Extravasão	Uma <i>saída</i> para o <i>esgoto</i> em excesso.		David Blockley, 2005 “The New Penguin Dictionary of Civil Engineering
Latrina	Uma <i>tecnologia de saneamento descentralizado</i> que é apenas uma fossa cavada para a contenção dos excrementos.	Dependendo do projeto da fossa rudimentar, da instalação sanitária e do método de limpeza anal, a fossa rudimentar pode conter alguns dos seguintes itens: água utilizada para limpeza anal, papel higiênico, outros materiais de limpeza anal e <i>água de descarga</i> .	OMS (adaptado)

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Cadeia de serviços de esgoto	A <i>contenção, o esvaziamento, transporte, tratamento e reuso (uso final) ou descarte.</i>		Strande et al, 2014 " <i>Faecal sludge Management</i> " Pg 4
Câmaras vedadas	Câmaras impermeabilizadas que impedem a entrada de umidade externa.	Câmaras de desidratação	Tilley et al, 2014 "Compendium of <i>Sanitation Systems</i> " 2nd Edition, pg.70
Rede exclusiva de coleta de esgoto	Uma rede de coleta de esgoto que contém apenas esgoto, sem <i>água pluvial.</i>		David Blockley, 2005 "The New Penguin Dictionary of Civil Engineering"

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
<p>Fossa ou tanque séptico</p>	<p>Uma fossa ou <i>tanque séptico</i>, construída corretamente, é uma câmara impermeável feita de concreto, alvenaria, fibra de vidro, pvc ou plástico, através do qual o esgoto passa por tratamento primário. Processos anaeróbicos e de sedimentação reduzem os sólidos e orgânicos no efluente, mas o <i>tratamento</i> é apenas moderado. <i>Fossas sépticas</i> devem ter ao menos duas câmaras. A primeira câmara deve ter pelo menos 50% do comprimento total, e quando houver apenas duas câmaras, ela deve ter dois terços do comprimento total. A maioria dos sólidos é depositada na primeira câmara. Uma <i>fossa ou tanque séptico</i> projetado corretamente tem uma <i>saída</i> da segunda câmara para um sistema de infiltração de superfície (como em um <i>sumidouro</i>) ou para uma <i>rede de coleta de esgoto</i> para o manejo adicional do <i>efluente</i> líquido.</p> <p>Veja também <i>Fossa ou tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto)</i>: eles geralmente são identificados como <i>fossas ou tanques sépticos</i>. Eles podem ter uma ou várias câmaras com paredes parcialmente ou totalmente impermeáveis mas com um fundo aberto. Esse fundo aberto significa que operam efetivamente como um <i>sumidouro</i>, com pouco (se algum) <i>tratamento</i> acontecendo no próprio tanque.</p>	<p>Para o contexto brasileiro, veja: NBR 13969; e NBR 7229</p>	<p>Adapted from: Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i>” 2nd Edition, pg.74</p>

Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Rede de coleta de esgoto	Tubulação subterrânea que conduz <i>esgoto</i> (e, em alguns casos, <i>água pluvial</i> – quando a rede for combinada) para <i>estações de tratamento</i> , usando a gravidade, e quando necessário bombeamento. A <i>estação de tratamento</i> e a <i>rede de coleta</i> podem ser centralizadas ou descentralizadas.	<p>Rede de coleta simplificada, rede de coleta sem sólidos, rede de coleta convencional por gravidade.</p> <p>Em alguns locais, o sistema de rede de esgoto não despeja o esgoto em uma estação de tratamento, despejando o <i>efluente</i> não tratado em um <i>corpo hídrico</i> a céu aberto.</p>	Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition, Pg 94
Sumidouro	Uma fossa rudimentar ou câmara que permite que o <i>efluente</i> infiltre no solo circundante.	<p>Também conhecido como vala de infiltração.</p> <p>Para o contexto brasileiro, veja: NBR 13969; e NBR 7229</p>	David Blockley, 2005 “The New Penguin Dictionary of Civil Engineering”
Água pluvial	O termo geral para o escoamento da água da chuva coletada de telhados, estradas e outras superfícies antes de escorrer para terrenos mais baixos. O escoamento superficial de água pluvial é a porção da chuva que não infiltra no solo e nem é retida no local.		Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition pg 12
Água de superfície	Um <i>corpo hídrico</i> natural ou artificial que aparece na superfície, como um córrego, rio, lago, lagoa ou reservatório.		Tilley et al, 2014 “Compendium of <i>Sanitation Systems</i> ” 2nd Edition, Glossary
Lodo fecal tratado	<i>Lodo fecal</i> que passou por um processo de tratamento e foi convertido com sucesso em um produto que é seguro para reuso (<i>uso final</i>) ou descarte.		Strande et al, 2014 “ <i>Faecal sludge Management</i> ” Pg 98

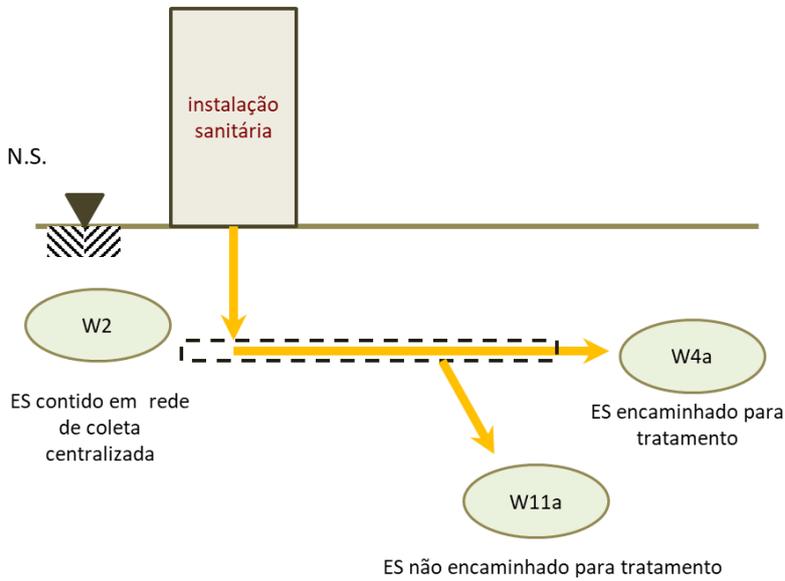
Termo	Definição	Comentários e Exemplos Regionais	Referências
Esgoto tratado	<i>Esgoto</i> que passou por um processo de tratamento e foi convertido com sucesso em um produto que é seguro para reuso (<i>uso final</i>) ou descarte.		
Fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização	Uma <i>fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização</i> corretamente projetada, construída apropriadamente e bem mantida com paredes e fundo permeáveis, através dos quais esgoto pode infiltrar no solo.	Fossa rudimentar única, fossa rudimentar ventilada, fossa rudimentar dupla.	
Esgoto (doméstico)	Efluente das instalações sanitárias em residências ou qualquer instalações domésticas, sejam elas industriais, comerciais ou agrícolas, mas não incluindo: o <i>efluente dos processos</i> das atividades industriais, comerciais ou agrícolas; ou escoamento de <i>águas de superficiais</i> ou <i>águas pluviais</i> , nem qualquer infiltração de água na <i>rede de coleta</i> . No caso de domicílios, geralmente é composto por <i>esgoto do vaso sanitário</i> , <i>águas cinzas</i> e possivelmente <i>água pluvial</i> , dependendo se a <i>rede de coleta for</i> combinada ou exclusiva.		Tilley et al, 2014 “Compendium of Sanitation Systems” 2nd Edition, Glossary
Estação de tratamento de esgoto	Infraestrutura projetada para converter <i>esgoto</i> em um produto que seja seguro para o reuso (uso final) ou <i>descarte</i> .	Digestão anaeróbica, lagoas de estabilização, lagoas areadas, wetlands construídos, filtro percolador, lodos ativados	Tilley et al, 2014 “Compendium of Sanitation Systems” 2nd Edition, pg 98
Corpo hídrico	Qualquer acúmulo significativo de água superficial, natural ou artificial (ou seja, <i>água de superfície</i>)	Lago, lagoa, córrego, rio, mar	

Parte 4 - sistemas de contenção de esgoto: esquemas SFD

Notas:

1. Este documento deve ser lido em conjunto com a Seção 5.4 do Volume 1 do Manual SFD e com três outras partes deste Volume 2:
 - Parte 1 - Gráfico SFD Mestre
 - Parte 2 - Definição das Variáveis do SFD
 - Parte 3 – Definição dos Termos
2. Estes desenhos esquemáticos mostram todos os possíveis sistemas individuais de contenção de esgoto definidos na grade de seleção (ver acima).
3. Para facilitar a indicação e para referenciar quais sistemas podem preencher uma mesma variável, os sistemas foram agrupados e numerados de L1 a L20 e de S1 a S5.
4. Os grupos de variáveis L1 a L20 devem ser usados quando a contaminação das águas subterrâneas é de Baixo Risco.
5. Os grupos de variáveis S1 a S5 devem ser usados quando a contaminação das águas subterrâneas representa um Risco Significativo.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Sem solução individual de esgoto, instalação sanitária despeja diretamente na rede de coleta centralizada



Grupo de variável:

L1

Aplica-se aos

sistemas:

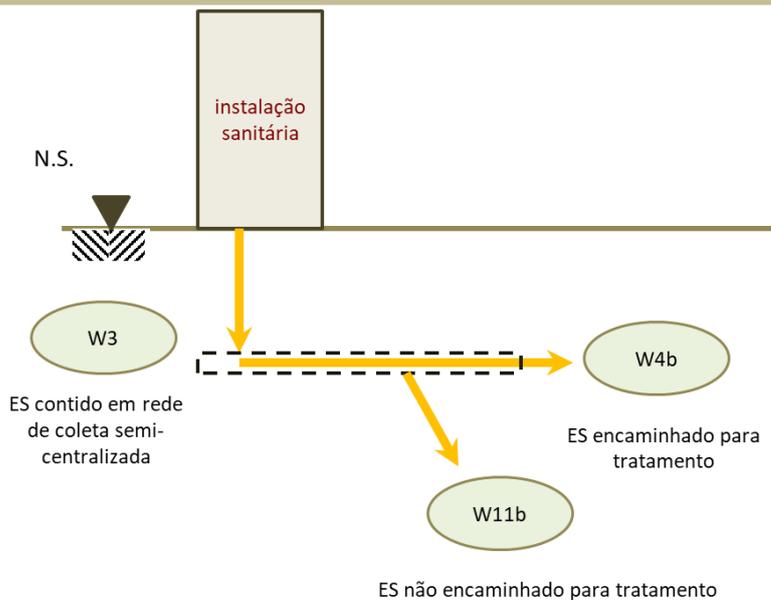
T1A1C1

T1A1C2

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do ES é encaminhado para o tratamento (W4a) e 50% do ES não é encaminhado para o tratamento (W11a)

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Sem solução individual de esgoto, instalação sanitária despeja diretamente na rede de coleta semi-centralizada



Grupo de variável:

L2

Aplica-se aos

sistemas:

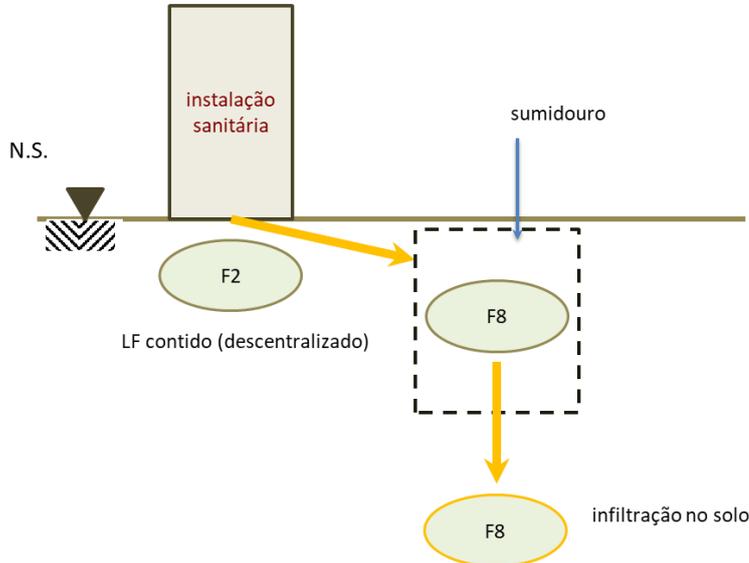
T1A1C3

T1A1C4

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do ES é encaminhado para o tratamento (W4b) e 50% do ES não é encaminhado para o tratamento (W11b)

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Sem solução individual de esgoto, instalação sanitária despeja diretamente em sumidouro



Grupo de variável:

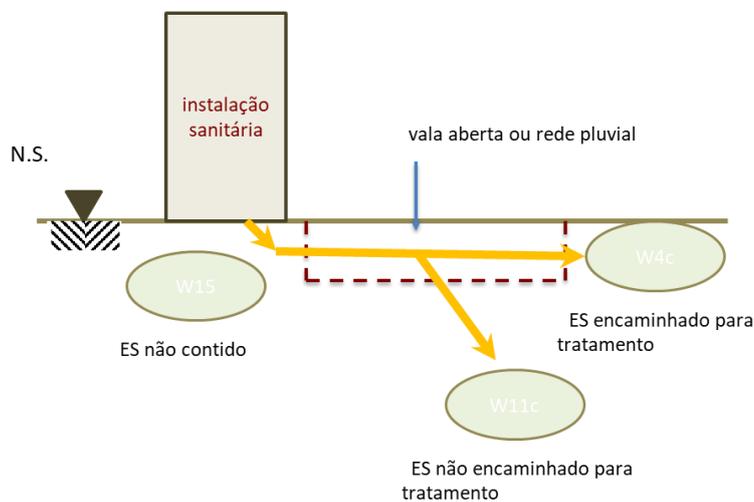
L3

Aplica-se aos sistemas:
T1A1C5

Suposições (quando não houver outros dados):

100% do LF é contido, não esvaziado (F8) e infiltra no solo.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Sem solução individual de esgoto, instalação sanitária despeja diretamente em vala aberta ou rede pluvial



Grupo de variável:

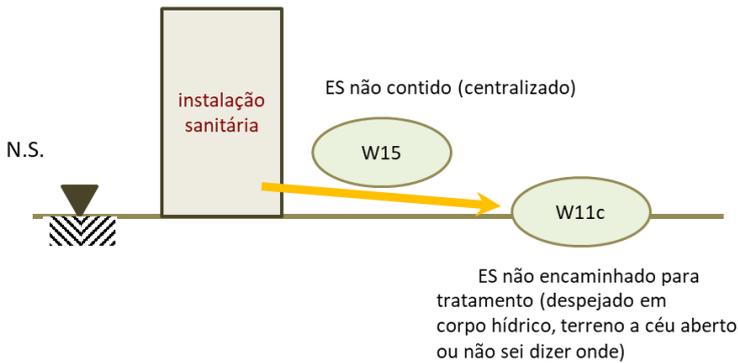
L4

Aplica-se aos sistemas:
T1A1C6

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do ES é encaminhado para o tratamento (W4c) e 50% não é encaminhado para o tratamento (W11c)

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Sem solução individual de esgoto, instalação sanitária despeja diretamente em corpo hídrico, terreno a céu aberto ou 'não sei dizer onde'



Grupo de variável:

L5

Aplica-se aos

sistemas:

T1A1C7

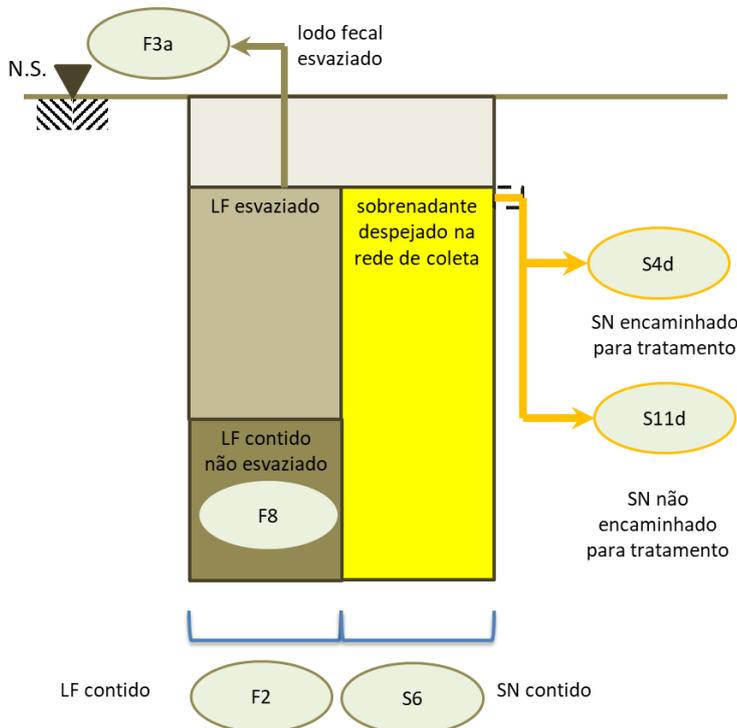
T1A1C8

T1A1C9

Suposições (quando não houver outros dados):

100% do ES não é encaminhado para o tratamento (W11c)

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanques de contenção conectados à rede de coleta



Grupo de variável:

L6

Aplica-se aos

sistemas:

T1A2C1/C2/C3/C4

T1A3C1/C2/C3/C4

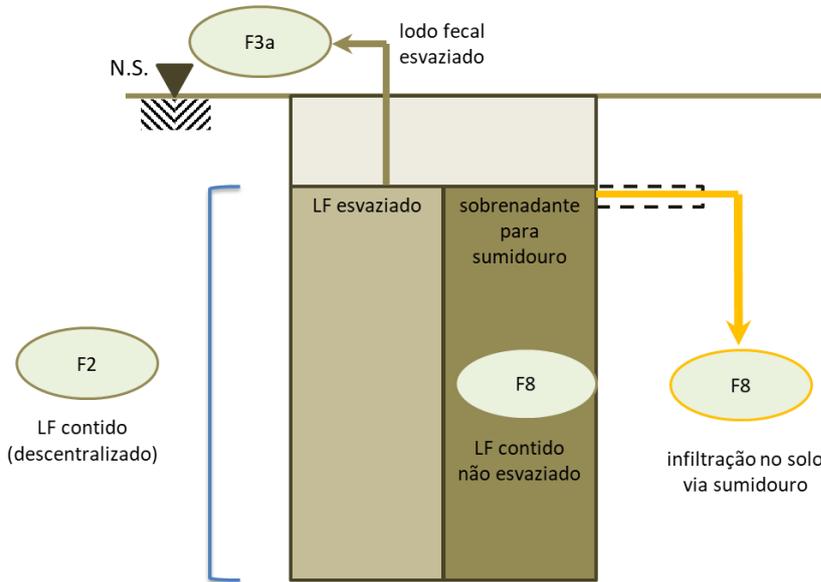
T1A4C1/C2/C3/C4

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do conteúdo do tanque de contenção é sobrenadante dos quais 50% seguem para tratamento (S4d)

50% do remanescente é LF esvaziado (F3a); e 50% é LF contido não esvaziado (F8).

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanques de contenção conectados a sumidouro



Grupo de variável:

L7

Aplica-se aos sistemas:

T1A2C5

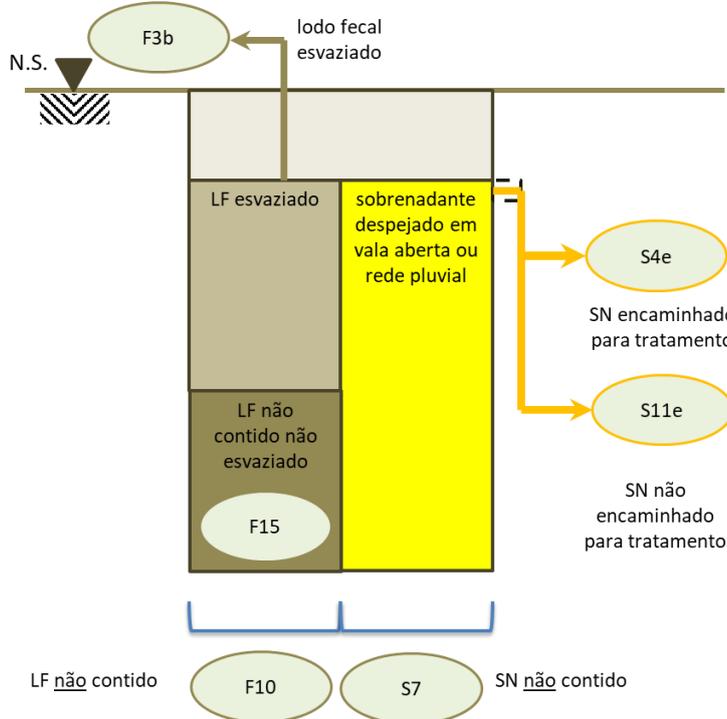
T1A3C5

T1A4C5

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do conteúdo do tanque de contenção é LF esvaziado (F3a); e 50% é LF contido não esvaziado (F8) o lodo fecal não esvaziado percola no solo.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanques de contenção para vala aberta ou rede pluvial



Grupo de variável:

L8

Aplica-se aos sistemas:

T1A2C6

T1A3C6

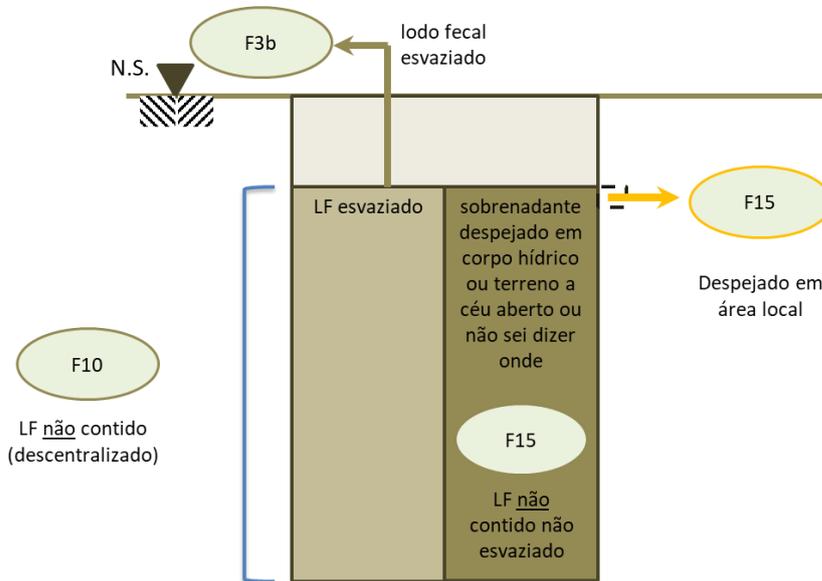
T1A4C6

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do conteúdo do tanque de contenção é sobrenadante, dos quais 50% segue para o tratamento (S4e).

50% do remanescente é LF esvaziado (F3b); é 50% é LF não contido não esvaziado (F15).

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Todos os tanques de contenção para corpo hídrico ou terreno a céu aberto ou 'não sei dizer onde'

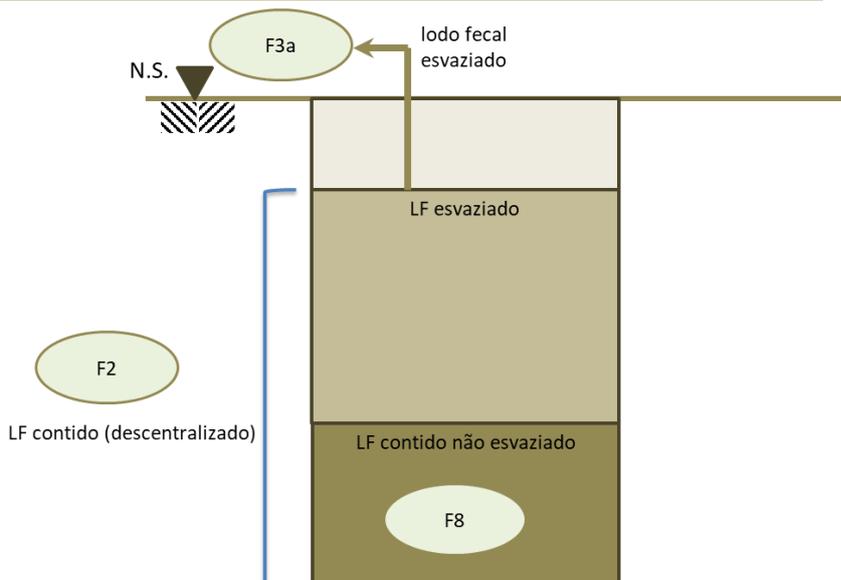


Grupo de variável:

L9
Aplica-se aos sistemas:
T1A2C7/C8/C9
T1A3C7/C8/C9
T1A4C7/C8/C9

Suposições (quando não houver outros dados):
 50% do conteúdo do tanque de contenção é LF esvaziado (F3b); é 50% é LF não contido não esvaziado (F15) o lodo fecal não esvaziado e/ou infiltra e/ou sobrenadante despejado em corpo hídrico ou terreno a céu aberto ou não sei dizer onde.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanque de contenção totalmente impermeabilizado sem efluente ou extravasão

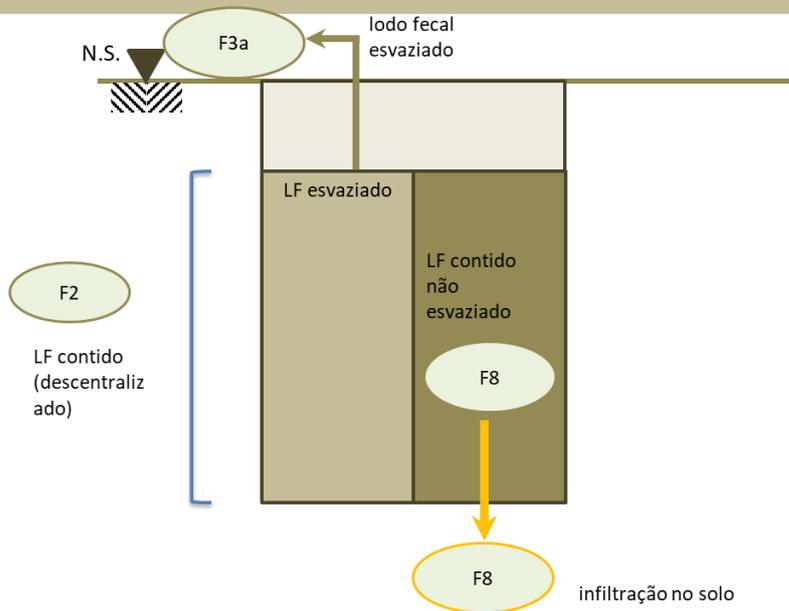


Grupo de variável:

L10
Aplica-se aos sistemas:
T1A3C10

Suposições (quando não houver outros dados):
 50% do conteúdo do tanque de contenção é LF esvaziado (F3a); e 50% é LF contido não esvaziado (F8).

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto) sem efluente; fossa rudimentar com paredes parcialmente permeáveis e fundo permeável (aberto) sem efluente ou extravasão; e fossa rudimentar sem qualquer impermeabilização sem efluente ou extravasão.



Grupo de variável:

L11

Aplica-se aos sistemas:

T1A4C10

T1A5C10

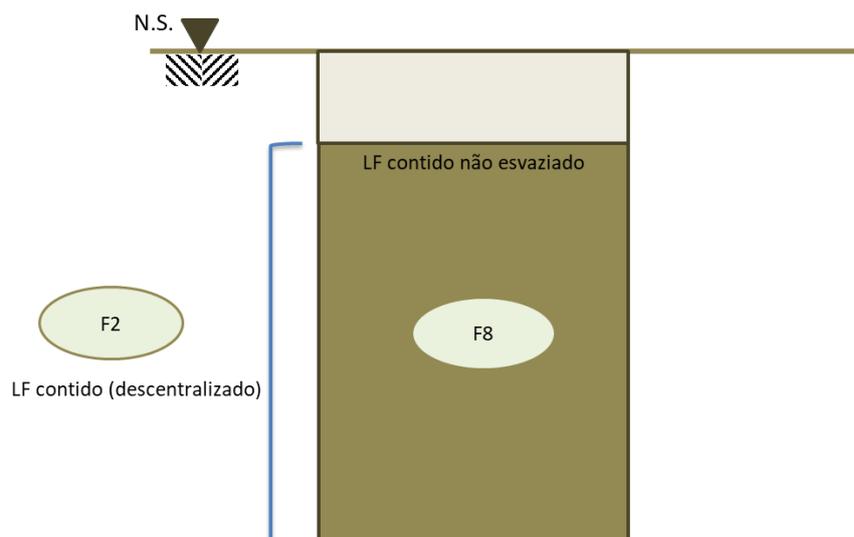
T1A6C10

Suposições

(quando não houver outros dados):

50% do conteúdo do tanque de contenção é LF esvaziado (F3a); e 50% é LF contido não esvaziado (F8) e o lodo fecal não recolhido percola.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Fossa rudimentar abandonada aterrada – sem esvaziamento



Grupo de variável:

L12

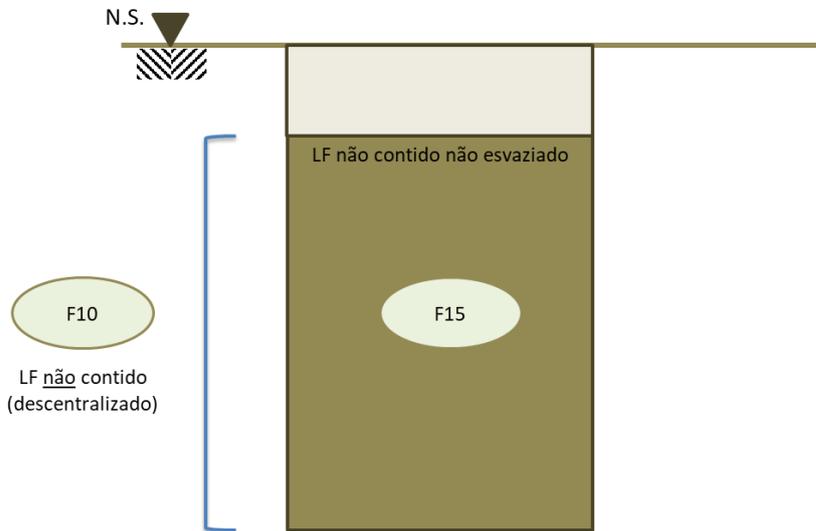
Aplica-se aos sistemas:

T1B7C10

Suposições (quando não houver outros dados):

100% do conteúdo da fossa rudimentar é LF contido não esvaziado (F8) e o lodo fecal não recolhido percola.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Fossa rudimentar abandonada não adequadamente aterrada – sem esvaziamento

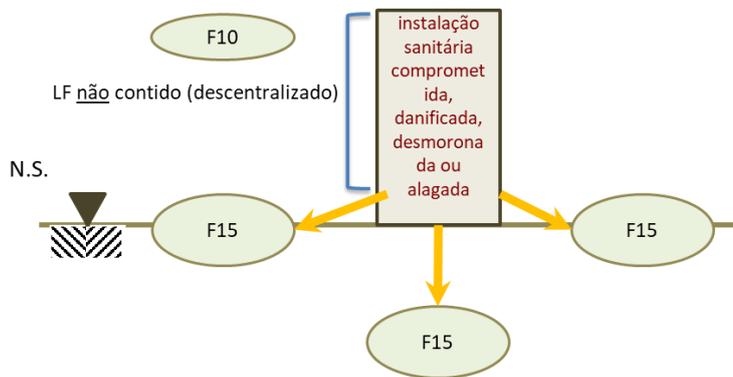


Grupo de variável:
L13
Aplica-se aos sistemas:
T1B8C10

Suposições (quando não houver outros dados):

100% do conteúdo da fossa rudimentar é LF não contido não esvaziado (F15) e o lodo fecal não recolhido percola.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Instalação sanitária comprometida, danificada, desmoronada ou alagada

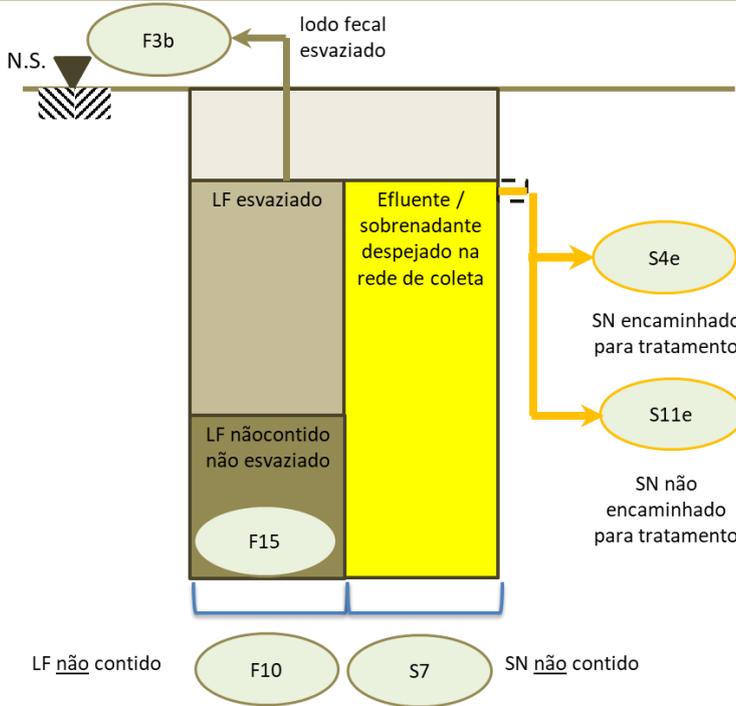


Grupo de variável:
L14
Aplica-se aos sistemas:
T1B9 C1 to C10

Suposições (quando não houver outros dados):

100% do conteúdo é LF não contido não esvaziado (F15).

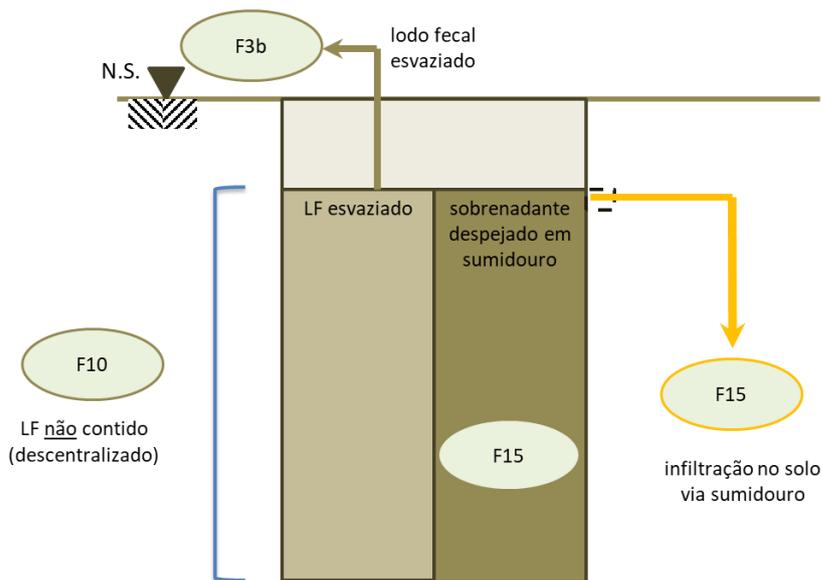
Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanques de contenção e fossas rudimentares comprometidos, danificados, desmoronados ou alagados conectados à rede de coleta



Grupo de variável:
L15
Aplica-se aos sistemas:
T1B10C1 TO C4

Suposições (quando não houver outros dados):
 50% do conteúdo do tanque de contenção ou fossa rudimentar é sobrenadante dos quais 50% segue para o tratamento (S4e). 50% do remanescente é LF não contido esvaziado (F3b); e 50% é LF não contido não esvaziado (F15).

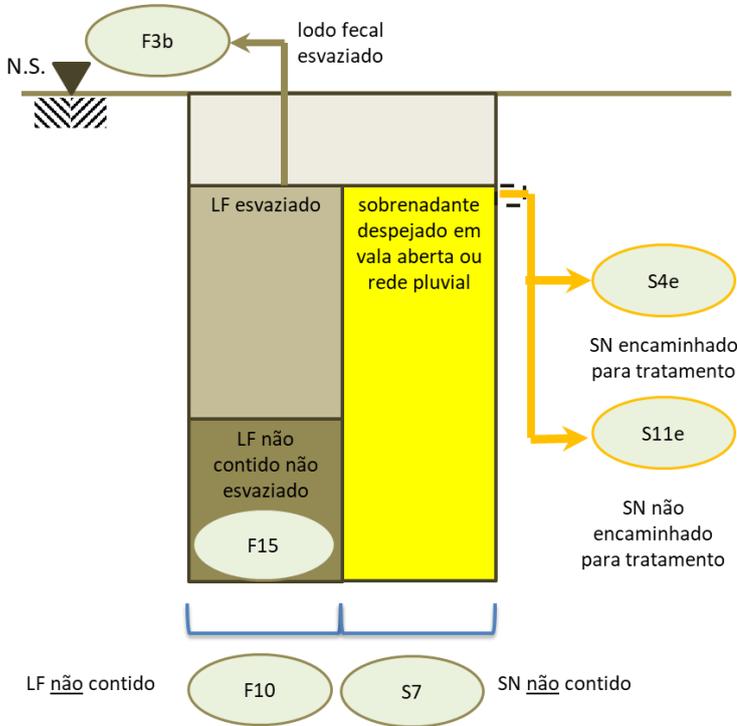
Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanques de contenção e fossas rudimentares comprometidos, danificados, desmoronados ou alagados conectados a sumidouros



Grupo de variável:
L16
Aplica-se aos sistemas:
T1B10C5

Suposições (quando não houver outros dados):
 50% do conteúdo do tanque de contenção é LF não contido esvaziado (F3b); e 50% é LF não contido não esvaziado (F15) e o lodo fecal não recolhido percola.

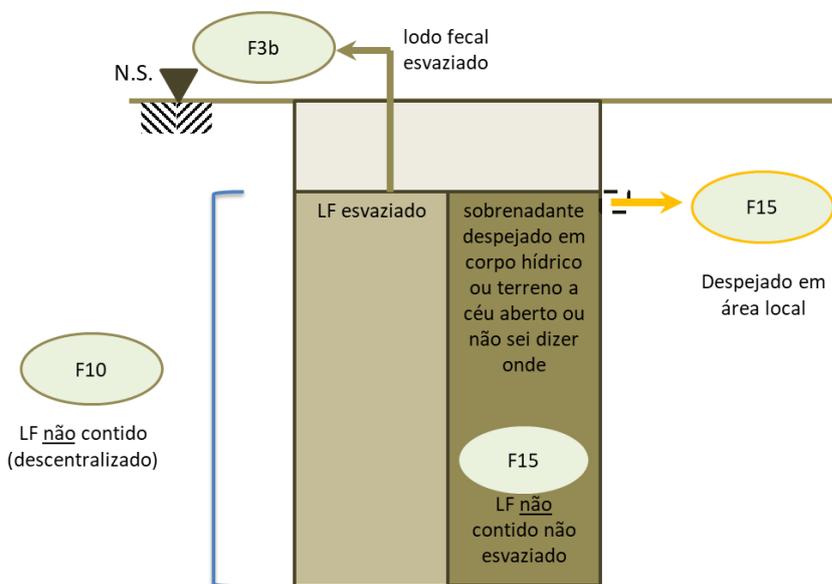
Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanques de contenção e fossa rudimentar comprometidos, danificados, desmoronados ou alagadas conectados a vala aberta ou rede pluvial



Grupo de variável:
L17
Aplica-se aos sistemas:
T1B10C6

Suposições (quando não houver outros dados):
 50% do conteúdo do tanque de contenção é sobrenadante dos quais 50% segue para o tratamento (S4e) 50% do remanescente é LF não contido esvaziado (F3b); e 50% é LF não contido não esvaziado (F15).

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanques de contenção e fossa rudimentar comprometidos, danificados, desmoronados ou alagados conectados a corpo hídrico, ou terreno a céu aberto ou 'não sei dizer onde'

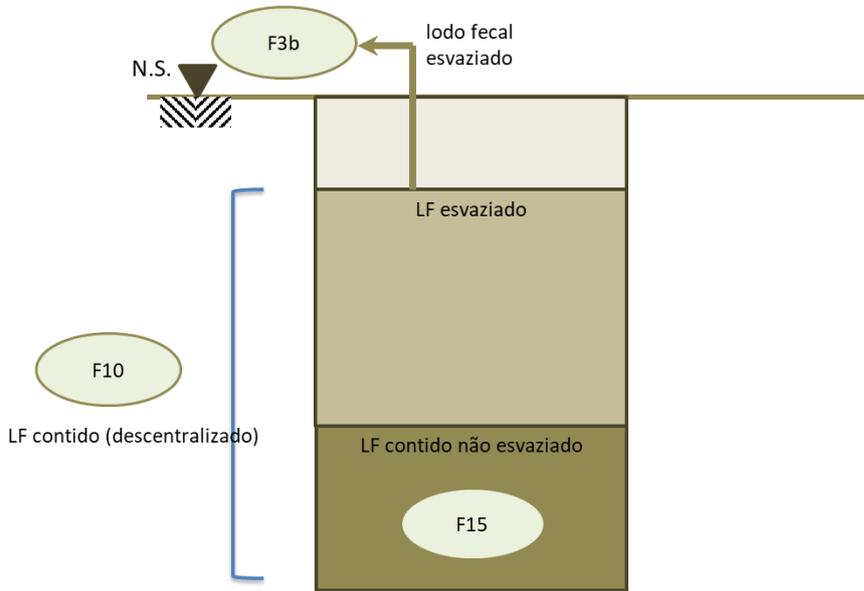


Grupo de variável:
L18
Aplica-se aos sistemas:
T1B10C7 TO C9

Suposições (quando não houver outros dados):
 50% do conteúdo do tanque de contenção é LF esvaziado (F3b); e 50% is LF não contido não esvaziado (F15) e lodo fecal não esvaziado e/ou infiltra e/ou sobrenadante despejado em corpo hídrico ou terreno a céu aberto ou não sei dizer onde.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Tanques de contenção e fossa rudimentar fcomprometidos, danificados, desmoronados ou alagados sem efluente ou extravasão

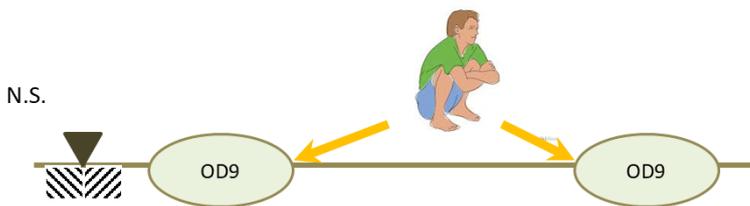
Grupo de variável:
L19
Aplica-se aos sistemas:
T1B10C10



Suposições (quando não houver outros dados):
 50% do conteúdo do tanque de contenção é LF esvaziado (F3b); e 50% é LF contido não esvaziado (F15) o lodo fecal não esvaziado infiltra.

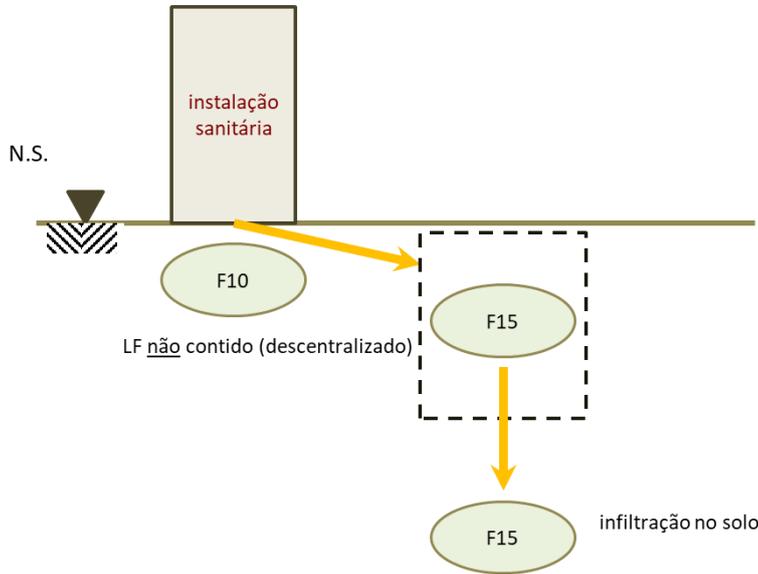
Contaminação das Águas Subterrâneas: Baixo Risco
 Descrição Geral: Defecação a céu aberto

Grupo de variável:
L20
Aplica-se aos sistemas:
T1B11C7 TO C9



Suposições (quando não houver outros dados):
 Defecação a céu aberto NÃO é contida; contribuirá para variável OD9 apenas.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Risco Significativo
 Descrição Geral: Sem solução individual de esgoto, instalação sanitária despeja diretamente em um sumidouro

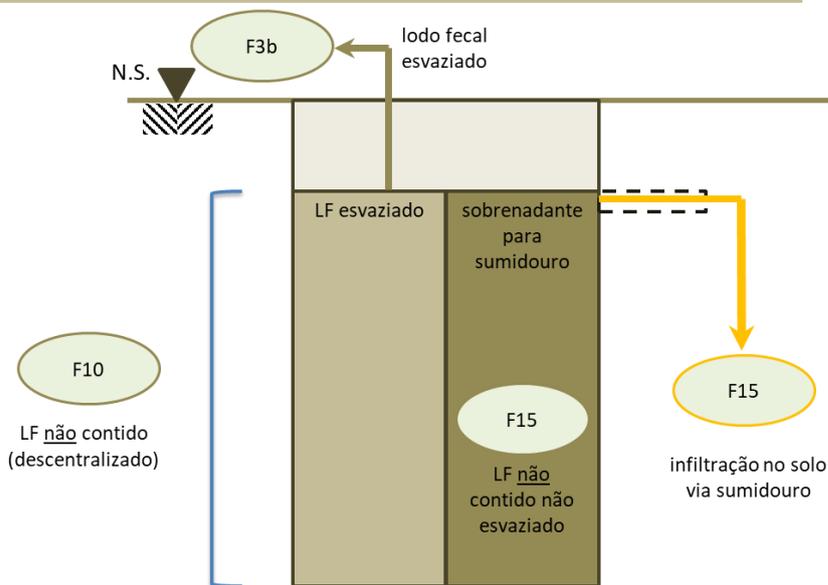


Grupo de variável:
S1
Aplica-se aos sistemas:
T2A1C5

Suposições (quando não houver outros dados):

100% do LF não é contido nem esvaziado (F15) e infiltra no solo

Contaminação das Águas Subterrâneas: Risco Significativo
 Descrição Geral: Tanques de contenção conectados a sumidouro

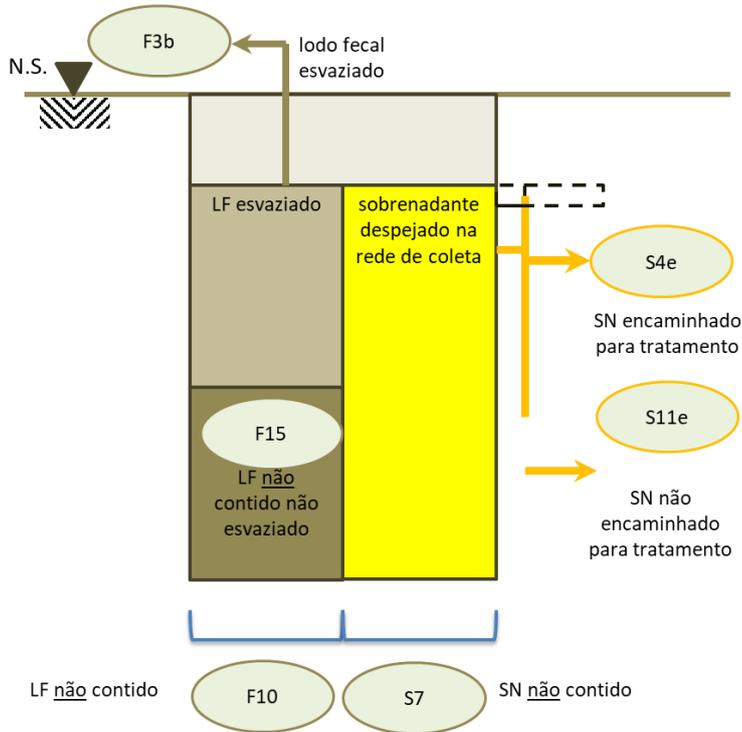


Grupo de variável:
S2
Aplica-se aos sistemas:
T2A2C5
T2A3C5
T2A4C5

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do conteúdo do tanque de contenção é LF não contido esvaziado (F3b); e 50% é LF não contido não esvaziado (F15) e o lodo fecal não recolhido percola.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Risco Significativo
 Descrição Geral: Tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto) conectado à rede de coleta



Grupo de variável:

S3

Aplica-se aos sistemas:

T2A4C1

T2A4C2

T2A4C3

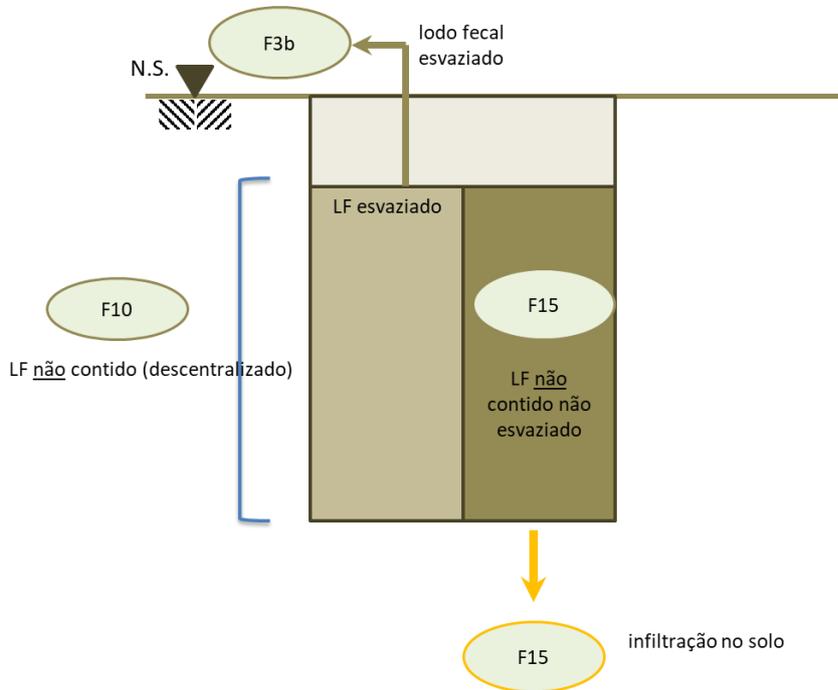
T2A4C4

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do conteúdo do tanque de contenção é sobrenadante dos quais 50% segue para o tratamento (S4e).

50% do remanescente é LF esvaziado (F3b); e 50% é LF não contido não esvaziado (F15).

Contaminação das Águas Subterrâneas: Risco Significativo
 Descrição Geral: Tanque de contenção com paredes impermeáveis e fundo permeável (aberto) sem efluente; e fossa rudimentar sem efluente



Grupo de variável:

S4

Aplica-se aos sistemas:

T2A4C10

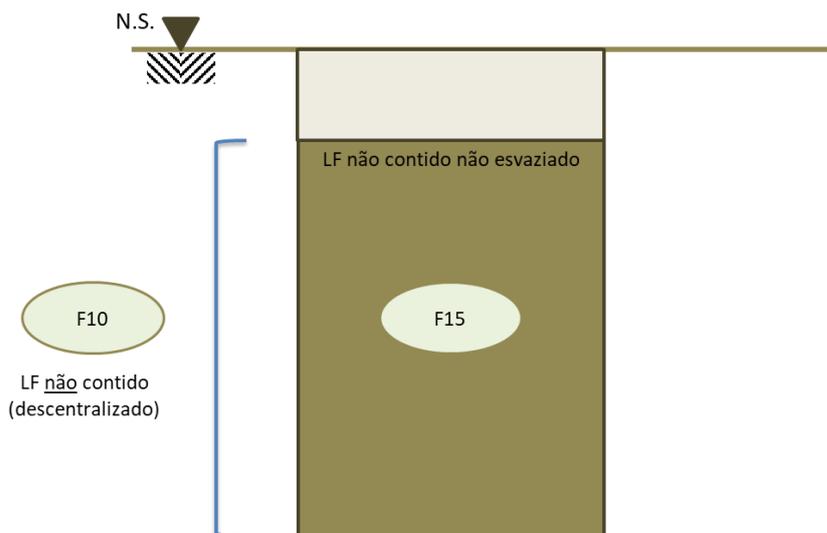
T2A5C10

T2A6C10

Suposições (quando não houver outros dados):

50% do conteúdo do tanque de contenção é LF esvaziado (F3b); e 50% é LF não contido não esvaziado (F15) e o lodo fecal não recolhido percola.

Contaminação das Águas Subterrâneas: Risco Significativo
 Descrição Geral: Fossa rudimentar abandonada adequadamente aterrada – sem esvaziamento



Grupo de variável:

S5

Aplica-se aos sistemas:

T2B7C10

Suposições (quando não houver outros dados):

100% do conteúdo do tanque de contenção é LF não contido não esvaziado (F15) e o lodo fecal não recolhido.

Anexo 1: Revisão bibliográfica dos dados secundários existentes

A revisão da literatura é necessária para se alcançar os seguintes objetivos:

- Compreender o contexto geral do município, incluindo as condições e cobertura dos serviços de saneamento, a gama de tecnologias de saneamento afastadas e locais na localidade; e
- Identificar as principais partes interessadas responsáveis pelos serviços de saneamento e MLF no município ou localidade. Pode ser importante envolver e consultar algumas dessas partes interessadas durante o estudo, reunir informações mais detalhadas ou acessar outros documentos relevantes.

Metodologia

É provável que a revisão da literatura tenha duas fases:

- A primeira fase pode ampliar a compreensão do contexto do estudo. Durante esta fase, é importante buscar e coletar informações relevantes de forma sistemática. Essas informações são então resumidas, sintetizadas e analisadas para o registro das evidências e argumentos apresentados por outros, conforme encontradas na literatura.
- A segunda fase da revisão da literatura pode ser realizada após a coleta de dados em outras fontes (como entrevistas, DGFs ou estudos de campo), para preencher eventuais lacunas existentes nas informações. Quando novas fontes de informação forem identificadas, ao longo do estudo, a revisão da literatura pode ser atualizada de acordo com estas.

O processo de preparação de uma revisão de literatura deve ser:

- Focado, com base nas questões a serem abordadas no estudo do município ou localidade;
- Abrangente, porém conciso;
- Crítico, analisando e comentando informações, em vez de apenas reproduzi-las e resumi-las; e
- Uma discussão das diferentes perspectivas levantadas consideradas confiáveis.

Ao ser redigida, a revisão da literatura deve:

- Descrever os principais fatores do estudo para os quais a literatura contribui;
- Explicar as semelhanças e diferenças entre os argumentos e evidências relatadas, além de comparar e contrastar os achados, opiniões, opções e abordagens apresentadas; e

- Identificar quaisquer lacunas de conhecimento encontradas na literatura, incluindo qualquer evidência de que outras pessoas também identificaram essas lacunas.

Há uma grande variedade de fontes de informação que podem ser usadas para a revisão da literatura. Entre elas:

- **Material publicado:** livros, revistas, anais de conferências, registros oficiais (estatísticas, pesquisas domiciliares, etc.), publicações governamentais, jornais;
- **Material não publicado:** arquivos de projeto (relatórios de monitoramento, contas, etc.), relatórios internos (por exemplo, emitidos por projetos, organizações, doadores etc.), relatórios de consultoria;
- **Internet / mídia eletrônica** (algumas das quais podem ser cópias eletrônicas da literatura impressa): bancos de dados em plataformas online, mecanismos de pesquisa (por exemplo, Google Acadêmico), CDs;
- **Material visual:** fotografias / diagramas / desenhos, filmes / vídeo / Internet / DVDs;
- **Material de áudio:** entrevistas gravadas digitalmente ou não/ conversas telefônicas / Internet / CDs e DVDs;
- **Comunicação interpessoal:** correspondência escrita, por e-mail ou verbal com os principais informantes.

Literatura advinda de organizações não-governamentais (ONGs) e outras agências "externas"

Há uma grande variedade de agências "externas" que podem estar envolvidas com os serviços de esgoto doméstico e MLF em um determinado município ou localidade. Elas podem incluir instituições acadêmicas, ONGs, doadores, investidores privados ou consultores. Nesse contexto, "externas" referem-se a agências que não são prestadoras de serviços, mas que têm foco ou propósito de atuação relacionados aos serviços de saneamento, seja no manejo de esgoto, de lodo fecal, ou no desenvolvimento dos serviços. Elas podem trazer importantes contribuições, com perspectivas, relatórios e dados sobre diversos problemas. Informantes-chave mais 'neutros' - ou seja, aqueles sem uma participação direta, influência ou interesse em serviços de saneamento - provavelmente poderão ajudar substancialmente na compreensão de questões sobre os serviços de esgoto ou lodo fecal.

Anexo 2: Entrevistas com informantes-chave

As entrevistas com informantes-chave (EICs) podem propiciar importantes informações primárias sobre como o 'ambiente favorável' e o ambiente operacional afetam os serviços de esgoto doméstico e MLF (passado, atual e futuro). As EICs com as partes interessadas atuantes, de nível municipal e outras esferas territoriais, permitirão uma melhor compreensão sobre o ambiente favorável e operacional, e como estes influenciam a localidade, município ou esferas políticas mais amplas - como legislação estadual ou nacional.

As EICs também são um meio de envolver as partes interessadas em outros aspectos do processo, incluindo:

- Esclarecer a finalidade, objetivos e interesses de cada parte interessada, em relação aos serviços de saneamento atuais e os resultados prováveis de alterações nesses serviços;
- e
- Facilitar coletas de dados adicionais, incluindo: fornecimento de documentação específica / 'literatura cinzenta', concessão de acesso às localidades, contato com outras organizações ou indivíduos, triangulação de dados.
-

Prevê-se que um indivíduo com experiência na condução de entrevistas com uma variedade de partes interessadas realize a entrevista. No entanto, é possível que, ocasionalmente, seja considerado apropriado ter duas pessoas envolvidas - uma para facilitar as perguntas e a outra (ou ambas) para tomar notas. A duração das entrevistas varia, mas sugere-se manter as entrevistas a um máximo de aproximadamente uma hora.

Controle de qualidade

As entrevistas com os informantes-chave devem seguir boas práticas comumente adotadas, particularmente as descritas na [Seção 6](#), em "Considerações Éticas".

Se o entrevistado convidar outros participantes para colaborar na entrevista, esteja ciente do quão apropriado isso será para o assunto e para a entrevista, analisando se a presença deles pode inibir o entrevistado original ao responder perguntas ou causar qualquer interrupção na troca de informações. Se os outros participantes tiverem contribuições válidas para a entrevista, incorpore-as nas anotações e identifique claramente na redação quem deu as respostas e participou de uma discussão mais ampla.

As anotações devem ser feitas eletronicamente (digitadas diretamente em um documento do Word ou similar) - durante a própria entrevista ou dentro de 24 horas da entrevista.

Os pontos mais importantes relacionados às principais áreas temáticas da entrevista devem ser identificados e resumidos, o mais rápido possível após a entrevista.

Gerenciamento de Dados

Cada entrevista deverá ser sistematizada em um documento do Word separadamente. O nome do arquivo do documento e qualquer formulário de entrevista original (manuscrito) deve ter um código exclusivo que identifique o documento. Pode-se usar, por exemplo, um código para a cidade, tipo de partes interessadas (por exemplo, governo / setor privado / ONG / agência de desenvolvimento / instituições financeiras internacionais), se apropriado, a organização entrevistada (nome da instituição, não do indivíduo), data da entrevista e, se necessário, um número único para distinguir o documento dos outros.

Análise dos Dados

Após a conclusão de todas as entrevistas, os conteúdos podem ser revisados para garantir que eles apresentem um reflexo preciso das informações coletadas com os entrevistados (não apenas as informações iniciais passadas por cada ator externo, e não apenas de um conjunto específico de partes interessadas).

Anexo 3: Observações de campo

A observação de campo das instalações e atividades de operação envolvidas na prestação de serviço pode ser uma ferramenta útil para triangular e / ou confirmar a validade e consistência das informações coletadas por outros meios. A observação pode ser usada para coletar dados quantitativos e qualitativos.

A observação das instalações e atividades de operação ajudará a avaliar o tipo de equipamento usado e as ações tomadas (pelas famílias e trabalhadores) em relação à contenção, esvaziamento, transporte, tratamento, descarte ou uso final do lodo fecal. As observações requerem inspeções visuais sobre como as soluções de saneamento descentralizadas são administradas. Isso pode envolver a observação do processo de esvaziamento, bem como a maneira como o lodo fecal removido é transportado para um local de descarte ou estação de tratamento. Desta forma, as etapas de operação da cadeia de serviços podem ser identificadas e relatadas. A observação pode então fornecer informações sobre a eficácia das operações e dos métodos usados em cada etapa.

Com o intuito de observar as práticas de esvaziamento e transporte, as visitas precisam ser planejadas, acordadas e realizadas de forma que seja possível acompanhar as atividades à medida que as soluções individuais de esgoto estão sendo esvaziadas. Depois de obter a aprovação para realizar uma atividade de observação de campo (por exemplo, de famílias, prestadores de serviços de esvaziamento, operadores ou gerentes de estações de tratamento), devem ser registrados detalhes sobre a solução individual de saneamento local (contenção), as práticas do prestador de serviços que esvazia o sistema (esvaziamento, transporte e descarte) e as instalações que manuseiam o lodo fecal (estação de tratamento, descarte e / ou local de uso final).

A fim de obter acesso para observar estações de tratamento e locais de descarte será necessário um acordo prévio com os respectivos responsáveis.

A observação irá gerar dados quantitativos e qualitativos. Todas as informações coletadas devem ser registradas em forma de nota e transferidas para um documento. Ter um formato de relatório padrão para observações ajudará a garantir que o máximo possível de informações relevantes seja colhido durante cada visita de observação. Os documentos devem indicar claramente o tipo, organização e localização dos serviços e instalações observados.

Nota sobre a realização de discussões ou entrevistas com coletores e transportadores de lodo fecal

Os indivíduos que esvaziam e transportam o lodo fecal das soluções individuais de esgoto não são necessariamente as mesmas pessoas "proprietárias" dos veículos de transporte. Eles têm interesses, opiniões e conhecimentos diferentes, que muitas vezes são desconsiderados nos processos de pesquisa padrão.

Sempre que possível, as entrevistas (formais ou menos formais) devem ser realizadas com aqueles diretamente

envolvidos no esvaziamento e transporte do lodo fecal. Coletores manuais, bem como aqueles que operam equipamentos de esvaziamento motorizados devem ser entrevistados sempre que possível. Essas discussões podem ajudar a garantir que todas as partes interessadas sejam consultadas sobre questões de relevância e propósito diretos para os serviços que prestam.

A linguagem é um fator importante a ser considerado ao conversar com operadores informais da localidade. O uso de dialetos regionais pode ser necessário, podendo exigir o uso de um intérprete local para apoiar o processo.

Também é importante estar ciente de que os relacionamentos e a dinâmica dentro de uma localidade podem afetar a disposição daqueles que prestam serviços de esvaziamento e transporte para falar abertamente sobre suas operações.

O documento de Participação das partes interessadas fornece orientação mais detalhada e alguns exemplos dos diferentes arranjos que podem ser encontrados.

Amostragem para observações

Os trabalhos de campo devem ter como objetivo observar os serviços, instalações e procedimentos adotados em todas as etapas da cadeia de serviços de esgoto e manejo de lodos fecais. As observações devem refletir a variedade de práticas. Quando tratando das etapas de transporte e esvaziamento, por exemplo, levar em consideração tanto os serviços manuais quanto motorizados.

Para tanto, é necessário levar em consideração:

- Discutir com antecedência sobre os horários de esvaziamento com os prestadores de serviços, manuais e motorizados, e identificar a variedade de clientes atendidos, grupos de renda e de tipos de soluções individuais de esgoto que eles esvaziam. Isso requer discussões com vários prestadores de serviços, a fim de atingir uma faixa representativa.
- As observações de campo precisam coincidir com o momento em que a solução individual de contenção de esgoto de um domicílio estiver sendo esvaziada. É necessário buscar informações com os prestadores de serviços, ou com as famílias, para saber quando o esvaziamento ocorrerá e agendar o horário das visitas de acordo com o horário do esvaziamento. Leve em conta que a observação dos procedimentos de esvaziamento manual pode precisar ser feita à noite.
- Sempre que possível, as observações devem acompanhar o ciclo completo do procedimento de esvaziamento e transporte de lodo fecal pela prestadora de serviços - seguindo-os nas etapas de esvaziamento, transporte e descarte do lodo fecal - na medida do possível.
- As visitas exigirão uma reflexão cuidadosa e preparação para obter resultados que sejam representativos. Pode ser útil identificar, consultando os prestadores de serviços de

esvaziamento e transporte, os horários do dia / dias da semana nos quais estejam mais ocupados e, em seguida, compará-los com a etapa do trabalho a ser observado.

Anexo 4: Discussões com Grupos Focais (DGFs)

O objetivo das Discussões em Grupo Focais (DGFs) com representantes da comunidade é reunir dados qualitativos que complementam, validem ou talvez desafiem os dados coletados durante a revisão de literatura e as entrevistas. As perguntas são focadas nos serviços de esvaziamento e transporte e como eles afetam as comunidades. Elas provavelmente se concentram na obtenção de informações relacionadas a:

- A variedade de práticas de esvaziamento e serviços de esvaziamento dentro do município ou localidade; e
- Os níveis de apoio recebidos (ou percebidos como necessários) para melhorar os serviços em determinadas áreas do município ou localidade

Com relação ao contexto de prestação de serviços, as questões para as DGFs se referem à Qualidade e Equidade dos serviços de esvaziamento prestados. Assuntos sugeridos e perguntas a serem abordadas por meio das DGFs são mostradas na [Tabela 11](#) e na [Tabela 12](#), respectivamente.

Tabela 9: Tópicos para as DGFs com representantes comunitários

Componente	Problema	Tema de discussão
Análise do contexto da prestação do serviço	Qualidade:	- Em que medida os serviços em funcionamento estão disponíveis ou são prestados para dar suporte a um bom esvaziamento e transporte do lodo fecal
	Equidade:	- Em que medida as tecnologias de esvaziamento e transporte oferecidas pela administração local atendem às comunidades de baixa renda

Tabela 10: Perguntas a serem feitas durante as DGFs

Perguntas primárias sugeridas e perguntas de 'sondagem': para estimular a discussão			
Áreas de tópicos para a discussão	Perguntas primárias	Áreas de tópicos para a discussão	Perguntas primárias
Em que medida os serviços em funcionamento disponíveis: esvaziamento e transporte	As famílias conseguem encontrar serviços apropriados de esvaziamento de fossa rudimentar quando querem ter suas fossas rudimentares esvaziadas?	Quem presta tais serviços?	Esses serviços são confiáveis? Qual o nível de satisfação dessas famílias com esses serviços?
	Quais são os serviços de transporte em funcionamento disponíveis	Quem presta tais serviços?	Esses serviços são confiáveis? Qual o nível de

	no local?		satisfação dessas famílias com esses serviços?
Em que medida a administração local oferece apoio para assegurar que o serviço de esvaziamento e transporte alcance as comunidades de baixa renda?	As famílias têm algum apoio externo para esvaziar as fossas rudimentares?	Quem presta tais serviços? Como o apoio é feito?	Quais são os benefícios, se houver algum, de se obter esse apoio? Quais são as desvantagens, se houver alguma, desse apoio?

Devem ser consideradas perguntas específicas durante as DGFs que explicam as realidades locais e que são formuladas com vocabulário apropriado, além de serem traduzidas para o idioma local para se adequar ao contexto local e ajudar na compreensão. Uma vez traduzidas, as perguntas devem ser pré-testadas. Isso permite verificar a adequação e a aceitabilidade das perguntas - além de garantir que aqueles que executam as DGFs entendam claramente a natureza de cada pergunta. As perguntas das DGFs podem ser modificadas quando apropriado, sendo que a configuração final das perguntas deve documentada.

Amostragem

A seleção final dos grupos e áreas de condução das DGFs deve ser discutida e previamente acordada com o contato chave no município ou localidade. Provavelmente com até dez sessões de DGFs com os representantes da comunidade e provedores de serviços já será suficiente adicionar informações valiosas ao estudo.

Populações de assentamentos informais não podem ser consideradas como um grupo homogêneo. Diferentes residentes enfrentarão uma variedade de percepções, prioridades, práticas e desafios, que dependem de vários fatores. As DGFs possibilitam que participantes específicos sejam selecionados para contribuir com a compreensão da heterogeneidade local, trazendo os diferentes aspectos que afetam os residentes em variadas condições nos assentamentos informais.

No mínimo, pelo menos metade das DGFs devem ser segregadas por gênero (DGFs somente para homens e somente mulheres, com número semelhante de participantes), a fim de permitir que as respostas sejam desagregadas por gênero. Outros grupos podem se concentrar em diferentes fatores socioeconômicos para se adequar às características da população. Por exemplo:

- Características do domicílio: todos os participantes são inquilinos, ou todos são proprietários-ocupantes ou todos são proprietários locadores,

- Posse de solução individual de esgoto (fossa, fossa séptica etc.): todos os participantes possuem soluções individuais privadas, ou todos gerenciam soluções compartilhadas com diferentes famílias
- Uso diário de banheiros compartilhados, comunitários ou públicos.
- Tipo de sistema de solução individual: todos os participantes têm sua solução individual de saneamento descentralizada (fossa, fossa séptica, etc.) esvaziada

Uso de diferentes serviços para o esvaziamento: todos os participantes usam operadores manuais para o esvaziamento, ou todos contam com serviços motorizados.

Métodos

Os condutores das DGFs devem ter experiência e habilidades adequadas para facilitar a discussão e a redação durante a dinâmica. É importante que as DGFs exclusivas para mulheres sejam conduzidas por entrevistadoras mulheres, para permitir que estas falem mais livremente, sobre (por exemplo) a questão do descarte de produtos de higiene menstrual, sobre quem toma decisões relacionadas ao saneamento no domicílio etc.

Deve-se buscar determinadas aprovações para conduzir as DGFs, antes de executá-las. Isso se aplica, ao menos, aos indivíduos convidados a participar, mas também se aplica a aprovação de autoridades que representam as comunidades e famílias afetadas (se necessário).

As DGFs devem ser administradas por equipes de duas pessoas. Uma pessoa facilita a discussão, enquanto a outra pessoa toma notas e observa a comunicação não verbal. Ambos os membros da equipe devem ter experiência e habilidades adequadas na execução e / ou documentação de DGFs, além de conhecimento técnico em saneamento básico.

Indivíduos ou grupos relevantes podem ser identificados e convidados a participar, mas qualquer "seleção de grupo" requer discussão e acordo prévios, a fim de garantir que tal definição seja apropriada e eficaz para as necessidades do estudo.

As DGFs devem ser conduzidas em um local conveniente, silencioso e confortável para os participantes. A disponibilidade e acessibilidade de mulheres e outros grupos vulneráveis devem ser consideradas no planejamento dos locais e horários de realização das DGFs. As DGFs geralmente duram uma hora ou mais, mas pode variar dependendo da dinâmica do grupo e do número de participantes. Os participantes devem ser notificados da duração esperada e o facilitador deve garantir que esse tempo não seja ultrapassado.

Os grupos focais são constituídos tipicamente por contingentes de 4 a 10 participantes, no entanto, os pesquisadores precisam se antecipar prováveis "faltas" e recrutar estrategicamente, visando não ter mais que dez participantes.

Controle de qualidade

A coordenação das DGFs deve seguir boas práticas comumente adotadas, incluindo:

- Planejamento prévio: selecione e convide os participantes corretos;
- Definição de local, horário e duração adequados;
- Explicação do propósito da DGF no início e obtenção da aprovação dos participantes para dar continuidade;
- Procure acordar regras básicas com os participantes (uma pessoa falando por vez, as opiniões de todos são importantes, não há respostas certas ou erradas, etc.);
- Apenas faça gravação de áudio dos participantes com conhecimento prévio e permissão concedida por TODOS eles;
- Dê permissão para que os participantes optem por não participar ou por sair a qualquer momento;
- Dê permissão para que todos tenham a oportunidade de participar e evite que alguém domine a discussão;
- Faça um resumo das principais mensagens recebidas com os participantes antes de terminar a seção; e
- Informe novamente o que acontecerá com os dados que eles forneceram.

Notas devem ser registradas eletronicamente - durante a própria DGF (digitado diretamente no documento do Word ou similar) ou dentro de 24 horas após a DGF. Quando forem usados diferentes idiomas na discussão, anotações ou redação final, a equipe precisa ter habilidades linguísticas adequadas para garantir que a qualidade e o significado das informações ditas, registradas ou relatadas sejam mantidas durante o processo.