

PRODUTO 6. INDICADORES

Em primeiro lugar para definição do plano de investimentos de acordo como novo marco regulatório são necessários indicar quais serão os parâmetros e indicadores de qualidade que serão monitorados e atingidos ao longo do tempo.

Segundo a Lei 11.445/2007 podemos identificar três grandes objetivos a serem alcançados: (i) a universalização dos serviços, (ii) a qualidade e eficiência da prestação e (iii) a modicidade tarifária.

A Lei 11.445/2007 estabelece também o controle social como um dos seus princípios fundamentais (Art. 2º, inciso X) e o define como o “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de Saneamento Básico” (Art. 3º, inciso IV).

Ainda com relação à Lei 11.445, o inciso V do art. 19 do Capítulo IV, define que o plano de saneamento deverá conter “mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas”.

Para se manter fiel a estas disposições legais, cabe ao poder público definir quais serão os indicadores, seus níveis e metas e sua forma de divulgação ao longo do tempo. Vale destacar, que os indicadores devem cumprir o papel de averiguar e incentivar os incrementos de eficiência/eficácia do sistema e os incrementos econômicos, sociais e sanitários, definidos pela política pública de saneamento. Como forma de transparência e fiscalização do sistema, o controle social deverá ser definido de forma clara e precisa.

Para efeito dos requisitos apresentados, define-se a seguir alguns itens a serem considerados e que tem por fundamento a lei federal 8987 sobre concessões de serviços públicos:

Regularidade: obediência às regras estabelecidas, sejam as fixadas nas leis e normas técnicas pertinentes ou neste documento;

Continuidade: os serviços devem ser contínuos, sem interrupções, exceto nas situações previstas em lei e definidas neste documento;

Eficiência: a obtenção do efeito desejado no tempo planejado;

Segurança: a ausência de riscos de danos para os usuários, para a população em geral, para os empregados e instalações do serviço e para a propriedade pública ou privada;

Atualidade: modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e a expansão dos serviços;

Generalidade: universalidade do direito ao atendimento;

Cortesia: grau de urbanidade com que os empregados do serviço atendem aos usuários;

Modicidade das tarifas: valor relativo da tarifa no contexto do orçamento do usuário.

Tendo em vista verificar se os serviços prestados atendem aos requisitos listados, são estabelecidos indicadores que procuram identificar de maneira precisa se os mesmos atendem às condições fixadas.

Os indicadores abrangem os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário como um todo, tanto no que se refere às suas características técnicas, quanto às administrativas, comerciais e de relacionamento direto com os usuários. Na seqüência são apresentados indicadores que estão sendo propostos para serem avaliados pelo DAAE.

6.1. Indicadores Técnicos para o Sistema de Abastecimento de Água

6.1.1. IQAD – Qualidade da Água Distribuída

O sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento da água demandada pelos usuários do sistema, garantindo o padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, ou outras que venham substituí-la.

A qualidade da água da será medida pelo índice de qualidade da água distribuída - IQAD.

Este índice procura identificar, de maneira objetiva, a qualidade da água distribuída à população. Em sua determinação são levados em conta os parâmetros mais importantes de avaliação da qualidade da água, que dependem, não apenas da qualidade intrínseca das águas dos mananciais, mas, fundamentalmente, de uma operação correta, tanto do sistema produtor quanto do sistema de distribuição. O índice é calculado a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade da qualidade da água distribuída, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

O IQAD será calculado com base no resultado das análises laboratoriais das amostras de água coletadas na rede de distribuição de água, segundo um programa de coleta que atenda

à legislação vigente e seja representativa para o cálculo estatístico adiante definido. Para garantir essa representatividade, a frequência de amostragem do parâmetro colimetria, fixada na legislação, deve ser também adotada para os demais que compõem o índice.

A frequência de apuração do IQAD será mensal, utilizando os resultados das análises efetuadas no trimestre anterior.

Para apuração do IQAD, o sistema de controle da qualidade da água a ser implantado pelo operador deverá incluir um sistema de coleta de amostras e de execução de análises laboratoriais que permita o levantamento dos dados necessários, além de atender à legislação vigente.

O IQAD é calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida de cada um dos parâmetros constantes no quadro que se segue, considerados os respectivos pesos.

PARÂMETRO	SÍMBOLO	CONDIÇÃO EXIGIDA	PESO
Turbidez	TB	Menor que 1,0 (uma) U.T. (unidade de turbidez)	0,2
Cloro residual Livre	CRL	Maior que 0,2 (dois décimos) e menor que um valor limite a ser fixado de acordo com as condições do sistema	0,25
PH	pH	Maior que 6,5 (seis e meio) e menor que 8,5 (oito e meio).	0,10
Fluoreto	FLR	Maior que 0,7 (sete décimos) e menor que 0,9 (nove décimos) mg/l (miligramas por litro)	0,10
Bacteriologia	BAC	Menor que 1,0 (uma) UFC/100 ml (unidade formadora de colônia por cem mililitros).	0,35

A probabilidade de atendimento de cada um dos parâmetros do quadro será obtida, exceto no que diz respeito à bacteriologia, através da teoria da distribuição normal ou de Gauss. No caso da bacteriologia, será utilizada a frequência relativa entre o número de amostras potáveis e o número de amostras analisadas.

Determinada a probabilidade de atendimento para cada parâmetro, o IQAD será obtido através da seguinte expressão:

$$\text{IQAD} = 0,20 \times P(\text{TB}) + 0,25 \times P(\text{CRL}) + 0,10 \times P(\text{PH}) + 0,10 \times P(\text{FLR}) + 0,35 \times P(\text{BAC})$$

onde:

$P(\text{TB})$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a turbidez;

$P(\text{CRL})$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o cloro residual;

$P(\text{PH})$ = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para o pH;

P(FLR) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para os fluoretos;

P(BAC) = probabilidade de que seja atendida a condição exigida para a bacteriologia.

A apuração mensal do IQAD não isenta o operador de suas responsabilidades em relação a outros órgãos fiscalizadores e atendimento à legislação vigente.

A qualidade da água distribuída será classificada de acordo a média dos valores do IQAD dos últimos 12 (doze) meses, em consonância com o quadro a seguir:

Valores do IQAD	Classificação
Menor que 80%	Ruim
$\geq 80\%$ e $< 90\%$	Regular
$\geq 90\%$ e $< 95\%$	Bom
$\geq 95\%$	Ótimo

A água distribuída será considerada adequada se a média dos IQADs apurados nos últimos 12 (doze) meses for igual ou superior a 90% (conceito “bom”), não devendo ocorrer nenhum valor mensal inferior a 80% (conceito “ruim”).

6.1.2. CBA – Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água

A cobertura do sistema de abastecimento de água é o indicador utilizado para verificar se os requisitos da generalidade são ou não respeitados na prestação do serviço de abastecimento de água. Importa ressaltar que este indicador não deve ser analisado isoladamente, pois o fato de um imóvel estar conectado à rede pública de abastecimento não garante que o usuário esteja plenamente atendido. Este índice deve, portanto, sempre ser considerado em conjunção com dois outros, o IQAD - Indicador de Qualidade da Água Distribuída e o ICA - Índice de Continuidade do Abastecimento, pois somente assim pode-se considerar que a ligação do usuário é adequadamente suprida com água potável na quantidade e qualidades requeridas.

A cobertura pela rede distribuidora de água será apurada pela expressão seguinte:

$$CBA = (NIL \times 100) / NTE$$

onde:

CBA = cobertura pela rede de distribuição de água, em percentagem

NIL = número de imóveis ligados à rede de distribuição de água

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação

Na determinação do número total de imóveis edificados na área de prestação do serviço (NTE), não serão considerados os imóveis não ligados à rede distribuidora, abastecidos exclusivamente por fonte própria de produção de água.

Para efeito de classificação, o nível de cobertura do sistema de abastecimento de água será avaliado conforme quadro a seguir:

Cobertura %	Classificação
Menor que 80%	Insatisfatório
Entre 80% e inferior a 95%	Satisfatório
Maior ou igual a 95%	Adequado

Considera-se que o serviço é adequado se a porcentagem de cobertura for superior a 95%.

6.1.3. ICA – Índice de Continuidade do Abastecimento de Água

Para verificar o atendimento ao requisito da continuidade dos serviços prestados, é definido o Índice de Continuidade do Abastecimento - ICA. Este indicador, determinado conforme as regras aqui fixadas estabelecerá um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação dos serviços, no que se refere à continuidade do fornecimento de água aos usuários. Os índices requeridos são estabelecidos de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilidade de água em seu imóvel e, por conseguinte, o percentual de falhas por ele aceito.

O índice consiste, basicamente, na quantificação do tempo em que o abastecimento propiciado pelo operador pode ser considerado normal, comparado ao tempo total de apuração do índice, que pode ser diário, semanal, mensal ou anual, ou qualquer outro período que se queira considerar.

Para apuração do valor do ICA deverão ser quantificadas as reclamações (confirmadas) dos usuários e registradas as pressões em pontos da rede distribuidora onde haja a indicação técnica de possível deficiência de abastecimento. A determinação desses pontos será feita pelo Ente Regulador, devendo ser representativa e abranger todos os setores de abastecimento. Deverá ser instalado pelo menos um registrador de pressão para cada 3.000 (três mil) ligações. O Ente Regulador poderá, a seu exclusivo critério, exigir que o operador instale registradores de pressão em outros pontos da rede em caráter provisório, para atendimento de uma situação imprevista. Enquanto estiverem em operação, os resultados obtidos nesses pontos deverão ser considerados na apuração do ICA, a critério do Ente Regulador.

A metodologia mais adequada para a coleta e registro sistemático das informações dos níveis dos reservatórios e das pressões na rede de distribuição será estabelecida previamente ou, alternativamente, proposta pelo operador, desde que atenda às exigências técnicas de apuração do ICA, a critério do Ente Regulador.

O ICA será calculado através da seguinte expressão:

$$\text{ICA} = [(\text{TPM8} \times 100) / \text{NPM} \times \text{TTA}] \times 0,4 + [(1 - \text{N}^\circ \text{ reclamações confirmadas} / \text{n}^\circ \text{ de ligações})] \times 0,6$$

onde:

ICA = índice de continuidade do abastecimento de água, em porcentagem (%)

TTA = tempo total da apuração, que é o tempo total, em horas, decorrido entre o início e o término de um determinado período de apuração. Os períodos de apuração poderão ser de um dia, uma semana, um mês ou um ano.

TPM8 = Somatória dos tempos em que as pressões medidas pelos registradores instalados em pontos da rede apresentaram valores superiores à 8 metros de coluna d'água.

Observação: O valor de pressão mínima sugerida como 8 metros de coluna d'água, poderá ser alterado, pelo Ente Regulador ou, desde que justificado, pela Prestadora, de acordo com as condições locais.

Número de reclamações confirmadas – Queixas de falta de água ou pressão baixa, feita por usuários. Só deverão ser validadas as reclamações que se verificar serem verdadeiras.

Não deverão ser considerados, para cálculo do ICA, registros de pressões abaixo dos valores mínimos estabelecidos ou reclamações dos usuários, no caso de ocorrências programadas e devidamente comunicadas à população, bem como no caso de ocorrências decorrentes de eventos além da capacidade de previsão e gerenciamento do operador, tais

como inundações, incêndios, precipitações pluviométricas anormais, e outros eventos semelhantes, que venham a causar danos de grande monta às unidades do sistema, interrupção do fornecimento de energia elétrica, greves em setores essenciais aos serviços e outros.

Os valores do ICA para o sistema de abastecimento como um todo, calculado para os últimos 12 (doze) meses, caracterizam o nível de continuidade do abastecimento, classificado conforme o quadro a seguir:

Valores do ICA	Classificação
Menor que 95%	Intermitente
Entre 95% e 98%	Irregular
Superior a 98%	Satisfatório

Para efeito desta portaria, o serviço é considerado adequado se a média aritmética dos valores do ICA calculados a cada mês for superior a 98% (noventa e oito por cento), não podendo ocorrer em nenhum dos meses valor inferior a 95% (noventa e cinco por cento).

O Ente Regulador poderá fixar outras condições de controle, estabelecendo limites para o ICA de áreas específicas, ou índices gerais com períodos de apuração semanais e diários, de modo a obter melhores condições de controle do serviço prestado.

6.1.4. IPD – Índice de Perdas no Sistema de Distribuição

O índice de perdas no sistema de distribuição deve ser determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de controle operacional implantado, e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível. Tal condição, além de colaborar para a preservação dos recursos naturais, tem reflexos diretos sobre os custos de operação e investimentos do sistema de abastecimento, e conseqüentemente sobre as tarifas, ajudando a garantir o cumprimento do requisito da modicidade das tarifas.

O índice de perdas de água no sistema de distribuição será calculado pela seguinte expressão:

$$IPD = (VLP - VAF) \times 100 / VLP$$

onde:

$$IPD = \text{índice de perdas de água no sistema de distribuição (\%)}$$

VLP = volume de água líquido produzido, em metros cúbicos, correspondente à diferença entre o volume bruto processado na estação de tratamento e o volume consumido no processo de potabilização (água de lavagem de filtros, descargas ou lavagem dos decantadores e demais usos correlatos), ou seja, VLP é o volume de água potável efluente da unidade de produção; a somatória dos VLP's será o volume total efluente de todas as unidades de produção em operação no sistema de abastecimento de água.

VAF = volume de água fornecido, em metros cúbicos, resultante da leitura dos micromedidores e do volume estimado das ligações que não os possuam; o volume estimado consumido de uma ligação sem hidrômetro será a média do consumo das ligações com hidrômetro, de mesma categoria de uso.

Para efeito deste indicador o nível de perdas verificado no sistema de abastecimento será classificado conforme indicado no quadro a seguir:

Valores do IPD	Classificação
Acima de 40%	Inadequado
Entre 31% e 40%	Regular
Entre 26% e 31%	Satisfatório
Igual ou Abaixo de 25%	Adequado

Para efeito deste indicador, o sistema é considerado adequado se a média aritmética dos índices de perda mensais for igual ou inferior a 25% (vinte e cinco por cento).

6.2. Indicadores Gerenciais

6.2.1. Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário

A eficiência no atendimento ao público e na prestação dos serviços pelo operador deverá ser avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP.

O IESAP deverá ser calculado com base na avaliação de diversos fatores indicativos da performance do operador, quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades de seus usuários.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação dos serviços será atribuído um valor, de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Para a obtenção das informações necessárias à determinação dos indicadores, o Ente Regulador deverá fixar os requisitos mínimos do sistema de informações a ser implementado pelo operador. O sistema de registro deverá ser organizado adequadamente e conter todos os elementos necessários que possibilitem a conferência pelo Ente Regulador.

Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são:

a) Fator 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência

Será medido o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão.

O Quadro Padrão dos prazos de atendimento dos serviços é a apresentada em seqüência.

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

$$I1 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} \times 100}{\text{Quantidade total de serviços realizados}}$$

Serviço	Prazo para atendimento das solicitações
Ligação de água	5 dias úteis
Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	24 horas
Falta d'água local ou geral	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação envolvendo redes de água	5 dias úteis
Restabelecimento do fornecimento de água	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	24 horas

O valor a ser atribuído ao fator 1 obedecerá à tabela abaixo:

Índice de eficiência dos prazos de atendimento - %	Valor
Menor que 75%	0
Igual ou maior que 75% e menor que 90%	0,5
Igual ou maior que 90%	1,0

b) Fator 2 – Eficiência da Programação dos Serviços

Definirá o índice de acerto do operador quanto à data prometida para a execução do serviço.

O operador deverá informar ao solicitante a data provável da execução do serviço quando de sua solicitação, obedecendo, no máximo, os limites estabelecidos na tabela de prazos de atendimento anteriormente definida.

O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executados na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados, conforme fórmula abaixo:

$$I2 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido} \times 100}{\text{Quantidade total de serviços realizados}}$$

O valor a ser atribuído ao fator 2 obedecerá à tabela que se segue:

Índice de eficiência da programação	Valor
Menor que 75	0
Igual ou maior que 75 e menor que 90	0,5
Igual ou maior que 90	1,0

No caso de reprogramação de datas prometidas deverá ser buscado um novo contato com o usuário, informando-o da nova data prevista. Serviços reprogramados serão considerados como erros de programação para efeito de apuração do fator.

c) Fator 3 - Disponibilidade de estruturas de atendimento ao público

As estruturas de atendimento ao público disponibilizadas serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- Atendimento em escritório do operador
- Sistema 195 para todos os tipos de contatos telefônicos que o usuário pretenda, durante 24 horas, todos os dias do ano.
- Softwares de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em (rede de) computadores do operador.

- Site na internet com informação pertinente acerca dos serviços

Este quesito será avaliado pela disponibilidade ou não das possibilidades elencadas, e terá os valores da tabela apresentada em seqüência:

Estruturas de atendimento ao público	Valor
Duas ou menos estruturas	0
Três das estruturas	0,5
As quatro estruturas	1,0

- d) Fator 4 - Adequação da estrutura de atendimento em prédio (s) do operador

A adequação da estrutura de atendimento ao público em cada um dos prédios do operador será avaliada pela oferta ou não das seguintes facilidades:

1. distância inferior a 500 m de pontos de confluência dos transportes coletivos;
3. facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;
4. facilidade de identificação;
5. conservação e limpeza;
6. coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;
7. número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 72;
8. período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 10 minutos;
9. período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema 195 menor ou igual a 3 minutos.

Este quesito será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados e terá os seguintes valores:

Adequação das estruturas de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 5 ou menos itens	0
Atendimento de 7 itens	0,5
Atendimento de mais que 7 itens	1,0

e) Fator 5 - Adequação das instalações e logística de atendimento em prédio (s) do operador

Toda a estrutura física de atendimento deverá ser projetada de forma a proporcionar conforto ao usuário. Por outro lado, deverá haver uma preocupação permanente para que os prédios, instalações e mobiliário sejam de bom gosto, porém bastante simples, de forma a não permitir que um luxo desnecessário crie uma barreira entre o operador e o usuário.

Este fator procurará medir a adequação das instalações do operador ao usuário característico da cidade, de forma a propiciar-lhe as melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito.

A definição do que significa “melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito” leva em consideração os seguintes itens:

1. separação dos ambientes de espera e atendimento
2. disponibilidade de banheiros;
3. disponibilidade de bebedouros de água;
4. iluminação e acústica do local de atendimento;
5. existência de normas padronizadas de atendimento ao público;
6. preparo dos profissionais de atendimento;
7. disponibilização de ar condicionado, ventiladores e outros.

A avaliação da adequação será efetuada pelo atendimento ou não dos itens acima, conforme tabela em seqüência.

Adequação das instalações e logística de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 4 ou menos itens	0
Atendimento de 5 ou 6 itens	0,5
Atendimento dos 7 itens	1,0

Com base nas condições definidas, o Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público – IESAP será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$IESAP = 3xVF1 + 3xVF2 + 2xVF3 + 1xVF4 + 1xVF5$, onde Vf_i é o valor do Fator i.

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público do prestador será avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, considerando-se:

I- Inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco);

II- Adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes graduações:

- a- regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 7 (sete);
- b- satisfatório se superior a 7 (sete) e menor ou igual a 9 (nove);
- c- ótimo se superior a 9 (nove).

6.2.2. IACS – Índice de Adequação do Sistema de Comercialização dos Serviços

A comercialização dos serviços é interface de grande importância no relacionamento do operador com os usuários dos serviços. Alguns aspectos do sistema comercial têm grande importância para o usuário, seja para garantir a justiça no relacionamento comercial ou assegurar-lhe o direito de defesa, nos casos em que considere as ações do operador incorretas. Assim, é importante que o sistema comercial implementado possua as características adequadas para garantir essa condição.

A metodologia de definição desse indicador segue o mesmo princípio utilizado para o anterior, pois, também neste caso, a importância relativa dos fatores apresentados depende da condição, cultura e aspirações dos usuários. Os pesos de cada um dos fatores relacionados são apresentados a seguir, sendo que no caso do índice de micromedição foi atribuída forte ponderação em face da importância do mesmo como fator de justiça do sistema comercial utilizado.

São as seguintes as condições de verificação da adequação do sistema comercial:

a- Condição 1 - Índice de micromedição: calculado mês a mês, de acordo com a expressão:

$$I_1 = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de ligações com hidrômetro em funcionamento no final do mês} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de ligações existentes no final do mês}}$$

De acordo com a média aritmética dos valores mensais calculados, a ser aferida anualmente, esta condição terá os seguintes valores:

Índice de micromedição (%)	Valor
Menor que 98%	0
Maior que 98%	1,0

b- Condição 2 - O sistema de comercialização adotado pelo operador deverá favorecer a fácil interação com o usuário, evitando ao máximo possível o seu deslocamento até o

escritório para informações ou reclamações. Os contatos deverão preferencialmente realizar-se no imóvel do usuário ou através de atendimento telefônico. A verificação do cumprimento desta diretriz será feita através do indicador que relaciona o número de reclamações realizadas diretamente nas agências comerciais, com o número total de ligações:

$$I_2 = \frac{\text{Número de atendimentos feitos diretamente no balcão no mês} \times 100}{\text{Número total de atendimentos realizados no mês (balcão e telefone)}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 2 obedecerá à tabela a seguir:

Faixa de valor do I_2	Valor a ser atribuído à Condição 2
Menor que 20%	1,0
Entre 20% e 30%	0,5
Maior que 30%	0

c- Condição 3 - Para as contas não pagas sem registro de débito anterior, o operador deverá manter um sistema de comunicação por escrito com os usuários, informando-os da existência do débito, com definição de data-limite para regularização da situação antes da efetivação do corte, de acordo com a legislação vigente.

O nível atendimento a essa condição pelo operador será efetuado através do indicador:

$$I_5 = \frac{\text{Número de comunicações de corte emitidas pelo operador no mês} \times 100}{\text{Número de contas sujeitas a corte de fornecimento no mês}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 3 será:

Faixa de valor do I_5	Valor a ser atribuído à Condição 3
Maior que 98%	1,0
Entre 95% e 98%	0,5
Menor que 95%	0

d- Condição 4 - O operador deverá garantir o restabelecimento do fornecimento de água ao usuário em até 24 horas da comunicação, pelo mesmo, da efetuação do pagamento de seus débitos. Feita a comunicação, o usuário não necessitará comprovar o pagamento do

débito naquele momento, devendo, no entanto, o contrato de prestação, autorizar o operador a cobrar multa quando o pagamento não for confirmado.

O indicador que avaliará tal condição é:

$$I_6 = \frac{\text{N}^\circ \text{ de restabelecimentos do fornecimento realizados em até 24 horas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de restabelecimentos}}$$

O valor a ser atribuído à Condição 4 será:

Faixa de valor do I_6	Valor a ser atribuído à Condição 4
Maior que 95%	1,0
Entre 80% e 95%	0,5
Menor que 80%	0

Com base nas condições definidas, o índice de adequação da comercialização dos serviços (IACS) será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$IACS = 5 \times VC1 + 1 \times VC2 + 1 \times VC3 + 1 \times VC4$$

Onde: VC_i é o valor da Condição i

O sistema comercial do prestador, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, será considerado:

- I- Inadequado se o valor do IACS for igual ou inferior a 5 (cinco);
- II- Adequado se superior a este valor, com as seguintes gradações:
 - a. Regular se superior a 4 (quatro) e igual ou inferior a 6 (seis);
 - b. Satisfatório se superior a 6 (seis) e igual ou inferior a 7 (sete);
 - c. Ótimo se superior a 7 (sete).

6.2.3. Indicador do Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida pelos Usuários na Prestação dos Serviços

Os profissionais envolvidos com o atendimento ao público, em qualquer área e esfera da organização do operador, deverão contar com treinamento especial de relações humanas e técnicas de comunicação, além de normas e procedimentos que deverão ser adotados nos vários tipos de atendimento (no posto de atendimento, telefônico ou domiciliar), visando à

obtenção de um padrão de comportamento e tratamento para todos os usuários indistintamente, de forma a não ocorrer qualquer tipo de diferenciação.

As normas de atendimento deverão fixar, entre outros pontos, a forma como o usuário deverá ser tratado, uniformes para o pessoal de campo e do atendimento, padrão dos crachás de identificação e conteúdo obrigatório do treinamento a ser dado ao pessoal de empresas contratadas que venham a ter contato com o público.

O operador deverá implementar mecanismos de controle e verificação permanente das condições de atendimento aos usuários, procurando identificar e corrigir possíveis desvios.

A aferição dos resultados obtidos pelo operador será feita anualmente, através de uma pesquisa de opinião realizada por empresa independente, capacitada para a execução do serviço. A empresa será contratada pelo Ente Regulador mediante licitação.

A pesquisa a ser realizada deverá abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com o operador, no período de três meses que antecederem a realização da pesquisa. Os usuários deverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, ser incluído no universo da pesquisa, os três tipos de contato possíveis:

1. Atendimento via telefone;
2. Atendimento personalizado;
3. Atendimento na ligação para execução de serviços diversos.

Para cada tipo de contato o usuário deverá responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação aos serviços prestados e ao atendimento realizado. Assim, entre outras, o usuário deverá ser questionado se o funcionário que o atendeu foi educado e cortês, e se resolveu satisfatoriamente suas solicitações. Se o serviço foi realizado a contento e no prazo comprometido, por exemplo, se após a realização do serviço, o pavimento foi adequadamente reparado e o local limpo. Outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, procurando inclusive, atender condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 níveis de satisfação do usuário:

1. Ótimo
2. Bom
3. Regular
4. Ruim
5. Péssimo

A compilação dos resultados às perguntas formuladas, sempre considerado o mesmo valor relativo para cada pergunta, independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, deverá resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.

Os resultados obtidos pelo prestador serão considerados adequados se a soma dos conceitos ótimo e bom corresponderem a 80% (oitenta por cento) ou mais do total.

6.3. Indicadores de Esgotamento Sanitário

6.3.1 Índice de Remoção de Carga - IRC

O IRC é calculado através da equação abaixo:

$$\frac{100.(\sum \text{Orgânica Entrada ETEs}) - (\sum \text{Carga Orgânica Saída ETEs})}{\sum \text{Carga Orgânica Entrada ETEs}}$$

Este indicador mostra a eficiência combinada de todas as ETEs em operação. Os dados são obtidos a partir de coletas realizadas na entrada e na saída das ETEs. A principal utilidade deste indicador é avaliar a operação e o funcionamento das ETEs.

6.3.2 Índice de Tratamento de Esgoto – ITE

O ITE é calculado através da equação abaixo:

$$\frac{100.(\text{Volume Esgoto Tratado})}{(\text{Volume Água Medido} \cdot 0,8)}$$

Este indicador avalia o quanto do esgoto produzido pela cidade foi encaminhado às ETE em operação. O volume de esgoto tratado é obtido a partir das medições de vazão na entrada de cada ETE. O volume de água medido é obtido mensalmente através das leituras dos

hidrômetros realizadas. A principal importância deste indicador é mostrar a quantidade de esgoto gerado que é encaminhada ao tratamento.

6.3.3. Índice de Córregos Conformes Geral – ICC-G

O ICC-G é calculado a partir da equação abaixo:

$$\frac{100 \cdot N^{\circ} \text{ de Amostras Conformes}}{N^{\circ} \text{ de Amostras Coletadas}}$$

Este indicador mostra quantidade de amostras dos córregos monitorados classificadas como “regular”, “bom” ou “ótimo” em relação ao total de amostras coletadas. Para a classificação das amostras são levados em conta parâmetros como teor de OD, DQO, pH, Condutividade e Temperatura.

6.3.4. Coleta de Esgoto

6.3.4.1 Entupimentos na Rede – EK

O EK é calculado a partir da equação abaixo:

$$EK = N^{\circ} \text{ ent.} / \text{Ext. rede}$$

Onde:

N° ent. = número de entupimentos na rede de esgoto registrado no mês

Ext. rede = extensão da rede de esgoto de Rio Claro, expressa em Km

O n° de entupimentos é obtido a partir do sistema que controla as Ordens de Serviço executadas. A principal função deste indicador é mostrar o estado em que se encontram as redes coletoras da cidade, indicando a necessidade de trocas, limpezas e outras ações de manutenção e conservação.

6.3.4.2. Entupimentos nas Ligações de Esgoto – ELE

O ELE é calculado a partir da equação abaixo:

$$ELE = \frac{(N^{\circ} \text{ ent.}) \cdot 100}{(N^{\circ} \text{ lig.})}$$

Onde:

N^o ent. = número de entupimentos nas ligações de esgoto registrado no mês

Ext. rese = extensão da rede de esgoto de Rio Claro, expressa em Km

O n^o de entupimentos é obtido a partir do sistema que controla as Ordens de Serviço executadas. A principal função deste indicador é mostrar o estado geral das ligações de esgoto da cidade. Entupimentos nas ligações estão geralmente relacionados ao lixo e resíduos jogados no sistema de esgoto pela população, sendo este indicador um forma de avaliar os hábitos dos moradores.

6.3.4.3. Quilômetros de Rede Limpa – KRL

$$KRL = \text{Ext. rede lim pa}$$

Onde:

Ext. rede limpa = extensão de rede limpa com o caminhão hidrojetado.

O KRL é calculado como sendo a metragem total de redes lavadas com caminhões do tipo hidrojetado e limpa-fossa. Este serviço de limpeza preventiva é muito importante para a conservação das redes de esgoto e a prevenção contra entupimentos na rede, uma vez que toda a sujeira é retirada da rede de esgoto. Altos índices de limpeza preventiva ajudam a derrubar o n^o de entupimentos na rede (EK).

7. SAÚDE PÚBLICA

O verbo sanear quer dizer tornar são, habitável, sanar, remediar, restituir ao estado normal. A expressão SANEAMENTO BÁSICO trata dos problemas relativos ao abastecimento de água, à coleta e disposição dos esgotos sanitários, ao controle da poluição causada por esses esgotos, à drenagem urbana (águas pluviais) e ao acondicionamento, coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos.

Saneamento básico é fator de proteção à qualidade de vida, sua inexistência compromete a saúde pública, o bem estar social e degrada o meio ambiente. Qualidade de vida e meio ambiente estão intrinsecamente relacionados. É preciso preservar o meio ambiente fazendo-o permanecer salutar.

A Constituição da Organização Mundial da Saúde estabelece que o gozo do melhor estado de saúde é um direito fundamental de todos os seres humanos, sejam quais forem suas raças, religiões, opiniões políticas, condições econômicas e sociais, e que saúde é o estado de completo bem estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças.

Vários são os fatores diretos ou indiretos, que influenciam na saúde das pessoas, tais como iluminação e ventilação adequadas, habitação, fadiga, alimentação, ignorância, Educação, analfabetismo, promiscuidade, alcoolismo, drogas, etc.

Saúde Pública é a arte de promover e recuperar a saúde, orientando não apenas a pessoa doente mais também o homem são, além de investigar as causas que existem no meio que o rodeiam. Saúde pública é acima de tudo uma medicina preventiva e tem como aliado principal o saneamento básico, o qual envolve a educação sanitária.

As doenças oriundas da falta de saneamento básico são decorrentes tanto da quantidade como da qualidade das águas de abastecimento, do afastamento e destinação adequada dos esgotos sanitários, do afastamento e destinação adequada dos resíduos sólidos, da ausência de uma drenagem adequada para as água pluviais e principalmente pela falta de uma educação sanitária.

Para o engenheiro sanitário é conveniente classificar as doenças infecciosas em Categorias relacionando-as com o ambiente em que são transmitidas, desse modo:

- Doenças infecciosas relacionadas com a água,
- Doenças infecciosas relacionadas com excretas (esgotos),
- Doenças infecciosas relacionadas com o lixo,

- Doenças infecciosas relacionadas com a habitação.

7.1. Doenças infecciosas relacionadas com a água

Dos muitos usos que a água pode ter alguns estão relacionados, direta ou indiretamente, com a saúde humana como água para beber, para asseio corporal, para a higiene do ambiente, preparo dos alimentos, para a rega, etc. Na relação água/saúde influenciam tanto a qualidade quanto a quantidade da água.

As doenças infecciosas relacionadas com a água podem ser causadas por agentes microbianos e agentes químicos e de acordo com o mecanismo de transmissão destas doenças podem ser classificadas em quatro grupos:

1º. GRUPO: Doenças cujos agentes infecciosos são transportados pela água e que são adquiridos pela ingestão de água ou alimento contaminados por organismos patogênicos, como por exemplo:

- Cólera (agente etmológico: Vibrio Choleras)
- Febre tifóide (agente etmológico: Salmonella Typhi)
- Disenteria bacilar (agente etmológico: Shigella Spp)
- Hepatite infecciosa (agente etmológico: Vírus), etc.

- **Medidas de controle (1º Grupo)**

- Tratamento adequado das águas de abastecimento (medida de engenharia – ETA)
- Desinfecção caseira de água: Fervura: ferver durante 15 minutos e depois aerar.
Iodo : 2 gotas de solução iodo (7%) em 1 litro d'água.
Cloro: 1 gota de água sanitária (2%) em 1 litro d'água.
- Evitar ingestão de água de fonte desconhecida.

2º. GRUPO: Doenças adquiridas pela escassez de água para a higiene. Estudos realizados em várias comunidades comprovaram que a quantidade de água é mais importante que a qualidade. Quando se aumentou o volume de água utilizado pela comunidade verificou-se uma diminuição na incidência de certas doenças do trato intestinal porém a diminuição não foi significativa quando se melhorou a qualidade. A falta de água

afeta diretamente a higiene pessoal e doméstica propiciando principalmente a disseminação de doenças tais como:

- Diarréias, responsáveis por grande parte da mortalidade infantil,
- Infecções de pele e olhos: sarnas, fungos de pele, tracoma (infecção nos olhos), etc.
- Infecções causadas por piolhos, como a febre tifo.
-

- **Medidas de controle (2º Grupo)**

- Fornecer água a população em quantidade suficiente para uma adequada higiene pessoal. Caso não haja sistema público de abastecimento, como no caso de zonas rurais, deve-se utilizar água subterrâneas ou águas meteóricas.
- Águas subterrâneas: Poços profundos ou artesianos
Poços rasos ou freáticos
Fontes
- Águas meteóricas: Cisternas aproveitando as águas que caem sobre os telhados.

3º. GRUPO: Doenças adquiridas pelo contato com a água que contém hospedeiros aquáticos. São aqueles em que o patogênico passa parte do seu ciclo de vida na água, em um hospedeiro aquático (caramujo, crustáceo, etc.) Um exemplo clássico é a ESQUISTOSSOMOSE, em que, a água poluída com excretas e que contém caramujos aquáticos, proporciona o desenvolvimento dos vermes de SHISTOSOMA no interior dos caramujos. Depois os vermes são liberados na água na forma infectiva (cercarias). O homem é infectado através da pele, quando entra em contato com a água contaminada. Outras doenças deste grupo são contraídas pela ingestão de peixe mal cozidos e crustáceos contaminados.

- **Medidas de controle (3º Grupo)**

- Evitar o contato com água contaminada,
- Controlar a população de caramujos,
- Evitar a contaminação das águas superficiais através do tratamento adequado das Excretas bem com sua disposição final,

4º. GRUPO: Doenças transmitidas por insetos vetores relacionados com água. São aquelas adquiridas através de picadas de insetos infectados que se reproduzem na água ou vivem próximos a reservatórios de água (mananciais, água estagnadas, córregos, etc.), como por exemplo:

- Malária (vírus) transmitida por mosquitos do gênero Anopheles,
- Febre amarela e dengue (vírus) transmitidas pelo mosquito Aedes aegypti, que se reproduzem em água limpa como, por exemplo, latas d'água, pneus com água, etc.
- Doenças do sono (causa sono mortal) que é transmitida pela mosca “tsetse” (Glossino longipennis) que se reproduz e vive nas vegetações das margens de córregos, picando as pessoas que vivem em áreas próximas.
- Oncocercose (causa cegueira), transmitida pela mosca (Simulium) que põe seus ovos em córregos de fluxos rápidos e bem aerados.

-

- **Medidas de controle (4º Grupo)**

- Eliminação dos locais de reprodução dos insetos através de drenagem,
- Proteção das habitações através de telas contra insetos,
- Fornecimento de água a população para evitar visitas a córregos,

7.2. Doenças infecciosas relacionadas com excretas (esgotos)

São aquelas causadas por patogênicos (vírus, bactérias, protozoários e helmintos) existentes em excretas humanas, normalmente nas fezes.

Muitas doenças relacionadas com as excretas também estão relacionadas a água. Podem ser transmitidas de várias formas como, por exemplo:

- Contato de pessoa a pessoa. Ex.: poliomielite, hepatite A;
- Ingestão de alimento e água contaminada com material fecal. Ex.: salmonelose, cólera, febre tifoide, etc.
- Penetração de alimentos existentes no solo através da sola dos pés. Ex.: áscaris lumbricoides, ancislotomíase (amarelão), etc.
- Ingestão de carne de boi e porco contaminada. Ex.: Taeníase.
- Transmissão através de insetos vetores que se reproduzem em locais onde há fezes expostas ou águas altamente poluídas (tanques sépticos, latrinas, etc.) Ex.:

filariose, causada por vermes nematóides do gênero Filária que se desenvolvem no organismo dos mosquitos transmissores que pertencem ao gênero Culex. Estes mosquitos se reproduzem em águas poluídas, lagos e mangues. A presença desses mosquitos está associada a falta de sistemas de drenagem e a carência de disposição adequada dos esgotos.

- **Medidas de controle**

- Escolhas de métodos adequados para coleta, tratamento, disposição final e reutilização (irrigação) dos efluentes,
- Disposição de sanitários nas habitações
- Identificação e controle dos locais de multiplicação de insetos vetores relacionados com excretas,
- Fornecimento de água em quantidades e qualidade adequada para a população,
- Inspeção dos alimentos.

7.3. Doenças infecciosas relacionadas com o lixo

Os resíduos sólidos (lixo) quando mal dispostos. Proporcionam a proliferação de moscas, as quais são responsáveis pela transmissão de uma infinidade de doenças infecciosas (amebíase, salmonelose, etc.) O lixo serve ainda com o criadouro e esconderijo de ratos que também são transmissores de doenças como: peste bubônica, leptospirose (transmitidas pela urina do rato) e febres (devido a mordida do rato). O lixo também favorece a proliferação de mosquitos que se desenvolvem em água acumulada em latas e outros recipientes abertos comumente encontrados nos monturos. O homem pode ainda contaminar-se pelo contato direto ou indireto através da água por ele contaminada (Chorume).

- **Medidas de controle**

- Acondicionamento adequado na fonte de produção, o qual deve ser mantido tampado para evitar ratos e insetos,
- Sistema de coleta de lixo eficiente,
- Adequada disposição final de lixo (aterros sanitários, compostagem, incineração, etc.)

7.4. Doenças infecciosas relacionadas com habitação

As interações entre habitação e saúde humana são numerosas, destacando-se alguns aspectos:

- Localização das habitações: pode Ter grande efeito sobre a saúde de seus moradores. As habitações devem ser localizadas longe dos focos de vetores de doenças tais como: depósitos de lixo, águas estagnadas, etc. Assim doenças como malária e dengue podem ser controladas.
- Instalações hidro-sanitárias: o projeto das habitações deve prever a existência de instalações hidro-sanitárias de modo que se tenha suprimento de água e afastamento dos esgotos satisfatoriamente. As instalações hidro-sanitárias devem proporcionar adequada higiene pessoal e doméstica. Deste modo doenças como giardiases, desinterias, diarréias, etc. podem ser evitadas.
- Proteção contra doenças infecciosas transmitidas através do ar: As habitações devem ser projetadas de maneira tal que proporcionem adequada ventilação, temperatura e umidade do ar. Pode-se, desta forma, evitar a transmissão de doenças cujos agentes de doenças são transportados pelo ar como por exemplo: meningite, sarampo, difteria, doenças respiratórias, etc.
- Proteção contra a instalação de vetores de doenças: neste caso estão as doenças transmitidas pelos ratos, moscas, baratos, barbeiros, etc. Um exemplo clássico é a doença de chagas transmitidas pelo barbeiro. Este inseto procura se alojar nas fendas das paredes das habitações de taipa e a noite, ao alimentar-se do sangue humano, defeca infectando a pessoa. A doença de Chagas tem maior incidência em populações rurais de baixa renda, onde são comuns habitações de taipa mal conservadas.

Paralelamente a todas as medidas de controle das doenças infecciosas, é indispensável a educação sanitária da população.

7.5. Indicadores de saúde: índice de mortalidade e morbidade

A legislação brasileira determina que todas as mortes devem ter registro (certidão de registro de óbito), com a definição da causa *mortis* por atestado médico ou por testemunhas qualificadas nos termos legais (Lei nº 6.015/73, art. 78), bem como outras informações

peçoais (art. 81 da referida Lei). Essas informações vêm, então, a constituir as estatísticas de *mortalidade*, essenciais para a elaboração e análise de diversos indicadores de saúde, subsidiando o desenvolvimento de estudos epidemiológicos.

No Brasil, as estatísticas oficiais de mortalidade constituem uma ampla base de dados: o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Esse sistema é gerido pelo Departamento de Análise de Situação de Saúde (DASIS), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS), em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde. Essas últimas são responsáveis pela coleta das informações contidas nas declarações de óbitos dos cartórios e por repassá-las ao SIM.

Outro indicador de saúde pública bastante investigado quanto à sua relação com as condições de saneamento básico é o índice de *morbidade*. A base de dados consultada, nesse caso, é o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), desenvolvido pelo Ministério da Saúde, por meio de sua Secretaria de Assistência à Saúde, conjuntamente com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde em todo País.

Conforme determinação da Portaria MS nº 1.832/94, desde 1996, as causas básicas de óbito são codificadas segundo a 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da Organização Mundial de Saúde. Semelhantemente, os dados de morbidade disponíveis no SIH/SUS, para os períodos de 1998 em diante, estão organizados conforme disposto na Lista de Tabulação para Morbidade da CID-10.

Particularmente, nesse trabalho, interessaram os dados relativos aos óbitos e às internações por algumas doenças infecciosas e parasitárias que podem ser associadas à poluição hídrica. As doenças infecciosas e parasitárias constituem o Capítulo I da CID-10, no qual estão listadas inúmeras enfermidades relacionadas à contaminação das águas por microrganismos patogênicos de origem humana (amebíase, cólera, diarreias e gastroenterites, entre outras).

Todavia, o Capítulo I da CID-10 agrega também enfermidades cuja transmissão ocorre por outros meios que não dependem das condições sanitárias, por exemplo, as doenças de transmissão predominantemente sexual. Dessa forma, para o saneamento devem ser selecionadas para consulta no banco de dados do DATASUS apenas as seguintes enfermidades ou grupos específicos de doenças: cólera, febres tifóide e paratifóide, amebíase, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível, outras doenças infecciosas intestinais, leptospirose, restante de outras doenças bacterianas, hepatites virais,

esquistossomose, restante de doenças transmitidas por protozoários, restante de helmintíases, outras doenças infecciosas e parasitárias.

Diversos estudos indicam uma estreita relação entre saneamento e saúde pública, podendo atestar a melhoria dos indicadores de saúde pública em função de intervenções em abastecimento de água e esgotamento sanitário. Destaca-se que para cada um real (R\$1,00) investido no saneamento economiza-se quatro reais (R\$4,00) no sistema de saúde pública.

No Brasil, as péssimas condições sanitárias verificadas em muitas das bacias hidrográficas densamente e desordenadamente ocupadas, resultam na degradação generalizada dos elementos naturais e, obviamente, dos recursos hídricos. É realidade comum o lançamento de esgotos sanitários não tratados, a disposição inadequada de resíduos sólidos nas mediações de cursos d'água ou em locais sem infra-estrutura adequada, loteamentos clandestinos e outras.

7.6. Mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade

Um dos índices referente a saúde pública que esteja relacionado com o saneamento é o denominado “Mortabilidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade”. Tal índice representa o percentual dos óbitos por doença diarreica aguda em relação ao total de óbitos de menores de cinco anos de idade, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Através deste índice pode obter as seguintes interpretações:

- Mede a participação relativa dos óbitos atribuídos à doença diarreica aguda na mortalidade de menores de cinco anos de idade.

- Reflete as condições socioeconômicas e de saneamento, bem como as ações de atenção à saúde da criança, principalmente a utilização de procedimentos básicos como a terapia de reidratação.

Este índice é utilizado para:

- Analisar variações populacionais, geográficas e temporais da mortalidade de menores de cinco anos por doença diarreica aguda, identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos.

- Contribuir na avaliação dos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico da população.

- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações voltadas para a atenção básica à saúde na infância.

Destaca-se como limitações deste índice:

-Requer correção da subnumeração de óbitos captados pelo sistema de informação sobre mortalidade, especialmente nas regiões Norte e Nordeste.

-Apresenta restrição de uso sempre que ocorra elevada proporção de óbitos sem assistência médica ou por causas mal definidas.

-Requer informações adicionais sobre o risco de morte por doença diarreica aguda, pois o aumento (ou redução) proporcional de óbitos por essa causa pode ser devido a variações da frequência de outras causas no mesmo grupo etário.

O método de cálculo deste índice é:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Número de óbitos de residentes menores de cinco anos por doença diarreica aguda}}{\text{Número total de óbitos de residentes menores de cinco anos por causas definidas}} \times 100$$

Os óbitos por doença diarreica aguda correspondem aos códigos A00 a A09 do capítulo I – Algumas doenças infecciosas e parasitárias, da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e aos códigos 000-009 do capítulo I – Doenças infecciosas e parasitárias, da 9ª Revisão (CID-9).

Na Tabela 108 é apresentada a mortalidade proporcional por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade no Brasil e grandes regiões para os anos de 1990, 1995, 2000 e 2004.

Tabela 108. Índice de mortalidade por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade no Brasil e grandes regiões para os anos de 1990, 1995, 2000 e 2004

Regiões	1990	1995	2000	2004
Brasil	10,8	8,3	4,5	4,0
Norte	19,0	9,2	5,0	4,9
Regiões	1990	1995	2000	2004
Nordeste	12,6	13,0	6,7	6,2
Sudeste	8,2	5,4	2,6	1,9
Sul	9,5	5,8	3,2	2,1
Centro-Oeste	9,7	6,8	4,5	3,9

O percentual de óbitos por doença diarreica aguda vem declinando progressivamente durante a década, em todas as regiões brasileiras. Nas regiões Norte e Nordeste, mesmo tendo apresentado grande redução, os valores permanecem em patamares elevados. A redução observada indica possível melhoria das condições de vida e de saneamento, bem como da atenção básica à saúde da criança.

7.7. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID-10)

A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID-10) corresponde a um esforço internacional para listagem dos agravos à saúde, relacionando seus respectivos códigos. A cada estado de saúde é atribuída uma categoria única à qual corresponde um código, que contém até 6 caracteres. Tais categorias podem incluir um conjunto de doenças semelhantes.

A CID é publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e é usada globalmente para estatísticas de morbidade e de mortalidade, sistemas de reembolso e de decisões automáticas de suporte em medicina. O termo CID significa em inglês: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems – ICD.

Na Tabela 109 são apresentados os códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID).

Tabela 109. Códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID)

Capítulo	Códigos	Título
I	A00-B99	Algumas doenças infecciosas e parasitárias
II	C00-D48	Neoplasmas (tumores)
III	D50-D89	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários
IV	E00-E90	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas
V	F00-F99	Transtornos mentais e comportamentais
VI	G00-G99	Doenças do sistema nervoso
VII	H00-H59	Doenças do olho e anexos
VIII	H60-H95	Doenças do ouvido e da apófise mastóide
IX	I00-I99	Doenças do aparelho circulatório
X	J00-J99	Doenças do aparelho respiratório

Continua...

Tabela 109. Códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) (Continuação)

Capítulo	Códigos	Título
XI	K00-K93	Doenças do aparelho digestivo
XII	L00-L99	Doenças da pele e do tecido subcutâneo
XIII	M00-M99	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo
XIV	N00-N99	Doenças do aparelho geniturinário
XV	O00-O99	Gravidez, parto e puerpério
XVI	P00-P96	Algumas afecções originadas no período perinatal
XVII	Q00-Q99	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas
XVIII	R00-R99	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte
XIX	S00-T98	Lesões, envenenamentos e algumas outras conseqüências de causas externas
XX	V01-Y98	Causas externas de morbidade e de mortalidade
XXI	Z00-Z99	Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde
XXII	U00-U99	Códigos para propósitos especiais

Na Tabela 110 é apresentado os códigos das doenças infecciosas e parasitárias, sendo que nem todas estão relacionadas com a falta de saneamento. Dessa forma, para o saneamento devem ser selecionadas para consulta apenas as seguintes enfermidades ou grupos específicos de doenças: cólera, febres tifóide e paratifóide, amebíase, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível, outras doenças infecciosas intestinais, leptospirose, restante de outras doenças bacterianas, hepatites virais, esquistossomose, restante de doenças transmitidas por protozoários, restante de helmintíases, outras doenças infecciosas e parasitárias.

Tabela 110. Códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) para doenças infecciosas e parasitárias

Código	Doença
A00.-	Cólera
A01.-	Febres tifóide e paratifóide
A02.-	Outras infecções por Salmonella
A03.-	Shigelose
A04.-	Outras infecções intestinais bacterianas
A05.-	Outras intoxicações alimentares bacterianas
A06.-	Amebíase
A07.-	Outras doenças intestinais por protozoários
A08.-	Infecções intestinais virais, outras e as não especificadas
A09.-	Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível

Continua...

Tabela 110. Códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) para doenças infecciosas e parasitárias (Continuação)

Código	Doença
A15.-	Tuberculose respiratória, com confirmação bacteriológica e histológica
A16.-	Tuberculose das vias respiratórias, sem confirmação bacteriológica ou histológica
A17.-	Tuberculose do sistema nervoso
A18.-	Tuberculose de outros órgãos
A19.-	Tuberculose miliar
A20.-	Peste
A21.-	Tularemia
A22.-	Carbúnculo
A23.-	Brucelose
A24.-	Mormo e melioidose
A25.-	Febres transmitidas por mordedura de rato
A26.-	Erisipelóide
A27.-	Leptospirose
A28.-	Outras doenças bacterianas zoonóticas não classificadas em outra parte
A30.-	Hanseníase [doença de Hansen] [lepra]
A31.-	Infeções devidas a outras micobactérias
A32.-	Listeriose [listeríase]
A33.-	Tétano do recém-nascido [neonatal]
A34.-	Tétano obstétrico
A35.-	Outros tipos de tétano
A36.-	Difteria
A37.-	Coqueluche
A38.-	Escarlatina
A39.-	Infecção meningocócica
A40.-	Septicemia estreptocócica
A41.-	Outras septicemias
A42.-	Actinomicose
A43.-	Nocardiose
A44.-	Bartonelose
A46.-	Erisipela
A48.-	Outras doenças bacterianas não classificadas em outra parte
A49.-	Infecção bacteriana de local não especificado
A50.-	Sífilis congênita
A51.-	Sífilis precoce
A52.-	Sífilis tardia
A53.-	Outras formas e as não especificadas da sífilis
A54.-	Infecção gonocócica

Continua...

Tabela 110. Códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) para doenças infecciosas e parasitárias (Continuação)

Código	Doença
A55.-	Linfogranuloma (venéreo); por clamídia
A56.-	Outras infecções causadas por clamídias transmitidas por via sexual
A57.-	Cancro mole
A58.-	Granuloma inguinal
A59.-	Tricomoniase
A60.-	Infecções anogenitais pelo vírus do herpes [herpes simples]
A63.-	Outras doenças de transmissão predominantemente sexual, não classificadas em outra parte
A64.-	Doenças sexualmente transmitidas, não especificadas
A65.-	Sífilis não-venérea
A66.-	Bouba
A67.-	Pinta [carate]
A68.-	Febres recorrentes [Borrelioses]
A69.-	Outras infecções por espiroquetas
A70.-	Infecções causadas por Clamídia psittaci
A71.-	Tracoma
A74.-	Outras doenças causadas por Clamídias
A75.-	Tifo exantemático
A77.-	Febre maculosa [rickettsioses transmitidas por carrapatos]
A78.-	Febre Q
A79.-	Outras rickettsioses
A80.-	Poliomielite aguda
A81.-	Infecções por vírus lentos do sistema nervoso central
A82.-	Raiva
A83.-	Encefalite por vírus transmitidos por mosquitos
A84.-	Encefalite por vírus transmitido por carrapatos
A85.-	Outras encefalites virais, não classificadas em outra parte
A86.-	Encefalite viral, não especificada
A87.-	Meningite viral
A88.-	Outras infecções virais do sistema nervoso central não classificadas em outra parte
A89.-	Infecções virais não especificadas do sistema nervoso central
A90.-	Dengue [dengue clássico]
A91.-	Febre hemorrágica devida ao vírus do dengue
A92.-	Outras febres virais transmitidas por mosquitos
A93.-	Outras febres por vírus transmitidas por artrópodes não classificadas em outra parte
A94.-	Febre viral transmitida por artrópodes, não especificada

Continua...

Tabela 110. Códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) para doenças infecciosas e parasitárias (Continuação)

Código	Doença
A95.-	Febre amarela
A96.-	Febre hemorrágica por arenavírus
A98.-	Outras febres hemorrágicas por vírus, não classificadas em outra parte
A99.-	Febres hemorrágicas virais não especificadas
B00.-	Infecções pelo vírus do herpes [herpes simples]
B01.-	Varicela
B02.-	Herpes zoster [Zona]
B03.-	Varíola
B04.-	Varíola dos macacos [Monkeypox]
B05.-	Sarampo
B06.-	Rubéola
B07.-	Verrugas de origem viral
B08.-	Outras infecções virais caracterizadas por lesões da pele e das membranas mucosas, não classificadas em outra parte
B09.-	Infecção viral não especificada caracterizada por lesões da pele e membranas mucosas
B15.-	Hepatite aguda A
B16.-	Hepatite aguda B
B17.-	Outras hepatites virais agudas
B18.-	Hepatite viral crônica
B19.-	Hepatite viral não especificada
B20.-	Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV], resultando em doenças infecciosas e parasitárias
B21.-	Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV], resultando em neoplasias malignas
B22.-	Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV] resultando em outras doenças especificadas
B23.-	Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV] resultando em outras doenças
B24.-	Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV] não especificada
B25.-	Doença por citomegalovírus
B26.-	Caxumba [Parotidite epidêmica]
B27.-	Mononucleose infecciosa
B30.-	Conjuntivite viral
B33.-	Outras doenças por vírus não classificada em outra parte
B34.-	Doenças por vírus, de localização não especificada
B35.-	Dermatofitose
B36.-	Outras micoses superficiais

Continua...

Tabela 110. Códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) para doenças infecciosas e parasitárias (Continuação)

Código	Doença
B37.-	Candidíase
B38.-	Coccidioidomicose
B39.-	Histoplasmose
B40.-	Blastomicose
B41.-	Paracoccidioidomicose
B42.-	Esporotricose
B43.-	Cromomicose e abscesso feomicótico
B44.-	Aspergilose
B45.-	Criptococose
B46.-	Zigomicose
B47.-	Micetoma
B48.-	Outras micoses, não classificadas em outra parte
B49.-	Micose não especificada
B50.-	Malária por Plasmodium falciparum
B51.-	Malária por Plasmodium vivax
B52.-	Malária por Plasmodium malariae
B53.-	Outras formas de malária confirmadas por exames parasitológicos
B54.-	Malária não especificada
B55.-	Leishmaniose
B56.-	Tripanossomíase africana
B57.-	Doença de Chagas
B58.-	Toxoplasmose
B59.-	Pneumocistose
B60.-	Outras doenças devidas a protozoários, não classificadas em outra parte
B64.-	Doença não especificada devida a protozoários
B65.-	Esquistossomose [bilharziose] [Schistosomíase]
B66.-	Outras infestações por trematódeos
B67.-	Equinococose
B68.-	Infestação por Taenia
B69.-	Cisticercose
B70.-	Difilobotríase e esparganose
B71.-	Outras infestações por cestóides
B72.-	Dracontíase
B73.-	Oncocercose
B74.-	Filariose
B75.-	Triquinose
B76.-	Ancilostomíase
B77.-	Ascaridíase

Continua...

Tabela 110. Códigos usados pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) para doenças infecciosas e parasitárias (Continuação)

Código	Doença
B78.-	Estrongiloidíase
B79.-	Tricuríase
B80.-	Oxiuríase
B81.-	Outras helmintíases intestinais, não classificadas em outra parte
B82.-	Parasitose intestinal não especificada
B83.-	Outras helmintíases
B85.-	Pediculose e ftiríase
B86.-	Escabiose [sarna]
B87.-	Miíase
B88.-	Outras infestações
B89.-	Doença parasitária não especificada
B90.-	Seqüelas de tuberculose
B91.-	Seqüelas de poliomielite
B92.-	Seqüelas de hanseníase [lepra]
B94.-	Seqüelas de outras doenças infecciosas e parasitárias e das não especificadas
B95.-	Estreptococos e estafilococos como causa de doenças classificadas em outros capítulos
B96.-	Outros agentes bacterianos, como causa de doenças classificadas em outros capítulos
B97.-	Vírus como causa de doenças classificadas em outros capítulos
B99.-	Doenças infecciosas, outras e as não especificadas

7.8. Diretrizes do Sistema de Saúde Pública

A Secretaria de Saúde tem como fontes oficiais de informação o Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) e o Sistema de Informação Hospitalar (SIH). Desses sistemas apenas o SIH disponibiliza as informações referentes ao código das doenças atendidas (CID). Tais bancos de dados apresentam informações atualizadas, mostrando que a secretaria de saúde municipal está empenhada em cadastrar as informações.

Recomenda-se que a Prefeitura crie no município de Rio Claro um Fórum de Saneamento Ambiental e Meio Ambiente que reunir-se-á a cada dois anos, durante o mês de março, com a representação dos vários segmentos sociais, para avaliar a situação de saneamento ambiental e meio ambiente e propor diretrizes. O presente trabalho recomenda que a secretaria de saúde do município de Rio Claro venha apresentar relatórios anuais de acordo com as seguintes informações:

- relatório anual contendo os casos confirmados, bem como aqueles que ocasionaram em óbito, das doenças que estão associadas a falta de saneamento, tais como: cólera, febres tifóide e paratifóide, amebíase, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível, outras doenças infecciosas intestinais, leptospirose, restante de outras doenças bacterianas, hepatites virais, esquistossomose, restante de doenças transmitidas por protozoários, restante de helmintíases, outras doenças infecciosas e parasitárias.

- associar os casos evidenciados das doenças descritas anteriormente com o período do ano, uma vez que as chuvas podem ser responsáveis pelo aumento de algumas doenças devido a alguns pontos de alagamento que são evidenciados no município.

8. ACOMPANHAMENTO DO PLANO

De acordo com a Lei Federal n.º 11.445, a qual instituiu a implementação do Plano de Saneamento Básico, este deve ser revisto a cada 4 anos, sendo ouvida a população, reavaliadas as carências e revistos os objetivos e metas, de forma a transmitir ao Plano a dinâmica das administrações municipais e a evolução positiva ou negativa dos serviços de saneamento básico prestados à população.

Além da revisão quadrienal do Plano, o Poder Executivo Municipal deverá preparar e tornar públicos relatórios gerenciais anuais, de própria lavra ou de concessionários, prestando contas à população do cumprimento das metas do Plano, contendo:

- A evolução dos atendimentos em abastecimento de água, coleta de esgotos, tratamento de esgotos, coleta de lixo domiciliar, varrição de vias públicas, comparando os indicadores com as metas do plano;

- Plantas ou mapas indicando as áreas atendidas pelos serviços;

- Avaliação mensal da qualidade da água distribuída para a população, em conformidade com a Portaria nº 2914 do Ministério da Saúde;

- Informações de evolução das instalações existentes no município, como por exemplos, quantidade de rede de água e de esgotos, quantidade de ligações de água e esgotos, quantidade poços, estações de tratamento de água, reservatórios e suas capacidade, estações de tratamento de esgotos, estações elevatórias de esgotos, situação da coleta de lixo e da coleta seletiva, condições do aterro sanitário, ampliação da rede de galerias pluviais etc;

- Balanço patrimonial dos ativos afetados na prestação dos serviços;

- Informações operacionais indicando as ações realizadas no município, como por exemplos, quantidade de análises de laboratório realizadas, remanejamentos realizados nas redes e ligações de água e esgotos, troca de hidrômetros, cortes da água, consertos de vazamento, desobstrução de rede e ramais de esgotos, reposição asfáltica, quantidade de lixo domiciliar coletado reciclável e não reciclável, quantidade de resíduos resultantes da varrição de vias públicas, entulho coletado, galhos etc.

- Dados relativos ao atendimento ao munícipe, identificando o tipo de solicitação e a forma de atendimento (*call center*, balcão de atendimento e outros);

- Informações contendo Receitas, Despesas e Investimentos realizados por ano por setor.

9. AGÊNCIA REGULADORA

De acordo com a Lei n.º 11.445, o plano deverá se submeter à função reguladora, para observar o cumprimento das metas nele estabelecidas.

Destaca-se que o município de Rio Claro está aderido a Agência Reguladora ARES-PCJ através da lei municipal 4.129 de 13 de dezembro de 2010, que ratifica o protocolo de intenções e delega a Agência Reguladora ARES-PCJ as funções de fiscalização e regulação do município, de acordo com o art. 8º da lei 11.445/2007.

A entidade reguladora deve cumprir os objetivos de estabelecer padrões e normas para prestação dos serviços, garantir o cumprimento das metas estabelecidas, prevenir e reprimir o abuso do poder econômico e definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. As atribuições da entidade reguladora estão perfeitamente definidas na Lei citada.