

**RANKING DO SANEAMENTO -
INSTITUTO TRATA BRASIL
NOVA METODOLOGIA**

AGOSTO/2012

1 METODOLOGIA

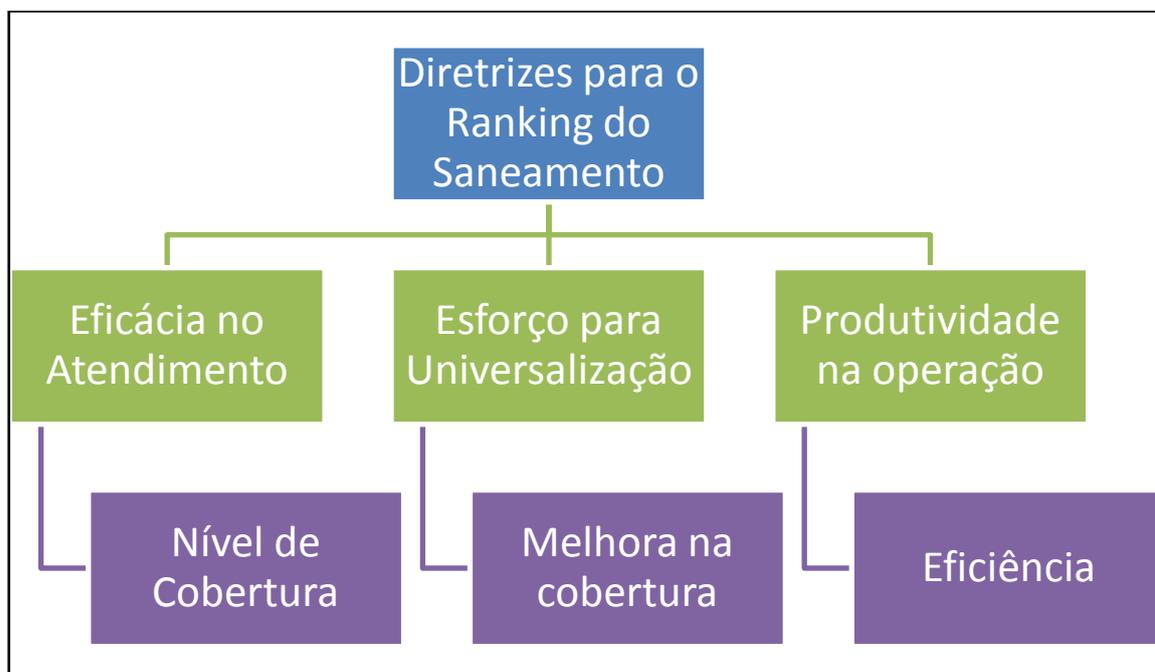
Esta seção visa explicar a base metodológica usada para compor o novo Ranking do Saneamento. Inclui uma breve explicação das diretrizes usadas para a escolha dos indicadores, o método utilizado para desenvolver o trabalho e a base de dados utilizada.

Além disso, há um detalhamento dos indicadores utilizados, a definição das notas para cada indicador e possíveis variáveis a serem consideradas em próximas versões do Ranking.

1.1 Diretrizes para o ranking

A nova metodologia do Ranking do Saneamento do Instituto Trata Brasil foi construída com base em três diretrizes: eficácia no atendimento adequado em saneamento básico, esforço para alcançar a universalização e produtividade na operação. Essas três diretrizes, dão origem a três grupos de indicadores, respectivamente: nível de cobertura, melhora na cobertura e eficiência, como mostrado no Quadro 1.

QUADRO 1 – DIRETRIZES PARA A NOVA METODOLOGIA DO RANKING



A definição dessas diretrizes teve como motivação três questões fundamentais para o saneamento no Brasil. Em primeiro lugar, o nível de cobertura, que especialmente em esgotamento sanitário é muito baixo. De acordo com o SNIS 2010, apenas 53,5% da população urbana brasileira tem acesso à coleta e 37,9% ao tratamento de esgotos. Assim, com relação aos indicadores de nível de cobertura, pretende-se medir qual parcela da população do município é coberta por serviços de água, coleta e tratamento de esgoto. Quanto maior o atendimento nesses indicadores, melhor será a posição do município no Ranking.

Em segundo lugar, é importante notar que a enorme lacuna que existe em saneamento no Brasil faz com que sejam necessários investimentos significativos para aumentar o nível de cobertura. De acordo com o Plano Nacional de Saneamento (Plansab), os investimentos necessários para universalização do saneamento no Brasil são de R\$ 267,5 bilhões, sendo 108,2 bilhões em água e 159,3 bilhões em esgoto. OLIVEIRA, SCAZUFCA e MARCATO (2011) mostram que, com a manutenção do atual patamar de investimentos, a universalização da água ocorreria em 2039 e a universalização do esgoto apenas em 2060.

Dessa maneira, fica clara a importância da inserção de indicadores de melhora da cobertura no Ranking, permitindo assim avaliar a evolução na melhora dos serviços de saneamento nos municípios. Neste grupo, foram considerados o aumento nas ligações de água e esgoto entre um ano e outro e também a proporção de investimentos que são realizados com base na receita de cada município. O objetivo é avaliar se o resultado financeiro da operadora de saneamento está sendo revertido para a ampliação e melhora dos sistemas de água e esgoto.

Em terceiro lugar, chama a atenção a enorme ineficiência que existe nos sistemas de abastecimento de água no Brasil. A cada 100 litros de água que é produzido no Brasil, cerca de 36 litros são perdidos (seja do ponto de vista físico – perdas reais, seja do ponto de vista de faturamento – perdas aparentes). De acordo com o SNIS 2010, o índice de perdas dos municípios é de 35,9%, valor provavelmente subestimado. Em algumas localidades, os níveis de perdas são ainda mais elevados, podendo ser superiores a 60%.

Nesse sentido, considerou-se primordial incluir um grupo com indicadores de redução de perdas de água. Dois indicadores foram considerados: (i) índice de perdas total, calculado de forma semelhante ao indicador de perdas sobre o faturamento presente no SNIS; e (ii) a evolução de um ano para o outro na redução das perdas em determinado município.

1.2 Os novos indicadores do ranking

Esta seção descreve os indicadores e a ponderação que eram usados até 2009 e os novos indicadores e ponderação propostos para 2010. Além disso, justifica-se a exclusão do indicador de tarifa média do Ranking 2010.

Os indicadores do ranking anterior

As divulgações do Ranking do Saneamento com base no SNIS 2007, SNIS 2008 e SNIS 2009 utilizavam as variáveis destacadas no Quadro 2. Para facilitar a comparação, procurou-se classificar as variáveis sob a ótica das diretrizes propostas neste trabalho.

QUADRO 2 – PONDERAÇÃO DO RANKING COM BASE NO SNIS 2007-09

Grupo	Indicador	Ponderação	
Nível de cobertura	Água	12,50%	62,50%
	Coleta	25%	
	Tratamento	25%	
Melhora da cobertura	Investimentos\ Geração de Caixa	12,50%	12,50%
Nível de Eficiência	Perdas	12,50%	12,50%
Outros	Tarifa Média	12,50%	12,50%
Total		100,00%	100,00%

Fonte: Trata Brasil e FGV

O grupo “Nível de Cobertura” continha três indicadores: abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, cujos pesos eram, respectivamente, 12,5%, 25% e 25%. O grupo “Melhora da Cobertura” possuía um indicador: investimentos/geração de caixa, cujo peso era 12,5%. O grupo “Nível de Eficiência” possuía apenas o indicador de perdas, com peso 12,5%. Por fim, havia o indicador de tarifa média, com peso 12,5%.

Os indicadores do novo ranking

O Quadro 3 mostra a sugestão de indicadores adotados no novo Ranking do Saneamento.

QUADRO 3 – NOVA PONDERAÇÃO E NOVAS VARIÁVEIS DO RANKING DO SANEAMENTO

Grupo	Indicador	Ponderação	
Nível de cobertura	Água	10%	60%
	Coleta	25%	
	Tratamento	25%	
Melhora da cobertura	Investimentos/Receita	10%	25%
	Novas Ligações de Água/ Ligações Faltantes*	5%	
	Novas Ligações de Esgoto/ Ligações Faltantes*	10%	
Nível de Eficiência	Perdas	10%	15%
	Evolução Perdas	5%	
Total		100,00%	100,00%

*Por ligações faltantes, entendam-se as ligações faltantes para universalização do serviço.

O grupo “Nível de Cobertura” continua composto pelos mesmos indicadores e praticamente a mesma ponderação.

O grupo “Melhora da Cobertura” foi o que mais sofreu mudanças. O indicador de investimentos sobre geração de caixa foi substituído pelo indicador de investimentos sobre receita, pois é mais facilmente interpretado e não apresenta resultados negativos, como ocorre com o indicador que usa geração de caixa no denominador. Um exemplo dessa discrepância é o Município de Recife, que, pelo indicador de investimento sobre geração de caixa, ficaria com nota zero, pois possui geração de caixa negativa, enquanto que pelo indicador de investimentos sobre receita fica com nota dez.

Dois indicadores foram incluídos, uma medida para novas ligações de água e outra para novas ligações de esgoto. Eles medem a melhora na cobertura dos serviços em determinado município em relação ao número de ligações necessárias para a universalização dos serviços.

Exemplifica-se. Tome-se um município com 60 mil domicílios em que 30 mil estão ligados à rede coletora de esgotos e 30 mil não estão. Suponha que naquele ano foram feitas 15 mil novas ligações de esgoto, ou seja, o município passou a ter 45 mil ligações de esgoto. Nesse caso, foram realizadas 15 mil das 30 mil ligações faltantes, ou seja, 50% do total.

Quanto aos pesos atribuídos, o nível de investimento contribui com 10%, novas ligações de água com 5% e novas ligações de esgoto com 10%, totalizando 25% do total. Ou seja, um quarto do Ranking é agora baseado em melhora da cobertura.

O grupo “Nível de Eficiência” conta com dois indicadores: perdas de água, que já estava no ranking anterior e evolução das perdas, que foi adicionado. Com relação a este segundo indicador, o que se pretende medir é se há esforços para reduzir o desperdício de água. Com isso, pretende-se avaliar se determinado município está melhorando ou piorando seu nível de eficiência. Para o nível de perdas estipulou-se uma ponderação de 10% e para a evolução das perdas, 5%.

Justificativa para exclusão do indicador “Tarifa Média”

Justifica-se a exclusão do indicador “Tarifa Média” pelo seguinte:

1. A tarifa ideal varia para cada município - diversos fatores como topografia, densidade demográfica e outros influenciam a tarifa ideal que um determinado município deve cobrar. Logo, é de grande dificuldade definir um nível ótimo de tarifa que deveria ser seguido por todos os municípios, pois essas características não são iguais entre eles.
2. Tarifa baixa nem sempre é um bom sinal - a tarifa deveria cobrir, no mínimo, os custos do operador em prover os serviços, ou ele não teria incentivo para continuar operando. Tarifas muito baixas podem resultar em serviços de má qualidade já que o operador não conseguirá cobrir seus custos, a menos que os reduza por meio da diminuição da qualidade dos serviços.

3. Tarifa municipal pode ser resultado de uma política estadual de tarifas - pode haver municípios que aplicam a mesma tarifa apenas pelo fato de serem operados por uma mesma empresa de saneamento estadual. Entretanto, os custos dos serviços nessas cidades não necessariamente são iguais, fazendo com que, eventualmente, a operadora incorra em perdas em alguns municípios e ganhos em outros municípios, caracterizando subsídio cruzado ineficiente.

1.3 Detalhamento dos indicadores

O Quadro 4 resume os indicadores por grupo, além de fornecer uma breve explicação de seu significado. Em seguida, cada indicador é explicado com maiores detalhes, bem como sua metodologia de cálculo.

QUADRO 4 – QUADRO RESUMO DOS INDICADORES

Grupo	Indicador	Indicadores/Informações SNIS	Breve Explicação
Nível de cobertura	Água	IN055	População urbana e rural atendida por abastecimento de água
	Coleta	IN056	População urbana e rural atendida por coleta de esgoto
	Tratamento	IN046	Volume de esgoto tratado em relação ao volume de água consumido
Melhora da cobertura	Investimentos/ Geração de Caixa	FN006/FN015/FN033/FN034	Que porcentagem da receita do município é investida no sistema
	Novas Ligações de Água/Ligações Faltantes	AG021/IN055	Porcentagem realizada do número de ligações faltantes para universalização
	Novas Ligações de Esgoto/Ligações Faltantes	ES009/IN056	Porcentagem realizada do número de ligações faltantes para universalização
Nível de Eficiência	Perdas	AG006/AG011/AG018	Perdas de água medida em porcentagem da água produzida
	Evolução Perdas		Evolução das perdas dos municípios

Nível de Cobertura

- Indicador IN055 - Índice de atendimento total de água - %

$$\text{Índice de Atendimento Total de Água} = \frac{\text{População Atendida com Água}}{\text{População Total}}$$

O SNIS define “População Total Atendida com Água” como: Valor da soma das populações urbana e rural – sedes municipais e localidades atendidas com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população que é efetivamente servida com os serviços, ou seja, está associada à quantidade de economias residenciais ativas de água.

Como esse indicador corresponde a 10% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1.

- Indicador IN056 - Índice de atendimento total de esgoto - %

$$\text{Índice de Atendimento Total de Esgoto} = \frac{\text{População Atendida com Esgoto}}{\text{População Total}}$$

O SNIS define “População Total Atendida com Esgoto” como: Valor da soma das populações urbana e rural – sedes municipais e localidades atendidas com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população que é efetivamente atendida com os serviços, ou seja, está associada à quantidade de economias residenciais ativas de esgoto.

Como esse indicador corresponde a 25% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 2,5.

- Indicador IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida - %

$$\begin{aligned} \text{Índice de Esgoto Tratado por Água Consumida} \\ = \frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume Água Consumida} - \text{Volume Água Exportado}} \end{aligned}$$

O SNIS define “Volume de Esgoto Tratado” como: Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido ao tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s).

O SNIS define “Volume de Água Consumida” como: Volume anual de água consumido por todos os usuários.

O SNIS define “Volume de Água Exportado” como: Volume anual de água potável, previamente tratada, transferido para outros agentes distribuidores.

Nesse caso específico, considerou-se que o patamar ideal de tratamento de um município é 95%. Ou seja, se um município possui tratamento de esgoto de 95% ou mais, considera-se que esse município é “universalizado” em tratamento de esgoto, merecendo conceito 10 para fins de cálculo no Ranking.

Além disso, um pequeno ajuste foi feito nesse indicador para fins de cálculo do Ranking. Alguns municípios possuem mais do que 100% de tratamento de esgoto, o que não faz sentido já que, provavelmente, esse número é resultado de elementos externos que entram no sistema (água de chuva, por exemplo) ou então, erro de medição. Por isso, limitou-se o volume tratado ao máximo que o município coletou, ou seja, se um município coletou 70% de esgoto, o máximo que ele poderá tratar será 70% e não mais do que isso, como ocorria em alguns casos.

Como esse indicador corresponde a 25% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 2,5.

Melhora da Cobertura

- Investimentos sobre receita

$$\frac{\textit{Investimentos}}{\textit{Receita}} = \frac{\textit{FN033}}{\textit{FN006}}$$

O SNIS define o indicador FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços como: Valor total dos investimentos realizados no ano de referência pelo prestador

de serviços. Corresponde ao resultado da soma dos investimentos em abastecimento de água, em esgotamento sanitário, em outros investimentos, mais as despesas capitalizáveis; ou da soma dos investimentos com recursos próprios, com recursos onerosos e com recursos não onerosos.

O SNIS define o indicador FN006 – Arrecadação total como: Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).

Como esse indicador corresponde a 10% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1.

- Novas ligações de água sobre as ligações faltantes

$$\frac{\text{Novas Ligações de água}}{\text{Número de Ligações Faltantes}} = \frac{AG021_t - AG021_{t-1}}{\left(\frac{AG021_t}{IN055_t}\right) - AG021_{t-1}}$$

O SNIS define o indicador AG021 - Quantidade de ligações totais de água como: Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência.

Como dito anteriormente, o número de ligações faltantes deve ser entendido como o número de ligações faltantes para a universalização do serviço de abastecimento de água.

O uso de ligações faltantes para universalização ajuda a corrigir uma distorção associada a municípios com altos índices de atendimento. Se compararmos dois municípios, um que aumentou seu atendimento de 95% para 97% e outro que aumentou seu atendimento de 75% para 77%, não podemos dizer que eles melhoraram sua cobertura igualmente. O primeiro município provavelmente investiu mais que o segundo para aumentar sua cobertura em 2%, sendo assim, ele merece uma nota maior no Ranking.

Ao analisarmos a evolução da cobertura por meio do número de ligações faltantes, como mostrado acima, poderíamos dizer que o primeiro município introduziu aproximadamente

40% das ligações que faltavam para a universalização em sua região, enquanto que o segundo município introduziu apenas 8% das ligações faltantes para a universalização da sua região. Ou seja, o primeiro município receberá um benefício maior no Ranking, como queríamos desde o início. Essa mesma análise vale para o caso de novas ligações de esgoto mostrado a seguir.

Como esse indicador corresponde a 5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,5.

- Novas ligações de esgoto sobre as ligações faltantes

$$\frac{\text{Novas Ligações de Esgoto}}{\text{Número de Ligações Faltantes}} = \frac{ES009_t - ES009_{t-1}}{\left(\frac{ES009_t}{IN056_t}\right) - ES009_{t-1}}$$

O SNIS define o indicador ES009 - Quantidade de ligações totais de esgoto como: Quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgoto à rede pública, existentes no último dia do ano de referência.

Como dito anteriormente, o número de ligações faltantes deve ser entendido como o número de ligações faltantes para a universalização do serviço de coleta de esgoto.

Como esse indicador corresponde a 10% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1.

Nível de Eficiência

- IPT - Índice de perdas total

O IPT é calculado da seguinte forma:

$$IPT = 1 - \left(\frac{\text{Volume de água faturado}}{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água importado}} \right)$$

Nesse caso específico, considerou-se que o patamar ideal de perdas de um município é 15%. Ou seja, se um município possui perdas de água de 15% ou menos, considera-se que esse município tem um bom indicador de perdas de água, merecendo conceito dez para fins de cálculo no Ranking.

Como esse indicador corresponde a 10% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 1.

- Evolução das perdas (EP)

$$EP = \frac{(-1) * (IPT_t - IPT_{t-1})}{IPT_{t-1}}$$

Esse indicador mostra como evoluíram as perdas do município de um ano para o outro. Espera-se que as perdas caiam ao longo do tempo, conforme o a prestadora de serviços no município se torna mais eficiente. Ou seja, espera-se um valor negativo para o número calculado acima, caso a prestadora de serviços do município esteja, de fato, reduzindo suas perdas de água, por isso, o indicador é apresentado multiplicado por -1 para facilitar a interpretação.

Da forma como é calculado, o indicador mostra qual foi a melhora percentual no nível de perdas do município. Por exemplo, se um município possuía, em 2009, um nível de perdas igual a 40% e em 2010, passou a ter 20% de perdas, o indicador de evolução das perdas é calculado por:

$$EP = \frac{(-1) * (20\% - 40\%)}{40\%}$$

Resultando em 0,50. Ou seja, o município melhorou suas perdas em 50%.

Como esse indicador corresponde a 5% do Ranking, a nota do município pode variar entre 0 e 0,5.

1.4 Definição das Notas

Além das mudanças na composição dos indicadores, foi feita uma alteração na maneira que a atribuição de notas é feita para cada indicador.

Até 2009, era realizado um ranking para cada um dos parâmetros avaliados. Assim, havia um ranking para tratamento de água, no qual o primeiro colocado ficava com 1, o segundo com 2 e assim por diante. O mesmo ocorria com os outros parâmetros. Ao final, somava-se a colocação do município no ranking de cada um dos indicadores. Quanto menor a soma do município, melhor seria a sua classificação, de acordo com as ponderações definidas.

A proposta que foi apresentada para o novo ranking considera a utilização de notas para cada um dos indicadores. As notas podem ir de zero a dez e foram normalizadas¹ em cada caso.

Assim, por exemplo, vamos imaginar um grupo de cinco municípios, em que dois possuem atendimento em água de 100%, dois possuem atendimento de 75% e um possui atendimento de 50%. Nesse caso, as notas seriam, respectivamente: 10; 10; 7,5; 7,5; e 5.

No presente trabalho, algumas convenções foram feitas no sentido de atribuição das notas. Convencionou-se que para água, coleta, tratamento e perdas, receberiam nota máxima aqueles municípios que apresentassem, respectivamente, 100% atendimento, 100% atendimento, 95% atendimento (ou mais) e 15% (ou menos).

Para alguns indicadores, pode ocorrer uma variação muito grande nos dados dos municípios, fazendo com que haja apenas notas muito altas ou muito baixas para esses indicadores. No presente trabalho, padronizou-se identificar esses casos por meio da

¹ Dados calculados e agrupados segundo uma mesma lógica. No caso, a lógica é calcular as notas como uma porcentagem da maior nota existente. Então, se o maior valor de atendimento entre os cem municípios é 100 e o município A possui atendimento 90, receberá nota nove.

observação da média e desvio padrão do indicador. Se o desvio padrão for maior do que a média (coeficiente de variação maior do que um) para determinado indicador, a correção a seguir descrita será necessária.

Para não ocorrer distorções no Ranking, propõe-se o seguinte critério: se um município possuir um indicador duas vezes melhor do que a média, ele recebe nota 10, caso contrário, a nota é calculada dividindo-se o indicador pela média e multiplicando o resultado por 5. Isso evita distorções nas notas dos municípios.