

NOTA TÉCNICA PRELIMINAR
PROPOSTA DE METODOLOGIA DE LEVANTAMENTO DA BASE DE
ATIVOS REGULATÓRIA – SANEAMENTO BÁSICO (ÁGUA E ESGOTO)

CURITIBA, JULHO DE 2020

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	1
3. DA NOVA METODOLOGIA DA BAR	2
3.1. CRITÉRIOS GERAIS DE DETERMINAÇÃO DA BAR.....	2
3.1.1. BAR em RTP de números ímpares	3
3.1.2. Grupos de Ativos	3
3.2. TRATAMENTO DA BAR BLINDADA E DA BAR INCREMENTAL.....	5
3.2.1. Tratamento da BAR blindada	6
3.2.2. Tratamento da BAR incremental	6
4. RITO DE AVALIAÇÃO DA BAR	8
4.1. MÉTODO DE REAVALIAÇÃO DOS ATIVOS DA BAR	9
4.1.1. Classificação Quanto à Elegibilidade	10
4.1.2. Validação do Cadastro	12
4.1.2.1. Definição do Agrupamento de Sistemas	12
4.1.2.2. Definição da Amostra de Sistemas.....	13
4.1.2.3. Validação com Levantamento Total de Ativos	14
4.1.2.4. Validação com Levantamento por Amostragem de Ativos.....	15
4.1.3. Conciliação físico-Contábil	17
4.1.4. Valoração dos Ativos	17
4.1.4.1. DORC com base no Método da Reposição	18
4.1.4.2. DORC com base no Método da Reprodução	21
4.1.4.3. DORC com base no Método da Comparação.....	22
4.1.4.4. Atualização do Valor Contábil – CCV.....	23
4.2. JUROS SOBRE OBRAS EM ANDAMENTO	24
4.3. CÁLCULO DO ÍNDICE DE APROVEITAMENTO.....	25
4.4. CÁLCULO DA DEPRECIÇÃO	28
4.5. CÁLCULO DA BAR BRUTA E DA BAR LÍQUIDA	29
4.5.1. Cálculo da Quota de Reintegração Regulatória (QRR)	30
4.5.2. Necessidade de Capital de Giro	31
4.5.3. Reserva Técnica Operacional	32
4.6. INFORMAÇÕES MÍNIMAS DO LAUDO DE AVALIAÇÃO.....	33
4.7. INFORMAÇÕES PRÉVIAS ANUAIS DA BAR.....	34
5. CONCLUSÃO	35

ÍNDICES DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 1. Fórmula Cálculo do P0.	1
Figura 2. Síntese da Metodologia BAR do saneamento.....	3
Figura 3. Rito de avaliação da BAR nas RTP's.	8
Figura 4. Fluxograma do Método de Reavaliação dos Ativos.	9
Quadro 1. Grupos de Ativos - BAR do saneamento.	4
Quadro 2. Tipo de Levantamento dos Ativos: Total/Amostrai.....	14
Quadro 3. Síntese dos Procedimentos de Valoração dos Ativos por Grupo.	18
Quadro 4. Indicadores Monetários para atualização da BAR.	20
Quadro 5. Precificação dos Terrenos: Informações de Mercado a serem levantadas.	23
Tabela 1. Barragens, captações e reservatórios.	25
Tabela 2. ETA's e ETE's.	25
Tabela 3. Redes, adutoras, emissários, coletoras, interceptadoras e linhas de recalque.....	25

1. INTRODUÇÃO

No contexto do Processo da 2ª Revisão Tarifária Periódica da SANEPAR, a AGEPAR contratou consultoria para análise da metodologia da Base de Ativos Regulatória – BAR da Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR (concessionária que presta serviços de saneamento básico em 345 municípios do Estado do Paraná) e proposição de nova metodologia para a BAR do saneamento.

A BAR é a ferramenta metodológica existente para remunerar os investimentos da concessionária, dentro das regras permitidas pela agência. Investimentos estes que são utilizados com foco de prestação dos serviços de saneamento no Estado do Paraná.

A Fórmula Tarifária aprovada foi definida em 2016 (quando a regulação estava a cargo do AGUASPARANÁ), na mesma metodologia usada para determinar a BAR. Usa a metodologia de Fluxo de Caixa descontado, formato financeiro. Abaixo, na **Figura 1**, a fórmula aprovada na NT 001/2016.

Figura 1. Fórmula Cálculo do P0.

$$T = \frac{BAR_0 + \sum_{t=1}^N \frac{OPEX_t + CAPEX_t}{(1+WACC)^t} - \frac{BAR_N}{(1+WACC)^N}}{\sum_{t=1}^N \frac{M_t}{(1+WACC)^t}}$$

Fonte: AGEPAR.

Onde a tarifa média máxima que garante o equilíbrio econômico-financeiro (T) é determinada com base na base de remuneração líquida (BAR_0), na base de remuneração líquida ao final do ciclo tarifário (BAR_N), no custo de capital (WACC), custos operacionais, administrativos e de comercialização no ano t ($OPEX_t$), investimentos desembolsados no ano t ($CAPEX_t$) e no Mercado do ano no ciclo tarifário (M_t).

2. OBJETIVO

O objetivo desta Nota Técnica Preliminar é apresentar a metodologia e os critérios quanto a nova proposta de Metodologia de Levantamento da Base de Ativos Regulatória – BAR que a AGEPAR pretende adotar para determinar a base de remuneração dos ativos da concessionária de saneamento no processo de revisão tarifária.

3. DA NOVA METODOLOGIA DA BAR

3.1. CRITÉRIOS GERAIS DE DETERMINAÇÃO DA BAR

A BAR do saneamento será determinada por um método híbrido, baseado na aplicação do DORC ou CCV (de acordo com cada grupo de ativos), criando-se base de ativos pelo método do *Rolling Forward*, onde as bases dos ciclos anteriores são blindadas e em cada novo ciclo reavalia-se somente a base do período incremental, sendo esta blindada no ciclo seguinte.

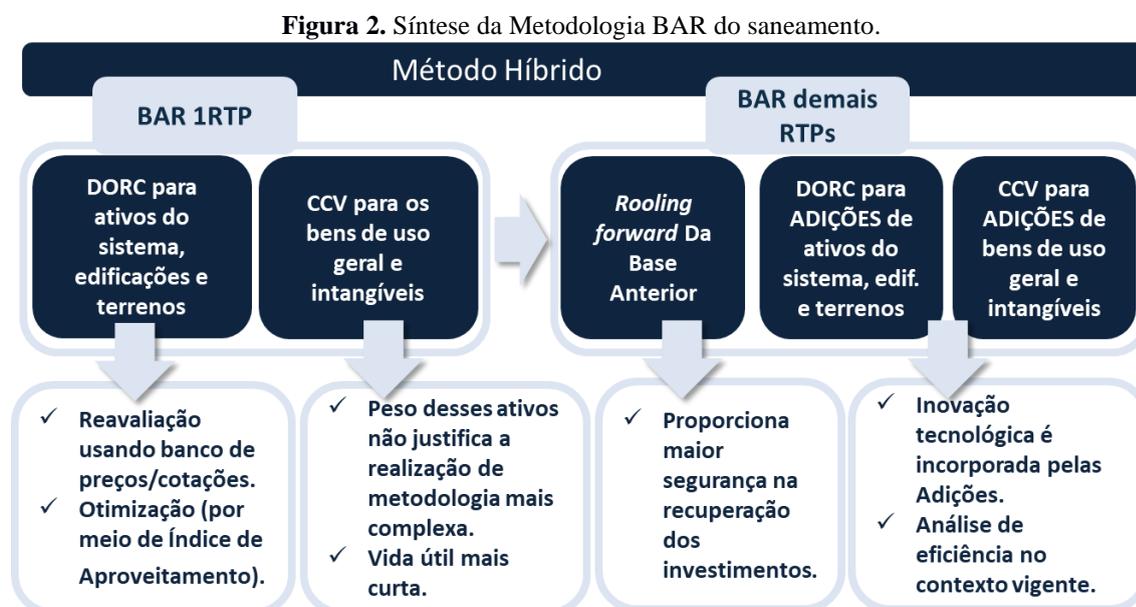
O método DORC é amplamente utilizado por reguladores nacionais e internacionais e a sua aplicação, em conjunto com a técnica de *Rolling Forward*, permite internalizar as características da indústria de saneamento, principalmente, no que diz respeito à consideração da especificidade dos ativos (*sunk costs*) e da longa maturação dos investimentos. A vertente do método DORC utilizada preservará nos procedimentos de reavaliação o histórico tecnológico dos ativos. A necessidade, utilidade e prudência dos investimentos serão analisadas a partir dos critérios de elegibilidade e de dimensionamento adequado dos ativos. Desta forma, apresentamos uma comparação entre os dois critérios, conceituando a seguir cada uma dessas metodologias de valoração de ativos:

1. **VOC (Valor Original Contábil) ou CCV:** o Valor Original Contábil é o custo histórico contábil do ativo, ou seja, é o valor pago ou a pagar pela aquisição desse ativo, na sua data da aquisição registrado na contabilidade pelos critérios de competência. Para formação do VOC-A ou CCV atualizado, utilizam-se índices inflacionários para correção e manutenção do poder de compra histórico de acordo com a data de registro contábil do lançamento.

2. **VNR (Valor Novo de Reposição) ou DORC:** o Valor Novo de Reposição corresponde ao valor, a preços atuais de mercado, de um ativo idêntico, similar ou equivalente, sujeito a reposição, que efetue os mesmos serviços e tenha a mesma capacidade do ativo existente, considerando todas as despesas necessárias para sua instalação. Importante mencionar que ele pode ser usado com um banco de preços de

referência com uma determinada data-base de atualização, referencial de preços de mercado, como tabela PINI/SINAPI ou ainda feito por meio de cotações com fornecedores.

A BAR da SANEPAR na 1ª RTP foi obtida com a reavaliação integral dos ativos da companhia aplicando o método DORC ou CCV-A. Nas demais, subsequentes, RTP's, será aplicado o *Rolling Forward* sobre a BAR da RTP anterior, que será blindada, e onde serão reavaliadas somente as adições ocorridas dentro do período do novo ciclo revisional, ocorridas no período entre ambos os Laudos de Avaliação (**Figura 2**).



3.1.1. BAR em RTP de números ímpares

Será de prerrogativa dessa Agência a reabertura de possíveis BAR blindadas nos números ímpares de RTP's, ou seja, poderá a Agência optar por reavaliar por completo todos os ativos da concessionária nas 3ª, 5ª, 7ª e sucessivas RTP's de números ímpares. Deste modo, no momento a ser escolhido pela Agência em RTP's, abrir-se-ia mão do método *Rolling Forward* para uma revisão completa de todos os ativos da concessionária.

3.1.2. Grupos de Ativos

O **Quadro 1** apresenta os Grupos de Ativos a serem determinados na BAR.

Quadro 1. Grupos de Ativos - BAR do saneamento.

Grupo
Grupo I – Ativos do sistema de saneamento e equipamentos para prestação do serviço
Grupo II – Ativos de obras civis e benfeitorias
Grupo III – Terrenos
Grupo IV – Bens de uso geral
Grupo V – Direito de uso de linhas de transmissão

O detalhamento do método de reavaliação de cada grupo pelo VNR ou CCV é feito mais adiante nessa metodologia. A avaliação dos ativos do Grupo IV e V pelo método do CCV ou outra forma de controle objetiva dar maior simplicidade à metodologia de avaliação sem comprometer sua precisão, uma vez que estes ativos têm menor representatividade no valor da BAR total.

Após a avaliação dos ativos que irão compor o laudo, o valor da BAR líquida do laudo pode ser expresso conforme a seguinte expressão:

$$BAR_{\text{laudo}} = \sum_j (VNR_j \times IA - DepAcum_j \times IA) + \sum_i (CCV_i - DepAcum_i) + RO - NO \quad (1)$$

onde:

BAR_{laudo} : valor da base de ativos líquida na data-base do laudo de avaliação;

VNR_j : valor novo de reposição do grupo j, inclusive terrenos;

IA: índice de aproveitamento para os bens que couber;

$DepAcum_j$: depreciação acumulada do grupo j, para os ativos que couber;

CCV_i : custo histórico corrigido;

$DepAcum_i$: depreciação acumulada do grupo i, para os ativos que couber;

NO: Não Onerosos;

RO: Reserva Técnica Operacional móvel líquida de depreciação e índice de aproveitamento;

j: grupo de ativos avaliados pelo VNR; e,

i: grupo de ativos avaliados pelo CCV.

Os ativos não onerosos são aqueles que foram obtidos para o patrimônio da empresa por meio de recursos com participação financeira dos consumidores, dotações orçamentárias da União, verbas federais, estaduais, municipais, bem como de toda e qualquer doação outra fonte não onerosa de recursos financeiros fornecidos à contratada.

Os recursos não onerosos utilizados nas aquisições dos ativos devem ser desconsiderados da BAR para fins de remuneração e amortização, sendo colocados de forma apartada no Laudo de Avaliação para fins de controle e desconsiderados no valor da BAR final.

Uma vez que a data-base do Laudo de Avaliação dos ativos não é a data-base de cálculo da revisão tarifária, será apenas atualizado o valor final da BAR até a data da RTP com o acréscimo do capital de giro, conforme a expressão:

$$BAR_{RTP} = (BAR_{Incremental} + BAR_{Blindada M} + CG) \times (1 + AM_{Laudo-RTP}) \quad (2)$$

onde:

BAR_{RTP} : valor da base de ativos líquida na data da RTP;

$BAR_{Incremental}$: valor da base de ativos líquida definida no laudo de avaliação;

$BAR_{Blindada M}$: valor da base de ativos do(s) ciclo(s) anterior(es) com as movimentações permitidas;

$AM_{Laudo-RTP}$: atualização monetária do valor da base de ativos do laudo, realizada pelo índice de preços entre a data do laudo e a data da RTP; e,

CG: capital de giro.

Desta forma, não haverá movimentações da BAR incremental após o Laudo de Avaliação, devendo estas movimentações serem apuradas no período seguinte de revisão tarifária.

A atualização monetária do valor da BAR do laudo acrescida do Capital de Giro, deverá ser feita pela variação do índice de preços (IGP-M) entre a data-base do laudo e a data base da revisão tarifária.

3.2. TRATAMENTO DA BAR BLINDADA E DA BAR INCREMENTAL

3.2.1. Tratamento da BAR blindada

Referente as BAR blindadas, estas devem seguir o rito da movimentação da base seguindo a mesma data-base da BAR incremental, sofrendo as seguintes movimentações:

- I. Reduzida da baixa dos ativos que tenham ficado fora de operação;
- II. Reduzida da depreciação do período (mesma data-base da BAR incremental);
- III. Atualizada dos índices de aproveitamento de todos os ativos sujeitos a este indicador de ajuste; e,
- IV. Atualizada por índices econômicos para a mesma data-base da BAR incremental.

$$BAR_{Blindada\ M} = [(BAR_{Blindada} - DepAcum_{Blindada}) \times IA_{Rev} - B_{Blindada}] \times (1 + AM_{RTP\ anterior - Laudo\ Atual}) \quad (3)$$

onde:

$BAR_{Blindada\ M}$: valor da base de ativos do(s) ciclo(s) anterior(es) com as movimentações permitidas;

$BAR_{Blindada}$: valor da base de ativos do(s) ciclo(s) anterior(es);

$DepAcum_{Blindada}$: depreciação acumulada do novo período de RTP;

IA_{Rev} : índice de aproveitamento revisado no atual ciclo tarifário;

$B_{Blindada}$: Baixas da base blindada ocorridas no novo ciclo tarifário; e,

$AM_{RTP\ anterior - Laudo\ Atual}$: Atualização Monetária RTP anterior até data-base do Laudo atual.

Desta maneira, a determinação da BAR final é a soma da BAR blindada, movimentada como supracitado, com a BAR incremental do Laudo de Avaliação somada do Capital de Giro, sendo que todas devem ser levadas a mesma data-base da data da RTP com o ajuste por índices de atualização econômicos do período, neste caso o IGP-M.

3.2.2. Tratamento da BAR incremental

A BAR incremental será composta pelas adições ocorridas entre as datas-base dos Laudos de Avaliação das RTP's e que ainda estiverem em operação.

Estes ativos adicionados ao patrimônio da empresa deverão ser classificados e avaliados, conforme os grupos apresentados no **Quadro 3**.

Desta maneira, a depender do grupo ao qual pertence o ativo adicionado, a reavaliação será feita pelo método DORC ou CCV, que podem ser expressos da seguinte forma:

$$BAR_{Incremental} = \sum_j (VNR_j \times IA - DepAcum_j \times IA) + \sum_i (CCV_i - DepAcum_i) + RO - NO \quad (4)$$

onde:

$BAR_{Incremental}$: valor dos ativos avaliados durante o período incremental com base no laudo de avaliação;

VNR_j : valor novo de reposição do grupo de ativos j ;

IA : índice de aproveitamento para os bens que couber;

$DepAcum_j$: depreciação acumulada do grupo de ativos incrementais j , entre a data de entrada em operação e a data-base do laudo no que couber;

CCV_i : custo histórico corrigido do grupo de ativos incrementais i ;

$DepAcum_i$: depreciação acumulada do grupo de ativos incrementais i , entre a data de entrada em operação e a data-base do laudo no que couber;

NO : Não Onerosos;

RO : Reserva Técnica Operacional móvel líquida de depreciação e índice de aproveitamento;

j : grupo de ativos incrementais avaliados pelo VNR; e,

i : grupo de ativos incrementais avaliados pelo CCV.

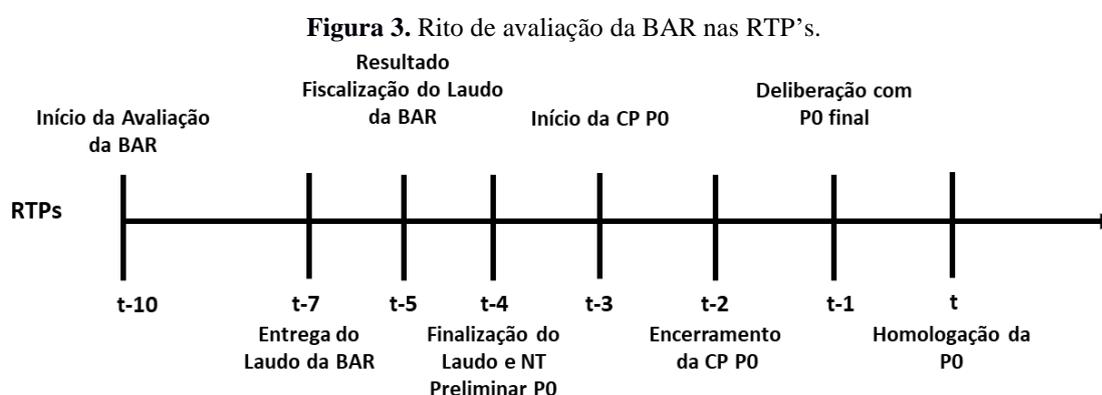
4. RITO DE AVALIAÇÃO DA BAR

A atividade de avaliação da BAR é uma tarefa complexa e deve ser adequadamente planejada para que cumpra o seu objetivo dentro do processo de revisão tarifária e os resultados sejam satisfatórios.

Dessa maneira, o seu calendário deve ser estabelecido com tempo hábil para a execução de toda a atividade. Ainda, a avaliação dos ativos deve ser elaborada por empresa especializada, contratada pela concessionária. Essa empresa será responsável pela elaboração do Laudo de Avaliação dos ativos.

Dentro deste processo, se prevê uma etapa na qual o regulador fiscalizará o Laudo de Avaliação para a sua aceitação ou determinação de ajustes. Assim, não será necessário o credenciamento prévio das empresas avaliadoras por parte da agência reguladora.

O processo de avaliação da BAR nas RTP's terá uma duração de 10 (dez) meses antes da homologação do resultado da revisão tarifária, o Laudo de Avaliação deverá ser entregue 7 (sete) meses antes da homologação do resultado da RTP, enquanto o resultado da fiscalização deverá ser apresentado em até 5 (cinco) meses antes da aplicação das novas tarifas. O início da Consulta Pública (CP) será 3 (três) meses antes da homologação das tarifas. O cronograma indicativo referente à avaliação da BAR até a homologação da tarifa (PO) nas demais RTP's, pode ser visto na **Figura 3** abaixo.

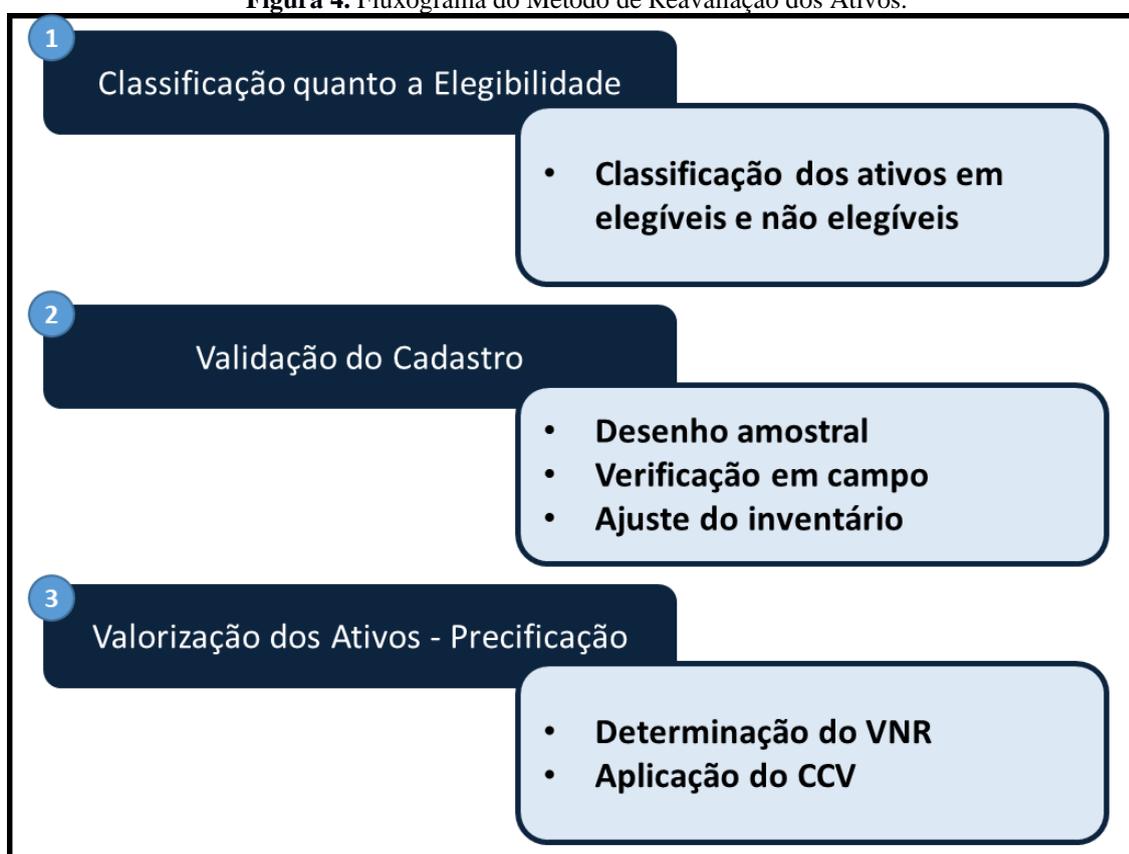


A elaboração do Laudo de Avaliação de ativos representa um custo para a concessionária inerente ao processo regulatório da concessão. Dessa maneira, estes custos devem ser considerados no cálculo tarifário da RTP em questão e repassados ao consumidor.

4.1. MÉTODO DE REAVALIAÇÃO DOS ATIVOS DA BAR

O método de reavaliação dos ativos da BAR pode ser separado em três grandes etapas, conforme apresentado na **Figura 4** a seguir.

Figura 4. Fluxograma do Método de Reavaliação dos Ativos.



A primeira etapa objetiva determinar critérios claros para inclusão de ativos na Base de Remuneração da Concessionária, ativos utilizados na prestação do serviço público de saneamento básico e que cumpram todos os pré-requisitos de elegibilidade. A segunda etapa consiste na validação do cadastro técnico a ser utilizado para valoração da BAR, por meio de uma verificação (amostral e/ou total) dos ativos em campo, com objetivo de garantir a existência dos ativos da BAR.

A terceira etapa, consiste em valorar os ativos levantados, definindo critérios para aplicação da metodologia pré-definida para determinar o preço unitário dos ativos que farão parte da BAR, metodologia essa que faz parte deste normativo.

A seguir será apresentado o detalhamento metodológico de cada uma das etapas.

4.1.1. Classificação Quanto à Elegibilidade

A BAR somente irá considerar os ativos elegíveis. Para a avaliação da elegibilidade deverá ser feita uma análise qualificada do uso, função e/ou atribuição do ativo, diferenciando conveniência de necessidade, no que diz respeito à prestação do serviço de saneamento básico.

Todos os ativos vinculados à concessão da prestadora de serviços deverão ser levantados de forma separada, individualmente apresentados no Laudo, classificados em elegíveis e não elegíveis, observando o seguinte critério:

Ativos Elegíveis:

- quando efetivamente utilizados no serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Paraná, dentro da área de concessão da concessionária;
- quando estiverem plenamente em uso, em serviço e não desativados ou em processo de construção;
- tenham sido adquiridos de forma onerosa comprovadamente, pela concessionária; e,
- estejam conciliados, entre os arquivos patrimoniais contábeis da empresa e os registros físicos de campo, de forma comprovada pela concessionária e disponibilizada avaliação da Agência.

Ativos Não Elegíveis:

- são aqueles que, apesar de estarem vinculados à concessão, não são utilizados para o fim da prestação do serviço de saneamento, tais como: bens desocupados, desativados; cedidos ou utilizados para outros fins;
- máquinas e equipamentos que estiveram em manutenção devem possuir tal estado de forma comprovada não superior a 60 (sessenta) dias a partir da comprovação documental ou ordem de serviço, casos especiais e exceções devem passar pela análise da Agência.

Deverá ser realizado um laudo em separado da avaliação contendo a justificativa da não elegibilidade dos ativos assim classificados, com a indicação das seguintes

informações: i) destinação de uso do ativo; ii) razões que levaram à exclusão; e iii) contas contábeis onde os ativos se encontram apropriados. Estes bens devem ser identificados no Laudo, sem efeitos para valores na BAR. A concessionária deverá apresentar controle dos itens baixados por desativação para fins de registros patrimoniais e contábeis.

Devem ser apresentadas notas explicativas para os ativos excluídos e que se encontrem em situação particular na época da realização dos trabalhos de avaliação, tais como: instalações construídas e não colocadas em serviço, instalações em reforma e desativadas temporariamente, instalações a serem alienadas, entre outras.

Ativos que não possuam conciliação físico-contábil devem ser tratados como “sobras”, físicas quando o ativo comprovadamente foi encontrado fisicamente, mas não possui registro contábil, ou contábeis, quando existir apenas nos registros patrimoniais contábeis da empresa, porém sem verificação física comprovada em campo. O tratamento das sobras deve ser avaliado pela Agência mediante documentos e evidências formais. Sobras contábeis devem ser baixadas e não poderão ser consideradas para fins de BAR e sobras físicas somente poderão ser aceitas na BAR, se comprovados os demais pré-requisitos de elegibilidade mediante documentação formal.

Ainda quanto à elegibilidade dos ativos na BAR, cabe a observância das condições para o caso específico de terrenos. Aqueles que não apresentarem documentação definitiva de titularidade em nome da concessionária poderão ser incluídos na BAR, desde que:

- atendam todos os critérios de elegibilidade e com comprovada aquisição onerosa; e,
- estejam em processo de regularização em cartório de registro de imóveis.

Estes imóveis em processo de regularização devem ser apresentados em seção separada do Laudo de Avaliação, devidamente identificados para controles e verificação individual. A avaliação dos imóveis que se encontrem em processo de regularização deverá conter as informações sobre a situação do processo de registro definitivo de titularidade e a destinação de uso dado pela concessionária ao local.

É facultado à concessionária encaminhar formalmente um requerimento para inclusão na BAR de imóveis que não se enquadraram nas condições necessárias de

regularização. Este requerimento deverá conter justificativas e ser avaliado pelo regulador para aceitação. Ainda, sobre terrenos, em caso de estarem desocupados, podem ter índice de aproveitamento maior que zero desde que com comprovado processo de construção de estruturas, em estado “momentâneo de desocupação”, ainda podem ter benfeitorias incluídas na BAR, como: muros, cercas e outros itens de segurança.

4.1.2. Validação do Cadastro

A identificação e descrição dos ativos é realizada para a comprovação da existência dos ativos físicos, tanto em termos quantitativos (unidades) quanto qualitativos (características e especificações técnicas), garantindo desta forma que as informações são válidas para a valoração da BAR. A descrição dos ativos no Laudo deverá seguir um mínimo de informações, que serão detalhadas mais a frente desta metodologia, possibilitando uma identificação clara e adequada para a valoração de cada ativo da concessionária, sem exceções.

Como o universo de ativos da concessionária é muito extenso, alguns ativos, tratados mais adiante nessa metodologia, serão validados considerando uma amostra representativa dos ativos, que será utilizada para a valoração da totalidade dos ativos.

No caso dos ativos validados na totalidade, o procedimento se resume ao levantamento de todos os ativos. Já para os ativos validados de forma amostral, deve-se calcular a amostra por estrato, distribuir a amostra nos sistemas sorteados e verificar em campo a existência dos ativos amostrados. Importante ressaltar, que o processo de validação dos ativos deve incluir a análise do estado do ativo, em serviço, de acordo com o critério de elegibilidade já descrito em seção anterior dessa metodologia.

Após a validação, e partindo da premissa que todos os ativos sem exceções devem ser conciliados com a contabilidade, deverá ser executada, com base no cadastro validado, a avaliação de todos os ativos. Essas etapas são descritas em detalhes nas subseções a seguir.

4.1.2.1. Definição do Agrupamento de Sistemas

Para a definição da amostra de sistemas, o primeiro passo consiste em agrupar os sistemas com características semelhantes, por meio da aplicação de técnicas de clusterização ou agrupamento que levem em consideração o porte e o tipo de serviço prestado (água e esgoto) de cada sistema. Para tal fim, serão utilizadas as seguintes variáveis: i) quantidade de economias de água, ii) quantidade de economias de esgoto, iii) extensão (km) de rede de água, iv) extensão (km) de rede de esgoto, e v) percentual de economias de esgoto em relação ao total de economias de água.

4.1.2.2. Definição da Amostra de Sistemas

Realizada a clusterização ou estratificação dos sistemas, o próximo passo é calcular o tamanho da amostra de sistemas de cada cluster (ou estrato), a amostra total e o erro total amostral, conforme as seguintes expressões:

Tamanho da amostra do estrato

$$n_j = \frac{z^2 \times \left(\frac{CV_j}{e}\right)^2}{1 + \frac{z^2}{n_j} \times \left(\frac{CV_j}{e}\right)^2} \quad (5)$$

Tamanho da amostra total

$$Amostra_t = \sum_{j=1}^{JT} n_j \quad (6)$$

Erro total amostral

$$Erro_T = Z \times \sqrt{\sum_{j=1}^{JT} W_j^2 \times \frac{N_j - n_j}{N_j \times n_j} \times CV_j^2} \quad (7)$$

onde:

n_j : tamanho da amostra de sistemas no estrato j ;

Z : intervalo de confiança;

CV_j : coeficiente de variação do estrato j ;

e : erro amostral permitido; e ,

N_j : quantidade de sistemas no estrato j .

O intervalo de confiança a ser considerado na amostra deve ser de 95% ($Z=1,96$). O coeficiente de variação deverá ser obtido para cada uma das variáveis utilizadas na clusterização dos sistemas e o erro amostral permitido não deve exceder a 20% em cada estrato e 5% para o total. Desta forma, o tamanho da amostra será proporcional à heterogeneidade dos sistemas contidos dentro de cada estrato.

Uma vez definido o tamanho da amostra, é necessário selecionar, por meio de um sorteio aleatório (condição), os sistemas em que será feita a validação dos ativos dentro dos clusters a serem determinados de acordo com o cálculo da amostra.

A segunda etapa do desenho amostral consiste em definir os ativos que serão validados em sua totalidade e aqueles que serão de forma amostral. Tal definição é apresentada no **Quadro 2**.

Quadro 2. Tipo de Levantamento dos Ativos: Total/Amostral.

Total dos Ativos	Amostra dos Ativos
Terrenos	Bens de uso geral:
Laboratórios e centros de controle	Veículos, móveis e utensílios
Sistema de abastecimento de água:	Programas e equipamentos de informática
Barragens, captações, poços	Ligações prediais de água
Estações elevatórias	Ligações prediais de esgoto
Estações de tratamento de água	Hidrômetros
Unidades de cloração	Tubulações
Reservatórios	Adutoras
Sistema de esgoto sanitário:	Emissários de Esgoto
Estações elevatórias	
Estações de tratamento de esgotos	
Unidades de tratamento de lodo	

4.1.2.3. Validação com Levantamento Total de Ativos

Os seguintes ativos serão avaliados de forma censitária, devendo ser apresentado levantamento total pela empresa avaliadora:

- Terrenos;
- Máquinas e Equipamentos (incluindo Reserva Técnica);
- Edificações;

- Barragens, Captações e poços;
- Elevatórias e Reservatórios;
- Estações de Tratamento;
- Veículos Operacionais; e,
- Demais ativos não determinados por amostras.

O Laudo de Avaliação deve possuir registro completo destes itens, incluindo todos os detalhes, registros fotográficos e características dos ativos para que a Agência se certifique de sua existência.

4.1.2.4. Validação com Levantamento por Amostragem de Ativos

Os seguintes ativos serão avaliados de forma amostral pela empresa avaliadora:

- Redes e Tubulações;
- Adutoras e Emissários;
- Ligações Prediais;
- Hidrômetros; e,
- Bens de Uso Geral (veículos administrativos, móveis e utensílios, softwares e equipamentos de informática).

O tamanho da amostra será calculado por estrato. Posteriormente, esta amostra será distribuída pelos sistemas contidos em cada estrato de forma proporcional à quantidade de ativos.

A fórmula de cálculo da amostra por estrato é dada pela seguinte expressão:

$$m_i^j = \frac{M_i^j}{\frac{e^2 X (M_i^j - 1)}{Z^2 X [PO_i X (1 - PO_i)]^{+1}}} \quad (8)$$

onde:

M_i : tamanho da amostra do ativo i no estrato j ;

M_i : quantidade total de ativos i no estrato j ;

E^2 : erro amostral permitido;

Z^2 : intervalo de confiança; e,

PO_i : percentual esperado de aderência para validação.

Para a sua aplicação, o intervalo de confiança a ser considerado é de 95% ($Z=1,96$) e o erro amostral permitido deve ser de 5%. Já o percentual esperado de aderência para a validação pode ser diferente a depender do tipo de ativo.

Calculada a amostra total de ativos por estrato, o próximo passo é realizar a distribuição dessa amostra nos sistemas sorteados. Essa distribuição deve ser feita em função do peso da quantidade de ativos de cada sistema em relação ao total de ativos dos sistemas sorteados do estrato.

Após, definidos os ativos que serão validados em campo, a atividade de levantamento deve ser realizada de forma a verificar a existência dos ativos e se todos os dados cadastrados condizem com aqueles observados na realidade. Dependendo da aderência do resultado do levantamento, será validada ou não a utilização das informações cadastrais da concessionária para obtenção da BAR.

Para o caso dos ativos levantados de forma amostral, a aderência do resultado do levantamento será determinada com base na seguinte expressão:

$$PAC_i = \sum_j \frac{NA_VER_{ij}}{n_{ij}} \times \frac{N_{ij}}{N_i} \quad (9)$$

onde:

PAC_i : proporção do ativo i adequadamente verificado na área de concessão;

NA_Ver_{ij} : número de ativos i adequadamente verificados no sistema j;

N_{ij} : amostra do ativo i no sistema j;

N_i : número de ativos i; e,

n_{ij} : número de ativos i no sistema j.

Caso a proporção de ativos adequadamente verificados na área de concessão subtraída de 5% (erro amostral permitido) seja maior ou igual a 80%, o cadastro de ativos físicos pode ser validado e utilizado para a realização dos trabalhos de conciliação com o

cadastro contábil. Caso as diferenças do total vistoriado fiquem fora dos limites, o levantamento dos ativos deverá ser estendido a todos os ativos do grupo.

Para o caso dos ativos avaliados em totalidade, na observação de divergências deve se proceder igualmente ao ajuste do cadastro para que esse possa ser considerado válido para a avaliação da BAR.

4.1.3. Conciliação físico-Contábil

A conciliação entre o cadastro técnico e o sistema patrimonial ou cadastro contábil da empresa, a partir dessa nova versão dessa metodologia, passa a ser obrigatória para 100% dos ativos e vinculada ao critério de elegibilidade para entrada na BAR. Tem por objetivo garantir a integridade dos quantitativos da BAR com a comprovação de existência, bem como, melhorar a assertividade das informações contábeis patrimoniais da concessionária.

A conciliação físico-contábil deverá ser realizada a partir dos dados do cadastro técnico (georreferenciados) e os respectivos registros contábeis patrimoniais da companhia.

Os ativos físicos que não forem encontrados nos registros contábeis, denominados de sobras físicas, devem ser separados e identificados no Laudo de Avaliação para fins de comprovação de onerosidade, via documentação. Somente após essa comprovação, validada pela Agência, estes ativos poderão ser avaliados e integrados a BAR. As sobras contábeis, ou seja, ativos não encontrados em campo, mas com registros contábeis patrimoniais, devem ser baixadas na contabilidade e não serão incorporados na BAR.

4.1.4. Valoração dos Ativos

A precificação dos ativos será realizada por meio dos métodos DORC e CCV conforme apresentado na seção **3.1**. Os procedimentos de valoração serão realizados de forma diferenciada conforme os grupos de ativos apresentados no **Quadro 1**.

O **Quadro 3**, a seguir, esquematiza os critérios adotados.

Quadro 3. Síntese dos Procedimentos de Valoração dos Ativos por Grupo.

AVALIAÇÃO DE ATIVOS BRUTOS						
Grupo I	Instalações	Levantamento individual	DORC com base no VNR	Reposição	IA	
	Máquinas e Equipamentos					
	Ligações e Hidrômetros	Amostragem		Reprodução		
	Tubulações (água/esgoto)					
Grupo II	Barragens e Poços	Levantamento individual			Comparação	IA
	Obras Civas e Benfeitorias					
Grupo III	Terrenos					
Grupo IV	Veículos, Informática, Móveis e Utensílios	Amostragem	CCV - atualização do valor contábil			
Grupo V	Direitos de uso de linhas de transmissão					

4.1.4.1. DORC com base no Método da Reposição

Neste grupo, são objeto de precificação todos os ativos contabilizados nas seguintes unidades de cadastro patrimonial ou naturezas do Grupo I: (i) Instalações, (ii) Máquinas, Equipamentos e Ferramentas, (iii) Ligações e Hidrômetros e (iv) Tubulações.

A valoração desses ativos deverá ser feita com base no VNR, ou seja, a valoração deve ser de um ativo novo, idêntico ou similar ao avaliado, precificado de acordo com os valores de compra ou orçados pela concessionária e cotações de fornecedores feitas pela empresa avaliadora, desde que baseados em práticas que assegurem a eficiência na aquisição (valores referenciais de licitações, concorrências, entre outras fontes).

No caso dos hidrômetros e das ligações, uma parcela destes ativos fica inativa/suprimida devido aos processos de desligamento e corte por inadimplência. Nesses casos, para efeito de valoração da BAR, a empresa avaliadora deve considerar a listagem completa dos hidrômetros, tantos os ativos quanto os suprimidos constantes da base comercial da concessionária. Deve ainda apresentar meios para que a contagem dos ativos suprimidos seja validada com consistência, comparando cadastros comerciais, operacionais e as amostras de campo. Essa obrigação é de responsabilidade da concessionária, que deverá apresentar relatórios de controles internos para validar as quantidades apresentadas, o que em último caso, ficará a cargo da Agência para aprovação

final. Estes esforços são importantes para que não seja determinado um número de hidrômetros e ligações sem a existência de uma comprovação consistente.

O VNR de um ativo será expresso pela seguinte equação:

$$VNR = EP + (EA + CA) + JOA \quad (10)$$

onde:

VNR: valor novo de reposição;

EP: valor de fábrica do equipamento principal;

EA: custo dos equipamentos acessórios;

CA: custos adicionais; e,

JOA: juros das obras em andamento.

Equipamentos Principais

O valor de fábrica do equipamento principal deverá ser obtido a partir do banco de preços da concessionária, que contém os valores considerados nos orçamentos e de compra utilizados como valores de referência para os processos de licitação e concorrência para execução das obras. Também poderão ser usadas cotações de preços junto a fornecedores, no caso de estarem em acordo com o nível de eficiência, as características e os custos incorridos (frete, tributário, entre outros) na área de concessão.

O valor de fábrica unitário será calculado pela média ponderada dos valores do banco de preço ou das cotações de orçamentos dos últimos 3 (três) anos, pela quantidade de cada compra. A data-base para formação do banco de preço (3 anos) será de acordo com a data de emissão das notas fiscais. O valor do Banco de Preços deve desconsiderar os impostos recuperáveis, conforme a legislação vigente, descontos ou benefícios eventualmente identificados. Lembrando que os impostos recuperáveis descontados, somente serão feitos sobre os impostos que puderem ser descontados do valor dos itens da nota fiscal, diretamente, devido a benefícios fiscais legalmente regulamentados conforme legislação vigente, demais benefícios fiscais que possam ser obtidos pela concessionária, mas que não possam ser descontados diretamente no valor dos ativos adquiridos, devem ser calculados em componentes específicos do cálculo tarifário, fora banco de preços, exemplo: PIS/COFINS. Os preços de compra/orçamentação devem ser

atualizados monetariamente até a data-base do Laudo de Avaliação utilizando para isto, a data de pagamento de cada compra, esta informação deve ser incluída no Banco de Preços, e em casos de parcelamento do pagamento, deve-se considerar a data da última parcela paga para a atualização. O **Quadro 4** apresenta os indicadores de preços que devem ser utilizados para cada ativo.

Quadro 4. Indicadores Monetários para atualização da BAR.

NOME	COLUNA	UTILIZAÇÃO
IPA - OG - DI Prod. Ind. Trans. Metalurgia Básica / FGV	30	Materiais de ferro, aço, etc.
IPA - OG - DI Prod. Ind. Trans. Máquinas e Equipamentos / FGV	15A	Equipamentos
IPA - OG - DI Prod. Ind. Transf. Máquinas, Materiais Elétricos / FGV	34	Materiais elétricos
IPA - OG - DI Tubos e Conexões PVC / FGV	35	Materiais PVC/PEAD/RPVC/PRFV
INCC	35	Edificações
IPCA	-	Terrenos
IPCA	-	Demais Itens

Caso o ativo valorado não se encontre dentro do banco de preços ou não seja possível realizar cotações específicas para determinado ativo, poderá ser considerado o valor de outro ativo com característica similar para o propósito da valoração.

Ainda, caso não seja encontrado um ativo similar, em última instância, deverá ser considerado para efeitos da valoração o valor contábil do ativo atualizado monetariamente pelo índice de preço IPCA.

Em último caso, poderá a Agência avaliar o uso de um Banco de Preços de referência, como tabelas PINI/SINAPI, esta medida ficará a cargo de aprovação previa da AGEPAR.

Equipamentos Acessórios e Custos Adicionais

Os equipamentos acessórios são aqueles itens do equipamento principal indispensáveis para a sua operação.

Já os custos adicionais são aqueles necessários para colocar o bem em operação, sendo formado pelos custos de projeto, licenciamento, construção, montagem eletromecânica, gerenciamento, frete, georreferenciamento e comissionamento, entre outros.

A valoração deles será feita aplicando sobre o valor do equipamento principal o percentual médio obtido dos bancos de preços ou orçamentos dos últimos 3 (três) anos para cada tipo de ativo.

As bases para apuração dos equipamentos acessórios e custos adicionais deverão ser mantidas em separado, à disposição da avaliação, sempre demonstrando as memórias de cálculos para determinação dos valores, independente da metodologia usada pela avaliadora, principalmente para o caso de redes, tubulações, adutoras e emissários, esta estará a cargo de validação pela Agência Reguladora.

Juros das Obras em Andamento

Os juros sobre as obras em andamento (JOA) representam a remuneração dos desembolsos associada a um empreendimento durante sua construção. A aplicação do JOA ocorre sobre as máquinas e equipamentos, obras civis, construções e terrenos relacionados aos seguintes empreendimentos: redes de distribuição e coletoras, linhas de recalque, interceptores, adutoras, emissários, barragens, captações e estações de tratamento. Não são aceitos e aplicados JOA em instalações de hidrômetros e ligações prediais. Detalhes do seu cálculo serão apresentados na seção **4.2** deste documento.

4.1.4.2. DORC com base no Método da Reprodução

Esse método, que consiste no VNR obtido pelo método de reprodução ou quantificação de custo, será aplicado aos ativos do Grupo II: (i) Barragens e Poços; e (ii) demais Obras Civis e Benfeitorias.

O custo do ativo é determinado por meio de orçamentos analíticos ou sintéticos, a partir das quantidades de serviços prestados pelas unidades e respectivos custos diretos e indiretos para formação da edificação. Devem ser utilizados os preços atuais na data de avaliação de seus componentes básicos, além dos custos de construção da região em que se encontra.

Os custos unitários de construção poderão ser obtidos de fontes consagradas (a exemplo dos custos unitários publicados pela revista Pini), desde que adequadamente abertos por região e tipo de padrão construtivo, bem como limitados à aplicação em edificações e obras civis.

A orçamentação deve ser feita com base nos dados levantados na inspeção física relativos às características estruturais e técnicas, bem como o uso efetivo do ativo. Adicionalmente, devem ser consideradas as informações dos seguintes documentos: (i)

planta geral da unidade com localização de todas as edificações, indicando as respectivas áreas construídas; (ii) projetos de fundação, estrutura e arquitetura das principais edificações; (iii) planilhas de medição de obra, contratos de construção e planilhas orçamentárias da época; e (iv) planta geral das redes externas de água pluvial, água potável, esgoto, incêndio e iluminação pública.

Devem ser valoradas por meio desse método as cortinas verdes plantadas nas ETE's. Assim como no DORC com base no Método da Reposição, também nesta metodologia pela Reprodução há a incidência de JOA, conforme mencionado em seção específica dessa metodologia sobre o JOA.

4.1.4.3. DORC com base no Método da Comparação

O VNR obtido pelo método comparativo de valores de mercado será aplicado para terrenos regularizados ou em processo de regularização.

Neste método, devem ser pesquisados valores de terrenos que estão à venda com características similares e em áreas próximas ao terreno avaliado. A metodologia de valoração obedecerá à NBR 14.653 da ABNT (suas atualizações ou outra(s) que vierem a substituí-la), em especial as instruções atreladas às Partes 2 e 3 – as quais dizem respeito aos imóveis urbanos e rurais, respectivamente.

Ainda, a pesquisa deve estar baseada em consultas a corretores de imóveis e a empresas idôneas que trabalhem com a venda de terrenos na região do terreno avaliado. A qualidade da pesquisa deve se sustentar em três pilares básicos, quais sejam: (i) a idoneidade das fontes de informação; (ii) a sua atualidade; (iii) a semelhança com o imóvel avaliado.

Para avaliar a semelhança devem ser considerados a sua situação legal, destinação, grau de aproveitamento e características físicas. Neste sentido, o **Quadro 5** apresenta as informações mínimas necessárias que devem ser levantadas e consideradas na avaliação.

Quadro 5. Precificação dos Terrenos: Informações de Mercado a serem levantadas.

Tipo	Informação	Observação	
Dados do imóvel	Designação do proprietário		
	Localização	Logradouro completo – rua, avenida, número, bairro, município, estado, etc.	
	Identificação do imóvel	Número da matrícula, quadra e lote	
	Caracterização do imóvel	Topografia (aclive, declive, etc.)	
		Formato (quadrado, retangular, etc.)	
	Área (m ² ou ha)		
Dados da região	Características do mercado	Crescimento do mercado de imóveis e da economia local	
	Caracterização da microrregião	Aspectos econômicos, demográficos e físicos	
Informações sobre a Metodologia		Indicação da NBR adotada	
	Método empregado	Método NBR (comparação direta, capitalização da renda, evolutivo, etc.)	
	Especificação da avaliação	Fundamentação e grau de precisão	
	Variáveis do modelo	Valor, área, índice fiscal, valor unitário, etc.	
	Elementos amostrais consultados	Endereço, nome da fonte, características do terreno, dados amostrais.	
Resultados do modelo	Resultados numéricos	Data de referência, estatísticas descritivas, etc.	
	Relatório gráfico	Aderência, frequência, resíduos, correlações, etc.	
	Relatório fotográfico		
	Dados considerados na avaliação	Características do terreno, área, valor, valor unitário, etc.	

Para a precificação, devem ser considerados no mínimo 3 (três) outros terrenos com características semelhantes. Ainda, para que a precificação tenha qualidade adequada, é importante que os terrenos comparáveis sejam avaliados por distintas fontes de informações. O preço a ser considerado para o imóvel avaliado é a média de preços dos seus comparáveis já ajustados pelas suas características e desconsiderada a obra civil ou benfeitoria, se for o caso.

Assim como nos métodos anteriores, da Reposição e da Reprodução há a incidência de JOA na valoração dos terrenos.

4.1.4.4. Atualização do Valor Contábil – CCV

São valorados pelo CCV os ativos pertencentes ao Grupo IV (Bens de uso geral) e ao Grupo V (Direitos de Uso das Linhas de Transmissão).

O grupo de bens de uso geral devem ser valorados por meio dos valores registrados na contabilidade atualizados pelo índice de preços (IGP–M), no período entre a data de referência do sistema patrimonial e a data-base da avaliação.

Entende-se como bens de uso geral os seguintes grupos de ativos:

1. Equipamentos de informática, hardwares e periféricos;
2. Veículos administrativos;
3. Móveis, mobiliário em geral e utensílios de escritório; e
4. Demais equipamentos de uso geral com valor contábil de até 3 (três) salários mínimos.

Os ativos do Grupo V, que envolvem cessões de direito de passagem ou servidões administrativas para passagem de adutoras ou para outras instalações da concessionária em terrenos de terceiros, desde que onerosas, também devem ser valorados por meio da atualização dos valores registrados na contabilidade pelo índice de preços (IPCA) no período entre a data de referência do sistema patrimonial e a data-base da avaliação.

4.2. JUROS SOBRE OBRAS EM ANDAMENTO

O JOA é calculado considerando o custo do capital (WACC), o prazo médio de construção e o fluxo de desembolso mensal em percentual:

$$JOA = \sum_{i=1}^N ((1 + WACC)^{\frac{N+1-i}{12}} - 1) X d_i \quad (11)$$

onde:

JOA: juros sobre as obras em andamento em percentual (%);

WACC: custo médio ponderado de capital depois dos impostos;

d_i : desembolso mensal em percentual do mês i ; e,

N : número de meses, de acordo com o tipo de obra.

O cálculo do JOA possui como insumo o WACC regulatório, que deverá ser calculado a cada RTP e ter seu valor incluído na fórmula acima. Os prazos e fluxos de desembolsos devem ser distintos no que se refere a obras civis e aquisição dos terrenos. Esta distinção é necessária uma vez que os terrenos para execução das obras geralmente são adquiridos com significativa antecedência em relação ao início das obras para os casos de barragens, captações e estações.

Os prazos máximos permitidos para alocação de JOA para cada tipo de obra são os seguintes: (i) 18 (dezoito) meses para barragens, captações e reservatórios, e (ii) 24 (vinte e quatro) meses para estações de tratamento de água e de esgoto. No caso de tubulações de rede, adutoras, emissários, coletoras, interceptadoras e linhas de recalque são 12 (doze) meses.

Nos três casos, o fluxo de desembolso será considerado da seguinte forma: 40% dos desembolsos distribuídos de forma homogênea ao longo da primeira metade do prazo de construção e 60% distribuídos de forma homogênea ao longo da segunda metade do prazo de construção. O fluxo de desembolso para cada um dos casos pode ser visto nas **Tabelas 1 a 3**, respectivamente.

Tabela 1. Barragens, captações e reservatórios.

d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9
4,44%	4,44%	4,44%	4,44%	4,44%	4,44%	4,44%	4,44%	4,44%
d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	d18
6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%

Tabela 2. ETA's e ETE's.

d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12
3,33%	3,33%	3,33%	3,33%	3,33%	3,33%	3,33%	3,33%	3,33%	3,33%	3,33%	3,33%
d13	d14	d15	d16	d17	d18	d19	d20	d21	d22	d23	d24
5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%

Tabela 3. Redes, adutoras, emissários, coletoras, interceptadoras e linhas de recalque.

d1	d2	d3	d4	d5	d6
6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%
d7	d8	d9	d10	d11	d12
10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%

Já no que diz respeito aos terrenos, a aquisição é normalmente realizada com uma antecedência de 12 (doze) meses do início das obras civis correspondentes e o desembolso do valor do total do terreno é feito no ato da compra. Assim, para o cálculo do JOA, o prazo dos terrenos será o da obra civil associada acrescido em 12 (doze) meses. Já o desembolso será 100% no primeiro mês do prazo estipulado.

4.3. CÁLCULO DO ÍNDICE DE APROVEITAMENTO

O índice de aproveitamento (IA) tem como objetivos, por um lado, incentivar a concessionária a realizar prudentemente os investimentos e, por outro lado, evitar que os

consumidores paguem indevidamente por investimentos executados de maneira imprudente. Assim, o índice de aproveitamento deve variar entre 0 e 1, ou de 0% a 100%, do valor do ativo, de forma alguma será admitido índices de aproveitamento que levem o ativo a ter valor superior ao avaliado. Para os ativos edificações, ETA's e ETE's, bem como, terrenos será aplicado sobre o VNR um índice que indique o percentual de aproveitamento desses ativos na prestação do serviço público de saneamento básico, importante mencionar que o índice de aproveitamento determinado da ETA e ETE, se estenderá para todos as máquinas e equipamentos pertencentes a estas estruturas, exceção das edificações que terão cálculo individualizado.

A cada ciclo de RTP, os índices de aproveitamento da BAR blindada deverão ser revisados.

Edificações

Deverá ser verificado na inspeção em campo o aproveitamento da edificação para o posterior cálculo do IA com a devida fundamentação.

Deve ser considerado o percentual da área total de edificação efetivamente utilizado para a prestação do serviço público de saneamento básico, considerando inclusive as áreas comuns, de segurança e de ventilação/iluminação correspondentes.

ETA's e ETE's

O índice de aproveitamento de ETA's e ETE's será separado em duas formas de cálculos: (i) para novas instalações que ainda não tenham dados de demanda ou utilização de pelos menos 5 (cinco) anos; e (ii) para as demais, antigas que já possuam histórico de mais de 5 (cinco) anos de funcionamento.

A determinação do IA referente às ETA's e ETE's é baseada no nível de utilização da capacidade da estação em um horizonte de 15 (quinze) anos. Neste sentido o IA das estações existentes é expresso da seguinte forma:

$$IA_{ET\ existentes} = UCI \times (1 + CAGR_{5\ anos})^{t15} \quad (12)$$

onde:

IA_{ET existentes}: índice de aproveitamento de ETA's e ETE's (%) já existentes;

UCI: utilização da capacidade instalada no último ano fechado (%);
CAGR_{5 anos}: aumento anual médio de utilização dos últimos 5 (cinco) anos fechados (%);
e,
T15: prazo de 15 (quinze) anos de projeção de aumento da capacidade de utilização da Estação de Tratamento.

Para as novas estações de tratamento que ainda não possuem 5 (cinco) anos de medição de utilização devem ter sua IA determinado pela seguinte fórmula:

$$IA_{ET\ novas} = UCI \times (1 + ECD) \times 100 \quad (13)$$

onde:

IA_{ET novas}: índice de aproveitamento de ETA's e ETE's (%) novas;

UCI: utilização da capacidade instalada no último ano fechado, do tempo em meses anualizado (%); e,

ECD: expectativa de crescimento da demanda no horizonte de 15 (quinze) anos.

A utilização da capacidade instalada da estação anual é dada pela razão entre a vazão máxima de produção ou tratamento verificada no último ano fechado e a capacidade nominal da estação. Já a expectativa de crescimento da demanda no horizonte de 15 (quinze) anos deve ser compatível com a taxa de crescimento vegetativo da região atendida e as metas da universalização do serviço.

Terrenos

A determinação do IA dos terrenos deve ser feita no ato da vistoria em campo. Nesta ocasião, deve ser registrado o aproveitamento do terreno com a devida fundamentação.

Deve ser considerado o percentual da área total do terreno efetivamente utilizado para a construção de obras e/ou instalação de ativos para a prestação do serviço público de saneamento básico, incluindo as áreas de segurança, manutenção, circulação, manobra e estacionamento, aplicáveis, em função do tipo, porte e características da edificação ou instalação existente.

A área que exceder pode ser desconsiderada de BAR sempre que não houver impedimento legal para realizar o fracionamento dela para fins de alienação.

No caso de terrenos de unidades operacionais existentes e em serviço, considera-se na determinação do IA a área efetivamente construída, inclusive a área de segurança, manutenção, circulação, manobra, estacionamento, para expansão visando o crescimento da demanda; e a área de preservação ambiental na margem dos rios. No caso de terrenos de estações operacionais (ETA's, ETE's e Estações Elevatórias), para além do mencionado, pode ser considerada como aproveitável (reserva operacional) uma área adicional de 20%. No caso de terrenos das barragens e captações superficiais, adicionalmente deve ser levada em consideração a área utilizada para preservação ambiental dos mananciais.

No caso de terrenos de edificações administrativas e comerciais, pode ser considerada, ainda, como área aproveitável, uma área adicional livre de até 10% da área total do terreno.

4.4. CÁLCULO DA DEPRECIÇÃO

O método de depreciação utilizado deverá ser o linear (linha reta). A AGEPAR, ao longo dos próximos ciclos tarifários, buscará implementar um manual de controle patrimonial e contabilidade específicos para uso da concessionária, como forma de contabilidade regulatória para a concessionária. Neste ínterim, serão aceitas as taxas de depreciação usadas pela concessionária, podendo ser revistas e revisadas por esta Agência a qualquer tempo. As taxas de depreciação usadas pela concessionária deverão refletir ao máximo, com a melhor informação disponível, a vida útil de cada ativo, devendo ser controlada individualmente de acordo com a data inicial de entrada em operação ou serviço. O prazo máximo de imobilização ou capitalização do ativo é de 60 (sessenta) dias após a entrada em serviço ou início da operação da obra ou equipamento. Em caso de baixa do ativo, antes do final de sua vida útil, o valor residual não depreciado deverá ser baixado da contabilidade e, conseqüentemente, da sua base de remuneração (BAR).

O percentual de depreciação acumulada de cada ativo avaliado deverá ser aquele registrado na contabilidade.

No que se refere às sobras físicas, a depreciação acumulada deve ser calculada tomando por base a idade de formação do ativo, ou seja, a data de efetiva entrada em operação. Não dispondo de documentação que comprove a data da entrada do ativo em serviço, deverá ser considerado:

- Para ativos de cadastramento individual: Verificar a data de compra do ativo e avaliar a data do contrato, ordem de serviço ou medição da obra em que o ativo esteja vinculado. Em último caso utilizar a data de lançamento contábil ou data de entrada em serviço dos demais ativos localizados juntamente com o ativo em questão; e,
- Para ativos de cadastramento em massa: Avaliar a existência de contrato ou medição de obra de implantação. Na falta da informação anterior, considerar a depreciação acumulada média dos ativos localizados na mesma região/localização, em último caso do mesmo município.

No que tange à quota de reintegração dos ativos, deverá ser adotado o método da depreciação linear (linha reta) para o cálculo. Os ativos que estiverem 100% depreciados não receberão quota de depreciação e deverão ser desconsiderados da BAR bruta, uma vez que já foram totalmente amortizados.

4.5. CÁLCULO DA BAR BRUTA E DA BAR LÍQUIDA

O valor da BAR bruta é utilizado para o cálculo da reintegração dos ativos, enquanto a BAR líquida é utilizada no cálculo de remuneração dos ativos. A BAR bruta pode ser definida da seguinte forma:

$$BAR_{Bruta} = \sum_i (VNR_i \times IA_i + CCV_i) - 100\%_{depreciados} - VNR \times IA_{terrenos} - NO \quad (14)$$

onde:

BAR_{Bruta} : valor da base de ativos bruta;

$VNR_i \times IA_i$: somatório do valor da reavaliação de ativos, multiplicado pelo índice de aproveitamento (IA percentuais) incluindo reserva técnica operacional fixa;

CCV_i : valor dos ativos avaliados pelo custo contábil corrigido;

$100\%_{depreciados}$: valor dos ativos 100% depreciados;

VNR x IA_{terrenos}: valor reavaliado dos terrenos, multiplicado pelo índice de aproveitamento; e,

NO: valor dos ativos não onerosos.

Já o cálculo da BAR líquida é dado pela seguinte expressão:

$$BAR_{Liq} = BAR_{Bruta} + VNR \times IA_{terrenos} - Dep. Acum \times IA + CG + RO \quad (15)$$

onde:

BAR_{Liq}: valor da base de ativos líquida;

BAR_{Bruta}: valor da base de ativos bruta;

VNR x IA_{terrenos}: somatório do valor de avaliação de terrenos, multiplicado pelo correspondente índice de aproveitamento (%);

Dep.Acum x IA: valor da depreciação acumulada dos ativos multiplicada pelo índice de aproveitamento;

CG: Capital de Giro; e,

RO: Reserva Técnica Operacional móvel líquida de depreciação e Índice de Aproveitamento.

No caso da BAR líquida, os valores reavaliados dos terrenos são acrescentados, uma vez que eles devem ser remunerados. Deve-se, ainda, acrescentar o capital de giro e a reserva técnica operacional móvel (RO) a BAR líquida.

4.5.1. Cálculo da Quota de Reintegração Regulatória (QRR)

A Quota de Reintegração Regulatória representa a parcela de amortização dos investimentos realizados em ativos pela empresa, recompor o valor dispendido com os ativos ao longo de sua vida útil.

A fórmula de cálculo segue:

$$QRR = BAR_{Bruta} \times Taxa Depreciação_{Média} \quad (16)$$

onde:

BAR_{Bruta} : valor da base de ativos bruta; e,

Taxa Depreciação $_{Média}$: Taxa de Depreciação Média dos ativos %;

A Quota de Reintegração Regulatória deve ser calculada a cada ciclo tarifário, juntamente com a BAR bruta e taxa de depreciação média dos ativos, que devem representar o mesmo período de análise. Sendo a taxa de depreciação média dos ativos a ponderação entre o total de depreciação dos ativos no período de análise dividida pela BAR Bruta do mesmo período.

$$Taxa\ Depreciação_{Média} = \frac{BAR_{Bruta} T}{Depreciação\ Total_T} \quad (17)$$

4.5.2. Necessidade de Capital de Giro

A definição da necessidade de capital de giro (CG) não está relacionada de forma direta com os ativos físicos dedicados à prestação do serviço. Sua procedência está ligada ao fato de existir uma defasagem no fluxo de caixa entre as despesas e receitas operacionais da concessionária. Esta defasagem causa a necessidade de capital de giro, que nada mais é que a necessidade de uma aplicação líquida de recursos decorrentes da operação, com caráter de longo prazo.

A melhor forma de avaliar a necessidade do capital de giro é por meio dos dados contábeis. A sua estimativa deverá ser feita pela média da diferença dos valores das contas, que compõem o ativo e o passivo circulante operacional, calculada em relação à receita operacional dos últimos 4 (quatro) anos. Essa proporção média (%) será utilizada para encontrar o montante de capital de giro regulatório, a ser adicionado ao valor da base de ativos líquida, que entrará no fluxo de caixa que resulta na tarifa de equilíbrio.

Na seleção das contas de ativo e passivo circulante, serão utilizadas apenas aquelas relacionadas às atividades operacionais da empresa e excluídas as contas de natureza financeira e outras que porventura não tenham relação com a atividade operacional de uma concessionária de serviços públicos de saneamento. O estudo de capital de giro deverá ser apresentado pela concessionária e validado pela Agência, a qual

terá como prerrogativa a validação e determinação de alterações que julgue necessária para adequação do cálculo a esta norma.

Se faz importante entender que uma vez a necessidade do capital de giro (CG) dentro da BAR, subentende-se que esta será remunerada como se investimento em ativos fosse e não apenas reembolsada. A consultoria avalia que: mais prudente seria incluir em linha específica na planilha de cálculo do fluxo de caixa para reembolso do montante de (CG) apenas, podendo ser calculada diretamente durante o cálculo tarifário, como sendo a variação da necessidade de capital de giro nos anos do ciclo tarifário, seguindo metodologias própria de cálculo de fluxo de caixa.

4.5.3. Reserva Técnica Operacional

A reserva técnica operacional pode ser dividida em duas modalidades. A primeira é a reserva técnica operacional fixa (instalada), composta por máquinas e equipamentos que são de pronto uso para situações de revezamento e emergência, vinculados a um ativo físico (ETE, ETA, elevatória, entre outros) e imobilizados na contabilidade. Fazem parte do Laudo de Avaliação, devidamente identificados como reserva técnica instalada. A valoração da reserva técnica operacional fixa será feita por meio da determinação do VNR, acrescido de EA, CA e JOA que o correspondem. Esses ativos devem compor a base de ativos em serviço e fazer parte da BAR bruta e líquida, porém marcados como Reserva Técnica Operacional Instalada (ROI) para controle, tendo inclusive atribuída depreciação a eles.

A reserva técnica operacional móvel corresponde a ativos imobilizados e não vinculados a um ativo físico. São, por exemplo, máquinas e equipamentos que podem ser utilizados em ativos localizados em distintas regiões e, portanto, contam com certo grau de mobilidade e podem não estar prontos para o uso imediato. Não devem constituir ativos de almoxarifado. A valoração da reserva técnica operacional móvel será feita por meio da determinação apenas do valor de fábrica (VF). Estes ativos recebem apenas remuneração de capital, uma vez que a eles não está vinculada a quota de depreciação. Sua representação (RO) é observada no cálculo da BAR líquida.

4.6. INFORMAÇÕES MÍNIMAS DO LAUDO DE AVALIAÇÃO

A elaboração do Laudo de Avaliação deve conter as informações necessárias para a realização do cálculo da BAR. Identificam-se dois tipos de laudo: sintético e analítico.

O Laudo Sintético deverá conter um quadro resumo das informações por serviço, município e localidade e tipologia de bens, conforme **Quadro 3**. Este laudo contemplará também a administração central, as unidades de avaliação de conformidades, eletromecânicas e medidores de vazão.

Por sua vez, o Laudo Analítico apresentará os resultados desagregados por ativo, individual, contendo no mínimo as seguintes informações em formato de planilha Excel ou banco de dados equivalente:

1. Número de referência do Ativo;
2. Localização;
3. Status do Ativo (Operação, Manutenção, Reserva Técnica Instalada e Reserva Técnica);
4. Elegibilidade (Elegível ou Não Elegível);
5. Metodologia de Avaliação (VNR ou VOC-A);
6. Descrição detalhada do Ativo;
7. Quantidade;
8. Unidade;
9. Data de início da operação;
10. No caso de Terrenos, status, regularizado ou em regularização;
11. Número de Registro patrimonial/contábil;
12. Conta Contábil;
13. Valor original contábil (VOC);
14. Valor de Avaliação;
15. Índice de Atualização, data-base inicial e final;
16. Coeficiente de atualização;
17. Valor de Equipamento Principal;
18. Valor de Componente menores ou equipamentos acessórios (COM ou EA);
19. Valor de Custos Adicionais (CA);

20. Valor de Juros sobre obras e andamento (JOA);
21. Valor de VNR;
22. Taxa de depreciação;
23. Percentual depreciado;
24. Índice de Aproveitamento;
25. Valor de BAR; e,
26. Valor de BAR líquida.

As informações acima, devem seguir de guia para elaboração de Laudo Analítico, todas as informações devem ter explicações e origem e cálculos anexos a própria planilha do Laudo de Avaliação, não sendo permitido “valores” sem explicação de origem ou cálculo. Importante que cada informação tenha sua memória de cálculo com fórmulas para suportar os valores registrados. O Laudo ainda deve apresentar um sumário explicando todos os critérios técnicos utilizados e os anexos contidos, com objetivo de explicar cada uma das informações, natureza e forma de cálculo apresentada.

Qualquer exceção a esta regra apresentada nesta metodologia deverá passar previamente pela anuência da AGEPAR, motivada por um pedido formal de análise vindo da concessionária.

4.7. INFORMAÇÕES PRÉVIAS ANUAIS DA BAR

Em função da necessidade de validação anual dos ativos por parte da Agência, para fins de cumprimento da Lei 11.445/07, especificamente o §2º do Art. 42, fará parte desta metodologia a necessidade de envio anual dos investimentos realizados pela concessionária, apenas com os valores contábeis, para que a Agência possa ao final de cada ano, fazer uma previa análise das obras realizadas pela concessionária. Essa informação deverá estar em formato alinhado a Plano de Investimento enviado pela concessionária à Agência, e possibilita também a avaliação e acompanhamento do plano ao longo dos ciclos tarifários.

5. CONCLUSÃO

A metodologia apresentada neste documento possui como fundamentos os seguintes preceitos: (i) Consistência, uma vez que prega a estabilidade de regras, tendo apenas esse documento o intuito de lapidar e complementar a metodologia já existente em determinados pontos; (ii) Equidade, pois não faz distinção de investimentos em qualquer região ou tipos de consumidores, sendo tratados igualmente como investimentos válidos, desde que cumpram critérios específicos da norma, e que afetarão igualmente o nível tarifário de todos os consumidores, ressalvadas as correções e ou ajustes de estrutura tarifária que poderão ser realizadas pela Agência; (iii) Flexibilidade, pois ajusta-se não só a primeira RTP, mas as demais, com intuito de manter estáveis preceitos que tragam uma previsibilidade para os investidores (Consistência), do ponto de vista de regras econômicas e equilíbrio tarifário; (iv) Eficiência, pois avalia investimentos dentro da ótica da prudência, desconsiderando valores que possam ter sido investidos de forma imprudente frente as necessidade dos consumidores; e, (v) da Previsibilidade e Sustentabilidade Econômica, uma vez que procura deixar cada vez mais clara as regras para aceitação dos investimentos por parte da Agência, para que sejam de conhecimento de todos, de forma transparente, os parâmetros de equilíbrio econômico financeiro da concessão, e com isso ajudem a garantir a perenidade da prestação do serviço.

Equipe técnica (redação):

Candido Anderson Kaminski – *Especialista em Regulação*
Emerson Hochsteiner de Vasconcelos Segundo – *Especialista em Regulação*

Aprovado por:

Newton Merlin de Camargo
Assessor/Coordenador das Atividades de Fiscalização e Qualidade dos Serviços¹
¹Portaria nº 014/2020-AGEPAR

De acordo:

Omar Akel
Diretor Presidente