



Secretaria
de Recursos Hídricos e
Saneamento

Secretaria
de Projetos
Estratégicos



GOVERNO DE
**PER
NAM
BUCA**
ESTADO DE MUDANÇA

ANEXO III

INDICADORES DE DESEMPENHO

CONCESSÃO ADMINISTRATIVA PARA A OPERAÇÃO, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO, PRECEDIDAS DE OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ENGENHO MARANHÃO

CONSÓRCIO: VERNALHA PEREIRA | PROFILL | DG CONSULTORIA

vernalha
pereira

PROFILL
ENGENHARIA E AMBIENTE S.A.

DG
consultoria

Sumário

Detalhamento dos indicadores de desempenho e das respectivas métricas	3
1. Indicadores de desempenho	3
2. Inspeções.....	3
3. Metas a serem observadas	4

DETALHAMENTO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO E DAS RESPECTIVAS MÉTRICAS

1. Indicadores de desempenho

A CONCESSIONÁRIA obriga-se, nos termos e condições estipulados do CONTRATO, a cumprir, na prestação dos serviços, os seguintes indicadores de desempenho, apresentados no Quadro 1.1:

Quadro 1.1 – Indicadores de Desempenho

Indicador		Fórmula	Unidade	Intervalo de aferição	Variáveis
IQA	Índice de Qualidade da Água	$100 \times \frac{QMP}{QMT}$	%	Medição Diária	QMT: Somatório da quantidade de medições de cloro residual livre, turbidez, cor e Coli. total nos Ponto Medição (PM) de cada um dos Pontos de Entrega (PE); QMP: Somatório da quantidade de medições de cloro residual livre, turbidez e Coli. Total nos Ponto Medição (PM) de cada um dos Pontos de Entrega (PE) com resultado dentro do padrão.
ISP	Índice de Suficiência da Produção de Água	$100 \times \frac{VAO}{VAP}$	%	Medição Mensal	VAO: Volume mensal de água tratada ofertado em cada um dos Pontos de Entrega (PE); VAP: Volume mensal de água tratada planejado para cada um dos Pontos de Entrega (PE).
DMP	Duração Média de Paralisações	$QP6/QP4$	h/p	Medição Mensal	QP4: Somatório do número de paralisações não programadas, parciais ou totais, dos Sistemas de Produção, com duração superior a 4 horas; QP6: Somatória da duração de paralisações não programadas, parciais ou totais, dos Sistemas de Produção, com duração superior a 6 (seis) horas.
IIO	Índice de Instrumentação Operante	$\frac{NIO}{(NIP+ISS)} \times 100$	%	Medição Mensal	NIO: nº de instrumentos operacionais NIP: nº de instrumentos previstos em projetos ISS: Instrumentos suplementares sugeridos
IIR	Índice de Inspeções Realizadas	$\frac{(IRR + IFR + ISR)}{(IRP + IFP + ISP)} \times 100$	%	Medição Mensal	IRR: nº de inspeções rotineiras realizadas IRP: nº de inspeções rotineiras propostas IFR: nº de inspeções formais realizadas IFP: nº de inspeções formais propostas ISR: nº de inspeções especiais realizadas ISE: nº de inspeções especiais propostas
IMP	Índice de Manutenção dos Ativos	$100 \times \frac{MPR}{MPP}$	%	Medição Mensal	MPR: nº de manutenções preventivas realizadas MPP: nº de manutenções preventivas planejadas ¹
IIPA	Índice de Implementação dos Programas Ambientais	$100 \times \frac{PAR}{PAP}$	%	Medição Mensal	PAR: nº de programas ambientais realizados dentro do prazo previsto no mês de aferição PAP: nº de programas ambientais previstos no mês de aferição

Fonte: Profill Engenharia e Ambiente

2. Inspeções

As inspeções propostas são as que seguem:

¹ De acordo com as normas da COMPESA

Inspecções rotineiras: Estas inspecções terão como intuito a verificação de possíveis anomalias, tais como, trincas, umidade, focos de insetos e/ou pragas (cupins, formigueiros, etc.), assoreamentos, desbarrancamentos e/ou solapamentos nas barragens. Estas inspecções deverão ser documentadas através de “check list” específico para cada barragem. Deverão ser realizadas por equipes compostas por técnicos especializados, trimestralmente nos túneis e canais de interligação de barragens, e mensalmente nos taludes, ombreiras e estruturas hidráulicas e civis associadas.

Inspecções formais: Estas inspecções deverão gerar relatórios situacionais, que deverão interagir com os dados resultantes da leitura da instrumentação instalada, com proposição de ações corretivas. Deverão ser realizadas utilizando-se instrumentos específicos para cada especialidade e por equipes compostas por técnicos especializados, inspecções detalhadas e criteriosas, análises apuradas para verificação de anomalias, análise da situação vigente e dos tópicos levantados em inspecções rotineiras, semestralmente nos paramentos e/ou taludes, ombreiras, e estruturas eletromecânicas e civis associadas; e anualmente nos túneis e canais de transferência e, estruturas eletromecânicas e civis associadas.

Inspecções especiais (multidisciplinares): Estas inspecções deverão gerar relatórios criteriosos, que deverão interagir com os dados resultantes da leitura da instrumentação instalada, que em conjunto com as simulações dos softwares de acompanhamento dos dados de auscultação, comporão relatórios situacionais de cada barragem e estruturas associadas. Deverão ser apresentados as anomalias verificadas, suas causas e efeitos, com a proposição de ações corretivas. Deverão ser realizadas por equipes multidisciplinares compostas por especialistas das áreas de hidráulica, geotecnia, geologia, estruturas e tecnologia de concreto, elétrica e mecânica, e utilizando-se instrumentos específicos para cada especialidade, a cada dois anos nas estruturas hidráulicas, eletromecânicas, barramentos, paramentos e/ou taludes, ombreiras, sistemas de drenagem, áreas de jusante, que constam do escopo de projeto das barragens.

3. Metas a serem observadas

Os indicadores de desempenho deverão observar as metas indicadas no Quadro 1.2.

Quadro 1.2 – Metas a serem observadas nos Indicadores de Desempenho

Indicador		Meta	Observação
IQA	Índice de Qualidade da Água	$IQA \geq 98\%$	O atendimento a esse indicador não isenta a CONCESSIONÁRIA da obrigatoriedade de atender plenamente ao Padrão de Potabilidade Brasileiro (i.e., conforme previsto no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 5 do Ministério da Saúde, de 03/10/17, com texto alterado pela Portaria GM/MS 888 de 04 de maio de 2021).
ISP	Índice de Suficiência da Produção de Água	$ISP \geq 98\%$	Esse índice visa a mensurar a suficiência volumétrica da água bruta tratada fornecida pela CONCESSIONÁRIA.
DMP	Duração Média de Paralisações	$DMP \leq 6$ horas/paralisação	Esse índice visa a estimular a CONCESSIONÁRIA a realizar operações de manutenção preditiva e preventiva na infraestrutura de seus Sistemas Produtores.
IIO	Índice de Instrumentação Operante	$IIO \geq 98\%$	Esse índice visa a estimular a CONCESSIONÁRIA a manter em bom funcionamento os instrumentos necessários para o acompanhamento da situação estrutural da barragem.
IIR	Índice de Inspeções Realizadas	$IIR \geq 98\%$	Esse índice visa a estimular a CONCESSIONÁRIA a realizar inspeções rotineiras, formais e especiais nas estruturas da barragem.
IMP	Índice de Manutenção dos Ativos	$IMP \geq 98\%$	Esse índice visa a estimular a CONCESSIONÁRIA a realizar as manutenções planejadas
IIPA	Índice de Implementação dos Programas Ambientais	$IIPA \geq 98\%$	Esse índice visa a estimular a CONCESSIONÁRIA a cumprir os Programas Ambientais propostos no Programa Socioambiental

Fonte: Profill Engenharia e Ambiente

A penalidade prevista dada pelo não cumprimento das metas dos INDICADORES DE DESEMPENHO é dada através do cálculo das Contraprestações Fixa e Variável. Em caso de descumprimento das metas dos INDICADORES DE DESEMPENHO estabelecidos, a COMPESA aplicará penalidade à CONCESSIONÁRIA, sob a forma de desconto na Contraprestação Fixa e Variável por meio de dois indicadores:

- IP - Índice de Performance da Infraestrutura: Para o desconto na Contraprestação Fixa;
- IQAT - Índice de Qualidade da Água Tratada: Para o desconto na Contraprestação Variável.

Sendo o IQA dado pelo índice ajustado em relação ao atendimento da meta:

$$IQAT = IQA_{ajus}$$

Sendo o IP dado por uma média dos índices ajustados:

$$IP = \frac{(ISP_{ajus} + DMP_{ajus} + IIO_{ajus} + IIR_{ajus} + IMP_{ajus} + IIPA_{ajus})}{6}$$

Os índices ajustados têm como objetivo evitar que ao alcançar um valor abaixo da meta (por exemplo, 97,9%, a Concessionária sofra uma penalidade de 2,1%, mesmo estando apenas 0,1% abaixo da meta). Neste caso, é necessário ajustar o índice pela relação apresentada no Quadro 1.3 para incluir na fórmula da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL.

Quadro 1.3 – Relação entre o valor do índice e o índice ajustado para cálculo do desconto

Índice* (%)	Índice ajustado (% de atendimento da meta)	Desconto relativo à meta (%)
98	100	0
97	98,98	1,02
96	97,96	2,04
95	96,94	3,06
94	95,92	4,08
93	94,90	5,10
92	93,88	6,12
91	92,86	7,14
90	91,84	8,16
89	90,82	9,18
88	89,80	10,20
87	88,78	11,22
86	87,76	12,24
85	86,73	13,27
84	85,71	14,29
83	84,69	15,31
82	83,67	16,33
81	82,65	17,35
80	81,63	18,37
50	51,02	48,98
25	25,51	74,49
10	10,20	89,80
5	5,10	94,90
1	1,02	98,98
0	0,00	100,00

*Índices: IQA, ISP, IIO, IIR, IMP e IIPA

Especificamente para o índice DMP o ajuste deve ser feito segundo o Quadro 1.4.

Quadro 1.4 – Relação entre o índice DMP (h/p) e o índice DMP ajustado (%) para cálculo do desconto

Índice DMP (h/p)	Índice DMP ajustado como o percentual de atendimento da meta (%)	Desconto relativo à meta (%)
1	100	0,00
2	100	0,00
3	100	0,00
4	100	0,00
5	100	0,00
6	100	0,00
7	91,67	8,33
8	83,33	16,67
9	75,00	25,00

Índice DMP (h/p)	Índice DMP ajustado como o percentual de atendimento da meta (%)	Desconto relativo à meta (%)
10	66,67	33,33
11	58,33	41,67
12	50,00	50,00
13	41,67	58,33
14	33,33	66,67
15	25,00	75,00
16	16,67	83,33
17	8,33	91,67
18	0	100,00

Caso o índice DMP seja um valor fracionado, o DMP ajustado também será na mesma proporção, onde cada 1 h/p leva a 8,33% de redução no índice DMP ajustado. Por exemplo, um DMP de 6,5 h/p levaria a um DMP ajustado de 87,5%. Um DMP de 8,8 h/p levaria a um DMP ajustado de 81,66%, e assim sucessivamente.

À exceção do IQA, todos os indicadores possuem aferição mensal defasada em um mês, assim como o cálculo da contraprestação fixa e variável, também mensais. Logo, para cada mês m serão definidos os valores dos indicadores daquele mês e um Índice de Performance da Infraestrutura (IP) para aquele mês, que será aplicado no mês seguinte.

Para o IQA, que possui aferição diária, ao final do mês será produzido um IQA mensal dado por:

$$IQA_m = \sum_{d=1}^{d_{\text{mês}}} \frac{IQA_d}{d_{\text{mês}}}$$

Sendo,

IQA_m o IQA mensal a ser incluída na fórmula da contraprestação variável mensal (%)

$d_{\text{mês}}$ o número de dias no mês (dias)

IQA_d o IQA diário para cada dia do mês (%)

Tanto o IP quanto o IQA possuem valores mínimos conforme observações do item 23.2 do Contrato.