



Prefeitura Municipal de Jaboticabal

ANEXO 5 DA MINUTA DO CONTRATO – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

CONCESSÃO ADMINISTRATIVA PARA A EXECUÇÃO DE OBRAS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS RELATIVOS À IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CENTRAIS PARA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA DESTINADA AO SUPRIMENTO DA DEMANDA ENERGÉTICA DE UNIDADES CONSUMIDORAS VINCULADAS AO MUNICÍPIO DE JABOTICABAL, ESTADO DE SÃO PAULO, COM GESTÃO DE SERVIÇOS DE COMPENSAÇÃO DE CRÉDITOS DE ENERGIA.



Prefeitura Municipal de Jaboticabal

1. Introdução

As atividades de fiscalização dos Serviços de geração de energia fotovoltaica ficarão a cargo do PODER CONCEDENTE, ou por terceiro por ele contratado para essa finalidade.

Durante as atividades de fiscalização serão apurados os indicadores e metas de desempenho, previstos no Contrato de Concessão e no Caderno de Encargos, a serem utilizados na verificação da qualidade dos serviços prestados pela Concessionária, incidindo diretamente sobre a remuneração a ser paga pelo Poder Concedente.

Será de responsabilidade da Concessionária definir rotinas de atendimento para o Parque de Geração Fotovoltaica, constituído pelo somatório de usinas em número e potência definido pela Concessionária, com vistas a atender a demanda de energia do Município, a fim de atender aos índices e metas de desempenho, conforme determinações do Contrato e do Caderno de Encargos. Para tanto, a Concessionária deverá detalhar essas rotinas se demandado pelo Poder Concedente.

2. Índices e Metas de Desempenho

O Modelo de Remuneração proposto apresenta a CME (Contraprestação Mensal Efetiva) variável conforme o FATOR DE DESEMPENHO (FD). O FD ajusta o valor da contraprestação, podendo reduzi-la em relação ao valor máximo da contraprestação mensal, em função do resultado do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL (IDG), a fim de garantir continuamente a excelência dos serviços previstos.

O FD é apurado trimestralmente com base na correspondência com o IDG aferido pelo SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO (SMD). O IDG consiste na ponderação de 3 índices principais: Índice de Operação (IO), Índice de Manutenção (IM) e Índice de Conformidade (IC).



Prefeitura Municipal de Jaboticabal

Cada Usina Fotovoltaica que a Concessionária construir terá seu próprio ID, com seus próprios índices e subíndices. O IDG será a soma de todos os IDs, ponderados pela participação de cada Usina no total da energia produzida.

Durante o período de construção das usinas (que podem ser mais do que uma), o FD será multiplicado por uma Fator de Operação (FO), que refletirá o percentual de energia disponível ao final de cada mês a partir do início da Fase II. A partir da Fase III considera-se o FO como sendo 1 (um).

Apresenta-se a estrutura geral do Sistema de Mensuração de Desempenho na figura a seguir para melhor visualização.

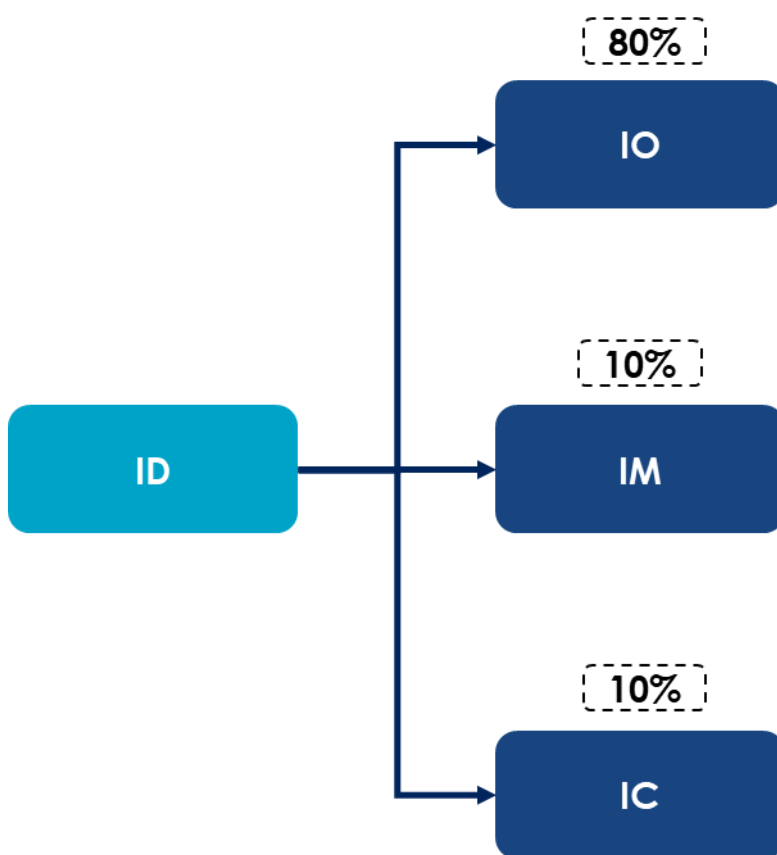


Figura 1 - Sistema de Mensuração de Desempenho - SMD



Prefeitura Municipal de Jaboticabal

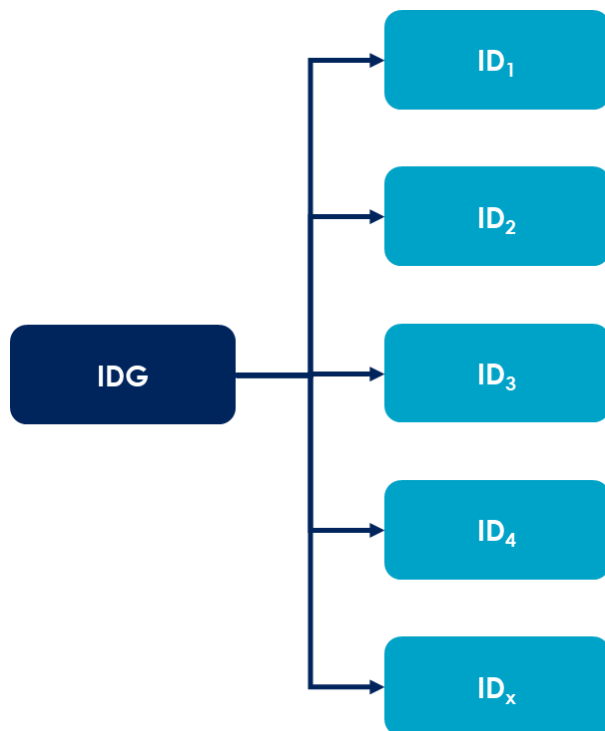


Figura 2 - Cálculo do IDG

A seguir, apresenta-se a ficha desenvolvida com o intuito de esclarecer o funcionamento de índices, subíndices, indicadores e subindicadores ao longo do período de Concessão.

Índice de Desempenho	Índice	Subíndice
Descrição	Tradução simples e concisa do indicador, descrevendo ou conceituando as variáveis que o compõem, de maneira a facilitar a compreensão do leitor	
Fórmula de Cálculo	Fórmula Matemática com a devida especificação dos termos utilizados	
Metodologia	Etapas para que a mensuração dos dados seja realizada, dentro dos critérios vistos como adequados	
Condições	Condições que regem o comportamento do parâmetro de desempenho em relação aos dados mensurados	
Fonte	Responsável pela aquisição e disponibilização dos dados	
Documentos Comprobatórios	Documentos que certificam a mensuração, de modo a possibilitar a apuração dela	
Aferidor	Responsável pela apuração e validação dos dados mensurados	
Unidade de Medida	Medida específica de determinada grandeza usada para servir de padrão para outras medidas (horas, dias, percentual, unidades, etc.)	
Periodicidade	Periodicidade de apuração dos dados	
Observações	Parâmetros e informações adicionais importantes para o cálculo do indicador	

Figura 3 - Ficha de Detalhamento dos Indicadores



Prefeitura Municipal de Jaboticabal

2.1. Índice de Desempenho - ID

Índice de Desempenho (ID)	
Descrição	Avalia a qualidade dos SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA durante o PRAZO DA CONCESSÃO. Consiste na avaliação do atendimento ao escopo do CONTRATO, da qualidade dos SERVIÇOS prestados, da disponibilidade dos equipamentos que compõem cada UFV e da conformidade com os requisitos exigidos no CONTRATO e nos ANEXOS
Fórmula de Cálculo	$ID = 0,8 \times IO + 0,1 \times IM + 0,1 \times IC$, onde: <ul style="list-style-type: none">• IO: Índice de Operação;• IM: Índice de Manutenção;• IC: Índice de Conformidade.
Metodologia	Cálculo a partir dos resultados das notas de parâmetro dos índices que compõem o ID, obtidos no mesmo período de apuração.
Condições	Não se aplica
Fonte	Concessionária. Em inspeções e medições locais, a execução do serviço de mensuração poderá ser acompanhada pelo Poder Concedente e/ou Verificador Independente. Neste caso, a Concessionária será a responsável pelo transporte dos responsáveis durante verificações.
Documentos Comprobatórios	Documentos dos índices que compõem o IDG.
Aferidor	Verificador Independente
Unidade de Medida	Adimensional
Periodicidade	Trimestral
Observações	Não há.

Figura 4 - Detalhamento do Índice de Desempenho - ID

2.1.1. Índice de Operação - IO

Índice de Operação (IO)	
Descrição	Avalia o desempenho da Usina na produção de energia nos quantitativos de GERAÇÃO MÍNIMA pactuados no CONTRATO.
Fórmula de Cálculo	$IO = \frac{\text{Quantitativo de geração efetiva nos últimos 12 meses}}{\text{Quantitativo de geração mínima nos últimos 12 meses}}$
Metodologia	<p>O método de aferição do INDICADOR será a análise trimestral do Relatório de Gestão Energética considerando o desempenho dos últimos 12 (doze) meses. A GERAÇÃO MÍNIMA para o PERÍODO DE AFERIÇÃO será calculada com base na soma da geração esperada para a UFV de acordo com a potência instalada, data de entrada em operação e degradação dos painéis fotovoltaicos.</p> <p>A degradação utilizada para cálculo da GERAÇÃO MÍNIMA terá o valor médio anual de 2,5% (dois vírgula cinco por cento) para o primeiro ano de operação e o valor médio anual de 0,7% (zero vírgula sete por cento) para os anos seguintes.</p> <p>O "Quantitativo de geração mínima para os últimos 12 meses" será calculado a partir do quantitativo anual de GERAÇÃO MÍNIMA total definido pelo CONTRATO, proporcional ao número de dias em que a UFV esteve em operação no respectivo período.</p>



Prefeitura Municipal de Jaboticabal

	<p>Na hipótese de AT possuir um valor superior a 1 (um), o excedente será contabilizado como saldo de crédito positivo para compensar eventual desempenho inferior à GERAÇÃO MÍNIMA em períodos posteriores por, no máximo, 24 (vinte e quatro) meses. Neste caso, o Subíndice será definido como 1 (um). O valor que exceder a nota máxima possível ficará armazenado numa conta acumulável de "Saldo", conforme fórmula abaixo:</p> $\mathbf{Saldo_{mês\ i} = Saldo_{i-1} + IO_i - k_{i-1} - Exp_{i-25}}$, onde: Saldo _{mês i-1} = é o acumulado remanescente do mês anterior; IO _i = Nota do índice de Atendimento de Geração Mínima no mês; k _{i-1} = é o quantitativo descontado da conta de Saldo no mês anterior; Exp _{i-25} = é a diferença positiva, quando houver, entre a nota máxima 1 e AT _{i-25} , correspondente ao quantitativo expirado do mês anterior aos 24 meses para utilização do Saldo; i = é o mês de aferição. <p>Quando a medição de IO_i resultar em um valor inferior a 1 (um), e houver saldo de períodos com validade dentro dos 24 (vinte e quatro) meses, isto é, o Saldo_{mês i} for superior a 0 (zero), a variável "k_i" definirá o valor que será somado a AT_i. O cálculo de k_i se dará pela fórmula:</p> $\mathbf{k_{mês\ i} = 1 - IO_i}$ <p>Considerando o quantitativo limite dado pela fórmula acima, tem-se que o Subíndice AT será calculado por uma das fórmulas abaixo:</p> <p>Se "k_{mês i}" for inferior a "Saldo_{mês i}", o Subíndice AT será calculado por:</p> $\mathbf{IO_{mês\ i} = IO_{mês\ i} + k_{mês\ i}}$ <p>Se "k_{mês i}" for superior a "Saldo_{mês i}", o Subíndice AT será calculado por:</p> $\mathbf{IO_{mês\ i} = IO_{mês\ i} + Saldo_{mês\ i}}$
Condições	Não se aplica
Fonte	Concessionária. Em inspeções e medições locais, a execução do serviço de mensuração poderá ser acompanhada pelo Poder Concedente e/ou Verificador Independente. Neste caso, a Concessionária será a responsável pelo transporte dos responsáveis durante verificações.
Documentos Comprobatórios	Memória de cálculo; Relatório de medição; Certificado de calibração dos equipamentos de medição atualizado.
Aferidor	Verificador Independente
Unidade de Medida	Adimensional
Periodicidade	Trimestral
Observações	Nos primeiros 12 (doze) meses de operação, o Subíndice será aferido considerando a janela de dados existente, contabilizada a partir do TERMO DE ACEITE da UFV, após o COMISSIONAMENTO, somente para fins de acompanhamento e transparência, uma vez que a aplicação do AT sobre o IO ocorrerá apenas após o término dos primeiros 12 (doze) meses do início da operação da usina;



Prefeitura Municipal de Jaboticabal

Figura 5 - Índice de Operação - IO

2.1.2. Índice de Manutenção - IM

Índice de Manutenção (IM)															
Descrição	Avalia o cumprimento dos prazos para a realização de manutenções corretivas nos equipamentos da UFV, suas estruturas de fixação e nas áreas das coberturas em que estiverem instalados os sistemas e equipamentos, ou em qualquer outra estrutura e equipamento cujo dano for ocasionado em decorrência de atividade da CONCESSIONÁRIA.														
Fórmula de Cálculo	Não se aplica														
Metodologia	O método de aferição do ÍNDICE será a análise do tempo levado para correção de ocorrência, calculado a partir do momento da notificação da ocorrência pelo PODER CONCEDENTE para realização da devida manutenção corretiva nos equipamentos da UFV.														
Condições	<p>O procedimento de cálculo do ÍNDICE será o estabelecimento de nota a partir da pontuação obtida em cada procedimento de manutenção corretiva, segundo a tabela abaixo:</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">TABELA DE PONTUAÇÃO DE REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÕES CORRETIVAS</th></tr><tr><th>AValiação</th><th>PONTOS</th></tr></thead><tbody><tr><td>Realização da manutenção corretiva em até 24 (vinte e quatro) horas contadas da verificação da ocorrência.</td><td>1</td></tr><tr><td>Realização da manutenção corretiva em entre 24 (vinte e quatro) e 48 (quarenta e oito) horas contadas da verificação da ocorrência.</td><td>0,8</td></tr><tr><td>Realização da manutenção corretiva em entre 48 (quarenta e oito) e 72 (setenta e duas) horas contadas da verificação da ocorrência.</td><td>0,6</td></tr><tr><td>Realização da manutenção corretiva em entre 72 (setenta e duas) e 96 (noventa e seis) horas contadas da verificação da ocorrência.</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Realização da manutenção corretiva em prazo superior a 96 (noventa e seis) horas contadas da verificação da ocorrência.</td><td>0</td></tr></tbody></table> <p>A nota final do ÍNDICE corresponderá à média aritmética das notas obtidas em todos os procedimentos de manutenção corretiva no período verificado, sendo que, caso não haja verificação de ocorrência, será adotada a nota máxima.</p>	TABELA DE PONTUAÇÃO DE REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÕES CORRETIVAS		AValiação	PONTOS	Realização da manutenção corretiva em até 24 (vinte e quatro) horas contadas da verificação da ocorrência.	1	Realização da manutenção corretiva em entre 24 (vinte e quatro) e 48 (quarenta e oito) horas contadas da verificação da ocorrência.	0,8	Realização da manutenção corretiva em entre 48 (quarenta e oito) e 72 (setenta e duas) horas contadas da verificação da ocorrência.	0,6	Realização da manutenção corretiva em entre 72 (setenta e duas) e 96 (noventa e seis) horas contadas da verificação da ocorrência.	0,4	Realização da manutenção corretiva em prazo superior a 96 (noventa e seis) horas contadas da verificação da ocorrência.	0
TABELA DE PONTUAÇÃO DE REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÕES CORRETIVAS															
AValiação	PONTOS														
Realização da manutenção corretiva em até 24 (vinte e quatro) horas contadas da verificação da ocorrência.	1														
Realização da manutenção corretiva em entre 24 (vinte e quatro) e 48 (quarenta e oito) horas contadas da verificação da ocorrência.	0,8														
Realização da manutenção corretiva em entre 48 (quarenta e oito) e 72 (setenta e duas) horas contadas da verificação da ocorrência.	0,6														
Realização da manutenção corretiva em entre 72 (setenta e duas) e 96 (noventa e seis) horas contadas da verificação da ocorrência.	0,4														
Realização da manutenção corretiva em prazo superior a 96 (noventa e seis) horas contadas da verificação da ocorrência.	0														
Fonte	Concessionária. Em inspeções e medições locais, a execução do serviço de mensuração poderá ser acompanhada pelo PODER CONCEDENTE e/ou VERIFICADOR INDEPENDENTE. Neste caso, a CONCESSIONÁRIA será a responsável pelo transporte dos responsáveis durante verificações.														
Documentos Comprobatórios	Memória de cálculo.														
Aferidor	Verificador Independente														
Unidade de Medida	Adimensional														
Periodicidade	Trimestral														
Observações	Não há.														

Figura 6 - Índice de Desempenho



Prefeitura Municipal de Jaboticabal

2.1.3. Índice de Conformidade - IC

Índice de Conformidade (IC)	
Descrição	Avalia o cumprimento dos prazos e o envio conforme dos Relatórios obrigatórios detalhados no CADERNO DE ENCARGOS.
Fórmula de Cálculo	$IC = 1 - \frac{\text{Quantidade de Relatórios não Enviados}}{\text{Quantidade de Relatórios Exigidos}}$
Metodologia	O método de aferição do ÍNDICE será a análise da entrega dos relatórios supracitados nos prazos dispostos. Relatórios entregues de forma incompleta, com falhas ou informações incorretas serão considerados como não entregues.
Condições	Não se aplica
Fonte	Concessionária. Em inspeções e medições locais, a execução do serviço de mensuração poderá ser acompanhada pelo PODER CONCEDENTE e/ou VERIFICADOR INDEPENDENTE. Neste caso, a CONCESSIONÁRIA será a responsável pelo transporte dos responsáveis durante verificações.
Documentos Comprobatórios	Comprovações de envio de Relatórios.
Aferidor	Verificador Independente
Unidade de Medida	Adimensional
Periodicidade	Trimestral
Observações	Não há

Figura 7 - Índice de Conformidade



Prefeitura Municipal de Jaboticabal