



## **COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana**

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**

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

CONCESSÃO ADMINISTRATIVA PARA A IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CENTRAIS PARA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA DESTINADA AO SUPRIMENTO DA DEMANDA ENERGÉTICA DE UNIDADES CONSUMIDORAS VINCULADAS ÀS PREFEITURAS DOS MUNICÍPIOS ADERENTES PERTENCENTES AO CONSÓRCIO DOS MUNICÍPIOS DA ALTA MOGIANA – COMAM, COM GESTÃO DE SERVIÇOS DE COMPENSAÇÃO DE CRÉDITOS DE ENERGIA ELÉTRICA.



## COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**

### 1.1. Índices e Metas de Desempenho

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

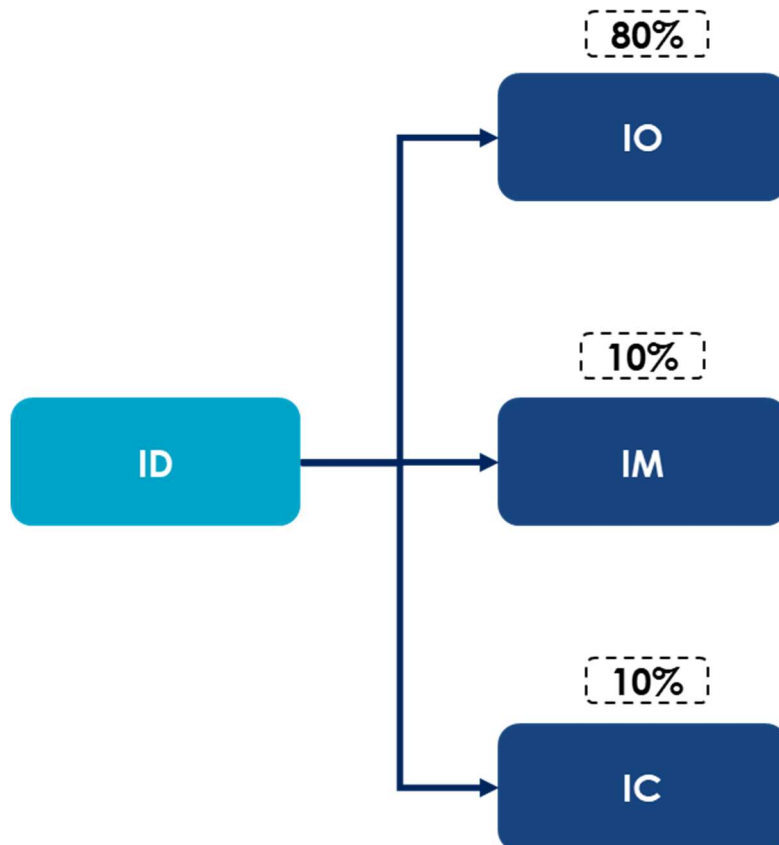


Figura 1 - Sistema de Mensuração de Desempenho - SMD



## COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**

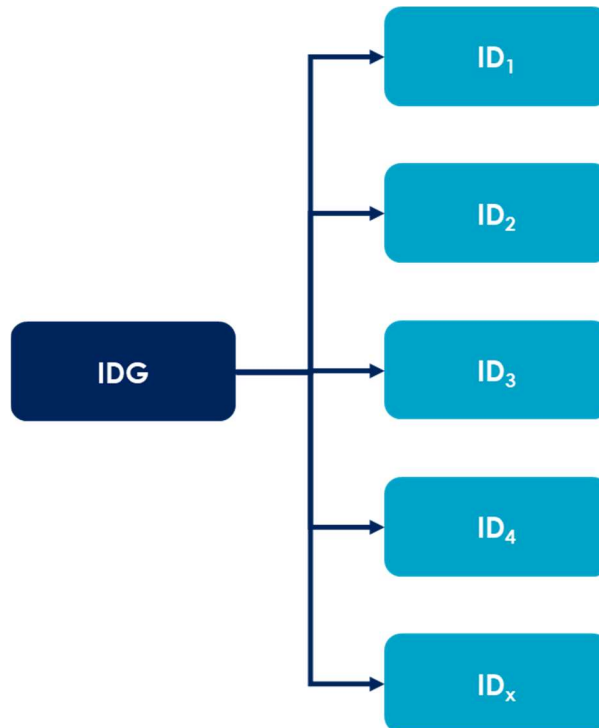


Figura 2 - Cálculo do IDG

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
<b>Descrição</b>	Tradução simples e concisa do indicador, descrevendo ou conceituando as variáveis que o compõem, de maneira a facilitar a compreensão do leitor	
<b>Fórmula de Cálculo</b>	Fórmula Matemática com a devida especificação dos termos utilizados	
<b>Metodologia</b>	Etapas para que a mensuração dos dados seja realizada, dentro dos critérios vistos como adequados	



## COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**

<b>Condições</b>	Condições que regem o comportamento do parâmetro de desempenho em relação aos dados mensurados
<b>Fonte</b>	Responsável pela aquisição e disponibilização dos dados
<b>Documentos Comprobatórios</b>	Documentos que certificam a mensuração, de modo a possibilitar a apuração dela
<b>Aferidor</b>	Responsável pela apuração e validação dos dados mensurados
<b>Unidade de Medida</b>	Medida específica de determinada grandeza usada para servir de padrão para outras medidas (horas, dias, percentual, unidades, etc.)
<b>Periodicidade</b>	Periodicidade de apuração dos dados
<b>Observações</b>	Parâmetros e informações adicionais importantes para o cálculo do indicador

Figura 3 - Ficha de Detalhamento dos Indicadores

### 1.2. Índice de Desempenho - ID

Índice de Desempenho (ID)	
<b>Descrição</b>	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
<b>Fórmula de Cálculo</b>	$ID = 0,8 \times IO + 0,1 \times IM + 0,1 \times IC$ onde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IO</b>: Índice de Operação;</li> <li>• <b>IM</b>: Índice de Manutenção;</li> <li>• <b>IC</b>: Índice de Conformidade.</li> </ul>
<b>Metodologia</b>	Cálculo a partir dos resultados das notas de parâmetro dos índices que compõem o ID, obtidos no mesmo período de apuração.
<b>Condições</b>	Não se aplica
<b>Fonte</b>	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.
<b>Documentos Comprobatórios</b>	Documentos dos índices que compõem o IDG.
<b>Aferidor</b>	Verificador Independente
<b>Unidade de Medida</b>	Adimensional
<b>Periodicidade</b>	Trimestral
<b>Observações</b>	Não há.



## COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**

Figura 4 - Detalhamento do Índice de Desempenho - ID

### 1.2.1. ÍNDICE DE OPERAÇÃO - IO

Índice de Operação (IO)	
<b>Descrição</b>	Avalia o desempenho da Usina na produção de energia nos quantitativos de GERAÇÃO MÍNIMA pactuados no CONTRATO.
<b>Fórmula de Cálculo</b>	$IO = \frac{\text{Quantitativo de geração efetiva nos últimos 12 meses}}{\text{Quantitativo de geração mínima nos últimos 12 meses}}$
<b>Metodologia</b>	<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 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> <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> $\text{Saldo}_{\text{mês } i} = \text{Saldo}_{i-1} + IO_i - k_{i-1} - \text{Exp}_{i-25}, \text{ onde:}$ <p>Saldo<sub>mês i-1</sub> = é o acumulado remanescente do mês anterior;</p> <p>IO<sub>i</sub> = Nota do índice de Atendimento de Geração Mínima no mês;</p> <p>k<sub>i-1</sub> = é o quantitativo descontado da conta de Saldo no mês anterior;</p> <p>Exp<sub>i-25</sub> = é a diferença positiva, quando houver, entre a nota máxima 1 e AT<sub>i-25</sub>, correspondente ao quantitativo expirado do mês anterior aos 24 meses para utilização do Saldo;</p> <p>i = é o mês de aferição.</p> <p>Quando a medição de IO<sub>i</sub> 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<sub>mês i</sub> for</p>



## COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**

	<p>superior a 0 (zero), a variável “<math>k_i</math>” definirá o valor que será somado a <math>AT_i</math>. O cálculo de <math>k_i</math> se dará pela fórmula:</p> $k_{mês\ i} = 1 - IO_i$ <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 “<math>k_{mês\ i}</math>” for inferior a “<math>Saldo_{mês\ i}</math>”, o Subíndice AT será calculado por:</p> $IO_{mês\ i} = IO_{mês\ i} + k_{mês\ i}$ <p>Se “<math>k_{mês\ i}</math>” for isuperior a “<math>Saldo_{mês\ i}</math>”, o Subíndice AT será calculado por:</p> $IO_{mês\ i} = IO_{mês\ i} + Saldo_{mês\ i}$
<b>Condições</b>	Não se aplica
<b>Fonte</b>	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.
<b>Documentos Comprobatórios</b>	Memória de cálculo; Relatório de medição; Certificado de calibração dos equipamentos de medição atualizado.
<b>Aferidor</b>	Verificador Independente
<b>Unidade de Medida</b>	Adimensional
<b>Periodicidade</b>	Trimestral
<b>Observações</b>	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;

Figura 5 - Índice de Operação - IO

### 1.2.2. ÍNDICE DE MANUTENÇÃO - IM

#### Índice de Manutenção (IM)

<b>Descrição</b>	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.
------------------	---



## COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**

<b>Fórmula de Cálculo</b>	Não se aplica														
<b>Metodologia</b>	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.														
<b>Condições</b>	<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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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														
<b>Fonte</b>	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.														
<b>Documentos Comprobatórios</b>	Memória de cálculo.														
<b>Aferidor</b>	Verificador Independente														
<b>Unidade de Medida</b>	Adimensional														
<b>Periodicidade</b>	Trimestral														
<b>Observações</b>	Não há.														

Figura 6 - Índice de Desempenho



## COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**

### 1.2.3. ÍNDICE DE CONFORMIDADE - IC

Índice de Conformidade (IC)	
<b>Descrição</b>	Avalia o cumprimento dos prazos e o envio conforme dos Relatórios obrigatórios detalhados no CADERNO DE ENCARGOS.
<b>Fórmula de Cálculo</b>	$IC = 1 - \frac{\text{Quantidade de Relatórios não Enviados}}{\text{Quantidade de Relatórios Exigidos}}$
<b>Metodologia</b>	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.
<b>Condições</b>	Não se aplica
<b>Fonte</b>	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.
<b>Documentos Comprobatórios</b>	Comprovações de envio de Relatórios.
<b>Aferidor</b>	Verificador Independente
<b>Unidade de Medida</b>	Adimensional
<b>Periodicidade</b>	Trimestral
<b>Observações</b>	Não há

Figura 7 - Índice de Conformidade





## **COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana**

Altinópolis – Aramina – Batatais – Brodowski - Buritizal – Cravinhos - Cristais Paulista – Franca – Guairá - Guará – Ituverava- Igarapava - Itirapuã – Ipuã –Jardinópolis - Jeriquara – Miguelópolis - Nuporanga – Orlândia - Patrocínio Paulista – Pedregulho - Ribeirão Corrente - Restinga – Santo Antônio da Alegria – São Joaquim da Barra – São José da Bela Vista - Sales Oliveira - Buritizal

**O COMAM Representa: 1.460.324 Habitantes e 951.206 eleitores**