

reajuste de preços prevista na cláusula 5ª item 5.4, do contrato supracitado, conferidos pelo Setor de Medição e Controle do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Tocantins -DERTINS, com espeque no parecer jurídico, nº 048/2006 e despachos de autorização de nº 629 e 630/2006. Tendo em vista a desnecessidade de aditamento contratual para o caso em tela, em conformidade com a redação do parágrafo 8º do Art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93, o presente instrumento foi lavrado com respeito à Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações, subseqüentes, Lei Complementar nº 101/2000, Lei Federal nº 9.069/95 e Lei Federal nº 10.192/2001. Tendo sido empenhada, conforme documento NE nº 850/2006, de 28/04/2006, cuja despesa correrá por conta da Dotação Orçamentária nº 38450.26.782.0137.3138, Elemento de Despesa nº 449051 Fonte 80 recursos do Tesouro do Estado do Tocantins e do Governo Federal através do Programa Especial de Desenvolvimento -PED.

O Contratante obriga-se a providenciar a expedição do extrato deste instrumento para publicação no Diário Oficial do Estado, condicionando sua eficácia à respectiva publicação.

O Contratante providenciará o encaminhamento da cópia do presente instrumento à sua Diretoria de Administração e Finanças, Controle interno e ao Tribunal de Contas do Estado.

E, para constar, foi lavrado o presente Termo de Apostilamento, que após lido e achado conforme é assinado em 02 (duas) vias de igual teor e para um só efeito.

Palmas-TO, 15 de Maio de 2006.

José Edmar Brito Miranda  
Secretário

#### TERMO DE APOSTILAMENTO

**TERMO DE APOSTILAMENTO DE ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA,  
REFERENTE AO CONTRATO N.º 388/1989 CELEBRADO ENTRE A  
SECRETARIA DE ESTADO DA VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS E A  
EMPRESA: ONA S.A ENGENHARIA COMERCIO E INDUSTRIA,  
EM 13 DE DEZEMBRO DO ANO DE 1989.**

Processo nº 80974, 81412, 81728, 82029/1995 e 70092, 70790, 71182/1996.

Compulsando a documentação acostada no processo administrativo em epígrafe e acolhendo a justificativa colacionada, em respeito à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato nº 0355/1989, firmado em 13 de dezembro de 1989, entre A SECRETARIA DE ESTADO DA VIAÇÃO E OBRAS PÚBLICAS: ONA S.A ENGENHARIA COMERCIO E INDUSTRIA, faz constar que o valor da atualização monetária das 20ª, 21ª, 22ª, 23ª, 24 e 25ª medições parciais e 19ª, 20ª, 21ª e 22ª de reajustamento e 27ª parcial e de reajustamento é de R\$ 72.872,44 (setenta e dois mil oitocentos e setenta e dois reais e quarenta e quatro centavos), obedecendo a variação de preços prevista no contrato original referente a prestação de serviços técnicos especializados de engenharia e consultoria.

A variação do valor contratual para fazer face à atualização monetária prevista na cláusula quarta item 4.5 do contrato supracitado, conforme memória de cálculo emitida pela tesouraria da Secretaria da Infra-Estrutura, amparado no parecer jurídico nº 016/2006 e despacho autorizativo de nº 146/2006 datado de 07 de fevereiro de 2006. Tendo em vista a desnecessidade de aditamento contratual para o caso em tela, em conformidade com a redação do parágrafo 8º do Art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93, o presente instrumento foi lavrado com respeito à Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações subseqüentes, Lei Complementar nº 101/2000, Lei Federal nº 9.069/95 e Lei Federal nº 10.192/2001. Tendo sido empenhada conforme documento NE nº 288/2006 de 14/02/2006, cuja despesa correrá por conta da Dotação Orçamentária nº 38450.26.782.0137.3.137 Elemento de Despesa nº 449092, Fonte 00 recursos do Tesouro do Estado do Tocantins.

O Contratante obriga-se a providenciar a expedição do extrato deste instrumento para publicação no Diário Oficial do Estado, condicionando sua eficácia à respectiva publicação.

O Contratante providenciará o encaminhamento da cópia do presente instrumento à sua Diretoria de Administração e Finanças, Controle interno e ao Tribunal de Contas do Estado.

E, para constar, foi lavrado o presente Termo de Apostilamento, que após lido e achado conforme é assinado em 02 (duas) vias de igual teor e para um só efeito.

Palmas-TO, 15 de maio de 2006.

José Edmar Brito Miranda  
Secretário

#### COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

##### EXTRATO DE CONTRATO

Contrato nº 067/2006

Processo nº 2006/3845/000.065

Contratante: DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO TOCANTINS- DERTINS

Contratada: EGESA ENGENHARIA S.A.

Objeto: Execução de serviços de terraplenagem, pavimentação asfáltica e obras de arte especiais, na Rodovia TO-164, Trecho: entroncamento TO-335/Itaporã, com 58,68 km de extensão.

Valor: R\$ 36.957.719,35 (trinta e seis milhões, novecentos e cinquenta e sete mil, setecentos e dezenove reais e trinta e cinco centavos).

Vigência: 1.080 (um mil e oitenta) dias.

Dotação Orçamentária: 38450.26.782.0137.3138, Elemento de despesa: 44.90.51, Fonte: 00.

Modalidade de Licitação: Concorrência nº 008/2006.

Data da Assinatura: 16/05/2006.

Signatários: José Edmar Brito Miranda - Representante da Contratante. Eduardo Martins - Representante da Contratada.

#### SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

Secretário: LÍVIO WILLIAM REIS DE CARVALHO

#### CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - COEMA

##### RESOLUÇÃO Nº 09, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2005

O PRESIDENTE DO CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - COEMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 261, de 20 de fevereiro de 1991 e pelo art. 10, incisos IV e VIII de seu Regimento Interno, nos termos do art. 1º, inciso XII, do Decreto nº 1.757, de 22 de maio de 2003, e em atendimento ao disposto no art. 1º do Decreto nº 1.666, de 26 de dezembro de 2002, em conformidade com o deliberado na 20ª reunião ordinária do COEMA, realizada no dia 14 de dezembro de 2005,

Considerando, que os índices que compõem o cálculo da parcela do produto de arrecadação do ICMS, pertencentes aos Municípios, observarão os parâmetros quantitativos e qualitativos;

Considerando, o anexo III, do Decreto nº 1.666, de 26 de dezembro de 2002, que dispõe sobre as fórmulas para os cálculos dos índices previstos na Lei nº 1323/02;

#### RESOLVE

Art. 1º Aprovar, conforme determinado na 20ª reunião do Conselho Estadual de Meio Ambiente - COEMA, as Tábuas abaixo mencionadas, necessárias para o cálculo da parcela do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre a Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS, pertencente aos Municípios:

- I - de Avaliação Qualitativa das terras indígenas;
- II - de manejo e conservação do solo;
- III - do índice de conservação da água.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir desta data.

LÍVIO WILLIAM REIS DE CARVALHO  
Presidente

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DO TOCANTINS - RURALTINS

Questionario Basico de Levantamento - Indice de Conservação do Solo - ICMS ecol.

Produtor: \_\_\_\_\_  
 Propriedade: \_\_\_\_\_  
 Localização: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_  
 Tamanho da propriedade: \_\_\_\_\_ ha. Região: \_\_\_\_\_  
 Coordenada Geográfica: \_\_\_\_\_

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Tipo de Exploração:</b>   | <b>2- Agricultura Utiliza:</b>  | <b>3- Utiliza Agrotoxicos</b>   |
| a- ( ) Agricultura % _____<br>b- ( ) Pecuaria % _____<br>c- ( ) Conservação % _____                                | a- ( ) Plantio direto<br>b- ( ) Plantio convencional  | a- ( ) Sim<br>b- ( ) Não  |
| <b>1- Pecuaria Utiliza:</b>  | <b>2.1- Praticas Utilizadas</b>   | <b>Se sim:</b>  |
| a- ( ) Calagem / Adubacao<br>b- ( ) Controle de Queimadas<br>c- ( ) Terraceamento<br>d- ( ) Nenhuma das anteriores | a- ( ) Terraceamento<br>b- ( ) Calagem / Adubacao<br>c- ( ) Controle de Queimadas<br>d- ( ) Adubacao verde<br>e- ( ) Rotacao de culturas<br>f- ( ) Nenhuma das anteriores | a1- ( ) Muito boa<br>a2- ( ) Boa<br>a3- ( ) Regular<br>a4- ( ) Inexistente  |
| <b>1.1 - Sistema Utilizado:</b>  |   | <b>b) Destino das embalagens</b>  |
| a- ( ) Intensivo<br>b- ( ) Extensivo<br>c- ( ) Semi-intensivo  |   | b1- ( ) Devolve<br>b2- ( ) Incinera<br>b3- ( ) Enterra<br>b4- ( ) Reutiliza |

|  |  |
|--|--|
| <b>4- Gerais</b>   | <b>5- Questões Direcionadas aos técnicos:</b>                  |
| <b>4.1- Propriedade possui Reserva Legal averbada</b>  | <b>5.1- Produtor faz uso do solo conforme aptidão agrícola</b> |
| a- ( ) Sim<br>b- ( ) Não   | a- ( ) Sim<br>b- ( ) Não                                       |
| <b>4.2- Possui Áreas de Preservação Permanente degradada</b>   | <b>5.1.1- Qualidade das pastagens da propriedade:</b>          |
| a- ( ) Sim<br>b- ( ) Não   | a- ( ) Boa<br>b- ( ) Regular<br>c- ( ) Degradada               |
| <b>4.3- Índice de área não desmatada / reforestada da propriedade:</b>   |  |
| a- ( ) 91 a 100%<br>b- ( ) 81 a 90%<br>c- ( ) 61 a 80%<br>d- ( ) 41 a 60%<br>e- ( ) 21 a 40%<br>f- ( ) 01 a 20%<br>g- ( ) 0% |  |

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS TERRAS INDÍGENAS

| QUESTÃO   |   |  |     |   |   |   |   |
|---|---|--|-----|---|---|---|---|
| 1- QUAL O GRAU COMPROMETIMENTO, INCENTIVO E APOIO FORNECIDO PELA GESTÃO MUNICIPAL PARA A COMUNIDADE INDÍGENA?         |   |  |     |   |   |   |   |
| INDICADORES   | SUB-QUESTÕES                                | PONTUAÇÃO  |     |   |   |   |   |
|   |   | A  | B   | C | D | E | F |
| <b>ASPECTOS FUNDIÁRIOS E POPULACIONAL</b>   |   |  |     |   |   |   |   |
| Percentual  | 75-100%<br>75-80%<br>50-25%<br>25-10%<br>0% | Qual o percentual da população indígena em relação a população do município?   | 10  | 8 | 6 | 4 | 0 |
| Percentual  | 75-100%<br>75-80%<br>50-25%<br>25-10%<br>0% | Qual o percentual de área total de terra indígena em relação à área do município?  | 10  | 8 | 6 | 4 | 0 |
| Sim ou não  |   | A prefeitura tem alguma ação voltada para manutenção, manejo, proteção fundiária e ou ambiental da área de terra indígena situada no município?      | 10  | 0 |   |   |   |
| <b>ORGANIZAÇÃO SOCIAL</b>   |   |  |     |   |   |   |   |
| Sim ou não  |   | Existe algum tipo de incentivo ou apoio por parte da prefeitura para as comunidades indígenas?   | 10  | 0 |   |   |   |
| <b>HABITAÇÃO</b>  |   |  |     |   |   |   |   |
| Sim ou não  |   | A prefeitura apoia ou há algum tipo de parceria com as comunidades indígenas no tocante a melhoria das habitações (construção, reforma e/ou doação)? | 5   | 0 |   |   |   |
| <b>SÁUDE E SANEAMENTO</b>   |   |  |     |   |   |   |   |
| Sim ou não  |   | A comunidade indígena é atendida pelo programa de saúde da família - PSF.  | 10  | 0 |   |   |   |
| Sim ou não  |   | As comunidades indígenas têm acesso a água potável?  | 5   | 0 |   |   |   |
| Sim ou não  |   | Existe transporte adequado disponível a comunidade indígena para deslocamento intra-hospitalar?  | 5   | 0 |   |   |   |
| Sim ou não  |   | Nas comunidades indígenas existe coleta e destinação final do lixo?  | 5   | 0 |   |   |   |
| Sim ou não  |   | Nas comunidades indígenas existe fossa séptica?  | 5   | 0 |   |   |   |
| <b>EDUCAÇÃO</b>   |   |  |     |   |   |   |   |
| Sim ou não  |   | O município apoia atividades educacionais junto às comunidades indígenas?  | 5   | 0 |   |   |   |
| Sim ou não  |   | O município atende as comunidades indígenas no que se refere ao transporte escolar para os alunos indígenas?   | 5   | 0 |   |   |   |
| Sim ou não  |   | Existem ações de educação ambiental e sanitária nas comunidades indígenas?   | 5   | 0 |   |   |   |
| <b>TRANSPORTE E COMUNICAÇÃO</b>   |   |  |     |   |   |   |   |
| Sim ou não  |   | Existem ações municipais para manutenção das estradas de acesso em condições de tráfego para as comunidades indígenas?                               | 5   | 0 |   |   |   |
| Sim ou não  |   | As comunidades indígenas têm acesso a meios de comunicação (telefone, rádio)?  | 5   | 0 |   |   |   |
| <b>LAZER E CULTURA</b>  |   |  |     |   |   |   |   |
| Sim ou não  |   | O município apoia mostras da cultura indígena dentro e fora do município onde está localizada a etnia?   | 10  | 0 |   |   |   |
| <b>QUALIDADE E MELHORIA AMBIENTAL</b>   |   |  |     |   |   |   |   |
| Sim ou não  |   | O município apoia ou incentiva projetos ambientais nas comunidades indígenas?  | 10  | 0 |   |   |   |
| <b>R E S U M O</b>  |   |  |     |   |   |   |   |
| RESPOSTAS:<br>De 120 até 90 muito bom<br>De 89 até 40 satisfatório<br>De 39 até 10 regular<br>De 09 até 0 inexistente |   | PONTUAÇÃO POSSÍVEL   | 120 |   |   |   |   |
|   |   | PONTUAÇÃO ALCANÇADA:   |     |   |   |   |   |
|   |   | TAXA DE ALCANCE (MULTIPLICADOR)  |     |   |   |   |   |
|   |   | LOCAL E DATA DA APLICAÇÃO DA TÁBUA:  |     |   |   |   |   |

Formulação de indicadores primários para preenchimento dos critérios para os índices de conservação da água

| Nº | Índice de Conservação da Água ICA  | Ano 2004  | Ano 2005  | Ano 2006  | Ano 2007  | OBSERVAÇÕES   |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 01 | Objeto da Análise  | Água Superficial  | Água Superficial  | Água Superficial  | Água Superficial e Água Subterrânea   | Nos três primeiros anos serão coletadas amostras em águas superficiais. No ano de 2007 serão coletadas amostras em águas superficiais e águas subterrâneas.   |
| 02 | Quantidade de pontos de coleta de amostra de água  | 01 Ponto  | 01 Ponto  | 01 Ponto  | 01 Ponto  | A coleta deverá ser realizada até no máximo 100 metros a montante do sistema de captação de água para abastecimento público do Município. O Município que não possuir sistema de abastecimento de água superficial, o Naturatins indicará um manancial para análise do ICA. O ponto de coleta deverá ser realizado em bacias prioritárias definidas pelo Naturatins em cada Município.  |
| 03 | Quantidade de Municípios que deverão apresentar o ICA  | Todos os Municípios do Estado   | Todos os Municípios do Estado deverão apresentar ao Naturatins os valores dos parâmetros de qualidade de água necessários para o cálculo do ICA para terem o direito a receber os recursos financeiros do ICMS - Ecológico neste item.  |
| 04 | Responsabilidade da coleta e análise da água.  | Município   | Município   | Município   | Município   | Estabelecer parceria com a Saneatins.   |
| 05 | Responsável por contraprovas   | Naturatins  | Naturatins  | Naturatins  | Naturatins  | O Naturatins realizará todas as contraprovas necessárias.   |
| 06 | Parâmetros para análise nas águas superficiais, necessários para o cálculo do ICA, para serem analisados pelo COEMA. | Oxigênio Dissolvido - OD;<br>Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO;<br>pH;<br>Nitrito (NO <sub>2</sub> - N);<br>Turbidez;<br>Sólidos Dissolvidos Totais - SDT;<br>Condutividade;<br>Fósforo Total - P <sub>t</sub> ;<br>Clorofila a. | Oxigênio Dissolvido - OD;<br>Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO;<br>pH;<br>Nitrito (NO <sub>2</sub> - N);<br>Turbidez;<br>Sólidos Dissolvidos Totais - SDT;<br>Condutividade;<br>Fósforo Total - P <sub>t</sub> ;<br>Clorofila a. | Oxigênio Dissolvido - OD;<br>Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO;<br>pH;<br>Nitrito (NO <sub>2</sub> - N);<br>Turbidez;<br>Sólidos Dissolvidos Totais - SDT;<br>Condutividade;<br>Fósforo Total - P <sub>t</sub> ;<br>Clorofila a. | Oxigênio Dissolvido - OD;<br>Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO;<br>pH;<br>Nitrito (NO <sub>2</sub> - N);<br>Turbidez;<br>Sólidos Dissolvidos Totais - SDT;<br>Condutividade;<br>Fósforo Total - P <sub>t</sub> ;<br>Clorofila a. | Parâmetro essencial para a dinâmica e caracterização de ecossistemas aquáticos. A sobrevivência dos organismos aeróbios na água depende de sua presença em níveis desejáveis, portanto, é uma medida da capacidade de água para sustentar organismos aquáticos.<br>A DBO mede a quantidade de oxigênio necessário às bactérias aeróbias para realizarem a decomposição do material orgânico. Avalia, portanto, se o corpo de água está em condições de se autodepurar.<br>O pH indica se uma água é ácida, neutra ou alcalina. A vida aquática depende do pH, sendo que a alteração da faixa adequada do pH para os organismos aquáticos pode estar vinculada à introdução de resíduos na água.<br>O nitrito é a principal forma de nitrogênio associada à contaminação da água pelas atividades agropecuárias e lançamento de esgotos.<br>A turbidez indica a presença de matéria suspensa de qualquer natureza em um corpo de água. Elevadas concentrações de turbidez podem comprometer o processo de fotossíntese nos corpos aquáticos.<br>O SDT em concentrações inadequadas indica a presença de elementos constituintes críticos e/ou perigosos.<br>A condutividade de um corpo de água depende das concentrações iônicas e da temperatura e indica a quantidade de sais existentes na coluna d'água, e, portanto, representa uma medida indireta da concentração de poluentes.<br>Avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes, sendo, portanto, um indicativo do potencial de eutrofização de água.<br>Indica o nível de crescimento de algas (macrofitas aquáticas e clorobactérias) presentes nas águas em processo de eutrofização. |

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

PAUTA AMBIENTAL PARA DEFINIÇÃO DO ICA - ÍNDICE DE CONSERVAÇÃO DA ÁGUA

Proposição ao COEMA para definição do ICA - Índice de Conservação da Água bem como apropriação dos dados junto aos Municípios, relativo ao Índice qualitativo do Saneamento Básico e Conservação da água, conforme determina a Lei nº 1.323, de 04 de abril de 2002, regulamentada pelo Decreto 1.666, de 26 de dezembro de 2002, no seu anexo III, item 5 - Coeficiente de conservação da água.

ÍNDICE DE CONSERVAÇÃO DA ÁGUA - ICA

Adotar "índices" para avaliar as condições qualitativas dos corpos de água apresenta diversas vantagens, dentre as quais: facilita a comunicação com o público em geral, apresenta um status maior do que os parâmetros individuais e representa diversas variáveis em um único número, combinando unidades de medidas diferentes em uma única unidade. O índice permite ter uma ideia geral da tendência da qualidade da água e permite uma comparação entre diferentes cursos de água.

O índice de qualidade de água proposto para ser adotado na tábua de avaliação qualitativa de conservação da água para pontuação no ICMS - Ecológico é o "Índice de Conservação da Água" - ICA. É composto por parâmetros essenciais à manutenção da biota aquática e parâmetros indicativos de degradação do corpo aquático.

O ICA trata-se de uma adaptação do "Índice de Qualidade de Água para Proteção da Vida" (IVA) desenvolvido pela CETESB. A equação do IVA da CETESB atende bem as peculiaridades dos corpos hídricos do Estado de São Paulo, pois foi elaborada a partir das condições hídricas e de aplicabilidade do mesmo. Com esta mesma intenção, a adaptação do IVA adequou o índice às condições do Estado do Tocantins procurando mantê-lo simples e eficaz para ser aplicado aos municípios do Tocantins em sua totalidade.

CÁLCULO DO ICA

O ICA deverá ser calculado a partir do IPMCA e do IET, segundo a expressão:

$$ICA = (IPMCA \times 1,2) + IET$$

IPMCA - Índice de Parâmetros Mínimos para Conservação da Água

IET - Índice do Estado Trófico

O índice descreverá cinco classificações de qualidade, relacionadas a seguir:

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Qualidade Ótima   | ICA = 2,2        |
| Qualidade Boa     | 2,2 < ICA <= 3,2 |
| Qualidade Regular | 3,2 < ICA <= 4,4 |
| Qualidade Ruim    | 4,4 < ICA <= 6,8 |
| Qualidade Pésima  | ICA > 6,8        |

**Metodologia do cálculo do IPMCA**

Para o cálculo do IPMCA adotou-se dois grupos de parâmetros:

- grupo de parâmetros essenciais à biota (PE) - oxigênio dissolvido e pH.
- grupo de substâncias indicativas da qualidade da água com vistas à conservação (SQ) – Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO<sub>5</sub>), Turbidez, Nitrato (NO<sub>3</sub>-), Condutividade Elétrica e Sólidos Dissolvidos Totais (SDT).

Para cada parâmetro incluído no IPMCA foram estabelecidos três diferentes níveis de qualidade, com ponderações numéricas de 1 a 3, e que correspondem aos padrões de qualidade de água para enquadramento dos corpos hídricos em classes 1 e 2 (destinadas à proteção das comunidades aquáticas) estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/05.

Esses níveis refletem as seguintes condições de qualidade de água:

**Nível A:**

Águas com características desejáveis para manter a sobrevivência e a reprodução dos organismos aquáticos e que se encontram qualitativamente em bom estado de conservação (Ponderação 1).

**Nível B:**

Águas com características desejáveis para manter a sobrevivência dos organismos aquáticos, porém em processo de comprometimento da sua conservação, sendo necessário especial atenção para a melhoria da sua qualidade (Ponderação 2).

**Nível C:**

Águas com características que podem comprometer a sobrevivência dos organismos aquáticos e em processo acelerado de degradação de sua qualidade, em estado de poluição (Ponderação 3).

Parâmetros componentes do IPMCA e suas ponderações, de acordo com os três níveis de qualidade:

## 1) Oxigênio Dissolvido (OD)

| PARAMETRO | NÍVEIS | CONCENTRAÇÃO        | PONDERAÇÃO |
|-----------|--------|---------------------|------------|
| OD        | A      | >= 5,0 mg/l         | 1          |
|           | B      | >= 4,0 e < 5,0 mg/l | 2          |
|           | C      | < 4,0               | 3          |

## 2) Turbidez

| PARAMETRO | NÍVEIS | CONCENTRAÇÃO          | PONDERAÇÃO |
|-----------|--------|-----------------------|------------|
| Turbidez  | A      | <= 40,0 UNT           | 1          |
|           | B      | > 40,0 e <= 100,0 UNT | 2          |
|           | C      | > 100 UNT             | 3          |

3) Nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N)

| PARAMETRO                        | NÍVEIS | CONCENTRAÇÃO          | PONDERAÇÃO |
|----------------------------------|--------|-----------------------|------------|
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N | A      | < 10,0 mg/l           | 1          |
|                                  | B      | > 10,0 e <= 50,0 mg/l | 2          |
|                                  | C      | > 50,0 mg/l           | 3          |

4) Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO<sub>5</sub>)

| PARAMETRO        | NÍVEIS | CONCENTRAÇÃO        | PONDERAÇÃO |
|------------------|--------|---------------------|------------|
| DBO <sub>5</sub> | A      | <= 3,0 mg/l         | 1          |
|                  | B      | > 3,0 e <= 5,0 mg/l | 2          |
|                  | C      | > 5,0 mg/l          | 3          |

## 5) Condutividade

| PARAMETRO     | NÍVEIS | CONCENTRAÇÃO            | PONDERAÇÃO |
|---------------|--------|-------------------------|------------|
| Condutividade | A      | <= 100 µmhos/cm         | 1          |
|               | B      | > 100 e <= 200 µmhos/cm | 2          |
|               | C      | > 200 µmhos/cm          | 3          |

## 6) Potencial de Hidrogênio (pH)

| PARAMETRO | NÍVEIS | CONCENTRAÇÃO    | PONDERAÇÃO |
|-----------|--------|-----------------|------------|
| pH        | A      | >= 6,0 e <= 9,0 | 1          |
|           | B      | > 5,0 e < 6,0   | 2          |
|           | C      | < 6,0 e > 9,0   | 3          |

## 7) Sólidos Dissolvidos Totais (SDT)

| PARAMETRO | NÍVEIS | CONCENTRAÇÃO             | PONDERAÇÃO |
|-----------|--------|--------------------------|------------|
| STD       | A      | <= 500,0 mg/l            | 1          |
|           | B      | > 500,0 e <= 1000,0 mg/l | 2          |
|           | C      | > 1000,0 mg/l            | 3          |

Equação do IPMCA:

$$IPMCA = PE \times SQ$$

onde:

- PE: valor médio das ponderações do grupo de parâmetros essenciais; e
- ST: valor médio das três maiores ponderações do grupo de substâncias indicativas da qualidade da água com vistas à conservação. Este valor é um número inteiro e o critério de arredondamento deverá ser o seguinte: valores menores que 0,5 deverão ser arredondados para baixo e valores maiores ou iguais a 0,5, arredondados para cima.

**Metodologia do cálculo do IET**

O Índice do Estado Trófico apresentado e utilizado no cálculo do ICA, será composto pelo Índice do Estado Trófico para o fósforo - IET(P), e o Índice do Estado Trófico para a clorofila a - IET(CL), modificados por Toledo, sendo:

$$IET(P) = 10 \{ 6 - [ \ln ( 80,32 / PT ) / \ln 2 ] \}$$

$$IET(CL) = 10 \{ 6 - [ ( 2,04 - 0,695 \ln CL ) / \ln 2 ] \}$$

onde:

- PT: concentração de fósforo total medida à superfície da água, em µg.L<sup>-1</sup>;
- CL: concentração de clorofila a medida à superfície da água, em µg.L<sup>-1</sup>;
- ln: logaritmo natural.

Nos meses em que estejam disponíveis dados de ambas as variáveis o resultado apresentado para o IET será a média aritmética simples dos índices relativos ao fósforo total e à clorofila a, segundo a equação:

$$IET = [ IET ( P ) + IET ( CL ) ] / 2$$

No caso de não haver resultados para o fósforo total ou para a clorofila a, o índice será calculado com o parâmetro disponível e considerado equivalente ao IET, devendo, apenas, constar uma observação junto ao resultado, informando que apenas um dos parâmetros foi utilizado.

Para a classificação deste índice foram adotados os seguintes estados de trofia: oligotrófico, mesotrófico, eutrófico e hipereutrófico, cujos limites e características estão descritos nos quadros a seguir:

**Classificação do Estado Trófico segundo o índice e Carlson Modificado**

| Estado trófico | Critério      | P-total - P (mg.m <sup>-3</sup> ) | Clorofila a (mg.m <sup>-3</sup> ) |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Oligotrófico   | IET = 44      | P = 26,5                          | CL = 33,8                         |
| Mesotrófico    | 44 < IET = 54 | 26,5 < P = 53,0                   | 3,8 < C = 10,3                    |
| Eutrófico      | 54 < IET = 74 | 53,0 < P = 211,9                  | 10,3 < CL = 76,1                  |
| Hipereutrófico | IET > 74      | 211,9 < P                         | 76,1 < CL                         |

Os estados tróficos refletem as seguintes condições de qualidade de água e as seguintes classes do IET:

| Estado Trófico | Especificação   | Classes do IET |
|----------------|---|----------------|
| Oligotrófico   | Corpos de água limpos, de baixa produtividade, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água.  | 1              |
| Mesotrófico    | Corpos de água com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis, na maioria dos casos.  | 2              |
| Eutrófico      | Corpos de água com alta produtividade em relação às condições naturais, de baixa transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, em que ocorrem alterações indesejáveis na qualidade da água e interferências nos seus múltiplos usos.  | 3              |
| Hipereutrófico | Corpos de água afetados significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, com comprometimento acentuado nos seus usos, podendo, inclusive, estarem associados a episódios florações de algas e de mortandade de peixes e causar consequências indesejáveis sobre as atividades pecuárias nas regiões ribeirinhas. | 4              |

**METODOLOGIA PARA COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA DO MANANCIAL**

- A localização do ponto de coleta deverá ser de até 100 metros a montante da captação da água a ser tratada para consumo da população, desde que este seja em águas superficiais;
- Quantidade de pontos de coleta de amostra de água é de 01 (um) ponto por local captação;
- Os parâmetros a serem analisados são: Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO<sub>5, 20%</sub>), pH, Nitrato (NO<sub>3</sub> - N), Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), Fósforo Total (P<sub>T</sub>), Clorofila a;
- No relatório das análises das contraprovas deve conter o nome do município, as coordenadas geográficas dos pontos de coleta, o nome do manancial e da bacia hidrográfica;
- Responsabilidade da coleta e análise da amostragem de água será do município e/ou da Saneatins, caso seja firmada a parceria com esta;
- As contraprovas poderão e deverão ser realizadas a qualquer momento e em qualquer lugar que for julgado necessário e serão de responsabilidade exclusiva do Naturatins.

**QUADRO - TÁBUA DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS TERRAS INDÍGENAS**

| NOME DO MUNICÍPIO                   |           | ANO DE APURAÇÃO |            | ALTERNATIVAS E PESOS |   |    |   |   |  |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|------------|----------------------|---|----|---|---|--|
| INDICADORES                         |           | QUESTÕES        |            |                      |   |    |   |   |  |
| PARÂMETROS                          | A         | B               | C          | D                    | A   | B  | C | D |  |
| Nível                               | Muito Bom | Satisfatório    | Regular    | Inexistente          | Avaliação Qualitativa das Terras Indígenas  |    |   |   |  |
|                                     |           |                 |            |                      | Grau comprometimento, incentivo e apoio fornecido pela Gestão municipal para a comunidade indígena? |    |   |   |  |
|                                     |           |                 |            |                      | 20  | 10 | 5 | 0 |  |
| ORGANIZAÇÃO SOCIAL                  |           |                 |            |                      |   |    |   |   |  |
| R E S U M O                         |           |                 |            |                      |   |    |   |   |  |
| PONTUAÇÃO POSSÍVEL                  |           |                 |            |                      | 20  |    |   |   |  |
| PONTUAÇÃO ALCANÇADA:                |           |                 |            |                      |   |    |   |   |  |
| TAXA DE ALCANCE (MULTIPLICADOR)     |           |                 |            |                      |   |    |   |   |  |
| LOCAL E DATA DA APLICAÇÃO DA TÁBUA: |           |                 |            |                      |   |    |   |   |  |
| A V A L I A D O R E S               |           |                 |            |                      |   |    |   |   |  |
| NOME                                | ÓRGÃO     |                 | ASSINATURA |                      |   |    |   |   |  |