

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

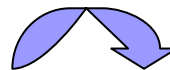
APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO ESTREITO

**60ª REUNIÃO CÂMARA TÉCNICA
DE ANÁLISE DE PROJETOS – CTAP
- CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS -**

Brasília, 30 de outubro de 2007

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

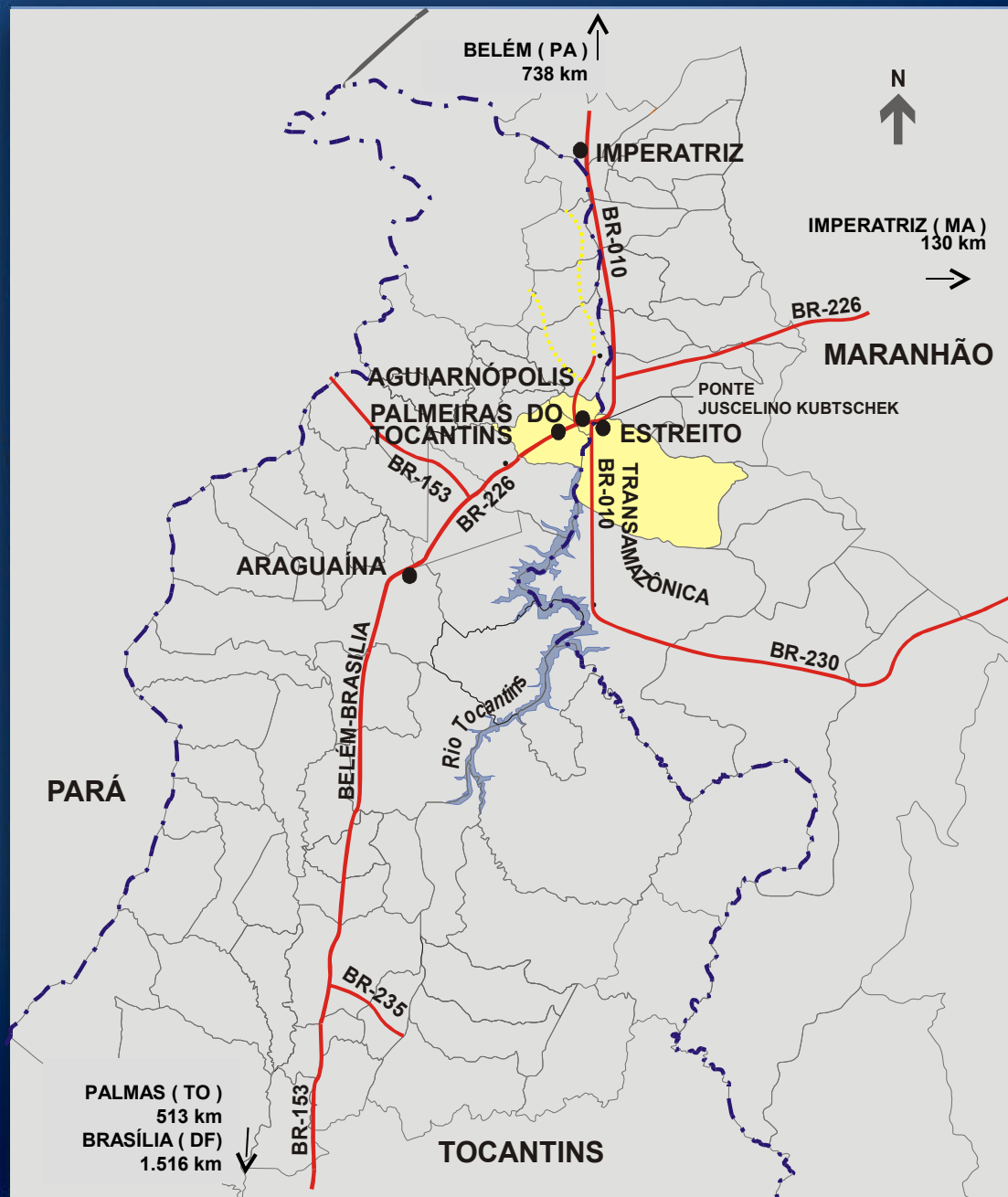
LOCALIZAÇÃO



| | Municípios | Porcentagem | Km ² * |
|----|-----------------|---------------|-------------------|
| TO | Carolina | 35,5% | 141,92 |
| | Estreito | 10,0% | 39,80 |
| MA | Babaçulândia | 19,1% | 76,55 |
| | Barra do Ouro | 5,1% | 20,51 |
| | Darcinópolis | 7,1% | 28,40 |
| | Filadélfia | 16,1% | 64,33 |
| | Goiatins | 0,5% | 1,82 |
| | Itapiratins | 0,2% | 0,89 |
| | Palmeiras do TO | 5,6% | 22,41 |
| | Palmeirante | 0,8% | 3,17 |
| | Tupiratins | 0,1% | 0,20 |
| | TOTAL: | 100,0% | 400,00 |



* ÁREA INUNDADA



LOCALIZAÇÃO DO EIXO

Nos municípios de Estreito (MA), Aguiarnópolis (TO) e Palmeiras do Tocantins (TO)

ACESSO:

Pela margem esquerda, utilizando a Rodovia Belém-Brasília

2,2 km da Cidade de Estreito

CNEC

Aproveitamento Energético da Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins



Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DO AHE ESTREITO

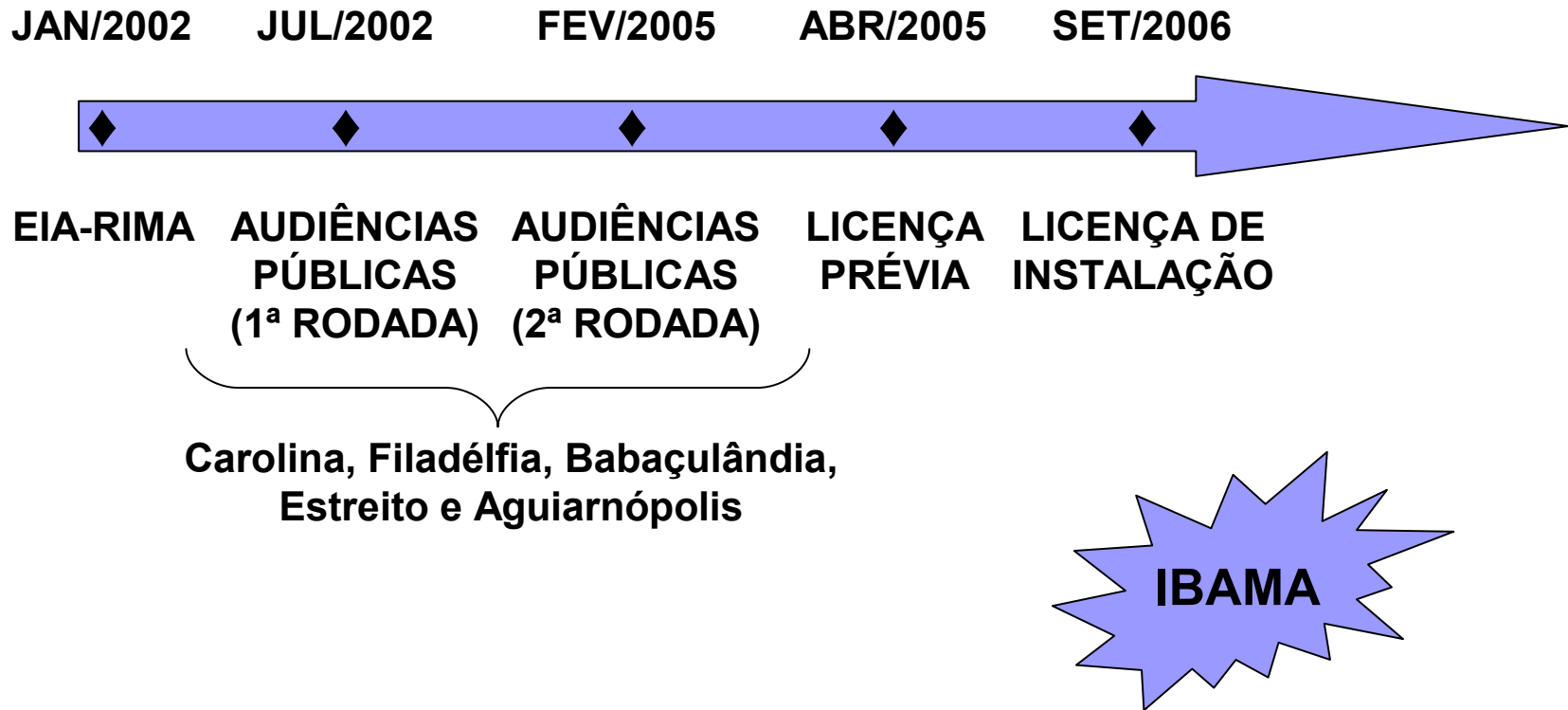
Reunião técnica com o IBAMA: discussão do termo de referência preliminar

Vistoria técnica da área do empreendimento e ajuste do termo de referência, convidados: IBAMA, Órgãos Ambientais dos Estados do Maranhão e Tocantins, FUNAI e IPHAN

Reunião técnica para definição do termo de referência final do EIA / RIMA e definição das áreas de influência, convidados: IBAMA, IPHAN, ANEEL, FUNAI, órgãos ambientais dos Estados do Maranhão (SMA) e Tocantins (NATURATINS)

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

LICENCIAMENTO AMBIENTAL



Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – AMBIENTE NATURAL

Paisagem com predomínio de relevos colinosos, salientando-se as “mesetas” na região de Carolina e Babaçulândia, que configuram uma paisagem singular

Ambiente natural alterado pela ocupação: no domínio florestal poucos remanescentes das formações originais; no domínio de cerrado (predominantes no território) desenvolve-se o uso pastoril extensivo

- **Vegetação ciliar às margens do rio Tocantins pouco significativa - descaracterizada pela ocupação humana. Mais expressiva ao longo de afluentes, tais como os rios Manoel Alves Grande, Manoel Alves Pequeno,**

Mosquito e Corrente e ribeirões Laje, Santana, Curicaca e das Arraias

- **Fauna nativa bastante descaracterizada pela alteração do ambiente**
- **Na área de estudo, as águas do rio Tocantins são de boa qualidade, adequada ao abastecimento das cidades, lazer e uso rural**

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

Lago Azul
Fazenda Lago Azul



Rio Farinha
Ponto de Coleta de Peixes

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



**Vista Geral do Rio Tocantins
Paisagem Natural Alterada**



**Vegetação Ciliar
Rio Manuel Alves Grande**

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



**Vegetação Ripária
e Lagoas na Ilha dos Botes**



**Fragmento Florestal em
Encosta Arenítica nas
Proximidades de Carolina**

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



Mesetas da Região de Carolina

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – SOCIOECONOMIA

Turismo e Lazer

- **Atividades concentradas no período de junho a setembro**
 - **Praias**
 - **Balneários**
 - **Cachoeiras**
 - **Pesca**

Comunidades envolvidas

- **Barraqueiros**
- **Ambulantes**
- **Barqueiros**

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – SOCIOECONOMIA

Pontos Turísticos Identificados

| Município | Ponto Turístico | Situação frente a implantação da UHE Estreito |
|------------------------|---|---|
| Carolina | Corredeira do Porão (rio Farinha) | Afastada 300 m da área de inundação |
| | Cachoeira da Prata | Afastada 29,2 km da área de inundação |
| | Cachoeira de São Romão | Afastada 45,6 km da área de inundação |
| | Cachoeira Grande (rio Curicaca) | Afastada da área de inundação |
| | Cachoeira da Raiz (faz. Cachoeira) | Afastada da AID |
| Palmeiras do Tocantins | Cachoeira sem nome (rio Curicaca) | Afastada da AID |
| | Poço (córrego Cachoeirinha) | Afastado do reservatório |
| | Balneário Cachoeirinha (rio Mosquito) | Em área urbana, afastado da área de inundação |
| | Balneário Poço (rio Mosquito) | Em área urbana, afastado da área de inundação |
| | Praia de Palmeiras do Tocantins (rio Tocantins) | Afastada 9 km da cidade; será afetada pelo reservatório |
| | Balneário Natureza | |
| Estreito | | Afastado da área de inundação |
| | | |

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



Praia de Palmeiras de Tocantins

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



Praia: Ilha dos Botes



Praia: Ilha dos Botes

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

Praia: Filadélfia



Praia: Filadélfia

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



Praia: Barra do Ouro

Praia: Filadélfia



Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

Praia: Babaçulândia



Praia: Babaçulândia

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – SOCIOECONOMIA

Condições de Vida da População

- **População rural bastante vinculada ao rio, tanto para subsistência (pesca e culturas nas vazantes), como enquanto meio de transporte e lazer**
- **As moradias rurais são bastante simples, predominantemente construídas de taipa, palha e madeira. Não contam com energia elétrica**
- **População urbana ocupada no pequeno comércio, serviços gerais e atividades da administração pública**
- **Terra Indígena Kraôlandia: situada nos Municípios de Goiatins e Itacajá, a cerca de 150 km ao sul do eixo da usina e cerca de 40 km do ponto mais próximo do rio Tocantins**

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – SOCIOECONOMIA

Condições de Vida da População

- Os domicílios urbanos contam com energia elétrica da rede pública, assim como são atendidos, em sua grande maioria, por rede de água
- Captação de água feita no rio Tocantins, em Babaçulândia e em parte de Carolina, enquanto nas demais localidades utilizam-se poços artesianos. Esgotamento sanitário ausente na maior parte das áreas urbanas
- A população utiliza o serviço público básico de saúde encontrado nas sedes dos municípios.

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – SOCIOECONOMIA

Cidades

- **Imperatriz e Araguaína:** cidades consolidadas. Polarizadoras de caráter regional e extra-regional, compreendem os centros administrativos, centros de abastecimento comercial e de prestação de serviços especializados de saúde e educação
- **Carolina e Estreito:** articulações extra-regionais ou polarizadoras de centros locais, dispendo de concentração expressiva de comércio e serviços públicos
- **Filadélfia e Goiatins:** complementares às anteriores, através da oferta de determinados serviços
- **Babaçulândia, Darcinópolis, Itapiratins, Palmeirante e Palmeiras do Tocantins:** restringem-se ao apoio às atividades rurais de seus respectivos municípios
- **Aguiarnópolis e Barra do Ouro:** estrutura urbana pouco consolidada, praticamente isentas de atividades comerciais e de prestação de serviços, recém emancipadas

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



**Margem do Rio Tocantins
com Pecuária**

**Área de pastagem:
Município de Palmeirante**



Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



Área Típica de Vazante: Afluente do Rio Tocantins

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

**Área de Agricultura:
Município de Palmeirante**



**Exploração de Argila
Próximo a Estreito**

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



**Construção do Forno
da Olaria Comunitária
no Bairro de Palmatuba
em Babaçulândia**



**Atracadouro de Pequenas
Embarcações - Babaçulândia**

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

INTERFERÊNCIAS AMBIENTAIS – AMBIENTE NATURAL

Meio Físico

Jazimentos minerários:

(areia, cascalho, argila)

Elevação do nível do lençol freático

(produtividade de
aquíferos, áreas úmidas
e alagadas)

**Qualidade das águas superficiais
e subterrâneas**

(biodegradação da fitomassa)

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

INTERFERÊNCIAS AMBIENTAIS – AMBIENTE NATURAL

Meio Biótico

Supressão de vegetação

Perda e/ou alteração de habitats da fauna terrestre

Afugentamento e redução da fauna terrestre

Aumento da pesca e caça predatórias

Aumento de acidentes com animais peçonhentos

Proliferação de vetores de interesse médico (dengue, malária, leishmaniose, doença de chagas e febre amarela)

Risco de proliferação de macrófitas

Alteração de habitats da fauna aquática

Alteração na composição das comunidades da fauna aquática

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

INTERFERÊNCIAS AMBIENTAIS – SOCIOECONOMIA

Meio Socioeconômico

Remanejamento de Populações

Reorganização de Atividades Econômicas

Sobrecarga na Infra-estrutura

Saúde Pública

Patrimônio Arqueológico

Relocação de Infra-estrutura

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

39 PROGRAMAS AMBIENTAIS

GERENCIAL

01

MEIO FÍSICO

10

MEIO BIÓTICO

09

MEIO SOCIOECONÔMICO

19

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

PROGRAMAS AMBIENTAIS

- 1. Monitoramento e Gerenciamento Ambiental***
- 2. Controle Ambiental na Fase de Construção***
- 3. Monitoramento Climatológico***
- 4. Monitoramento Sismológico***
- 5. Proteção e Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas pelas Obras - PRAD***
- 6. Monitoramento de Pontos Propensos a Instabilização de Encostas e Taludes Marginais***
- 7. Monitoramento Hidrogeológico***
- 8. Pesquisa Científica do Meio Físico***
- 9. Monitoramento da Qualidade das Águas***
- 10. Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação***
- 11. Revegetação da Faixa de Proteção do Reservatório***
- 12. Inventário, Resgate e Conservação de Recursos Genéticos Vegetais***
- 13. Monitoramento da Fauna***
- 14. Conservação da Ictiofauna***
- 15. Resgate e Salvamento da Fauna Terrestre***
- 16. Controle de Vetores***
- 17. Educação Ambiental à População Rural e Urbana***

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

PROGRAMAS AMBIENTAIS

- 18. Atendimento Médico-Sanitário para a População Residente na AID***
- 19. Relocação e Apoio às Atividades Comerciais e de Serviços Afetados***
- 20 Fomento às Atividades Produtivas Locais, Aproveitamento dos Usos Múltiplos do Reservatório e Identificação de Novas Oportunidades de Investimentos***
 - 20.1. Subprograma de Reorganização das Atividades Minerárias***
 - 20.2. Subprograma de Apoio à Manutenção de Cerâmicas e Olarias***
 - 20.3. Subprograma de Fomento às Atividades Turísticas***
 - 20.4. Subprograma de Elaboração de Plano de Oportunidades de Investimentos e Fomento às Atividades Locais***
- 21. Apoio À Comunidade Lindeira e À Produção Familiar de Subsistência***
- 22. Recomposição dos Sistemas de Infra-Estrutura Regionais e de Apoio***
- 23. Recomposição das Áreas Urbanas***
- 24. Implantação das Unidades de Conservação***
- 25. Plano Diretor do Reservatório***
- 26. Recomposição das Áreas de Turismo e Lazer***

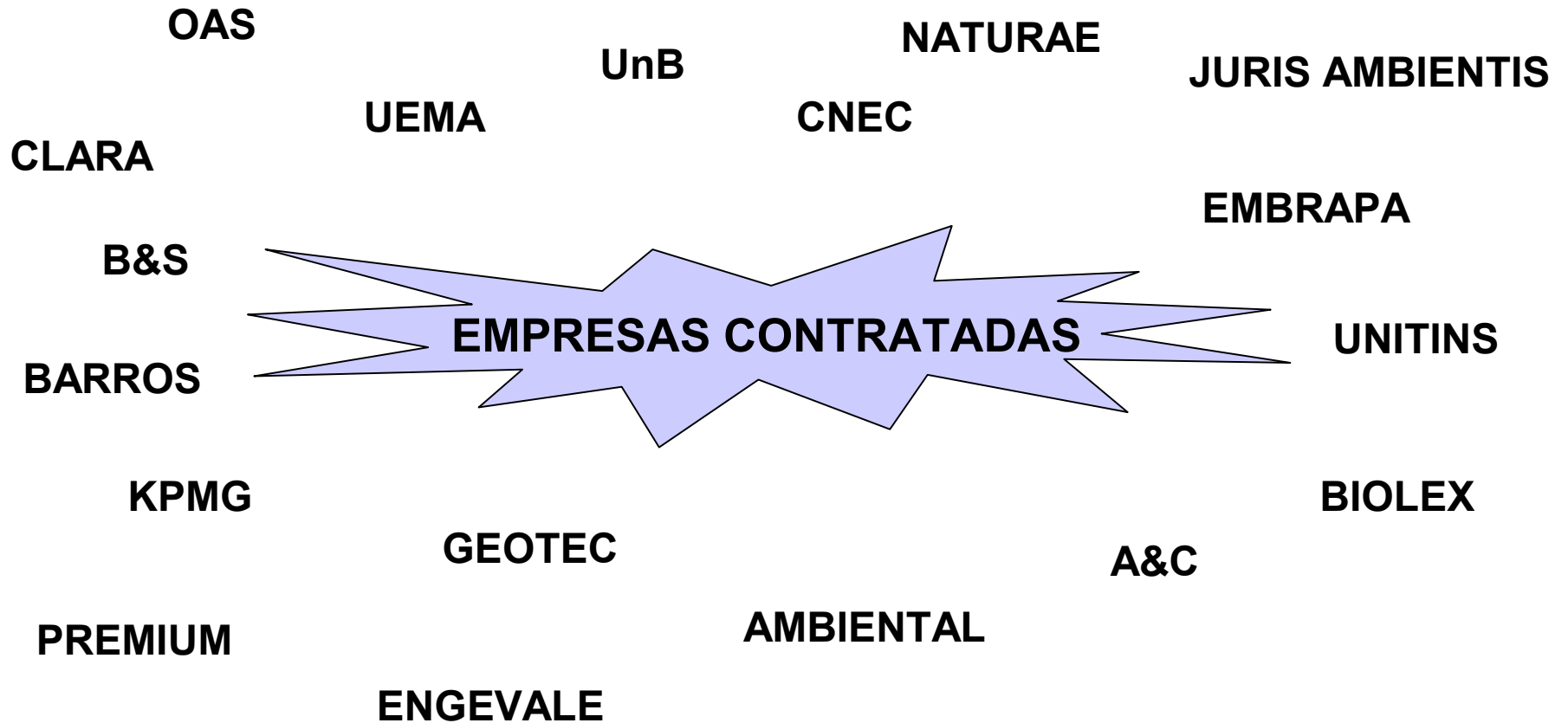
Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

PROGRAMAS AMBIENTAIS

- 27. Prospeção Arqueológica Intensiva***
- 28. Salvamento/Resgate Arqueológico***
- 29. Valorização do Patrimônio Cultural, Histórico e Paisagístico***
- 30. Ações para Reposição de Perdas e Relocalização da População Rural e Urbana***
 - 30.1. Subprograma de Aquisição de Áreas***
 - 30.2. Subprograma de Relocação de População Rural***
 - 30.3. Subprograma de Relocação de População Urbana***
- 31. Comunicação Social***
- 32. Atendimento Médico-Sanitário e de Educação Ambiental e Sanitária aos Trabalhadores da Obra***
- 33. Apoio aos Serviços de Segurança Pública***
- 34. Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas***
- 35. Monitoramento Hidrossedimentométrico e das Vazões dos Tributários***
- 36. Apoio à Atividade de Extrativismo de Frutas Nativas***
- 37. Apoio à População Migrante***
- 38. Monitoramento de Quelônios***
- 39. Apoio a Comunidades Indígenas***

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

PROGRAMAS AMBIENTAIS



Aproveitamento Hidrelétrico Estreito



Atestado de Conformidade com Melhores Práticas

Declaramos que, na fase de licenciamento prévio da Usina Hidrelétrica Estreito, os documentos analisados atestam o cumprimento, pelo CESTE, dos princípios da legislação vigente no Brasil, bem como os parâmetros do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, da *International Finance Corporation* - IFC e aqueles constantes do documento "Princípios do Equador", para os programas socioambientais detalhados no PBA, com uma postura social e ecologicamente equilibrada e comprometida com as futuras gerações.

Aproveitamento Hidrelétrico Estreito

MUITO OBRIGADA !!!!

Norma Pinto Villela

**Consórcio Estreito Energia – CESTE
Diretora de Socioeconomia**

norma.villela@uhe-estreito.com.br