



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIVISÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ENERGIA NUCLEAR, TÉRMICA, EÓLICA E DE OUTRAS FONTES
ALTERNATIVAS

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, - Brasília - CEP 70818-900

Parecer Técnico nº 4/2017-DENEF/COHID/CGTEF/DILIC

Número do Processo: 02001.003272/2011-48

Interessado: ELETRONUCLEAR - ELETROBRAS TERMONUCLEAR S.A

Brasília, 19 de maio de 2017

Ementa: Análise de definição de Área de Empréstimo que demanda supressão vegetal e desmonte de talude rochoso dentro da planta da CNAAA, para alteração de projeto da UTN Angra 2.

Considerando o documento da Eletronuclear DG-009/17, de 15 de março de 2017, REF:02001.004763/2017-00 ; que encaminha:

- Relatório BP-U-6530-170001 - Descrição das obras de escavação e desmonte no local da CNAAA onde será implantada a Unidade de Armazenamento Complementar a Seco de Elementos Combustíveis Irrradiados - UAS;
- Projeto DS-U-6530-000001 - Projeto Executivo das Atividades Preparatórias do Local de Implantação da Unidade de Armazenamento Complementar a Seco de Elementos Combustíveis Irrradiados - UAS;
- Relatório BP-U-170001 - Levantamento Florístico, Fitossociológico e Descritivo de trecho da CNAAA;

Considerando a Resolução nº 211 de 14/02/2017, publicada no DOU nº36 deste ano, em sua Seção 1, pág. 3, ISSN 1677-742:

“Art. 1º – Conceder aprovação de Local para implantação da Unidade de Armazenamento Complementar a Seco para Combustíveis Irrradiados - UAS – da CNAAA, em Itaorna, no município de Angra dos Reis, Rio de Janeiro;

...

Art. 2º – A presente Autorização de Local estará sujeita às seguintes condicionantes:

...

II – A Eletronuclear deverá apresentar um Relatório que caracterize as condições geológico-geotécnicas finais das áreas remanescentes, após as escavações e desmontes necessários para a preparação do terreno e suas bases de fundação, incluindo as obras de engenharia necessárias para a adequação do local;”

Expõe-se a seguir a proposta da ETN de alteração de aspectos físicos estruturais do projeto da UTN Angra 2, no âmbito da LO nº 1217/2014, da CNAAA.

Em reunião realizada dia 22/03/2017, no Ibama/DILIC, foi apresentada a seguinte proposta da ETN: realizar supressão vegetal e desmonte de talude rochoso que ocupa área pretendida à construção da UAS, empreendimento licenciado pelo Ibama, em fase de elaboração de Relatório Ambiental Simplificado - RAS - por parte da ETN, com previsão de entrega para dezembro deste ano.

Conforme supracitado, o referido empreendimento já tem o local aprovado e autorizado pela CNEN, restando avaliação do Ibama quanto a viabilidade ambiental do mesmo, considerando que sua localização se dá dentro da área da planta da CNAAA, que já foi objeto de compensação ambiental. Segue-se a análise de documentação diagnóstica da área em questão e da destinação do material que se pretende suprimir, ou seja, a fração do talude rochoso presente em Itaorna e sua cobertura vegetal.

De acordo com a CNEN, a área pretendida à instalação da UAS precisa ser preparada em etapa prévia.

Na mesma reunião o Ibama informou que aguardava a entrega do RAS da UAS para análise, ao que a ETN informou que, independente do processo de implantação da UAS, o desmonte do talude que hoje ocupa a área de interesse para implantação da referida Unidade é demandado para suprir material rochoso destinado a alteração de projeto da usina de Angra 2:

Tal alteração foi relatada pela ETN, então, e consiste na construção de um duto ligado à captação de água do sistema terciário da usina, que futuramente será conectado à captação do sistema terciário de Angra 3, cujas obras de instalação encontram-se atualmente paralisadas, e funcionará, num futuro e provável cenário de operação conjunta das duas usinas, como dispositivo de segurança redundante, de emergência, capaz de propiciar refrigerante às mesmas - Angra 2 e Angra 3 - a partir da captação de uma delas, caso a captação da outra precise ser desligada, sem comprometer a segurança e continuidade do funcionamento dos conjuntos de reatores nucleares.

Foi colocado pela ETN que o desmonte do referido talude se faz oportuno, considerando a atual paralisação das obras de Angra 3, pois que, para sua execução, seria necessário o trabalho prévio de se isolar a área onde será implantada a UTN Angra 3, pela sua proximidade à área do desmonte do talude, o que incluiria a retirada dos trabalhadores e a paralisação das referidas obras. Uma vez que as mesmas já se encontram paralisadas, tal trabalho já estaria dispensado, no presente momento.

O Ibama ponderou que para o desmonte do talude seria necessário a análise de dados e aspectos do RAS da UAS, exigindo, ainda, a elaboração de parecer com análise das características contidas na referida área, a partir de então considerada como Área de Empréstimo, embasando decisão do Ibama acerca de emissão de Autorização de Supressão Vegetal, bem como de anuência da caracterização do uso da referida Área, na supressão de material rochoso.

Assim a ETN apresentou os documentos supracitados que apresentam dados condizentes com parte do RAS da UAS, mas que, por já estarem concluídos, são passíveis de análise imediata pelo Ibama, no âmbito da Operação da CNAAA, e estão relacionados a ações de supressão vegetal, desmonte de talude rochoso e destinação do material a ser suprimido, em área interna à planta da CNAAA, onde a ETN pretende, em seguida, instalar a UAS, sem que as obras de instalação de Angra 3, se reiniciadas, tenham de ser novamente paralisadas.

2 ANÁLISE

2.1 Desmonte de Talude Rochoso

De acordo com o documento DS-U-6530-000001, o talude rochoso pretense ao desmonte possui cobertura de solo residual de espessura inferior a 1m e está contido em maciço granítico que mergulha em direção ao mar, parcialmente desmontado ainda na segunda metade da década de 70, conforme **Figuras 1 e 2** e, portanto, a pretensa Área de Empréstimo possui diversos estudos geológicos-geotecnológicos realizados ao longo do tempo desde então.

Constata-se por meio dos referidos estudos, resumidos na **Figura 3**, que a fração remanescente do maciço estudado, o talude rochoso, é predominantemente constituído por gnaisse facoidal com textura porfibroblástica e granulometria entre fina e grossa e, ainda, contendo um corpo de granito fino discordante em sua parte central e pode ser classificado pelo método de Bieniawski em quatro setores:

Setor 1: Classe I, rocha sã com poucas fraturas e lascas dispersas;

Setor 2: Classe II, rocha sã, porém com mais fraturas;

Setor 3: Classe II/III, dique de granito e rocha alterada em falha de pouca expressão, mas com elevada presença de água, todavia superficial, dispensando tratamento distinto do todo na execução de desmonte;

Setor 4: Classe IV, camada superior do talude contendo solo e rocha muito alterada.

O projeto executivo do desmonte do talude prevê, minimamente:

- Levantamento topográfico detalhado prévio, em meio digital, incluindo ações de limpeza do paredão do talude e aberturas de picadas de acesso;
- Visitas técnicas à área de escavação;
- Projeto geométrico de escavação com base nos estudos da ETN;
- Plano de Desmonte, contemplando metodologia empregada, com detalhamento de plano de fogo especificando dimensionamento de carga, quantidade e profundidade das perfurações a serem empregados explosivos;
- Análise da estabilidade do talude após escavação, referenciando a estabilidade estática com base na ABNT NBR-11682 e a pseudo-estática, com fator de segurança estabelecido em 1,10, adotando-se acelerações simultâneas de 0,10g na horizontal e 0,067g na vertical, utilizados nos cálculos dos principais edifícios das usinas, conforme o PSAR de Angra 3;
- Plano de drenagem superficial, com base em dados fornecidos pela ETN;
- Planilha de quantidades e serviços, com Orçamento Executivo, embasado no sistema SICRO - Sistema de Custos Rodoviários - do DNIT;
- Mapeamento geológico-geotecnológico do espelho remanescente;
- Monitoramento dos serviços de desmonte visando futura implantação da UAS;
- Especificação Técnica da Escavação, remoção e transporte do material escavado a ser utilizado na pretendida alteração do projeto de Angra 2;
- Análise de demanda de instrumentação do talude remanescente;
- Cronograma físico e executivo da obra.

O volume do talude de cerca de 30 m de altura, a ser escavado, está estimado em 62.000m³.

Dado que as atividades de desmonte não preveem área de bota-fora, considerando a demanda de material rochoso em obra dentro da planta da CNAAA, a ser utilizado em melhorias do projeto de Angra 2, em operação, torna-se necessária a apresentação ao Ibama de informações acerca da destinação, ainda que temporária, do material resultante da supressão pretendida, com detalhamento do método de triagem e acondicionamento deste material, bem como de destinação do que pode ser previsto como rejeito inutilizável pela ETN.

É citado no documento DS-U-6530-000001 a necessidade de análise de estabilidade do talude após a escavação.

Frisa-se, conforme ABNT NBR 11682:

“5 Investigações do terreno

5.1 Investigações preliminares

...

d) o diagnóstico preliminar ou a elaboração das hipóteses mais prováveis da(s) causa(s) da instabilidade, já deflagrada ou em potencial, assim como o mecanismo de desenvolvimento desta, sua forma, área e profundidade atingidas ou provavelmente envolvidas;”

...

6.2 Projeto de obra em terreno originariamente estável

6.2.1 Aplicabilidade

Nos casos em que o terreno não apresenta instabilidade de qualquer natureza, para atender à alteração de uso do local, que implique mudança da geometria do terreno e/ou obras para melhoria das condições de estabilidade do talude original.

...

6.2.3.1.8 Estágios transitórios, na execução de cortes, que afetem as condições de equilíbrio do maciço (rebaixamentos rápidos de nível d'água, aterros a montante, etc.), devem ser considerados.”

Para tanto, o referido documento cita o desenvolvimento de um modelo geomecânico, apartir das investigações preliminares, apresentado no documento BP-XUFC-140002, para o maciço, e estabelece que “A CONTRATADA deverá analisar a aplicabilidade do modelo geomecânico e dos parâmetros do maciço rochoso para o talude rochoso ... Para a implantação da UAS será necessária a escavação parcial do talude rochoso, sobre o qual se encontra o Centro de Informações, e a realização de um novo mapeamento geológico-geotécnico do espelho remanescente pari-passu com a execução da obra.”

Subentende-se, portanto, que apesar de não constar do projeto executivo do desmonte do talude, é necessária análise de estabilidade do talude durante o processo do desmonte, observando os pontos mais críticos e a previsão de medidas de emergência que deverão ser efetuadas, seja pela contratada, seja pela ETN, no direcionamento das alternativas de contenção do espelho do talude, durante e após o corte.

Considerando: a proximidade do talude em relação ao Centro de Informação, com previsão de cerca de 20m, após o desmonte, conforme **Figura 4**; as características da Área de Empréstimo, apresentando infiltração de água na massa de solo e em rocha alterada sobre rocha sã, classificadas como classe II, III e IV, representando cenário de risco associado à possibilidade de deslizamento de solo saturado de água, com deslocamento de bloco rochoso solto, considera-se pertinente:

- Detalhamento do Plano de Desmonte do talude, por parte da ETN, apresentando alternativas de intervenção particionada na referida Área.

A título de exemplo a ser avaliado tecnicamente pela ETN, é sugerida uma intervenção em três etapas:

- Primeira etapa: Supressão vegetal e retirada de solo superficial da parte do maciço que se pretende suprimir, concomitante a medidas de contenção de deslizamento de solo situado entre o talude e o Centro de Informação;

- Segunda etapa: Retirada de rochas soltas e seção superior externa do talude, com implementação de medidas de contenção do mesmo, ainda que provisórias, seguidas da análise de estabilidade do maciço nas cotas altimétricas superiores à do talude, onde encontram-se instalados o Centro de Informação e trecho da BR-101; e análise de integridade física estrutural destes.

Esta etapa deverá prover embasamento técnico para tomada de decisão por parte do empreendedor acerca da necessidade de reforços ou reparos estruturais prévios ao completo desmonte do talude ou, ainda, a remota decisão da empresa em ter de escolher entre a desativação do referido Centro, ou a alteração do projeto da UAS, quanto a capacidade máxima de ocupação da Área de Empréstimo, na busca pela garantia de redução de cenários de risco no interior da planta da CNAAA, associada à referida intervenção.

- Terceira etapa: Desmonte do talude remanescente, com possíveis alterações de projeto, considerando os resultados da análise de estabilidade do maciço e de integridade física estrutural das instalações presentes sobre o mesmo, em cotas altimétricas superiores à do talude, obtidos na segunda etapa.

Finalmente, com as evidências constatadas de risco, atribuível à identificação de bloco de rocha solto no topo do talude, sobre solo residual e rocha alterada com presença de grande quantidade de água e infiltração, conforme **Figura 3**, especula-se a título de alerta que futuramente deva ser necessária uma intervenção reparadora de dano ambiental por deslizamento de solo, vegetação e rochas soltas, propiciável por saturação do referido solo residual, advinda de regime intenso de chuvas, não incomum na região de Angra dos Reis, a exemplo de seu histórico de deslizamentos de encostas, caso haja uma possível tomada de decisão pela ETN no sentido de não intervenção na Área de Empréstimo. Portanto, salvo melhor juízo, alguma medida de intervenção no talude da Área de Empréstimo deverá ser tomada, invariavelmente: ainda que não preventiva, reparadora.

2.2 Supressão Vegetal

A área de Empréstimo, **Figuras 5**, está inserida no bioma Mata Atlântica e consiste de talude

rochoso provido de cobertura vegetal ocupando 0,25 hectares, em estágio sucessional inicial a médio, com vegetação primária e secundária, em solo de cerca de um metro de profundidade sobre rocha alterada e está constituída predominantemente de espécies pioneiras e de ciclo de vida curto.

É dispensada a anuência prévia do Ibama para emissão de ASV, com base no Decreto Nº 6.660, de 21 de Novembro de 2008:

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei n o 11.428, de 2006, será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de que trata o § 1o do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou

II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.

§ 1o A anuência prévia de que trata o caput é de competência do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes quando se tratar de supressão, corte ou exploração de vegetação localizada nas unidades de conservação instituídas pela União onde tais atividades sejam admitidas.

§ 2o Para os fins do inciso II do caput, deverá ser observado o disposto nos arts. 30 e 31 da Lei n o 11.428, de 2006.

A partir do mesmo Decreto, observa-se o direcionamento da demanda legal de reposição florestal:

Art. 26. Para fins de cumprimento do disposto nos arts. 17 e 32, inciso II, da Lei n o 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:

I - destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei n o 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana; ou

II - destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

§ 1o Verificada pelo órgão ambiental a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos nos incisos I e II, o empreendedor deverá efetuar a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2o A execução da reposição florestal de que trata o § 1o deverá seguir as diretrizes definidas em projeto técnico, elaborado por profissional habilitado e previamente aprovado pelo órgão ambiental competente, contemplando metodologia que garanta o restabelecimento de índices de diversidade florística compatíveis com os estágios de regeneração da área desmatada.

O inventário realizado pela REACOL - Engenharia e Consultoria Ambiental contemplou um total de 28 espécies, das quais 24 classificadas como pioneiras e quatro como secundárias iniciais - *Nectandra membranaceae*, *Nectandra opposifolia*, *Miconia prasina* e *Persea americana*. Listou-se 143 indivíduos com Diâmetro da Altura do Peito - DAP - maior ou igual a cinco centímetros.

Comparando-se a lista de espécies inventariadas na Área de Empréstimo com a IN nº6 de 2008 do MMA e o Livro Vermelho da Flora do Brasil, observou-se a presença de *Erythroxylum pulchrum* - arco-de-pipa - enquadrado como "LC" - menos preocupante.

Pelo Decreto Nº 6.660, de 21 de Novembro de 2008 observa-se:

Art. 39. A autorização para o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa, de espécie ameaçada de extinção constante da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constantes de listas dos Estados, nos casos de que tratam os arts. 20, 21, 23, incisos I e IV, e 32 da Lei n o 11.428, de 2006, deverá ser precedida de parecer técnico do órgão ambiental competente atestando a inexistência de alternativa técnica e locacional e que os impactos do corte ou supressão serão adequadamente mitigados e não agravarão o risco à sobrevivência in situ da espécie.

Parágrafo único. Nos termos do art. 11, inciso I, alínea "a", da Lei n o 11.428, de 2006, é vedada a autorização de que trata o caput nos casos em que a intervenção, parcelamento ou empreendimento puserem em risco a sobrevivência in situ de espécies da flora ou fauna ameaçadas de extinção, tais como:

I - corte ou supressão de espécie ameaçada de extinção de ocorrência restrita à área de abrangência direta da intervenção, parcelamento ou empreendimento; ou

II - corte ou supressão de população vegetal com variabilidade genética exclusiva na área de abrangência direta da intervenção, parcelamento ou empreendimento.

Na análise da amostragem considera-se o arredondamento dos dados com erro instrumental estimado em $\pm 0,5$ mm. A mesma apresentou DAP médio de 14,15cm; Altura de Fuste - HF - média de 4,475m; Altura Total - HT - média de 9,725m. O cálculo da extrapolação da Área Basal - AB - resultou em 5,45 m²/ha. Calculou-se, portanto, a Densidade Total resultando em 252,91 indivíduos por hectare e **Volume Total de 37,67 m³/ha**, divergindo substancialmente do valor encontrado para a soma das estimativas dos volumes de cada indivíduo, que incluem a fração de resíduo florestal presente nos doces, **80 m³/ha**, considerando a escolha da fórmula utilizada para o cálculo geral, sujeita a discrepâncias quando aplicada a áreas reduzidas.

A vegetação não possui estratificação definida, apresentando um dossel dominante entre 3 e 10 metros de altura, com cinco indivíduos inventariados com HT acima de 18 metros, conforme **Figura 6**.

Dada a dimensão reduzida da supressão vegetal prevista à Área de Empréstimo, comparativamente aos remanescentes florestais adjacentes, e o fato da mesma encontrar-se dentro da área da planta da CNAAA, que possui barreiras físicas capazes de restringir o acesso de fauna terrestre, não foi destacado no estudo apresentado pela ETN impacto ambiental significativo à fauna silvestre da área em destaque, que requeira ações de mitigação, à exceção da construção de poleiros artificiais em pontos estratégicos no entorno da mesma, em observação ao afugentamento da avifauna presente. Todavia, independente da eficácia de utilização do método de mitigação de impacto à avifauna proposto no estudo, supõe-se que, dependendo da escolha dos locais de início e término da execução da supressão, levando-se em consideração os pontos mais próximos aos fragmentos vegetacionais adjacentes, bem como a metodologia de poda empregada, tal medida mitigatória pode surtir pouco ou nenhum efeito significativo à preservação daquela avifauna, tornando-se mais eficaz o resgate e realocação de ninhos prévio à supressão.

Considerando os parâmetros para a análise da matriz de impactos, **Figura 7**, foi gerada a matriz de impactos, o que permitiu a classificação dos impactos previstos, **Figura 8**, gerando índices de relevâncias entre 11 e 16. Caracterizou-se, portanto, a supressão vegetal da Área de Empréstimo como causadora de impacto ambiental local, de pequena importância e baixa magnitude.

A Área de Empréstimo em questão é considerada a melhor alternativa locacional, por ser dentro da planta da CNAAA, na menor distância disponível em relação à obra de alteração do projeto da UTN Angra 2, de utilidade pública; por constituir área de risco que demanda intervenção em talude rochoso, em resposta a cenário de risco, ainda que remoto, descrito no item 2.1 deste parecer; por ser área autorizada pela CNEN para implantação da UAS, também de utilidade pública; além do fragmento vegetacional que se pretende suprimir situar-se em área de segurança que restringe passagem de fauna terrestre, sendo o menor dos fragmentos presentes na área interna à Planta da CNAAA, não diretamente conectado à vegetação da área do PARNA Serra da Bocaina, com o qual a CNAAA faz fronteira, o que indica baixa interferência no fluxo gênico da biota silvestre habitante do Parque, comparativamente aos demais fragmentos presentes no interior da

CNAAA e situados sobre rocha, não havendo outra área rochosa e sem cobertura vegetal disponível ao uso como Área de Empréstimo, no interior da referida Planta.

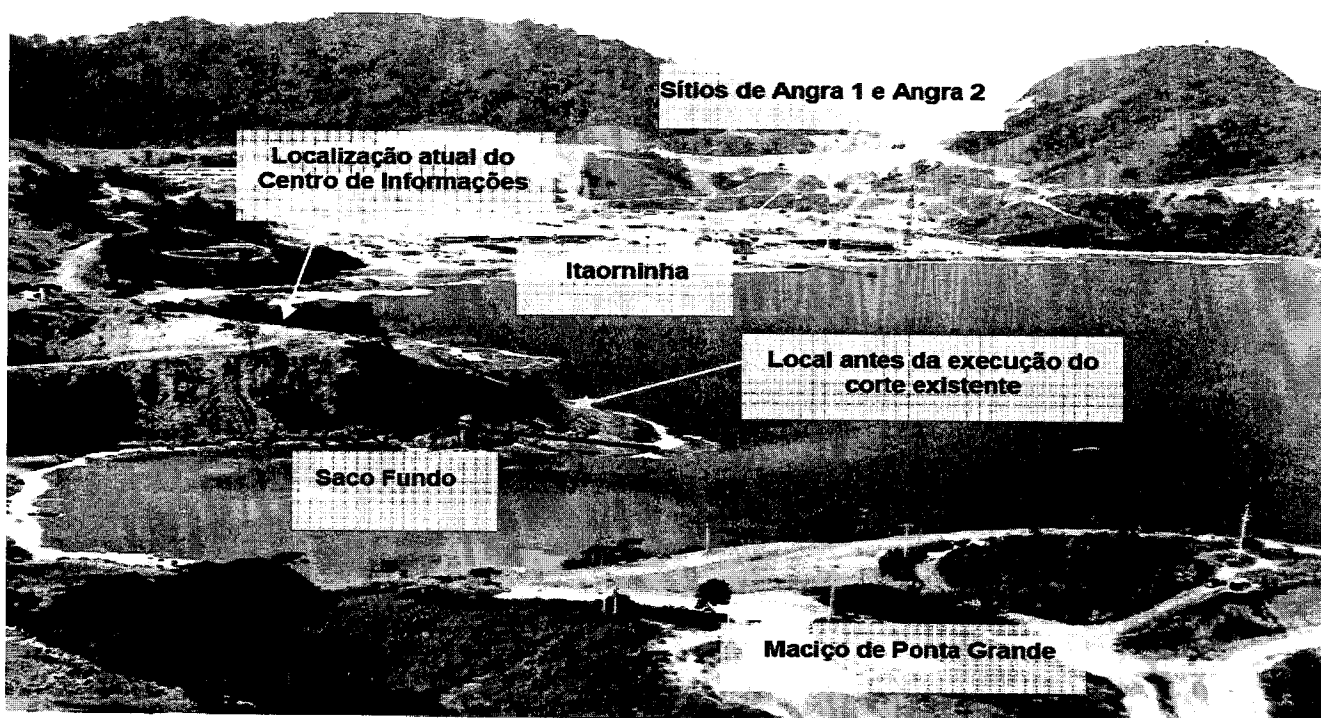


Figura 1. Foto da CNAAA na década de 70, anteriormente ao primeiro corte do maciço rochoso. Fonte: ETN.

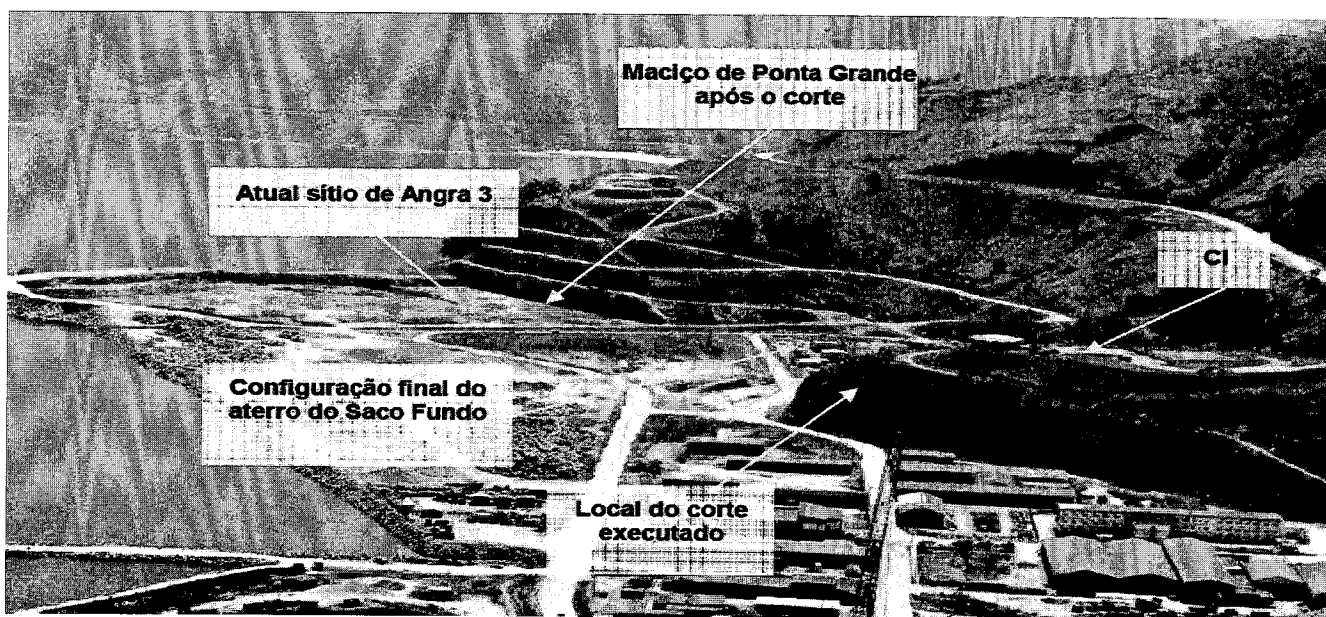


Figura 2. Foto da CNAAA na década de 70, após o primeiro desmonte de talude. Fonte: ETN.

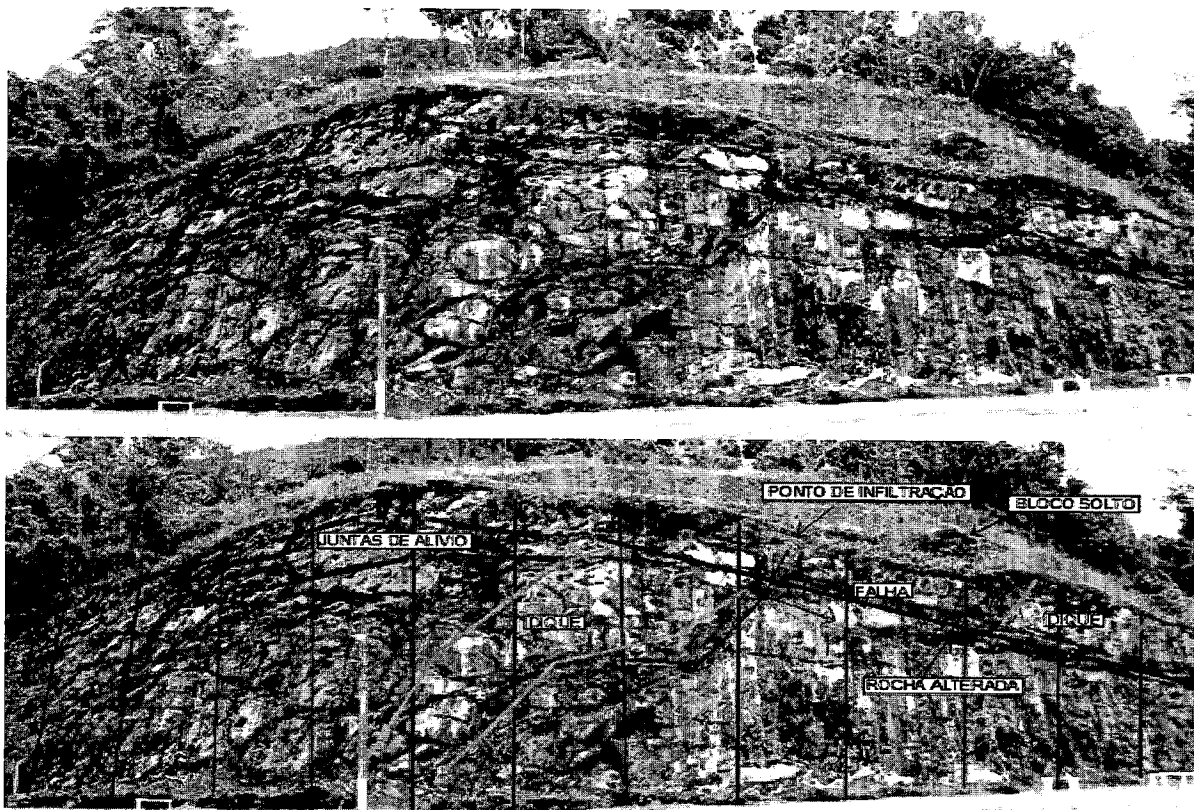


Figura 3. Foto do talude na área de Empréstimo. Fonte:ETN.

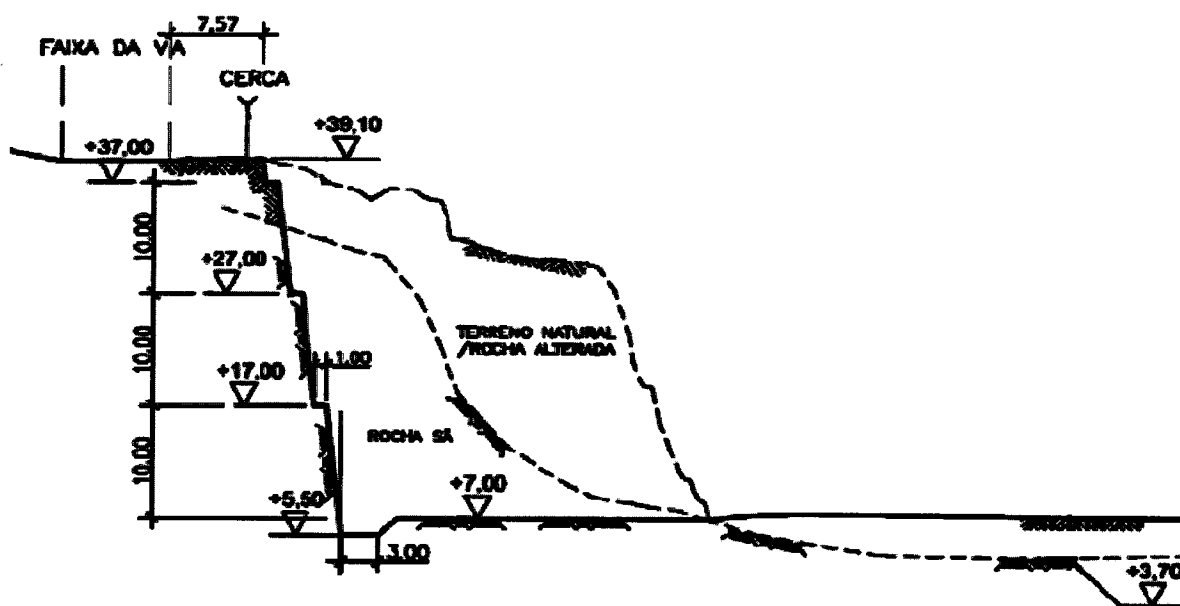


Figura 4. Perfil de corte do talude. Fonte: ETN.

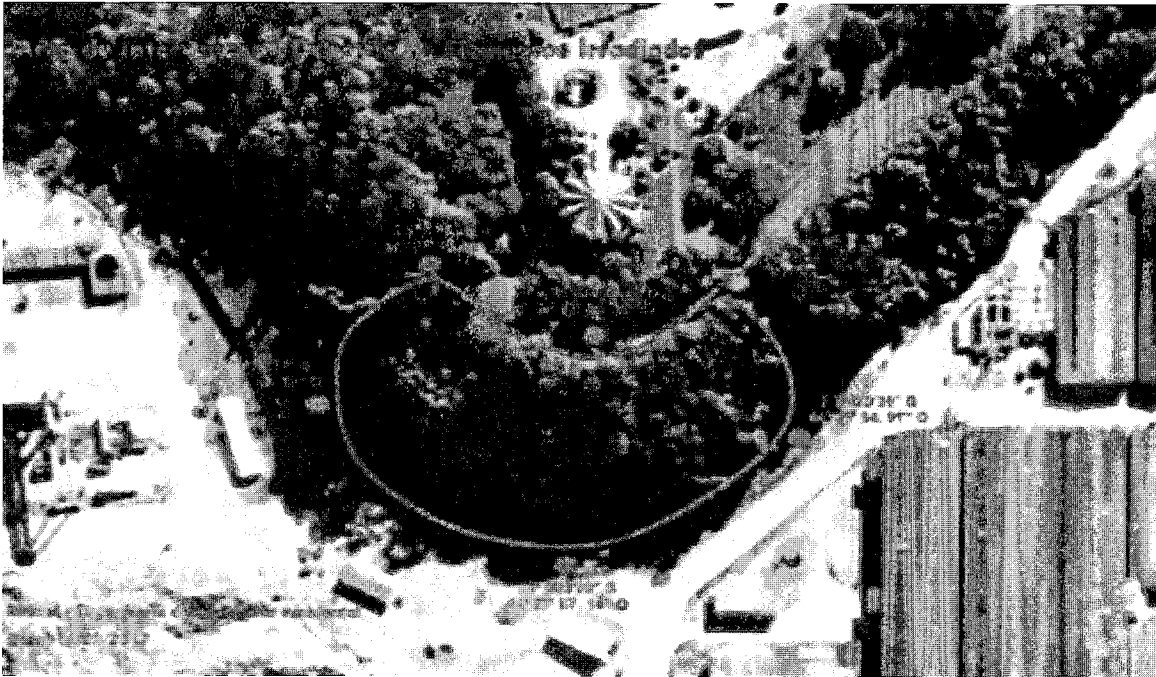


Figura 5. Delimitação da Área de Empréstimo sobre imagem de satélite. Fonte: REACOL.

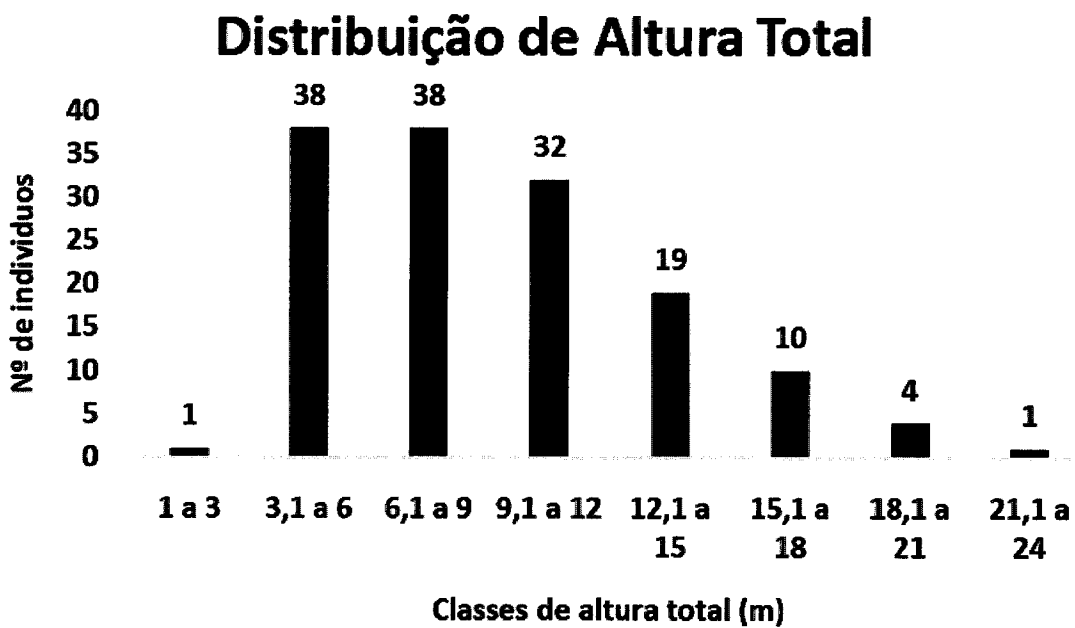


Figura 6. Relação entre número de espécimes em função da altura total. Fonte: REACOL.

Impacto	Abreviação	Incidência	Pontuação
Natureza(N)	PO	Positiva	1
	NE	Negativa	2
Incidência (I)	IN	Indireta	1
	DI	Direta	2
Abrangência (A)	LO	Local	1
	RE	Regional	2
Prazo (P)	CP	Curto Prazo	1
	MP	Médio Prazo	2
	LP	Longo Prazo	3
Temporalidade (T)	TE	Temporário	1
	CI	Cíclico	2
	PE	Permanente	3
Reversebilidade (REV)	RE	Reversível	1
	IR	Irreversível	2
Ocorrência (O)	IP	Improvável	1
	PR	Provável	2
	CP	Certo	3
Importância (IMP)	BX	Baixa	1
	MD	Média	2
	AT	Alta	3
Magnitude (M)	PQ	Pequena	1
	MD	Média	2
	AP	Grande	3

Figura 7. Parâmetros de impacto ambiental. Fonte:REACOL

		classificação dos impactos									Pontuação
		Natureza	incidência	Abrangência	Prazo	Temporaridade	Reversibilidade	Ocorrência	Importância	Magnitude	
Impactos sobre o meio Biótico	Afugentamento parcial da fauna local	2	2	1	1	3	1	2	1	1	14
	Perda de banco de sementes	2	2	1	1	3	2	3	1	1	16
	Perda de produção de alimentos	2	2	1	1	3	2	3	1	1	16
	perda de habitat's	2	2	1	1	3	2	3	1	1	16
	Perda de serrapilheira	2	2	1	1	3	2	3	1	1	16
Impactos sobre o meio Físico	Erosão do Solo	2	2	1	1	1	1	1	1	1	11
	Águas pluviais	2	2	1	1	1	1	1	1	1	11
	Alteração da paisagem	2	2	1	1	3	2	3	1	1	16

Figura 8. Classificação de impactos ambientais. Fonte: REACOL.

3 CONCLUSÃO

3.1 Quanto à Autorização de Supressão Vegetal

Com base na análise elaborada no campo 2, observando que Área de Empréstimo proposta pela ETN para suprir demanda de material rochoso a ser utilizado em **alteração do projeto de Angra 2** coincide com a área interna à planta da CNAAA, autorizada pela CNEN para **implantação da UAS** - necessária a continuidade da produção de energia elétrica a partir de fissão nuclear na CNAAA, **ambos de utilidade pública** - consolida-se o presente Parecer, **favorável** à emissão de Autorização de Supressão Vegetal para a referida Área, considerando a decisão pela ETN em implementar intervenção no talude rochoso sobre o qual se encontra 0,25ha de vegetação de Mata Atlântica em estágio sucessional entre inicial e médio, com vegetação primária e secundária.

A referida ASV deverá conter minimamente as seguintes condicionantes específicas:

3.1.1 Apresentar Relatório Fotográfico e Descritivo de Supressão Vegetal, detalhando: metodologia de supressão e medidas mitigatórias implementadas; volumes obtidos de madeira de lei, material lenhoso comercialmente aproveitável e resíduo florestal; e suas respectivas destinações;

3.1.2 Apresentar Projeto de Reflorestamento, com proposta de reposição florestal / recuperação de áreas degradadas, em compensação aos 0,25ha a serem suprimidos dentro do bioma Mata Atlântica, em conformidade com a legislação vigente.

3.1.3 Promover Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre e Salvamento de Germoplasma Vegetal, com base nos estudos efetuados na área a ser suprimida, e apresentar ao Ibama as ações realizadas, antes, durante e após a supressão vegetal, relacionadas à mitigação de impactos ambientais gerados pela mesma, sejam o resgate e destinação de epífitas, bromélias, ninhos avícolas, espécimes arbóricolas e de outros registros ambientais considerados relevantes, no relatório do PBA objeto da condicionante nº 2.1.9 “Programa de Monitoramento de Fauna e Flora” da LO nº 1217/2014, contendo lista de espécies contempladas; metodologias implementadas; destinação e tratamento do material biológico resgatado/salvo;

3.1.4 Deverá ser considerado para a execução de resgate e salvamento de fauna e flora silvestre o período de vigência da ACCTMB nº769/2016, que abrange a Área de Empréstimo entre outras, emitida pelo Ibama/DILIC, exceto no caso em que a equipe do LMA não seja destacada para a execução de resgate e salvamento de biota na Área de Empréstimo, quando o empreendedor deverá solicitar ao Ibama/DILIC uma retificação da referida ACCTMB, no complemento da listagem da equipe técnica responsável;

3.2 Quanto à anuência do Ibama acerca do desmonte do talude

A necessidade de aquisição de material rochoso para implantação de duto conectado à tomada de água de Angra 2, o que caracteriza alteração de projeto ligada à Licença de Operação da CNAAA, envolve intervenção em Área de Empréstimo já autorizada pela CNEN para implantação de Unidade de Armazenamento a Seco de combustíveis irradiados, de utilidade pública. Este fator torna a área em questão prioritária em termos de alternativa locacional para delimitação da Área de Empréstimo, reduzindo impactos ambientais. Deve-se, entretanto, levar em consideração a presença do Centro de Informações da ETN e de trecho da BR-101 instalados acima da Área de Empréstimo, e o fato de não ter sido apresentado a esta DENEf estudo caracterizando tal aspecto sob influência das pretendidas supressões vegetal e rochosa, apesar da existência de diversos estudos geológicos do maciço onde se encontra o Centro de Informações e trecho da BR-101 ter sido mencionada no documento DS-U-6530-000001.

Está, portanto, verificada a impossibilidade de embasamento técnico preciso na previsão de cenários apontando o comprometimento dessas instalações, em decorrência do desmonte do talude, neste Parecer.

Desta maneira, subentende-se pela atribuição de responsabilidade do empreendedor sobre o monitoramento de tais estruturas antes, durante e após o desmonte do referido talude, como parte do maciço monitorado em consonância com a ABNT NBR 11682.

Estabelecidas as ressalvas de ponto de vista técnico, a anuência do Ibama, favorável à extração de material rochoso de Área de Empréstimo interna à planta da CNAAA, a ser empregado em alteração de projeto da UTN Angra 2, no âmbito da condicionante 1.2 da LO nº 1217/2014, processo nº 02001.003272/2011-48, com base nos documentos apresentados pela ETN e analisados neste Parecer, deverá demandar ao empreendedor, além do estudo de estabilidade do maciço

3.2.1 Apresentação do Projeto Executivo da obra, contemplando:

3.2.1.1 as alternativas de intervenção escolhidas pela ETN, justificadas com base na análise de estabilidade do talude e cenários probabilísticos de instabilidade do mesmo, antes, durante e após o seu desmonte, acrescida do monitoramento da integridade física estrutural do Centro de Informação e de trecho da BR-101, situados no mesmo maciço, em cotas altimétricas superiores à do talude;

3.2.1.2 o Cronograma de Atividades de Intervenção na Área de Empréstimo, com detalhamento de respectivas informações contratuais relacionadas: à execução de desmonte do talude, medidas de segurança e plano de emergência a serem adotados; à triagem, transporte e destinação de solo e material rochoso retirados;

3.2.2 Apresentação de relatório fotográfico e descritivo de execução das atividades da obra, detalhando: o monitoramento da estabilidade do maciço; as atividades desmonte do talude, transporte e destinações provisória e definitiva do solo e material rochoso removidos; as medidas de contenção do talude remanescente implementadas.

3.3 Quanto ao monitoramento ambiental da Área de Empréstimo

Considerando o fato do local escolhido como Área de Empréstimo no âmbito de alteração de projeto de Angra 2 ser o mesmo pretendido à instalação Unidade de Armazenamento a Seco - UAS - dentro da planta da CNAAA, já autorizada pela CNEN, que exige apresentação de estudo de estabilidade da referida Área, após o desmonte do talude e previamente à instalação da UAS, entende-se como necessária a apresentação de informação semelhante ao Ibama, não só no âmbito do licenciamento ambiental da UAS, mas também no cumprimento da condicionante 2.1.7 da LO nº 1217/2014: *Programa de Monitoramento das Encostas e Vias de Acesso.*

Neste raciocínio, o presente Parecer conclui, acerca da maneira como deverão ser apresentadas ao Ibama as informações sobre a Área de Empréstimo, uma vez implementada a decisão de desmonte do talude pela ETN, com anuência do Ibama:

3.3.1 O estudo da estabilidade do maciço rochoso sobre o qual a ETN pretende instalar a UAS, após o desmonte do talude, demandado pelo Art. 2º da Autorização de Local emitida pela CNEN, deverá ser apresentado ao Ibama enquanto complemento do RAS da UAS.

3.3.2 Já o monitoramento da encosta remanescente, com detalhamento de alterações de drenagens hídricas, natural e implementada e deslocamento de massa, especificando os piezômetros utilizados, seus locais de implantação e a análise temporal de mensuração piezométrica, deverá ser apresentado dentro do PBA estabelecido a partir da condicionante 2.1.7 da LO nº 1217/2014, somado ao monitoramento das demais encostas e vias de acesso.

Salvo Melhor Juízo, é o Parecer.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **IVA DAUDT RODRIGUES, Analista Ambiental**, em 22/05/2017, às 16:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://ibamanet.ibama.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **0068973** e o código CRC **1AD87030**.