

SUMÁRIO – 12.5 PROGRAMA DE REGISTRO E ARMAZENAMENTO CARTOGRÁFICO, FOTOGRAFICO E ACERVO DE ELEMENTOS ESPELEOLÓGICOS

12.	PLANO DE CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES	12.5-1
12.5.	PROGRAMA DE REGISTRO E ARMAZENAMENTO CARTOGRÁFICO, FOTOGRAFICO E ACERVO DE ELEMENTOS ESPELEOLÓGICOS.....	12.5-1
12.5.1.	INTRODUÇÃO.....	12.5-1
12.5.2.	RESULTADOS CONSOLIDADOS	12.5-3
12.5.2.1.	ENTIDADES SELECIONADAS	12.5-4
12.5.2.2.	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO VIGENTE ASSOCIADA AO TEMA ESPELEOLOGIA	12.5-6
12.5.2.3.	ANÁLISE INTEGRADA – ENTIDADES SELECIONADAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE.....	12.5-8
12.5.3.	ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA.....	12.5-9
12.5.4.	ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMA	12.5-11
12.5.5.	ATIVIDADES PREVISTAS.....	12.5-13
12.5.6.	ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA.....	12.5-13
12.5.7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	12.5-15
12.5.8.	EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	12.5-15
12.5.9.	ANEXOS.....	12.5-15

12. PLANO DE CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES

12.5. PROGRAMA DE REGISTRO E ARMAZENAMENTO CARTOGRÁFICO, FOTOGRÁFICO E ACERVO DE ELEMENTOS ESPELEOLÓGICOS

12.5.1. INTRODUÇÃO

A Licença Prévia 342/2010 da UHE Belo Monte, em sua condicionante 2.29, estabeleceu: “*Em relação à espeleologia, atender ao preconizado no Parecer n° 102/2009 e na Nota Técnica n° 10/2010 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA*”.

Os citados documentos avaliaram o conteúdo do EIA/RIMA e os resultados de uma vistoria realizada pela equipe do CECAV/ICMBio, relatada na Nota Técnica n° 001/2010-CECAV. Estes pareceres destacaram a necessidade de refinamento das medidas e programas apresentados no EIA, com destaque para a necessidade de um refinamento da prospecção espeleológica e a apresentação de novas informações para fins de análise de relevância das cavidades naturais.

Vale destacar que este Programa não estava previsto no EIA/RIMA da UHE Belo Monte, tendo sido incorporado ao PBA em função da necessidade de atendimento ao Art. 19 da Instrução Normativa n° 2/2009 do MMA¹, datada de 20/08/2009, posterior à finalização do EIA, que estabelece:

Qualquer impacto negativo irreversível deverá ser precedido de registro e armazenamento cartográfico e fotográfico, bem como de inventário e coleta de espeleotemas e elementos geológicos e biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, transporte adequado e a destinação a coleções científicas institucionais.

Apesar deste relato, é importante destacar que os estudos de Análise de Impactos do EIA/RIMA² da UHE Belo (Volume 31) caracterizaram os impactos decorrentes da inundação permanente dos Abrigos da Gravura e Assurini classificando-os de natureza negativa, afetando de forma direta o patrimônio espeleológico da região, e permanente após o enchimento e formação do Reservatório do Xingu. Além disso, no próprio EIA/RIMA é informado que levantamentos endocársticos relativos a estes dois abrigos ainda estavam em execução na época de sua aprovação, de acordo com o Termo de Referência emitido pelo CECAV/ICMBio; sendo que seus resultados foram apresentados, posteriormente ao IBAMA, fato este que deu origem ao Programa

¹ MMA – ICMBio - CECAV - Instrução Normativa N° 2/2009, de 20 de agosto de 2009.

² Leme Engenharia, 2009. Estudos de Impacto Ambiental do AHE Belo Monte – Avaliação de Impactos e Prognóstico Global – PARTE 3 – Volume 31

específico conforme mencionado nos parágrafos acima, onde o Abrigo do Abutre também foi incorporado ao mesmo.

A partir deste histórico, o Programa de Registro e Armazenamento Cartográfico, Fotográfico, e Acervo de Elementos Espeleológicos foi elaborado e teve como objetivo principal a ser alcançado a definição de critérios para o registro e armazenamento cartográfico e fotográfico das cavidades existentes nos Abrigos Assurini, da Gravura e do Abutre, assim como a aquisição de informações geológicas e espeleológicas consideradas relevantes e que, conjuntamente, comporão o acervo de elementos espeleológicos das referidas cavidades. É importante reforçar que estes 3 abrigos são os únicos que sofrerão inundação permanente pelo enchimento do Reservatório do Xingu, conforme constatado nos estudos espeleológicos que originaram o referido Programa.

Em função das atividades deste Programa já terem sido concluídas em junho de 2013 é apresentado a seguir um histórico da sua execução que estava previsto em seu cronograma.

As atividades desenvolvidas neste Programa tiveram início a partir do terceiro trimestre de 2012, mais precisamente em agosto/2012 com a coleta de dados já existentes (levantamento bibliográfico), confecção das bases topográficas da região em estudo e uma visita de reconhecimento de campo aos abrigos Assurini, da Gravura e Abutre. Nesta visita de campo verificou-se que o nível d'água do rio Xingu estava bastante elevado, prejudicando a perfeita visualização das encostas onde se localizam os Abrigos Assurini e Abutre. Já o Abrigo da Gravura não apresentava este problema.

Devido a esta condição, as atividades de campo relacionadas aos levantamentos topográficos endo e exocársticos e documentação fotográfica e espeleológica foram reprogramadas para outubro e novembro/2012, quando as condições de análise e visualização dos abrigos estudados propiciaram uma melhora significativa no volume e qualidade dos dados coletados, já que o nível d'água do rio Xingu estava mais baixo em função da época de seca da região, expondo de forma satisfatória principalmente os afloramentos de rocha dos abrigos Assurini e do Abutre.

Destaca-se que durante os meses de setembro e início de outubro/2012 estabeleceu-se um aprimoramento metodológico dos trabalhos referentes ao PBA que foi posto em prática nas campanhas de campo, contribuindo de forma significativa para o melhoramento da qualidade dos produtos previstos que compõem o acervo das cavidades.

As atividades de campo se basearam em duas campanhas realizadas: a primeira ocorreu no período de 17 a 25 de outubro de 2012 e a segunda campanha aconteceu no período de 07 a 13 de novembro de 2012. Estas campanhas de campo foram suficientes para a conclusão dos levantamentos de dados e resultados relacionados aos levantamentos topográficos endo e exocársticos e documentação fotográfica e espeleológica dos abrigos Assurini, do Abutre e da Gravura.

Após os levantamentos de campo, procedeu-se, a partir da segunda quinzena de novembro/2012, a execução de novas atividades de escritório que se caracterizaram pela análise, processamento e refinamento dos dados e resultados obtidos da caracterização endocárstica e exocárstica dos abrigos estudados. Também foi incorporada ao programa uma nova atividade caracterizada como “*implementação do banco de dados, seleção e contato com as entidades que poderão abrigar o acervo*” que objetivou a elaboração de um produto final de maior qualidade (refinamento dos dados obtidos) e uma complementação nas metas previstas no próprio PBA. Com base nesta proposição, os trabalhos continuaram se desenvolvendo durante o primeiro semestre de 2013 (janeiro a junho/13), sendo que seus dados, resultados e conclusões que foram primeiramente apresentados no conteúdo do Quarto RC, estão sendo reapresentados no **Anexo 12.5 - 1** do presente relatório.

12.5.2. RESULTADOS CONSOLIDADOS

O Programa de Registro e Armazenamento Cartográfico, Fotográfico e Acervo de Elementos Espeleológicos foi integralmente realizado no período compreendido entre o segundo trimestre de 2012 até o segundo trimestre de 2013, conforme preconizado em seu cronograma aprovado pelo IBAMA, em junho de 2012, através da emissão do Ofício 154/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Os objetivos principais do Programa foram plenamente atingidos. Estes objetivos se embasavam na definição e estabelecimento de critérios técnicos para registro e armazenamento cartográfico e fotográfico das cavidades, assim como na obtenção de informações geológicas e espeleológicas consideradas relevantes dos Abrigos da Gravura, Assurini e do Abutre.

Para atendimento destes objetivos, todas as atividades previstas no Programa, tais como: levantamentos topográficos exo e endocársticos; documentação fotográfica e espeleológica foram devidamente desenvolvidas, tendo sido apresentadas e caracterizadas, de forma conclusiva, no âmbito do 4º Relatório Consolidado.

Conseqüentemente, informa-se ainda que as metas estabelecidas e descritas no referido programa foram totalmente alcançadas, tendo sido realizadas atividades de campo específicas (levantamentos topográficos exo e endocársticos) e elaborados relatórios semestrais, mapas e modelos tridimensionais das cavidades contempladas no referido programa, assim como registro fotográfico de detalhe e coleta sistemática de características geológicas, geoestruturais, espeleogenéticas, geomorfológicas, hidrológicas e hidrogeológicas dos já citados Abrigos da Gravura, Assurini e do Abutre.

Por fim, vale ressaltar que o Quarto RC, entregue em agosto de 2013, apresenta a caracterização de todos estes aspectos técnicos mencionados acima, de maneira consolidada e consistida através da entrega de um relatório final deste Programa. Informa-se que a Norte Energia aguarda a avaliação e aprovação deste relatório final pela equipe técnica do IBAMA. Este conteúdo está sendo reapresentado no âmbito do presente relatório consolidado (**Anexo 12.5 - 1**).

Outro ponto importante a ser reapresentado no âmbito do presente relatório refere-se à execução da atividade de contato e seleção de entidades que poderão abrigar o referido acervo técnico (**Anexo 12.5 - 1**) que estava prevista no cronograma deste Programa. A seguir é transcrito, praticamente na íntegra, o texto apresentado no Quarto RC que caracteriza os resultados obtidos e os procedimentos adotados em relação a esta atividade específica que foi realizada concomitantemente à confecção e elaboração do Relatório de Acervo Técnico-Científico Final (**Anexo 12.5 - 1**), sendo que ambos ainda se encontram em análise pelo IBAMA:

12.5.2.1. ENTIDADES SELECIONADAS

Adicionalmente, neste período (primeiro semestre de 2013) também foram estudadas, selecionadas e contatadas as entidades capazes de abrigar o acervo espeleológico obtido para este programa. Os critérios utilizados na seleção destas entidades se basearam principalmente nos seguintes aspectos:

- Apresentar vínculos diretos ou indiretos com patrimônio espeleológico nacional;
- Consistir de instituições de ensino e pesquisa de destaque e que desenvolvam atividades ligadas a geociências;
- Terem como incumbência o acervo gestão e disponibilização de dados geográficos, geológicos e espeleológicos;
- Outras que vierem a manifestar interesse, desde que meritoso, de abrigar o acervo.

Dentre as entidades selecionadas, citam-se:

- IG-UFPA – Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará;
- CECAV – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas;
- IG – Instituto Geológico do Estado de São Paulo;
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil;
- SBG – Sociedade Brasileira de Geologia;
- SBE – Sociedade Brasileira de Espeleologia;
- REDESPELEO BRASIL.

Para cada uma das entidades mencionadas acima foram realizadas tentativas de contato com profissionais responsáveis de cada uma delas, com o objetivo de divulgar as atividades desenvolvidas neste programa e também verificar se as mesmas teriam

interesse de receber este acervo. Abaixo são apresentados os detalhes sobre os contatos e retornos recebidos de cada uma das entidades contatadas.

- **CECAV – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas**

Não contatado formalmente, já que o produto final deverá automática e obrigatoriamente ser destinado ao CECAV, provavelmente através do IBAMA.

- **IG – Instituto Geológico de São Paulo**

Foi contatado informalmente, por telefone, o Geólogo e Doutor Hélio Shimada (hshimada@igeologico.sp.gov.br), participante e coordenador do programa de recursos minerais do Instituto Geológico do Estado de São Paulo. Este profissional possui, paralelamente às suas atividades no IG, mais de 20 anos de atuação e experiência em espeleologia.

Durante o contato, o mesmo demonstrou que o instituto teria prazer em receber e abrigar o acervo, mas ressaltou que a disponibilização dos dados não seria muito prática já que qualquer documento entregue seria armazenado na biblioteca do instituto que, por sua vez, não apresenta nenhum acesso digital às suas informações, requerendo, portanto que o interessado necessite ir pessoalmente à entidade.

- **CPRM – Serviço Geológico do Brasil**

Foram contatados dois geólogos da entidade: Geóloga Mariane Brumatti e o geólogo Doutor Frederico Faleiros. Ambos informaram que existe interesse, mas não conseguiram informar o melhor procedimento a ser adotado de abrigar e disponibilizar o acervo para referido órgão. A disponibilização de dados geológicos pela CPRM é hoje baseada em um sistema de WEBGIS desenvolvido internamente e no caso de se utilizar este sistema para disponibilizar os dados espeleológicos do programa, possivelmente teria que haver uma grande adaptação na formatação do banco de dados para sua incorporação ao banco da instituição.

- **SBG – Sociedade Brasileira de Geologia**

Foram feitas tentativas de contato com o atual presidente da SBG, sem sucesso.

- **SBE – Sociedade Brasileira de Espeleologia**

O atual Presidente da SBE, Marcelo Rasteiro, foi contatado informalmente, demonstrando interesse pessoal pelo recebimento do material, porém precisaria colocar o assunto em pauta para antes de responder em nome da sociedade. Entretanto, esta tratativa não evoluiu devido a esta complexidade e a burocracia envolvida.

- **REDESPELEO BRASIL**

Foi iniciado um contato com a Redespeleo Brasil, sendo esta uma entidade reconhecida oficialmente no âmbito nacional em assuntos relacionados à espeleologia e ao patrimônio espeleológico. A Redespeleo Brasil, distintamente da Sociedade Brasileira de Espeleologia – SBE corresponde a uma entidade autogerida composta principalmente por grupos de espeleologia associados e não por espeleólogos isolados.

Após vários anos de atuação a entidade está começando a discutir a sua dissolução, de forma que deixou de ser considerada como relevante na lista das possíveis instituições que abrigariam fisicamente o acervo espeleológico resultante deste programa.

Adicionalmente a decisão sobre o eventual interesse em receber e abrigar o acervo se apresenta como um processo bastante moroso e burocrático, já que a entidade teria que colocar o assunto em votação pelos grupos espeleológicos associados, onde cada um teria que levar o assunto para votação interna dos seus respectivos associados. Assim constata-se que todo este processo demandaria um tempo significativamente longo entre a consulta e a resposta por parte da instituição.

- **IG-UFPA – Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará**

Para esta entidade foram identificadas duas pesquisadoras, docentes no campus de Altamira da Federal do PA, sendo que a princípio foi selecionada a Professora M.Sc. Luciana Martins Freire (<http://lattes.cnpq.br/4934997801459839>), sendo que o contato com a mesma não teve sucesso.

12.5.2.2. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO VIGENTE ASSOCIADA AO TEMA ESPELEOLOGIA

Concomitantemente a esta atividade de contato com as entidades, foi feita uma análise minuciosa dos aspectos legais associados ao tema do Programa. As principais referências à legislação associada com a espeleologia e o patrimônio espeleológico nacional é apresentada de forma sintética abaixo.

A Constituição Federal de 1988, no art. 20º, inciso X, dispõe que as cavidades naturais subterrâneas são bens da União. A Resolução CONAMA nº 237/97, de 19 de dezembro de 1997, regulamenta o licenciamento ambiental e a Resolução CONAMA nº 347/04, de 10 de setembro de 2004, dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico nacional, assim como a Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 358, de 30 de setembro de 2009, que instituiu o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico.

O Decreto Federal nº 99.556, de 1º de outubro de 1990, dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas no Território Nacional para o qual o Decreto Federal nº 6.640, de 7 de novembro

de 2008, que também dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas, dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B.

O art. 5º do Decreto 6.640 dispõe sobre a metodologia para a classificação da relevância das cavidades naturais subterrâneas, posteriormente apresentada na Instrução Normativa nº 2 e seus anexos, do Ministério do Meio Ambiente, publicada em 20 de agosto de 2009.

Especificamente, o Art. 19 da IN nº 2 afirma que qualquer impacto negativo irreversível deverá ser precedido de registro e armazenamento cartográfico e fotográfico, bem como de inventário e coleta de elementos geológicos e biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, transporte adequado e destinação a coleções científicas institucionais.

Sequencialmente, o Art. 20. Destaca:

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, no prazo de 90 dias, deverá instituir o CANIE - Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas, parte integrante do Sistema Nacional de Informação do Meio Ambiente- SINIMA, que será constituído por informações correlatas ao Patrimônio Espeleológico Nacional, de acordo com a Política de Informação do Ministério do Meio Ambiente constante da Portaria nº. 160, de 2009.

§ 1º Caberá ao Instituto Chico Mendes realizar a gestão do CANIE, criando os meios necessários para sua execução.

§ 2º O órgão gestor do CANIE poderá credenciar, mediante os instrumentos legais de cooperação técnica, a alimentação das informações espeleológicas disponíveis no país por outras entidades.

§ 3º Os órgãos ambientais licenciadores deverão repassar ao CANIE as informações espeleológicas inseridas nos processos de licenciamento ambiental, inclusive a classificação do grau de relevância.

§ 4º O empreendedor que vier a requerer licenciamento ambiental deverá realizar seu cadastramento prévio no CANIE informando os dados do patrimônio espeleológico mencionados no processo de licenciamento, independentemente do cadastro ou registro existentes em outros órgãos.

§ 5º Os dados e informações gerados a partir dos estudos espeleológicos, bem como os métodos analíticos e descritivos utilizados para sua avaliação e integração, deverão ser inseridos no CANIE pelo responsável pela sua realização.

As consultas realizadas revelaram que todos os aspectos legais permanecem válidos e inalterados, também não existindo nenhum aspecto adicional introduzido desde 2010.

O Art. 19 da IN Nº 02/2009 trata justamente da necessidade de se realizar o acervo de elementos geológicos, sendo este o embasamento legal para a própria realização deste programa.

Destaca-se no Art. 20 que o ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, deveria implementar em 90 dias o CANIE - Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas.

Embora o prazo instituído fosse de 90 dias, até recentemente este Cadastro ainda não tinha sido instituído. Uma análise crítica, deste artigo e seus respectivos parágrafos, demonstra que o CANIE seria a ferramenta responsável pela agregação de todas as informações espeleológicas geradas e disponibilizadas para uma determinada cavidade, sendo, portanto, a melhor forma de disponibilização dos dados que comporão o acervo espeleológico da UHE Belo Monte.

Entretanto, vale ressaltar que no dia 03/05/2013 foi obtido acesso a uma versão preliminar do CANIE implementada em dezembro de 2012, que ainda não está liberada oficialmente para acesso público pelo site:

http://www.icmbio.gov.br/cecav/index.php?option=com_user&view=login&return=aHR0cDovL3d3dy5pY21iaW8uZ292LmJyL2NIY2F2L2NhbmllLmh0bWw=.

Verificou-se que o referido sistema permite o cadastramento de pessoas físicas, que poderão ter acesso a todas as informações nele cadastradas. Uma análise da funcionalidade do sistema revelou que este além de permitir a inserção de dados sistemáticos em campos específicos de um formulário, possibilita ainda o envio de arquivos em diversos formatos.

12.5.2.3. ANÁLISE INTEGRADA – ENTIDADES SELECIONADAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE

Uma análise integrada das atividades desenvolvidas tanto no que refere ao contato com as entidades específicas quanto na análise nos aspectos legais referente aos estudos geoespeleológicos permite concluir que:

- A disponibilização do acervo para as entidades pré-selecionadas, não se demonstrou prática, ou mesmo adequada ao atendimento dos objetivos do Programa, devido à falta de padronização entre as formas de armazenamento das informações; necessidade de adequação do banco de dados de acordo com os sistemas utilizados por algumas entidades, restrição de acesso aos dados devido à falta de ferramentas para disponibilização digital das informações pela rede mundial de computadores; existência de impedimentos ou empecilhos burocráticos identificados em algumas entidades ou instituições; falta de mecanismos de controle de acessos, segurança das informações, preservação da integridade dos dados, assim como validação dos dados por parte dos órgãos competentes.

- A disponibilização do acervo para entidades selecionadas, por mais abrangente e criteriosa que seja, pode deixar de contemplar outros órgãos que apresentam real e válido interesse pelo material.
- A constatação da situação avançada em que se encontra a implementação do CANIE, que além de ser o sistema onde as informações espeleológicas deveriam ser inseridas oficialmente, apresenta soluções para todos os pontos críticos apresentados acima. Principalmente no que tange a certificação e validação por parte do CECAV e do próprio IBAMA dos dados a serem inseridos e possibilidade de acesso eletrônico às informações por qualquer pessoa física que apresente interesse justificado e mediante cadastramento no CANIE.

Em função das conclusões apresentadas acima, considera-se que o melhor encaminhamento para os dados integrantes do produto final do programa devem ser encaminhados diretamente para o IBAMA que, por sua vez, poderá reencaminhar, ou até mesmo requisitar, a inserção das informações no CANIE, no momento em que este estiver plenamente funcionando.

12.5.3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROGRAMA

A planilha de atendimento aos objetivos do Programa é apresentada na sequência. Destaca-se que no PBA não são elencados objetivos específicos, apenas o objetivo principal.

OBJETIVOS GERAIS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	STATUS DE ATENDIMENTO	ALTERAÇÕES DE ESCOPO OU PRAZO	JUSTIFICATIVA PARA O STATUS E ALTERAÇÕES
<p>Definição e estabelecimento de critérios técnicos para registro e armazenamento cartográfico e fotográfico das cavidades, assim como para obtenção de informações geológicas e espeleológicas consideradas relevantes e que, conjuntamente, comporão o acervo de elementos espeleológicos das cavidades que caracterizam os Abrigos da Gravura, Assurini e do Abutre.</p>	-	Concluído	-	<p>Atividades preconizadas e estabelecidas no PBA para atendimento dos objetivos do Programa foram devidamente concluídas desde o T2 de 2013.</p>

12.5.4. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PROGRAMA

A planilha de atendimento às metas do Programa é apresentada na sequência.

META	STATUS DE ATENDIMENTO	ALTERAÇÕES DE ESCOPO OU PRAZO	JUSTIFICATIVA PARA O STATUS E ALTERAÇÕES
Efetuar levantamentos topográficos em escala adequada do entorno das cavidades que serão inundadas;	Concluída	-	Atividade concluída desde T2 de 2013.
Realizar levantamentos topográficos endocársticos de detalhe através de técnicas convencionais de topografia espeleológica com trena, bússola e clinômetro e, quando possível, com suporte de estações totais;	Concluída	-	Atividade concluída desde T2 de 2013.
Realização de registro fotográfico de detalhe abordando todos os aspectos considerados relevantes;	Concluída	-	Atividade concluída desde T2 de 2013.
Elaborar uma coleta sistemática de informações geológicas, geomorfológicas, geoestruturais, espeleogenéticas, hidrológicas e hidrogeológicas;	Concluída	-	Atividade concluída desde T2 de 2013.
Confecção de relatórios, mapas e modelos digitais tridimensionais das cavidades.	Concluída	-	Atividade concluída desde T2 de 2013.

12.5.5. ATIVIDADES PREVISTAS

No âmbito deste Programa, aguarda-se a avaliação da equipe técnica do IBAMA em relação ao conteúdo do relatório consolidado final e conclusivo que foi apresentado no âmbito do Quarto RC e que está sendo reapresentado no contexto do presente relatório consolidado (**Anexo 12.5 - 1**) para possíveis adequações, revisões e providências a serem solicitadas.

12.5.6. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA

O cronograma gráfico que foi elaborado e apresentado no âmbito do conteúdo do Quarto RC para atendimento final das metas e objetivos preconizados no Programa de Registro e Armazenamento Cartográfico e Acervo de Elementos Espeleológicos é apresentado na sequência. Observa-se que o referido Programa apresenta-se com suas atividades concluídas desde o segundo trimestre de 2013.

Informa-se que as linhas com as células preenchidas em laranja representam as atividades que foram estabelecidas e propostas. Já as linhas com as células atestadas em amarelo correspondem às atividades que foram devidamente executadas.

12.5.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mencionado anteriormente, informa-se que o Programa de Registro e Armazenamento Cartográfico, Fotográfico e Acervo de Elementos Espeleológicos apresenta-se devidamente concluído desde o segundo trimestre de 2013, tendo seus objetivos e metas atendidos plenamente conforme as diretrizes estabelecidas no PBA.

O produto final deste Programa foi entregue ao IBAMA inicialmente no contexto do Quarto RC (agosto de 2013), em forma de um anexo específico e denominado de Relatório Técnico-Científico de Acervo Espeleológico. Reitera-se que este mesmo documento está sendo reapresentado no presente relatório consolidado no **Anexo 12.5 - 1**.

12.5.8. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
Cristiane Peixoto Vieira	Engenheira Civil, MSc	Gerente de Projetos	CREA/MG 57.945 D	2.010.648
Luís Augusto da Silva Vasconcellos	Biólogo, MSc	Coordenador de Campo	CRBio 20.598/01 D	1.772.130
Alexandre Luiz Canhoto de Azeredo	Geólogo	Coordenador Meio Físico	CREA/RJ 100.075 D	567.608
Luiz Fernando Roldan	Geólogo, MSc	Levantamentos de dados e elaboração de relatórios	CREA/SP 5062130080	975.244
Luciano Andrade	Geógrafo	Geoprocessamento	-	-
Carlos Chicarelli	Geógrafo	Levantamento e coleta de dados	CREA/MG 120.924 D	4.963.386
Daiane Katya Curti Barale	Geóloga, MSc	Levantamentos de dados e elaboração de relatórios	CREA/SP 5063580560	5.614.677
Matheus Henrique Roldan	Geólogo	Levantamentos de dados e elaboração de relatórios	CREA/SP 5063849749	4.350.604

12.5.9. ANEXOS

Anexo 12.5 - 1 – Relatório Técnico-Científico de Acervo Espeleológico