

## ANEXO II

### PLANO DE TRABALHO 1

#### Elaboração do Relatório de Local para o licenciamento nuclear do CENTENA

#### BOLSA DE ESTUDOS AVANÇADOS (BEA)

**Título do Plano de trabalho:** Elaboração do Relatório de Local para o licenciamento nuclear do CENTENA.

**Título do Projeto:** Licenciamento Nuclear do CENTENA - Estudo para elaboração do Relatório de Local.

**Duração:** 24 meses

**Supervisor:** Clédola Cássia Oliveira de Tello

**Lattes ID:** <http://lattes.cnpq.br/7628216289944686>

**Processo SEI:** 01344.000927/2025-88

#### 1. Introdução

Este Plano de Trabalho é vinculado ao Projeto de Pesquisa **Licenciamento Nuclear do**

**CENTENA - Estudo para elaboração do Relatório de Local**, que será desenvolvido no Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN/Cnen).

Este documento apresenta os requisitos, atribuições gerais, atividades propostas e cronograma estabelecido.

## **2. Justificativa do Perfil**

A execução do projeto de pesquisa, descrito no Anexo I, por um profissional com o perfil estabelecido no item 1.3 do Edital CDTN Nº 03/2025, ou seja, que tenha experiência profissional e acadêmica comprovada em radioproteção, gerenciamento de rejeitos radioativos, licenciamento ambiental e licenciamento nuclear, é fundamental para que o objetivo geral e objetivos específicos sejam alcançados.

A CNEN não possui em seu quadro atual de servidores um profissional capacitado que tenha a experiência desejada e, ao mesmo tempo, possa ser alocado nas múltiplas atividades necessárias para que o cronograma do estudo seja cumprido de modo adequado.

Trata-se de atividade relacionada à finalidade institucional, não rotineira e dependente de capacitação específica. O perfil desejado, em conformidade com o regulamento de Bolsas de Estudos Avançados (BEA) da CNEN, está alinhado com os objetivos do Projeto.

## **3. Requisitos para o Candidato**

3.1. Profissional graduado em Engenharia Química, Engenharia Ambiental, Engenharia Nuclear ou Geociências.

3.2. Ter doutorado em temas associados às áreas de engenharia nuclear, engenharia ambiental, engenharia química ou geociências, com no mínimo 6 (seis) anos de experiência após a obtenção do título, ou grau de mestre com, no mínimo, 11 (onze) anos de experiência subsequente, ou 14 (quatorze) anos de experiência na coordenação de projetos ou atividades de pesquisa e desenvolvimento, de inovação tecnológica, ou de pesquisa em gestão de C&T nas referidas áreas de atuação.

3.3. Ser brasileiro ou estrangeiro residente e em situação regular no País.

3.4. Ter seu currículo cadastrado na Plataforma Lattes.

3.5. Possuir no mínimo 5 (cinco) anos de atuação com gestão de grandes projetos.

- 3.6. Possuir pelo menos 5 (cinco) anos de experiência direta com licenciamento ambiental, preferencialmente em empreendimentos de alto impacto, como instalações nucleares.
- 3.7. Comprovar vivência em gestão ambiental e conhecimento em segurança nuclear, com experiência específica em radioproteção, gerenciamento de rejeitos radioativos e mitigação de impactos ambientais.
- 3.8. Ter experiência com processos de licenciamento junto a órgãos reguladores da área ambiental e nuclear.
- 3.9. Dominar a legislação ambiental e nuclear, especialmente as normas CNEN NN 8.01 e NN 8.02.
- 3.10. Demonstrar capacidade de liderança e gestão de equipes multidisciplinares.
- 3.11. Apresentar excelente habilidade de comunicação e domínio completo das três fases do licenciamento ambiental: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), e das etapas do licenciamento nuclear: Aprovação do Local (AP), Autorização para Construção (AC) e Autorização para Operação (AO).
- 3.12. Não possuir vínculo empregatício ou funcional com a CNEN, nem com outras instituições.

#### **4.Resultados e Impactos esperados**

- 4.1. Relatório de Local elaborado atendendo integralmente aos requisitos técnicos e regulatórios da Norma CNEN NN 8.02.
- 4.2 Dados e informações técnicas organizados para subsidiar o processo de licenciamento nuclear do CENTENA.
- 4.3 Interação com os órgãos reguladores.
- 4.4 Relatório de Local apresentado ao órgão regulador.
- 4.5 Aprovação do Local solicitada ao órgão regulador.
- 4.6 Aprovação do Local obtida.

#### **5.Atribuições Gerais do Bolsista**

- 5.1. Zelar pela integridade ética e científica das atividades de pesquisa, respeitando as normas institucionais.
- 5.2. Manter a comunicação proativa e transparente com o supervisor e a equipe que estiver trabalhando.

5.3. Participar de reuniões técnicas, seminários e outras atividades formativas, de acompanhamento do projeto ou que estejam diretamente relacionadas ao seu objeto com equipes internas do CDTN ou externas, inclusive do exterior.

5.4. Manter confidencialidade sobre informações sensíveis ou estratégicas relacionadas à pesquisa, respeitando compromissos assumidos com o CDTN e com seus eventuais parceiros.

## **6. Atividades propostas**

Para a execução do projeto o bolsista deverá realizar reuniões presenciais, por decisão do seu supervisor, além de videoconferências quando se fizerem necessárias, informando o andamento das atividades do plano de trabalho e discutindo redirecionamentos quando julgados adequados por seu supervisor. As atividades propostas correspondem às etapas do Projeto de Pesquisa, que são:

- 6.1. Coordenação quanto ao levantamento de dados geológicos, geotécnicos, hidrológicos, meteorológicos e socioeconômicos da área destinada ao CENTENA.
- 6.2. Análise de riscos naturais e antrópicos, incluindo sismicidade, inundações e uso do solo na região.
- 6.3. Identificação das principais vias de exposição radiológica e das matrizes ambientais críticas para monitoramento.
- 6.4 Consolidação dos dados obtidos a partir dos Estudos Ambientais contratados para o Relatório de Local.
- 6.5 Identificação e preenchimento das lacunas no Relatório de Local.
- 6.6 Elaboração do Relatório de Local conforme os requisitos da Norma CNEN NN 8.02, consolidando a caracterização técnica da área.
- 6.7. Consolidação, revisão final e entrega dos produtos técnicos para subsidiar o processo de licenciamento nuclear do CENTENA.
- 6.8 Acompanhamento do processo de licenciamento nuclear do CENTENA respondendo aos questionamentos do órgão regulador.

## **7. Cronograma**

As atividades serão desenvolvidas em 24 meses, conforme detalhamento apresentado na quadro a seguir.

Atividades	Trimestre							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Coordenação quanto ao levantamento de dados geológicos, geotécnicos, hidrológicos, meteorológicos e socioeconômicos da área destinada ao CENTENA.	X							
2. Análise de riscos naturais e antrópicos, incluindo sismicidade, inundações e uso do solo na região.	X							
3. Identificação das principais vias de exposição radiológica e das matrizes ambientais críticas para monitoramento.	X							
4. Consolidação dos dados obtidos a partir dos Estudos Ambientais contratados para o Relatório de Local.		X	X	X	X			
5. Identificação e preenchimento das lacunas no Relatório de Local.			X	X	X			
6. Elaboração do Relatório de Local conforme os requisitos da Norma CNEN NN 8.02, consolidando a caracterização técnica da área.			X	X	X			
7. Consolidação, revisão final e entrega do Relatório de Local.				X	X			
8. Interação com órgãos reguladores.	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Acompanhamento do processo de licenciamento nuclear do CENTENA respondendo aos questionamentos do órgão regulador.					X	X	X	X

## ANEXO II

### PLANO DE TRABALHO 2

#### **Elaboração do Programa de Monitoramento Radiológico e Ambiental (PMRA) para o licenciamento nuclear do CENTENA**

### **BOLSA DE ESTUDOS AVANÇADOS (BEA)**

**Título do Plano de trabalho:** Elaboração do Programa de Monitoramento Radiológico e Ambiental (PMRA) para o licenciamento nuclear do CENTENA.

**Título do Projeto:** Licenciamento Nuclear do CENTENA - Estudo para elaboração do Relatório de Local.

**Duração:** 24 meses

**Supervisor:** Cláudio José Chagas

**Lattes ID:** <http://lattes.cnpq.br/7270268013925758>

**Processo SEI:** 01344.000927/2025-88

#### **1. Introdução**

Este Plano de Trabalho é vinculado ao Projeto de Pesquisa “Elaboração do Relatório de Local para o licenciamento nuclear do CENTENA”, que será desenvolvido no Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN/CNEN).

Este documento apresenta os requisitos, atribuições gerais, atividades propostas e

cronograma estabelecido.

## **2. Justificativa do Perfil**

A execução do projeto de pesquisa descrito no Anexo I exige um profissional que tenha experiência acadêmica comprovada em radioproteção, gerenciamento de rejeitos radioativos, licenciamento ambiental e licenciamento nuclear (item 1.3 do Edital CDTN 03/2025) para que os objetivos geral e específico sejam alcançados.

A CNEN não possui em seu quadro atual de servidores um profissional capacitado que tenha a experiência desejada e, ao mesmo tempo, possa ser alocado nas múltiplas atividades necessárias para que o cronograma do estudo seja cumprido de modo adequado.

Trata-se de atividade relacionada à finalidade institucional, não rotineira e dependente de capacitação específica. O perfil desejado, em conformidade com o regulamento de Bolsas de Estudos Avançados (BEA) da CNEN, está alinhado com os objetivos do Projeto.

## **3. Requisitos para o Candidato**

- 3.1. Profissional graduado em Engenharia Química, Engenharia Ambiental, Engenharia Nuclear ou Geociências.
- 3.2. Ter doutorado em temas associados às áreas de engenharia nuclear, engenharia ambiental ou geociências., com no mínimo 6 (seis) anos de experiência após a obtenção do título, ou grau de mestre com, no mínimo, 11 (onze) anos de experiência subsequente, ou 14 (quatorze) anos de experiência na coordenação de projetos ou atividades de pesquisa e desenvolvimento, de inovação tecnológica, ou de pesquisa em gestão de C&T nas referidas áreas de atuação.
- 3.3. Ser brasileiro ou estrangeiro residente e em situação regular no País.
- 3.4. Ter seu currículo cadastrado na Plataforma Lattes.
- 3.5. Possuir no mínimo 5 (cinco) anos de atuação com gestão de grandes projetos.
- 3.6. Possuir pelo menos 5 (cinco) anos de experiência direta com licenciamento ambiental, preferencialmente em empreendimentos de alto impacto, como instalações nucleares.
- 3.7. Comprovar vivência em gestão ambiental e conhecimento de segurança nuclear, com experiência específica em radioproteção, gerenciamento de rejeitos radioativos e mitigação de impactos ambientais.
- 3.8. Ter experiência com processos de licenciamento junto a órgãos reguladores da área

ambiental e nuclear.

3.9. Dominar a legislação ambiental e nuclear, especialmente as normas CNEN NN 8.01 e NN 8.02.

3.10. Demonstrar capacidade de liderança e gestão de equipes multidisciplinares.

3.11. Apresentar excelente habilidade de comunicação e domínio completo das três fases do licenciamento ambiental: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), e das etapas do licenciamento nuclear: Aprovação do Local (AP), Autorização para Construção (AC) e Autorização para Operação (AO).

3.12. Não possuir vínculo empregatício ou funcional com a CNEN, nem com outras instituições.

#### **4.Resultados e Impactos esperados**

4.1. Programa de Monitoramento Radiológico e Ambiental Pré-Operacional (PMRA-PO) elaborado atendendo integralmente aos requisitos técnicos e regulatórios da Norma CNEN NN 8.02.

4.2 PMRA-PO elaborado e executado.

4.3 Dados e informações técnicas organizados para subsidiar o processo de licenciamento nuclear do CENTENA.

4.4 Interação com os órgãos reguladores.

4.5 PMRA-PO pronto para a inclusão no Relatório de Local.

4.6 Dados e informações técnicas organizadas e disponíveis para consulta sob demanda.

4.7 Local caracterizado radiológico e ambientalmente.

4.8. Promoção da confiança pública e da transparência, por meio do monitoramento contínuo da radiação ambiental e da disseminação de dados confiáveis à sociedade.

#### **5.Atribuições Gerais do Bolsista**

5.1. Zelar pela integridade ética e científica das atividades de pesquisa, respeitando as normas institucionais.

5.2. Manter a comunicação proativa e transparente com o supervisor e a equipe que estiver trabalhando.

5.3. Participar de reuniões técnicas, seminários e outras atividades formativas, de acompanhamento do projeto ou que estejam diretamente relacionadas ao seu objeto com

equipes internas do CDTN ou externas, inclusive do exterior.

5.4. Manter confidencialidade sobre informações sensíveis ou estratégicas relacionadas à pesquisa, respeitando compromissos assumidos com o CDTN e com seus eventuais parceiros.

## **6. Atividades propostas**

Para a execução do projeto o bolsista deverá realizar reuniões presenciais, por decisão do seu supervisor, além de videoconferências quando se fizerem necessárias, informando o andamento do projeto e discutindo redirecionamentos quando julgados adequados por seu supervisor. As atividades propostas correspondem às etapas do Projeto de Pesquisa, que são:

- 6.1 Levantamento e estudo da documentação técnica e regulatória para o PMRA.
- 6.2 Estudo da documentação do Projeto CENTENA.
- 6.3 Identificar as características do local de acordo com as atividades do Centro.
- 6.4 Definir os pontos de amostragem, parâmetros e frequência de coleta, bem como suas análises.
- 6.4 Elaborar o PMRA Pré-Operacional (PMRA-PO) preliminar.
- 6.5 Discutir e revisar o PMRA-PO com a equipe.
- 6.6 Planejar a execução do PMRA-PO
- 6.7 Executar o PMRA-PO.
- 6.8 Organizar os dados teóricos e experimentais do PMRA-PO para incluir no Relatório de Local.
- 6.9 Elaborar o PMRA preliminar do CENTENA.
- 6.10 Integrar os dados obtidos no PMRA-PO às necessidades do licenciamento.
- 6.11 Acompanhar o processo de licenciamento nuclear para propor o PMRA final do CENTENA.
- 6.12 elaborar o PMRA final para execução no CENTENA.

## **7.Cronograma**

As atividades serão desenvolvidas em 24 meses, conforme detalhamento apresentado na quadro a seguir.

Atividades	Trimestre							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Levantamento e estudo da documentação técnica e regulatória para o PMRA.	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Estudo da documentação do Projeto CENTENA.	X							
3. Identificar as características do local de acordo com as atividades do Centro.	X							
4. Definir os pontos de amostragem, parâmetros e frequência de coleta, bem como suas análises.	X							
5. Elaborar o PMRA Pré-Operacional (PMRA-PO) preliminar.		X						
5. Discutir e revisar o PMRA-PO com a equipe.		X						
6. Planejar a execução do PMRA-PO		X						
7. Executar o PMRA-PO.		X	X	X	X	X		
8. Organizar os dados teóricos e experimentais do PMRA-PO para incluir no Relatório de Local.		X	X	X	X			
9. Elaborar o PMRA preliminar do CENTENA.				X	X			
10. Integrar os dados obtidos no PMRA-PO às necessidades do licenciamento.					X	X		
11. Acompanhar o processo de licenciamento nuclear para propor o PMRA final do CENTENA.					X	X		
12. Elaborar o PMRA final para execução no CENTENA.					X	X	X	X

