

# RELATÓRIO DE AUTOAVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAS RADIAÇÕES, MINERAIS E MATERIAIS DO CDTN

ANO BASE 2023

ABRIL / 2024

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA  
NUCLEAR – CDTN/CNEN



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAS  
RADIAÇÕES, MINERAIS E MATERIAIS DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA  
TECNOLOGIA NUCLEAR (PPG-CDTN)**

**Direção do CDTN/Reitoria**

*Amenônia Maria Ferreira Pinto*

*Luiz Carlos Duarte Ladeira (2019 - 2024)*

**Chefia da Divisão de Formação Especializada (DIFES)/Pró-reitoria**

*Edésia Martins Barros de Sousa*

*Maximiliano Delany Martins (2019-2024)*

**Coordenação do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do CDTN**

*André Augusto Campagnole dos Santos*

*Tanius Rodrigues Mansur (2022 – 2023)*

**RELATÓRIO DE AUTOAVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAS  
RADIAÇÕES, MINERAIS E MATERIAIS DO CDTN**

---

**ANO BASE 2023**

**Elaboração e Organização**

*Cibele Konzen (secretária executiva do PPG-CDTN)*

**Comissão de Autoavaliação**

*Cibele Konzen (secretária executiva do PPG-CDTN)*

*Bruno Melo Mendes (docente do PPG-CDTN)*

*Peterson Lima Squair (egresso do PPG-CDTN)*

*Vitor Fernandes de Almeida (discente do PPG-CDTN)*

*Adriana Silva de Albuquerque (chefe da ASPEC-CDTN)*

**Belo Horizonte**

**Abril de 2024**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. O CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA NUCLEAR .....	4
3. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO <i>STRICTO SENSU</i> DO CDTN.....	5
4. AUTOAVALIAÇÃO DOS DISCENTES .....	10
5. AUTOAVALIAÇÃO DOS EGRESSOS .....	24
6. AUTOAVALIAÇÃO DOS DOCENTES .....	32
7. RETRATO DO PPG-CDTN EM 2023 .....	45
8. ANÁLISE ESTRATÉGICA DO PPG-CDTN .....	48
9. PERSPECTIVAS E METAS PARA O PPG-CDTN .....	52
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	54

## **1. INTRODUÇÃO**

---

O presente documento consiste em uma das etapas do processo de monitoramento do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais do Centro Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (PPG-CDTN).

Com o objetivo de avaliar a qualidade do Programa, que reflete diretamente na formação dos alunos do PPG-CDTN, foram elaborados três questionários de autoavaliação, os quais foram encaminhados para a comunidade acadêmica composta pelos docentes, discentes e egressos do Programa. Foram abordados temas relacionados à formação propiciada pelo PPG-CDTN, infraestrutura e acessibilidade fornecida pelo Centro, atuação no mercado de trabalho, produção técnico-científica e secretaria/coordenação do Programa. É importante ressaltar que, desde a sua criação em 2003, o Programa é avaliado periodicamente, contando agora, por meio da implementação dos questionários, com uma forma mais sistemática de avaliação, buscando dessa forma, obter informações que permitam estabelecer um retrato mais fidedigno da atuação do PPG-CDTN na formação de seus alunos.

A meta principal da autoavaliação é propiciar ao PPG-CDTN o conhecimento sobre a opinião dos discentes, docentes e egressos sobre o Programa, visando identificar pontos fortes e as potencialidades, discriminar os pontos fracos, prever oportunidades e traçar novas metas, a fim de propor ações que levem à melhoria do PPG-CDTN e, com isso, à formação de profissionais mais capacitados e mais bem preparados para atuar segundo a demanda do mercado de trabalho.

O relatório é composto de dez capítulos, contando com uma introdução, com a apresentação do Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN) e do Programa *Stricto Sensu* de Pós-Graduação do CDTN (PPG-CDTN), a apresentação dos dados das autoavaliações realizadas entre o corpo docente, discente e os egressos, finalizando com a análise estratégica do PPG-CDTN, o levantamento de perspectivas e o delineamento de metas para a sua melhoria.

## **2. O CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA NUCLEAR**

---

O Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN) é uma das unidades da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), autarquia vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Localizado em Belo Horizonte (MG), o CDTN atua na pesquisa e desenvolvimento, ensino (pós-graduação) e prestação de serviços na área nuclear e em áreas correlatas.

## Autoavaliação PPG-CDTN 2023

Ocupando uma área de 240 mil m<sup>2</sup>, sendo 42 mil m<sup>2</sup> de área construída, o CDTN possui o reator nuclear de pesquisa TRIGA, a Unidade de Pesquisa e Produção de Radiofármacos e o Laboratório de Irradiação Gama, Instalações Piloto para Processamento de Bens Minerais, além de um *campus* com cerca de 50 laboratórios.

As principais atividades do Centro hoje envolvem as áreas de tecnologia nuclear, minerais, materiais, saúde e meio ambiente. Nas aplicações das radiações e técnicas nucleares destacam-se a monitoração e remediação ambiental, a metrologia das radiações, o desenvolvimento e produção de radiofármacos e a gerência e tratamento de rejeitos radioativos, onde o CDTN é considerado referência na América Latina. Nas demais áreas, pode-se apontar a otimização de processos de extração e purificação mineral, nanotecnologia, integridade estrutural e gerenciamento do envelhecimento de componentes mecânicos de instalações de grande porte. Há forte cooperação com os setores de energia, saúde, indústria do petróleo e meio ambiente.

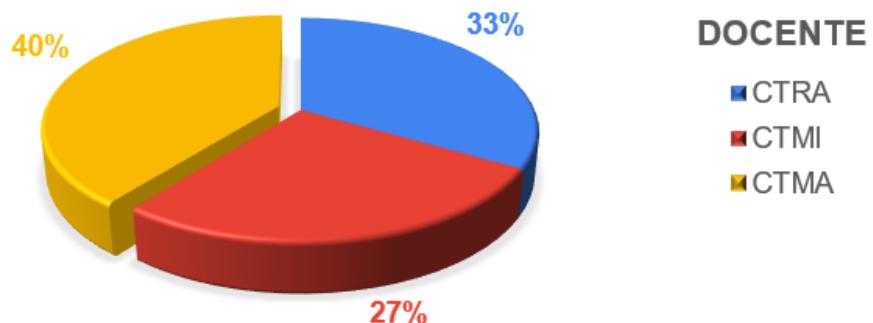
Em nível regional, o CDTN tem atuação de destaque no desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços especializados para os setores mineral e metalúrgico, além da prestação de serviços radiológicos e da produção de radiofármacos para aplicações em tomografia por emissão de pósitrons (PET).

O CDTN tem forte atuação na formação de recursos humanos em áreas estratégicas, por meio do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais (*Stricto Sensu*), reconhecido com nota 5 pela Capes nas modalidades de doutorado e mestrado acadêmico. Recentemente, foi solicitado o credenciamento do Programa de Pós-graduação *Lato Sensu* como Escola de Governo, cujo processo ainda se encontra sob análise, sendo recomendada a nota 4 pelo MEC. O Centro conta ainda com um amplo programa de bolsas de iniciação científica e cursos de curta duração nas suas áreas de competência.

### 3. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* DO CDTN

O Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais do Centro Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (PPG-CDTN) possui três áreas de concentração a saber: Ciência e Tecnologia das Radiações e Reatores (CTRA), Ciência e Tecnologia dos Minerais e Meio Ambiente (CTMI) e Ciência e Tecnologia dos Materiais (CTMA), contando com um corpo docente composto por 33 professores permanentes e colaboradores, distribuídos nas três áreas, conforme indicado na Figura 1. Segundo esses dados, atualmente, a área de CTRA compõe um terço do corpo docente (33%), condição ideal visando à distribuição igualitária das áreas, enquanto a área de CTMI encontra-se deficitária (27%) e a de CTMA, superavitária (40%).

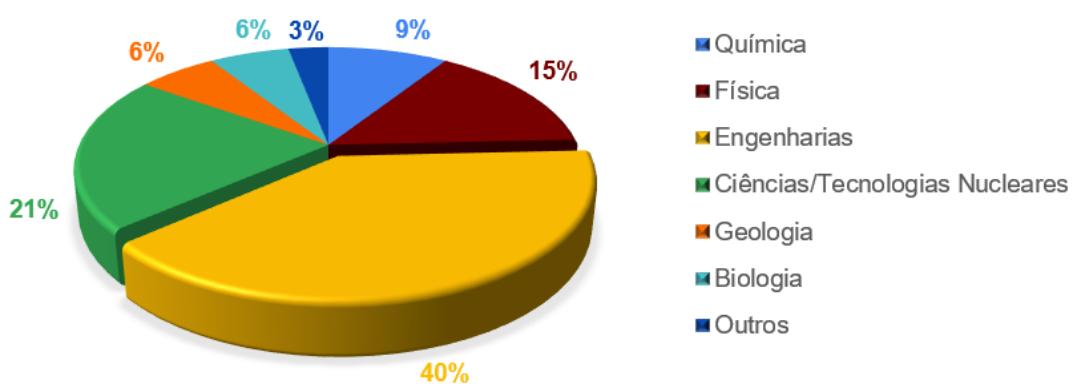
Figura 1 – Distribuição dos docentes permanentes e colaboradores por área de atuação no PPG-CDTN



Adicionalmente, o Programa incentiva o ingresso de novos docentes na forma de professores assistentes, sendo que atualmente o PPG-CDTN conta com a participação de 20 docentes assistentes distribuídos entre as diferentes áreas de concentração do Programa.

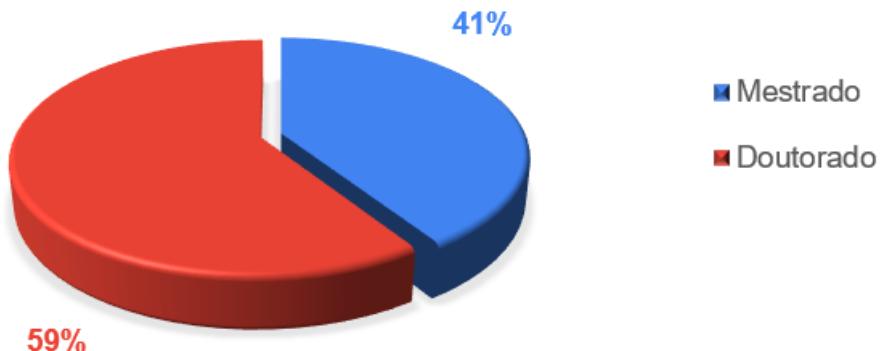
Todos os docentes do Programa são doutores, sendo a distribuição dos docentes por área de doutoramento apresentada na Figura 2. Segundo essa distribuição, 40% dos docentes têm doutorado em engenharia (Química Mecânica, Metalúrgica e de Minas, de Materiais, de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental), 21% em Ciências/Tecnologias Nucleares, 30% em Ciências Exatas e da Terra (Física, Química e Geologia), 9% na área de Biologia e 3% na área de Ciências Humanas. Observa-se uma formação bastante diversificada, com maior concentração na áreas de Engenharia e Ciências/Tecnologias Nucleares.

Figura 2 – Áreas de doutoramento do corpo docente



Com relação ao corpo discente, em dezembro de 2023, o Programa contava com 86 alunos ativos, distribuídos entre projetos de mestrado (41%) e doutorado (59%), conforme indicado na Figura 3.

Figura 3 – Distribuição de alunos por projeto no PPG-CDTN



Relativamente à distribuição dos alunos por área de concentração, na Figura 4 tem-se a distribuição para os discentes de mestrado e na Figura 5 para os discentes de doutorado.

Figura 4 – Distribuição dos alunos de mestrado por área de concentração

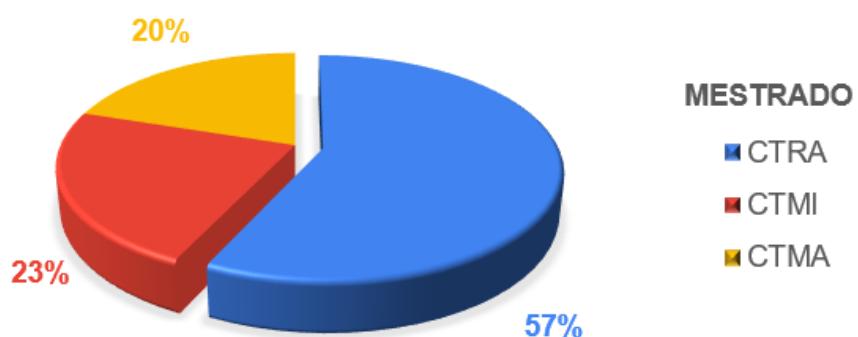
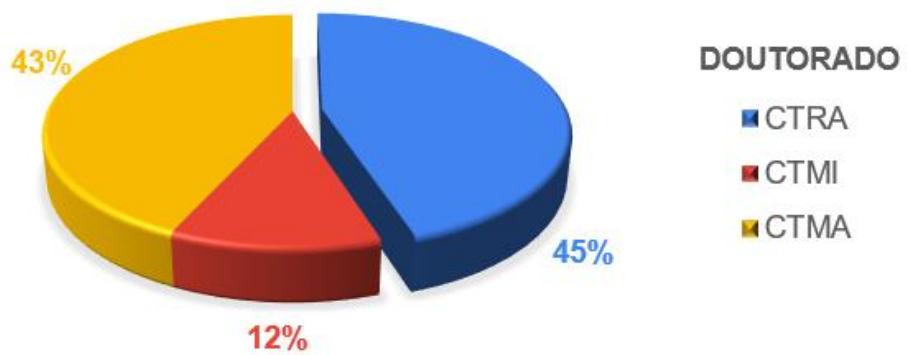


Figura 5 – Distribuição dos alunos de doutorado por área de concentração

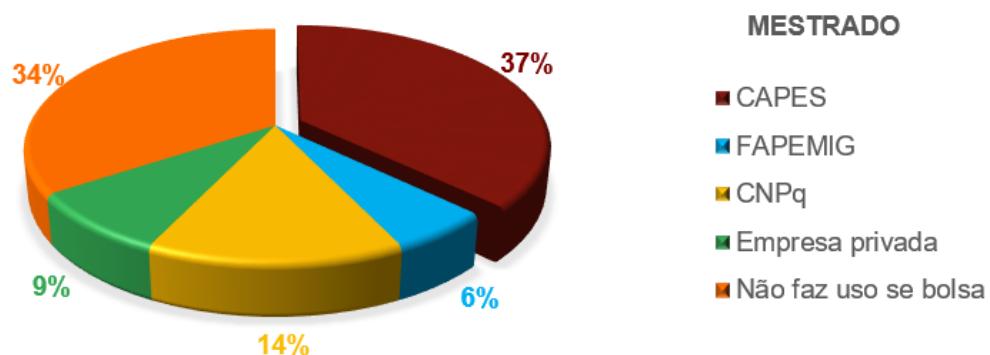


Ambas as figuras indicam um maior número de alunos envolvidos com projetos de mestrado e doutorado da área de CTRA. Observa-se, adicionalmente, que a área de Ciência e Tecnologia de Minerais e Meio Ambiente possui menor número de professores atuantes no PPG-CDTN, conforme apresentado na Figura 1, condição que influencia diretamente a disponibilidade de

vagas ofertadas e, consequentemente, o número de alunos envolvidos nos projetos de pós-graduação da área de CTMI.

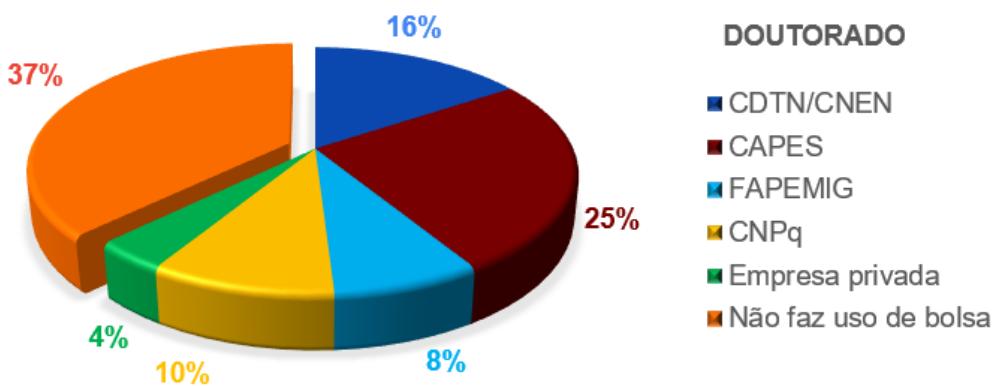
O Programa disponibiliza bolsas para os alunos, tanto para o mestrado quanto para o doutorado, de diferentes agências de fomento, do próprio CDTN e algumas bolsas fornecidas por empresas privadas, como demonstrado pela distribuições apresentadas nas Figuras 6 e 7.

Figura 6 – Distribuição de bolsas entre alunos de mestrado



Para os discentes que participam do programa de mestrado, observa-se que 66% dos alunos usufruem de bolsas, sendo a maior parte, 37%, fornecida pela CAPES, seguido do CNPq, 14%. A Fapemig contribui com 6% das bolsas, empresas privadas com 9% e, nesse período, os alunos não usufruiram de bolsas do CDTN. O restante dos discentes, 34%, não participa do programa de bolsas e possuem vínculo empregatício ou exercem atividades incompatíveis com o auxílio.

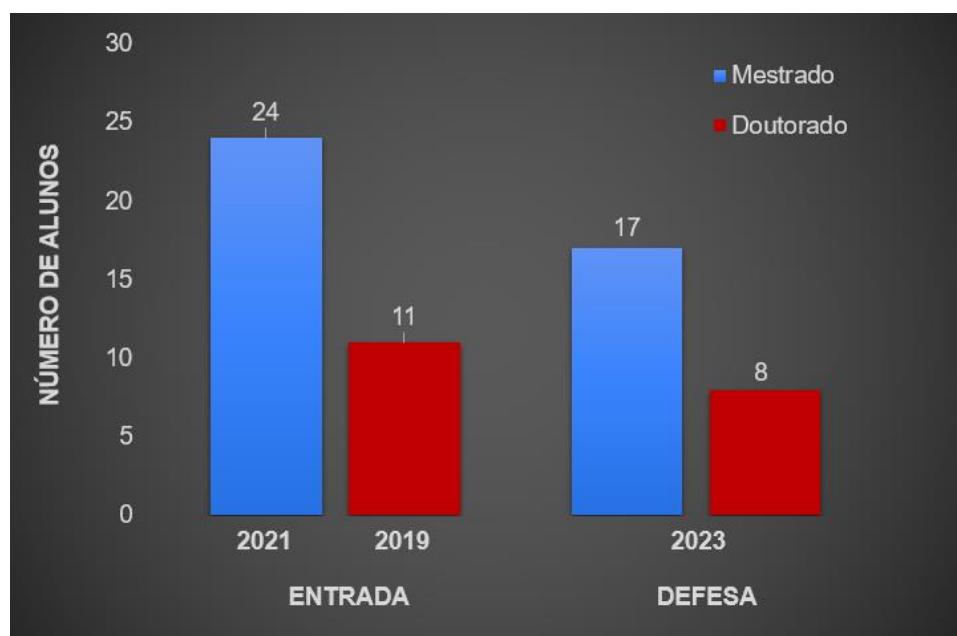
Figura 7 – Distribuição de bolsas entre alunos de doutorado



Para os discentes que participam do programa de doutorado, observa-se que 63% dos alunos usufruem de bolsas, sendo a maior parte, 25%, fornecida pela CAPES, seguido do CDTN, 16%, do CNPq, 10%, e da Fapemig, 8%. O restante das bolsas é fornecida por empresas privadas (4%). Os outros 37% dos alunos não participam do programa de bolsas e possuem vínculo empregatício ou exercem atividades incompatíveis com o auxílio.

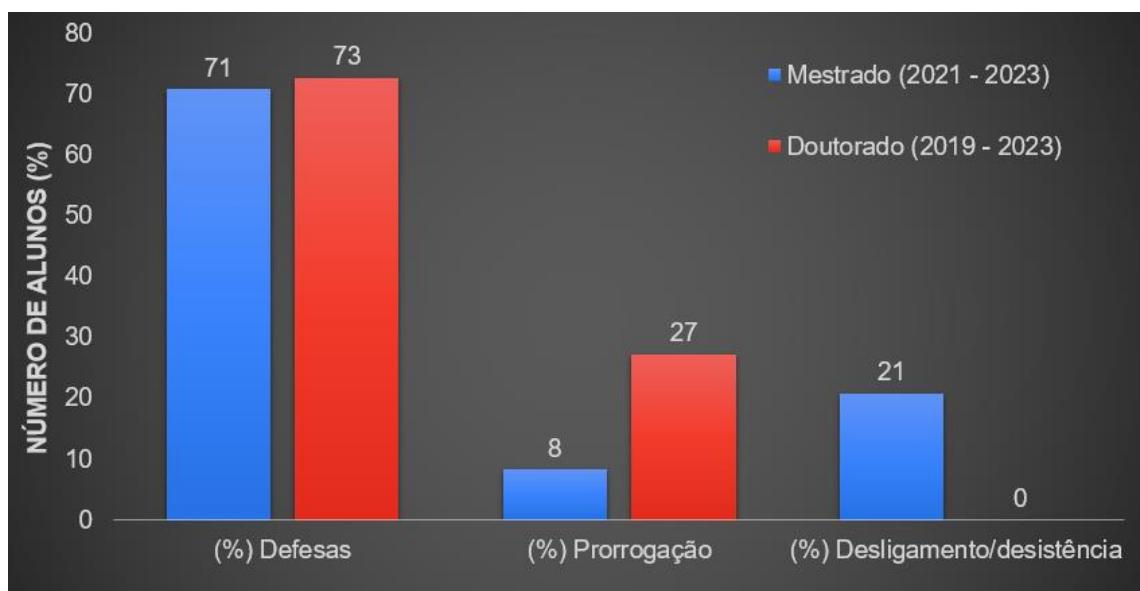
Para avaliar o fluxo de alunos nos cursos de mestrado e doutorado nos últimos anos, é apresentado na Figura 8 o número de defesas realizadas em 2023 considerando-se a entrada de alunos de mestrado em 2021 e, portanto, com conclusão do curso em 24 meses, e a entrada de alunos de doutorado em 2019, considerando-se o tempo de conclusão curso de 48 meses. De acordo com os dados dessa figura, dos 24 alunos de mestrado que iniciaram o curso em 2021, 17 deles defenderam dentro do prazo estipulado no regimento. No caso do doutorado, dos 11 alunos que ingressaram no Programa, 8 concluíram o projeto no prazo de quatro anos.

Figura 8 – Fluxo de defesas para o mestrado (2021-2023) e doutorado (2019-2023)



Na Figura 9, em que são apresentados em dados percentuais das defesas, prorrogações e desistências/desligamentos, no período de 2021-2023 para o mestrado e 2019-2023 para o doutorado, observa-se que 71% dos alunos de mestrado e 73% dos alunos de doutorado concluíram seus cursos no prazo regular de execução do projeto. Dentre os alunos restantes, 8%, pretendem defender no prazo adicional de 6 meses, no caso do mestrado, e 27% no prazo de 12 meses no caso do doutorado, conforme estabelecido no regimento interno do PPG-CDTN. No caso dos alunos de mestrado, houve um índice de 21% de desligamento/desistência do curso, sendo esse índice nulo no caso dos alunos de doutorado.

Figura 9 - Percentuais das defesas, prorrogações e desistências/desligamentos, para o período de 2019-2023



Considerando-se, adicionalmente, os alunos com entradas anteriores a 2019 e 2021, um total de 32 projetos de pós-graduação foram concluídos em 2023, sendo 14 alunos titulados como doutores e 18 alunos titulados como mestres pelo PPG-CDTN.

#### **4. AUTOAVALIAÇÃO DOS DISCENTES**

A autoavaliação dos discentes contou com 26 questões elaboradas para abordar temas associados ao projeto de pós-graduação, à orientação, às atividades acadêmicas, à infraestrutura disponível no Centro e a secretaria/coordenação do PPG. Do total de discentes regularmente matriculados no Programa de Pós-Graduação em Ciência das Radiações, Minerais e Materiais, um total de 49 alunos respondeu aos questionários, o que representa 57% dos alunos ativos. A análise dos dados obtidos a partir dos questionários é apresentada nos tópicos a seguir.

##### **PROJETO DE PÓS GRADUAÇÃO**

No tópico que aborda o projeto de pós-graduação, os discentes foram consultados a respeito do tipo de projeto em andamento, da participação/intenção de ingressar em programa de doutorado sanduíche, da participação em outros projetos de pesquisa e atividades profissionais concomitantemente ao projeto de mestrado/doutorado, do tempo de dedicação ao projeto de pós-graduação e da produção técnico-científica.

De acordo com a Figura 10, que apresenta a distribuição dos alunos respondentes em relação à execução de projeto de pós-graduação, 37% dos discentes estão no mestrado e 63% estão em fase de doutoramento. Deste total, 2% dos alunos estão com o doutorado sanduíche em andamento e 65% demonstraram interesse em participar do programa de bolsa sanduíche, conforme indicado na Figura 11.

Figura 10 – Curso de pós-graduação em andamento no PPG-CDTN

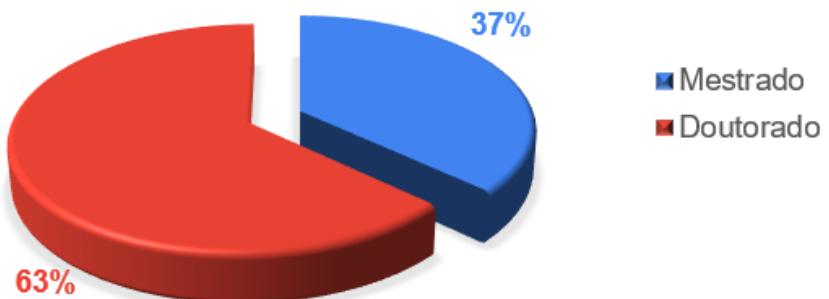
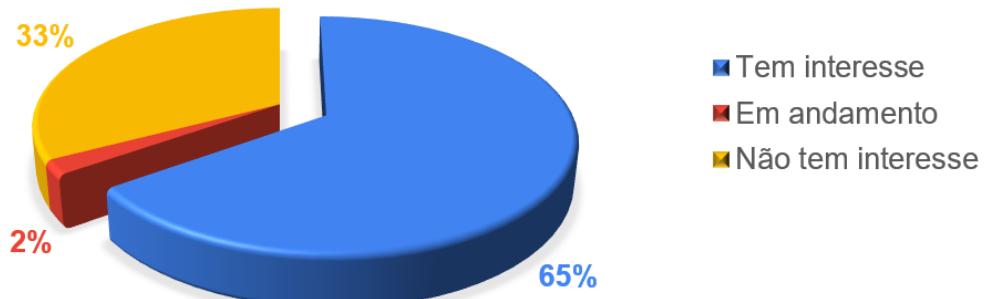
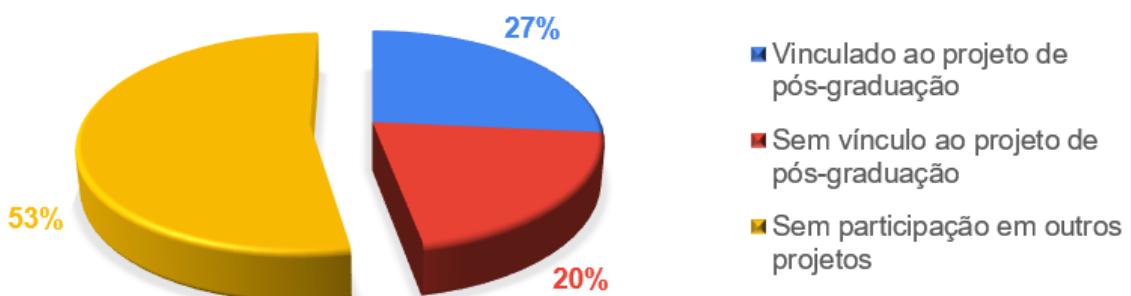


Figura 11 – Participação em projeto de doutorado sanduíche



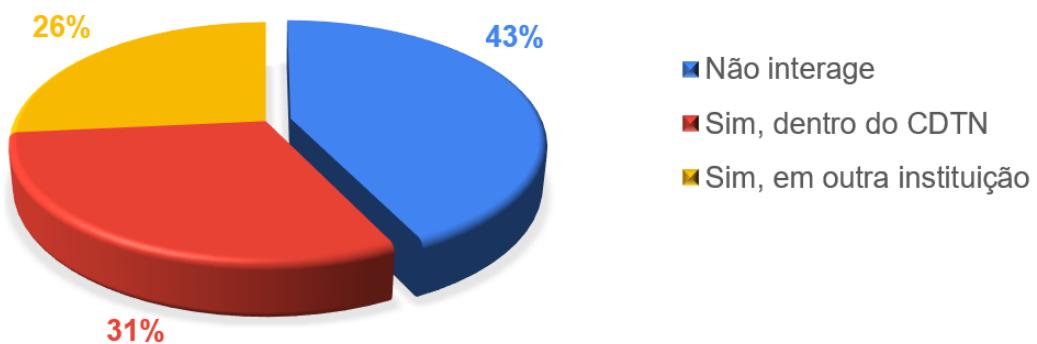
A participação dos alunos respondentes em projetos de pesquisa, com ou sem vínculo com o projeto de pós-graduação, é apresentada na Figura 12. Quase a metade dos discentes (47%) participa de outros projetos de pesquisa além dos de mestrado/doutorado, sendo 27% deles ligados ao projeto de pós-graduação e 20% sem vínculo com o projeto de pós-graduação. Os discentes remanescentes (53%) se dedicam somente ao projeto de mestrado/doutorado.

Figura 12 – Participação em outros projetos de pesquisa além do projeto de mestrado/doutorado dentro do Centro



A condução de atividades ligadas ao projeto de pós-graduação com interação dos discentes com outras áreas de concentração dentro e fora do Centro é apresentada na Figura 13.

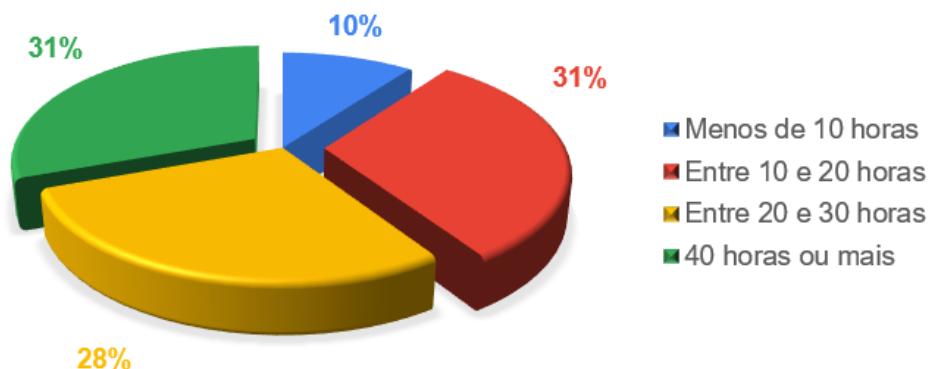
Figura 13 - Realização de atividades do projeto de pós-graduação interagindo com outras áreas de concentração



Os dados indicam que 26% dos projetos tem participação de outros grupos de pesquisa externos ao CDTN, 31% dos projetos conta com a participação de grupos de pesquisa dentro do próprio Centro, mas proveniente de área de concentração diversa daquela de desenvolvimento do projeto de pós-graduação, e que 43% dos discentes realizam seus projetos sem interação com outras áreas.

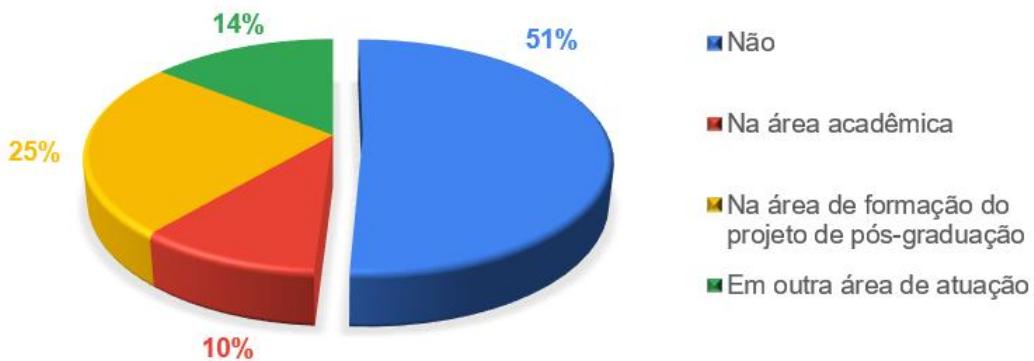
Em relação ao tempo dedicado pelos discentes à execução das atividades do projeto de pós-graduação, os dados apresentados na Figura 14 indicam que aproximadamente 1/3 dos discentes (31%) dedica 40 horas ou mais à condução do trabalho de mestrado/doutorado. Cerca de 28% dos alunos dedicam no mínimo 50% da jornada de horas semanais para a condução do projeto, 31% se dedicam entre 10 e 20 horas semanais, e os 10% restantes dedicam menos de 10 horas às atividades do mestrado/doutorado. Cabe ressaltar que 64% dos alunos de pós-graduação são bolsistas e devem empregar pelo menos 20 horas semanais ao desenvolvimento de seus projetos de mestrado/doutorado, sendo próximo ao percentual de discentes respondentes que foi igual a 59%.

Figura 14 - Horas semanais dedicadas às atividades do projeto de pós-graduação



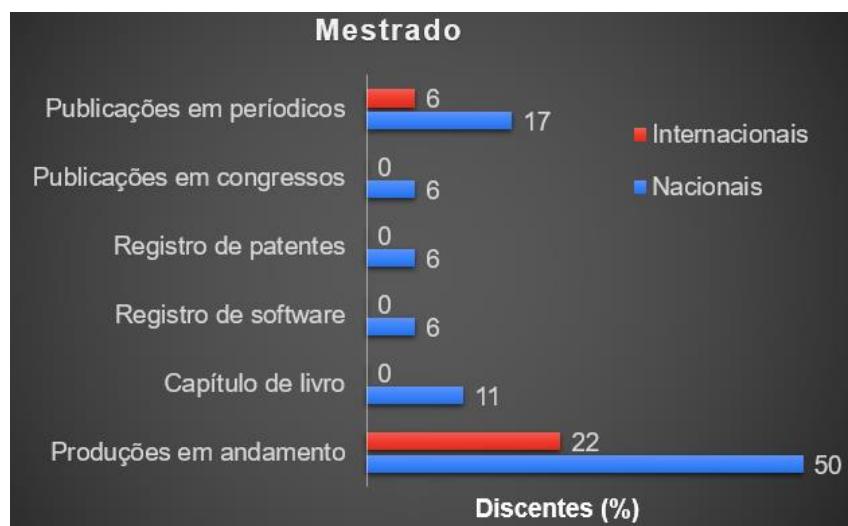
A atuação em atividades profissionais além daquelas associadas ao projeto de pós-graduação é apresentada Figura 15. Os dados indicam que mais da metade dos discentes (51%) se dedica exclusivamente à execução do mestrado/doutorado. Contudo, pela Figura 14, observa-se que deste percentual apenas 31% dedicam 40h/semanais à execução do projeto de pós-graduação. Adicionalmente, dado que 64% do total de discentes são bolsistas, observa-se que um pequeno percentual de alunos acumula bolsa paralelamente à execução de atividade profissional externa ao Centro. Ainda com relação a Figura 15, dos discentes restantes, observa-se que 10% atuam na área acadêmica, 14% exercem atividade profissional diversa da área do projeto de mestrado/doutorado e 25% dos discentes exercem atividade profissional ligada ao projeto de pós-graduação.

Figura 15 – Exerce atividade profissional além do projeto de mestrado/doutorado



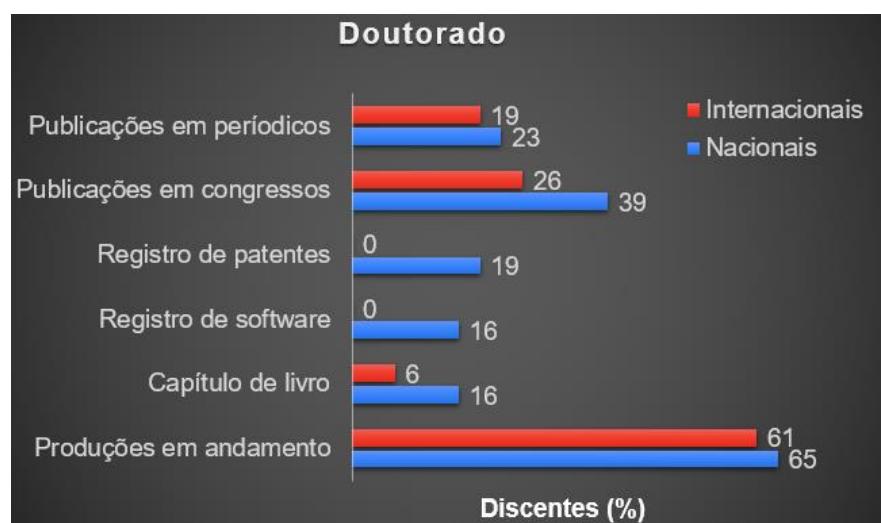
A produção técnico-científica gerada a partir da condução dos projetos de pós-graduação é apresentada nas Figuras 16 e 17.

Figura 16 - Produção técnico-científica resultante da execução do projeto atual de mestrado



Segundo os dados fornecidos para os alunos respondentes do curso de mestrado, 17% dos discentes publicaram artigos em periódicos nacionais e 6%, em periódicos internacionais, sendo pequena a publicação em congressos, correspondendo a 6% somente em eventos nacionais. Em relação ao registro de *softwares* e patentes, houve participação de 6% dos discentes em cada item, e 11% associado à publicação de capítulo de livro, sendo todos eles em nível nacional. Da produção em andamento, 50% dos discentes estão com trabalhos ou produtos para serem publicados ou registrados em nível nacional e 22% em nível internacional.

Figura 17 - Produção técnico-científica resultante da execução do projeto atual de doutorado



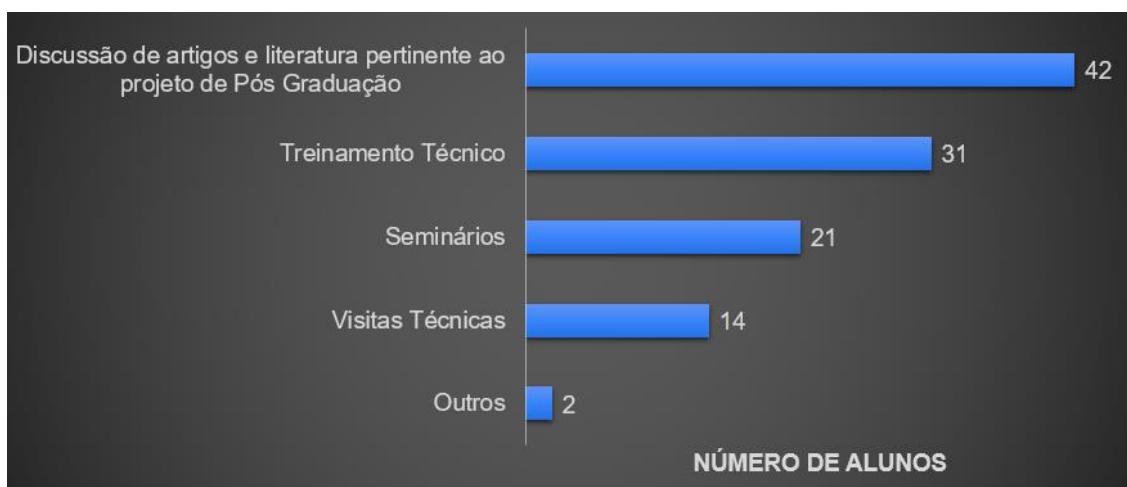
Para o nível de doutorado, a participação é mais efetiva, inclusive no que se refere à atuação em nível internacional. Da Figura 17, observa-se que 23% dos discentes publicaram artigos em

periódicos nacionais e 19%, em periódicos internacionais. Em congressos, essa participação foi um pouco maior, sendo que 39% dos discentes publicaram artigos relacionados à participação em eventos nacionais e 26% relacionados à participação em eventos internacionais. Em relação ao registro de softwares e patentes, houve participação de 16% dos discentes com relação ao primeiro item e 19% para o segundo, ambos em nível nacional. Também houve produção no que concerne à publicação de capítulo de livro, sendo 16% associado a publicações nacionais e 6% a internacionais. Da produção em andamento, mais de 60% dos discentes estão com trabalhos ou produtos para serem publicados ou registrados em nível nacional e internacional.

## ORIENTAÇÃO

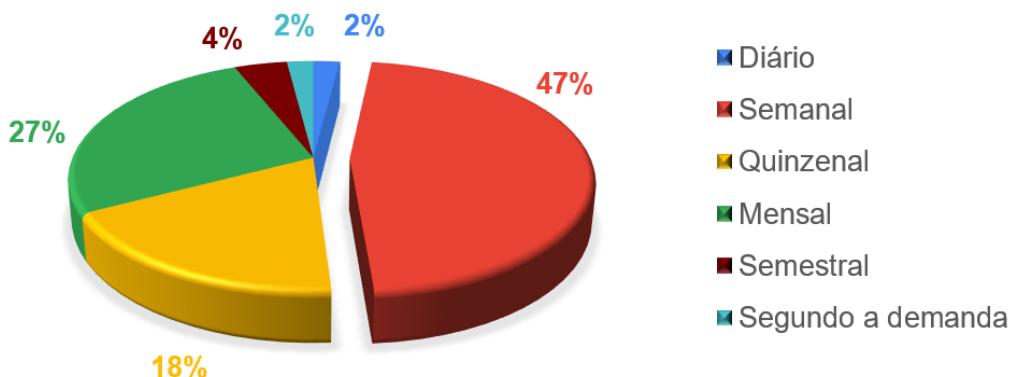
Do ponto de vista da orientação, os discentes foram consultados a respeito do tipo e atividade recebida, e a sua periodicidade, conforme expresso nas Figuras 18,19 e 20.

Figura 18 - Atividades de orientação recebidas



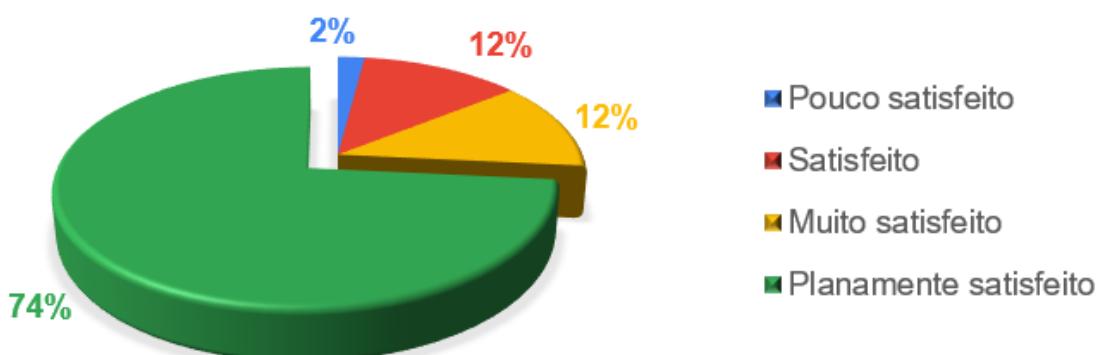
Dentre as atividades de orientação, as mais frequentes envolveram a discussão de artigos e literatura pertinente ao projeto de pós-graduação, e treinamento técnico. Seminários e visitas técnicas também foram recursos bastante utilizados como ferramentas de orientação.

Figura 19 - Periodicidade da orientação



Segundo os dados da Figura 19, as reuniões de orientação são frequentes, sendo que 94% dos alunos têm pelo menos uma reunião por mês, sendo que quase metade dos alunos (47%) se reúne semanalmente, 18% se reúnem quinzenal e 27% mensalmente com seus orientadores. Segundo os dados da Figura 20, a grande maioria dos alunos (86%) se mostra plenamente satisfeita (74%) ou muito satisfeita (12%) com as condições de orientação.

Figura 20 – Nível de satisfação quanto às atividades e frequência de orientação



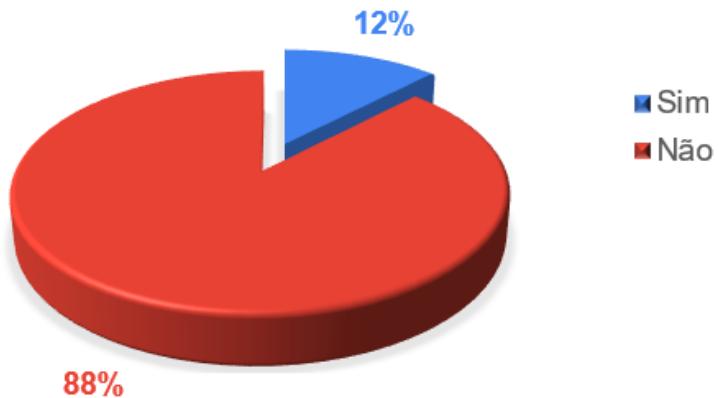
## ATIVIDADES ACADÊMICAS

Relativamente às atividades acadêmicas exercidas, os alunos foram consultados quanto à participação em programas de monitoria e estágios de docência, quanto a qualidade e pertinência do conteúdo das disciplinas cursadas durante o mestrado/doutorado, e quanto aos métodos e recursos didáticos utilizados em sala de aula.

Segundo os dados apresentados na Figura 21, apenas 12% dos alunos participam ou já participaram do programa de monitoria. Esse resultado era de certa forma esperado, pois o

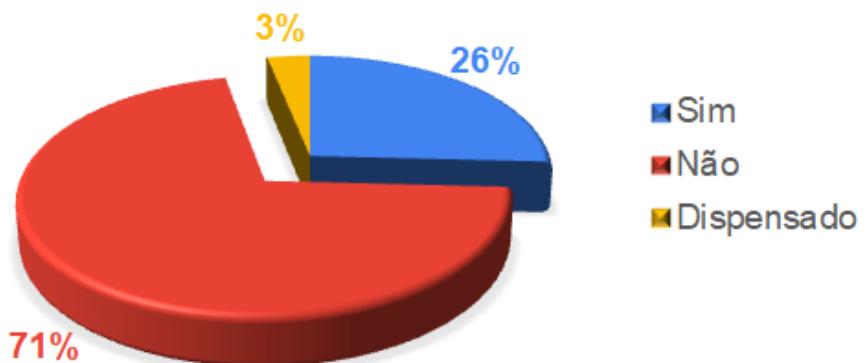
programa foi lançado em 2022, com um total 15 bolsas fornecidas até o segundo semestre de 2023.

Figura 21 – Participação do programa de monitoria do CDTN



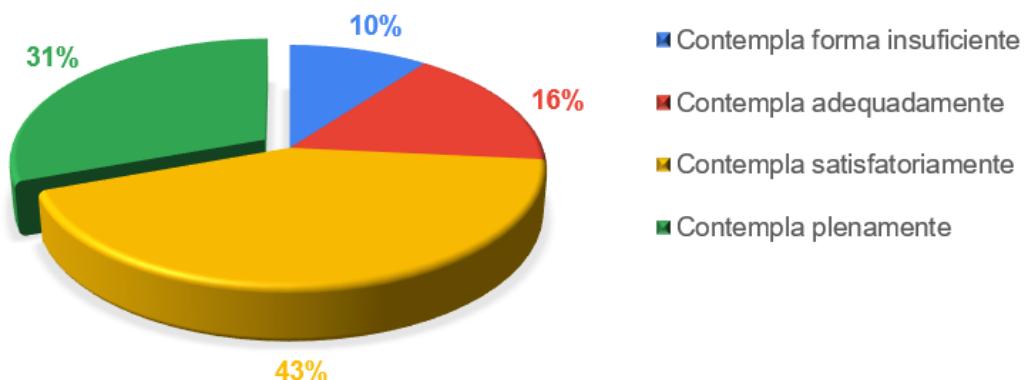
Com relação ao estágio de docência, pode-se observar, pela Figura 22, que 26% dos alunos de doutorado realizaram ou estão participando dessa atividade. Como o estágio é uma exigência para os alunos de doutorado que possuem bolsa da CAPES, esse percentual está coerente com a quantidade de discentes que usufrui desse programa de bolsas (25%).

Figura 22 – Participação em estágio de docência



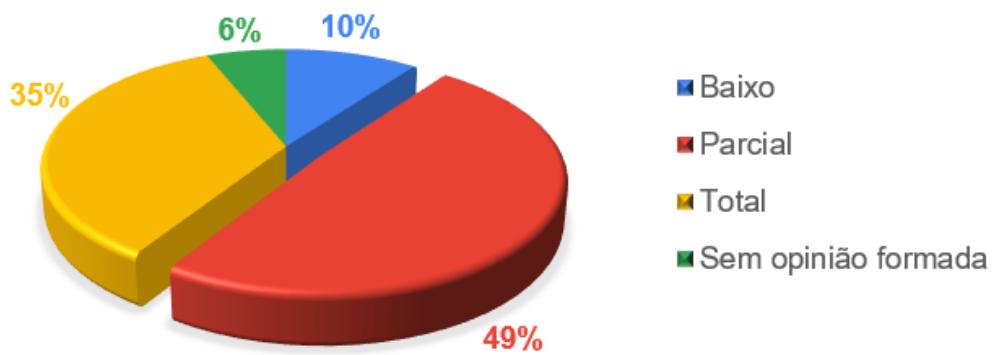
A partir dos dados mostrados na Figura 23, que indicam se o conteúdo das disciplinas contempla as áreas de interesse do projeto de pós-graduação, 74% dos alunos responderam que as áreas são contempladas de forma satisfatória (43%) ou plenamente satisfatória (31%). Dos alunos restantes, 16% julgam que o conteúdo é adequado e 10% consideram que é insuficiente.

Figura 23 – Áreas de interesse do projeto de pós-graduação contempladas no conteúdo das disciplinas ofertadas no PPG-CDTN



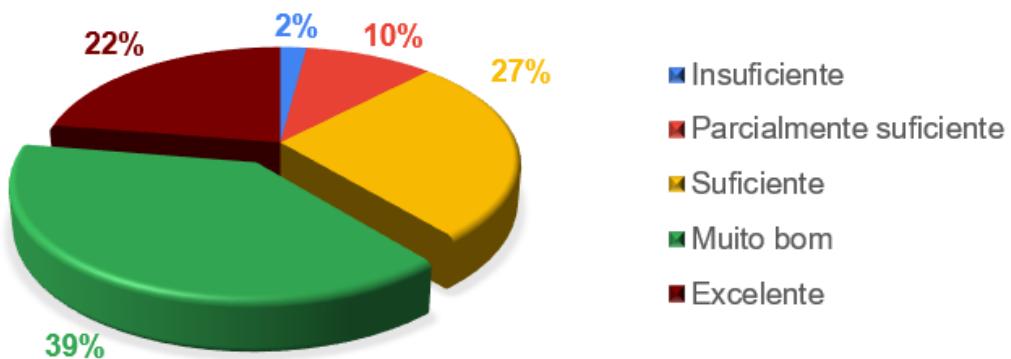
Com relação ao grau de pertinência do conteúdo programático das disciplinas ofertadas pelo PPG-CDTN à linha de pesquisa do projeto de pós-graduação (Figura 24), 59% dos discentes expressaram que o conteúdo tem pouca relação (10%) ou é apenas parcialmente concernente (49%) com a linha de desenvolvimento do projeto. Dos alunos restantes, 6% não têm opinião formada e 35% consideram que o conteúdo programático abordado é totalmente pertinente à linha de pesquisa.

Figura 24 - Grau de pertinência do conteúdo programático das disciplinas à linha de pesquisa de desenvolvimento do projeto de pós-graduação



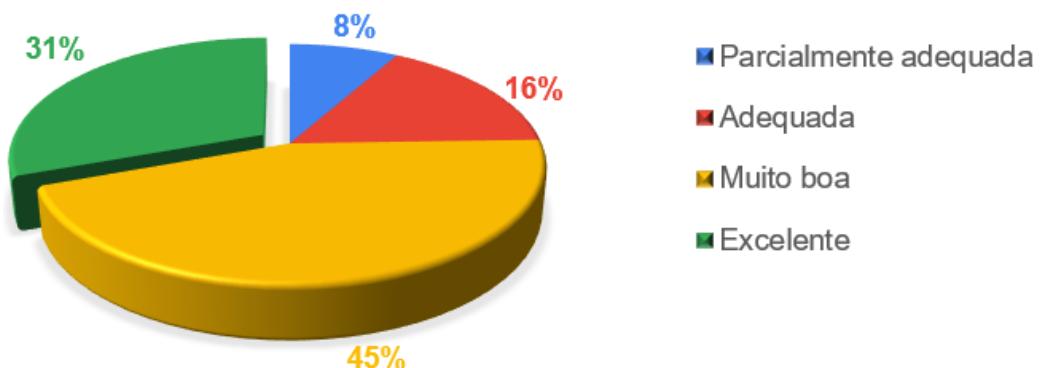
A respeito dos métodos e recursos didáticos utilizados em sala de aula (Figura 25), 61% dos discentes classificaram este item como excelente (22%) ou muito bom (39%). Os 39% dos alunos restantes forneceram uma avaliação de mediana (27%) a ruim (12%), indicando que os métodos e recursos aplicados poderiam ser melhorados.

Figura 25 - Métodos e recursos didáticos utilizados em aula



Na Figura 26 é analisada a forma de exposição do conteúdo das disciplinas. A maioria dos alunos (92%) está de acordo de que as aulas são conduzidas de forma a expor com clareza e objetividade o conteúdo das disciplinas. Somente 8% expressaram concordância parcial nesse quesito.

Figura 26 – Exposição do conteúdo das aulas de forma clara e objetiva

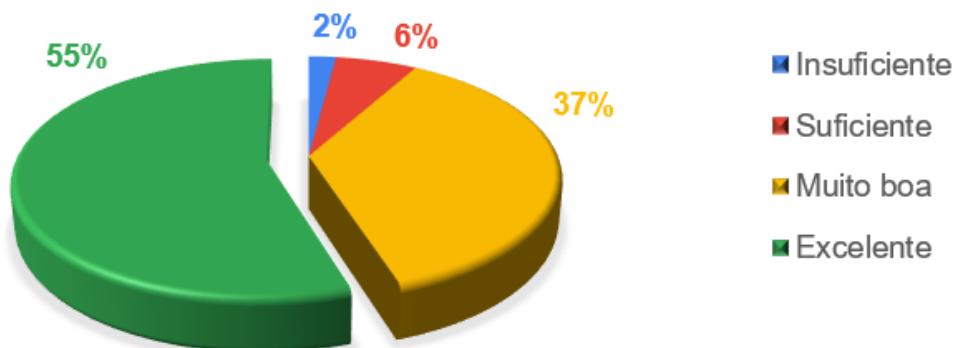


## INFRAESTRUTURA

Com relação à infraestrutura oferecida pelo Centro aos discentes do programa de pós-graduação, foram avaliados os laboratórios, salas de aulas e auditórios, e a acessibilidade do CDTN.

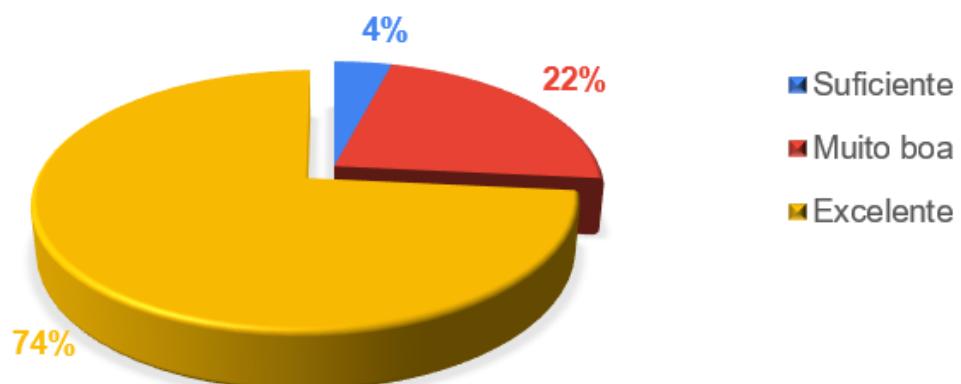
Segundo os dados apresentados na Figura 27, 92% dos alunos acham a infraestrutura dos laboratórios disponíveis para a execução do projeto de pós-graduação muito boa ou excelente. Apenas 8% avalia essa infraestrutura parcialmente suficiente ou insuficiente.

Figura 27 - Infraestrutura dos laboratórios para a condução do projeto de pós-graduação



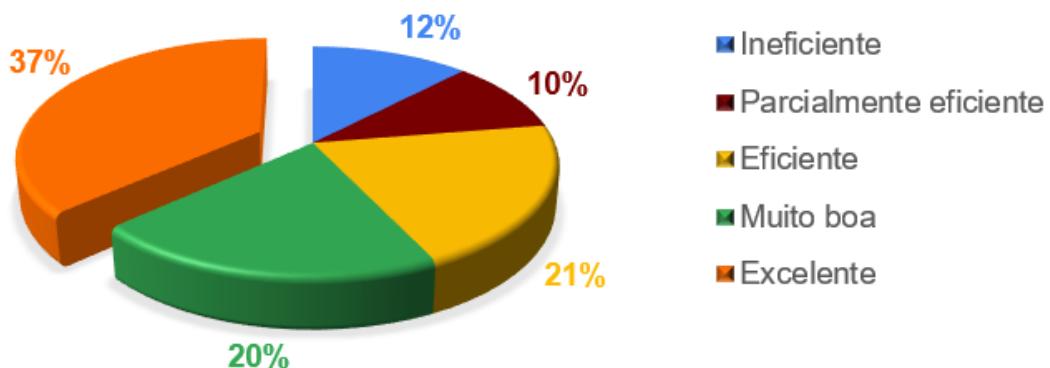
Com relação aos auditórios e salas de aula disponibilizados para a realização das aulas e defesa dos projetos de pós-graduação, 96% dos alunos expressam que nesse quesito a infraestrutura do Centro é muito boa ou excelente e apenas 4% acham ela suficiente, conforme indicado na Figura 28.

Figura 28 – Infraestrutura das salas e auditórios do CDTN



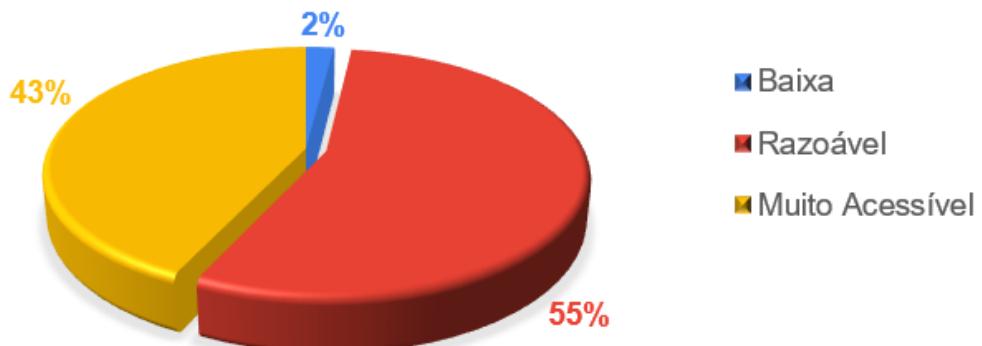
Na Figura 29, é apresentado o parecer dos discentes quanto à divulgação da infraestrutura disponibilizada pelo Centro para a execução dos trabalhos de mestrado e doutorado. Segundo os dados dessa figura, os discentes consideram a divulgação eficiente (78%), mas indicam que há aspectos a serem melhorados, pois 22% dos alunos acham que ela é ineficiente ou parcialmente eficiente.

Figura 29 - Divulgação da infraestrutura do Centro disponível para uso dos alunos de pós-graduação



Quanto a acessibilidade à infraestrutura do Centro (Figura 30), a grande maioria dos alunos (55%) considera razoável, 43% que é excelente e apenas 2% consideram que a acessibilidade é baixa.

Figura 30 - Acessibilidade à infraestrutura do Centro



## SECRETARIA/COORDENAÇÃO DO PPG-CDTN

No quesito secretaria e coordenação do PPG-CDTN, foram avaliados a qualidade do atendimento da secretaria e da coordenação do Programa, a estrutura e os prazos do regimento interno, e o suporte financeiro oferecido pelo PPG-CDTN.

Nos dados apresentados na Figura 31, os alunos expressam que a qualidade do atendimento da secretaria quanto ao suporte acadêmico é excelente (53%) ou muito boa (39%). Na Figura 32, que trata do atendimento da coordenação/vice-coordenação, os discentes também indicam elevado grau de satisfação, sendo que 41% dos alunos acham o atendimento excelente e 49% muito bom.

Figura 31 - Qualidade do atendimento da secretaria quanto ao suporte acadêmico

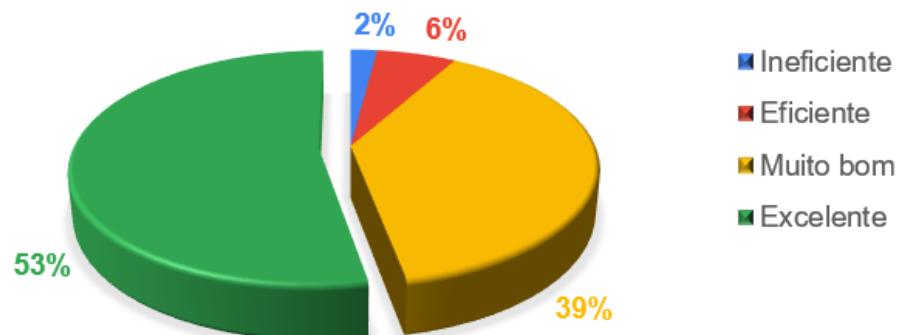
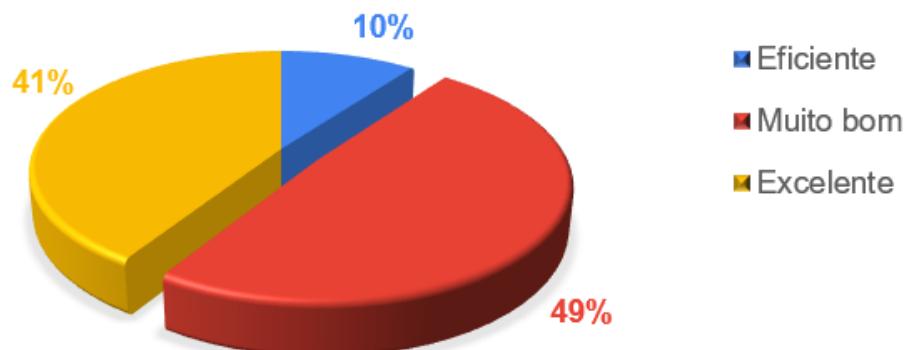
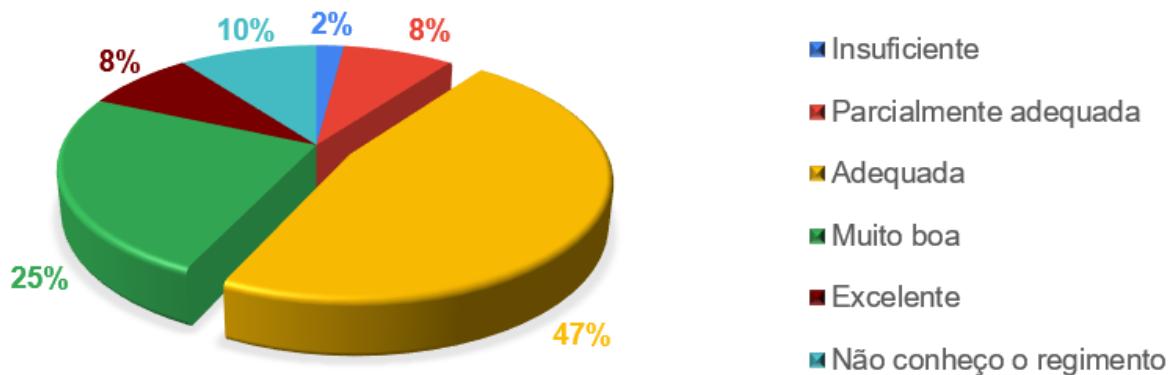


Figura 32 - Atendimento do coordenador/vice-coordenador quanto ao suporte acadêmico



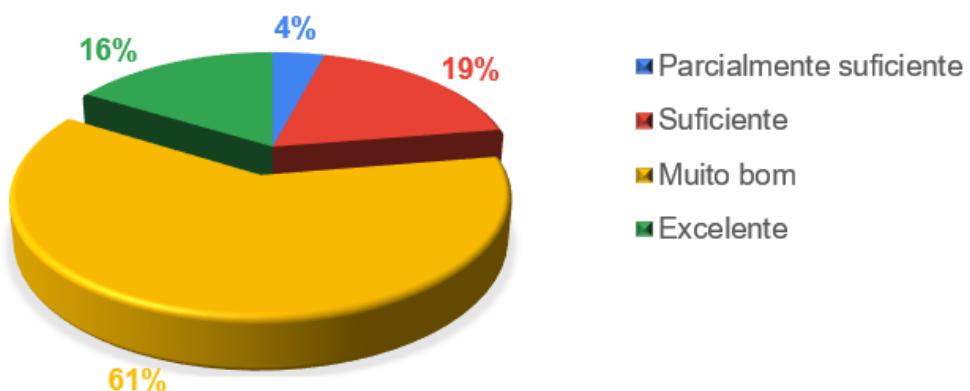
Com relação à estrutura do regimento vigente, um terço dos discentes acha a estrutura muito boa (25%) ou excelente (8%), a grande maioria (47%) a classifica como adequada, 10% indicam a necessidade de melhoria e os 10% restantes não conhecem o regimento, conforme exposto na Figura 33.

Figura 33 - Estrutura do regimento vigente



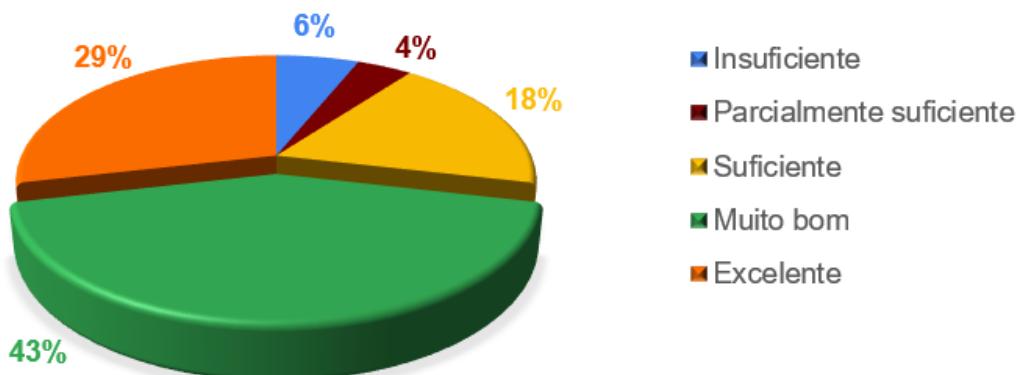
Na Figura 34, é apresentada a avaliação dos discentes com relação aos prazos estabelecidos no regimento vigente. Segundo os dados apresentados, 77% dos alunos indicam que os prazos são excelentes (16%) ou muito bons (61%), 19% acham os prazos adequados e apenas 4% expressam que estes são parcialmente adequados.

34 - Prazos estabelecidos no regimento vigente



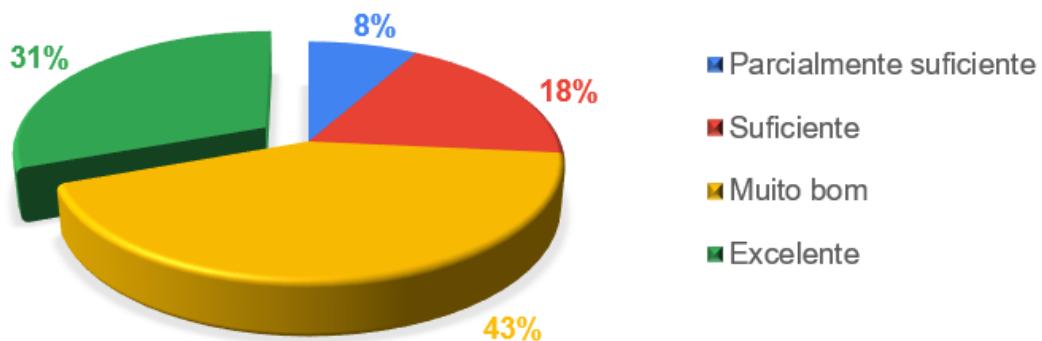
Na Figura 35 são apresentados os dados relacionados ao suporte fornecido pelo PPG-CDTN para a participação dos discentes em eventos nacionais e internacionais. Segundo esse gráfico, 72% dos discentes expressam que o suporte fornecido é muito bom (43%) ou excelente (29%), 18% que é mediano e os 10% restantes classificam com parcialmente suficiente (6%) ou insuficiente (4%).

Figura 35 - Suporte do Programa de Pós-Graduação para participação em eventos



Com relação ao processo de divulgação de bolsas e auxílios entre os discentes do Programa (Figura 36), 74% dos alunos indicam que a divulgação é feita de forma plenamente satisfatória (31%) ou muito satisfatória (43%). Dentre os alunos restantes, 18% acham ela mediana e 8% insatisfatória.

Figura 36 - Processo de divulgação de bolsas e auxílios aos discentes



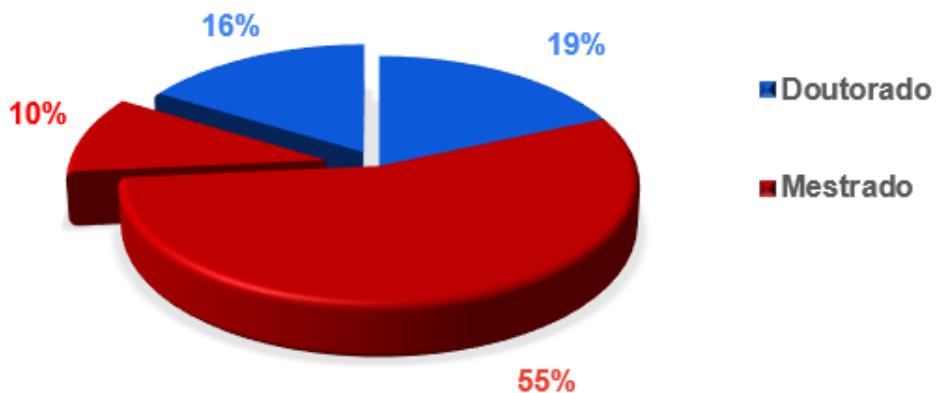
## 5. AUTOAVALIAÇÃO DOS EGRESOS

A autoavaliação dos egressos contou com 15 questões elaboradas para abordar temas associados ao projeto de pós-graduação realizado, a atuação no mercado de trabalho, grau de satisfação com a formação obtida no CDTN, produção técnico-científica e infraestrutura do Centro. Dos 151 de egressos dos cursos de mestrado e doutorado que concluíram sua pós-graduação nos últimos 5 anos, 41 ex-alunos responderam aos questionários, representando 26% dos ex-alunos consultados. A análise dos dados obtidos a partir dos questionários é apresentada nos tópicos a seguir.

### CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Com relação ao curso de pós-graduação efetuado no PPG-CDTN, dentre os 41 respondentes, 65% são egressos do mestrado, dos quais 10% estão atualmente matriculados no programa de doutorado. O restante dos ex-alunos são egressos do doutorado, correspondendo a 35% dos respondentes, sendo 16% destes egressos tanto do curso de mestrado quanto doutorado, conforme indicado na Figura 37.

Figura 37 – Distribuição dos egressos em relação ao curso de pós-graduação concluído

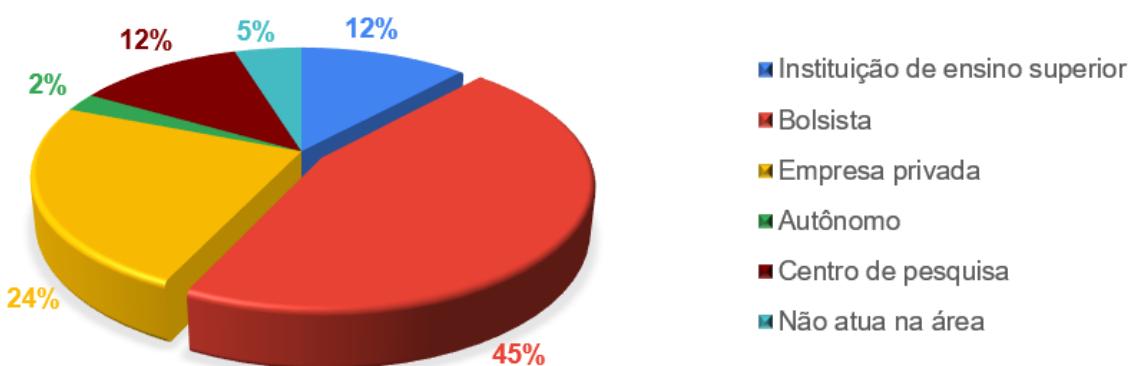


## ATUAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

No tópico que aborda a atuação no mercado de trabalho, os egressos foram consultados a respeito do tipo de instituição ao qual estão vinculados, da contribuição da formação da pós-graduação para inserção no mercado de trabalho, assim como do tempo gasto para o ingresso no mercado após a defesa, da carga de trabalho semanal e das atividades exercidas atualmente.

A respeito da atuação profissional do egresso na área de formação da pós-graduação, apenas 5% indicaram não atuar na área de formação. Do restante, 2% dos respondentes são autônomos, 12% trabalham em instituições de ensino superior, 12% trabalham em centros de pesquisa, 24% atuam no setor privado e 45% são bolsistas de doutorado, pós-doutorado ou possuem bolsas de projeto de pesquisa, de acordo com os dados apresentados na Figura 38.

Figura 38 – Distribuição percentual dos egressos em relação à área de atuação profissional

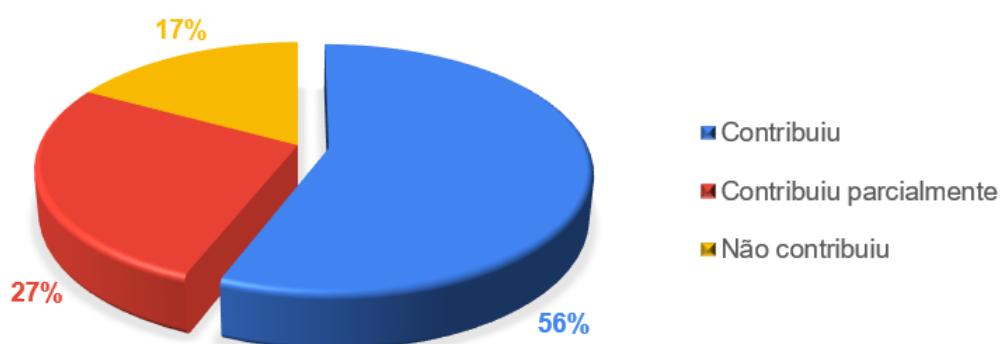


Esses resultados refletem que 95% dos pós-graduados atuam na sua área de formação, indicando a consonância entre as linhas de pesquisa do Programa e as necessidades do mercado de trabalho. Ainda é importante ressaltar que 24% dos egressos estão dedicados ao

ensino e à pesquisa, recompondo a força de trabalho com formação qualificada, e 24% atuam em empresas privadas. O elevado percentual de bolsistas reflete a dificuldade de absorção desses profissionais pelo mercado de trabalho na atual condição econômica do país.

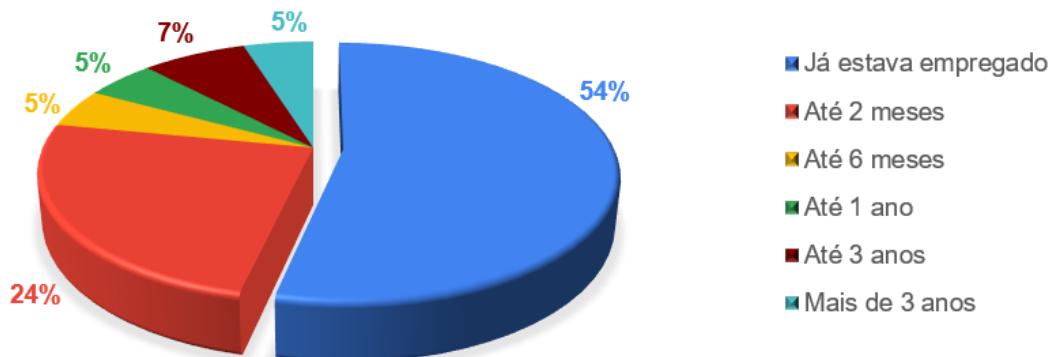
Na Figura 39 é apresentado o parecer dos egressos em relação à contribuição do curso de pós-graduação para a sua inserção no mercado de trabalho. Dos respondentes, 56% indicaram que o curso de pós contribuiu para o ingresso no mercado de trabalho, 27% indicaram que a contribuição foi parcial e 17% relataram que não houve contribuição.

Figura 39 – Contribuição da formação da pós-graduação para inserção no mercado de trabalho



A relação entre o tempo de defesa e a inserção no mercado de trabalho é apresentada na Figura 40. Os dados dessa figura indicam que mais da metade (54%) dos egressos já estava empregado quando o projeto de pós-graduação foi concluído. Do restante, 24% se fixaram no mercado de trabalho após 2 meses da titulação, 5% após 6 meses e mais 5% em até um ano. Somente 12% do total tiveram oportunidade no mercado de trabalho após um ano ou mais da titulação.

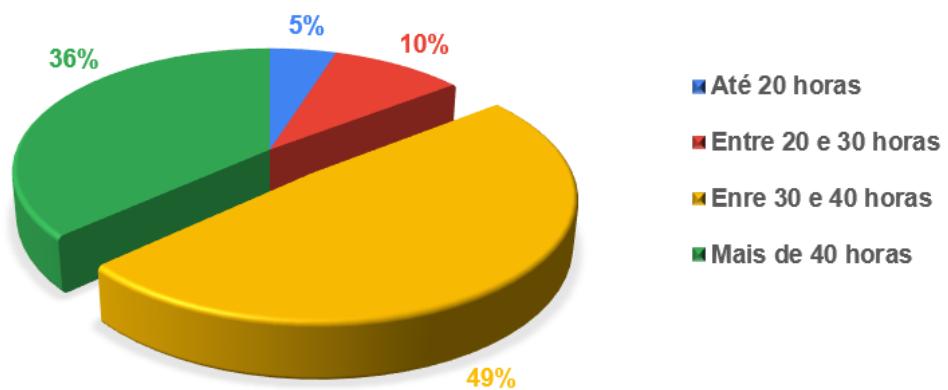
Figura 40 - Relação entre o tempo de defesa e a inserção no mercado de trabalho



Com relação à jornada de trabalho semanal, segundo a Figura 41, observa-se que um pouco mais de um terço (36%) dos egressos tem uma carga de trabalho semanal acima de 40 horas,

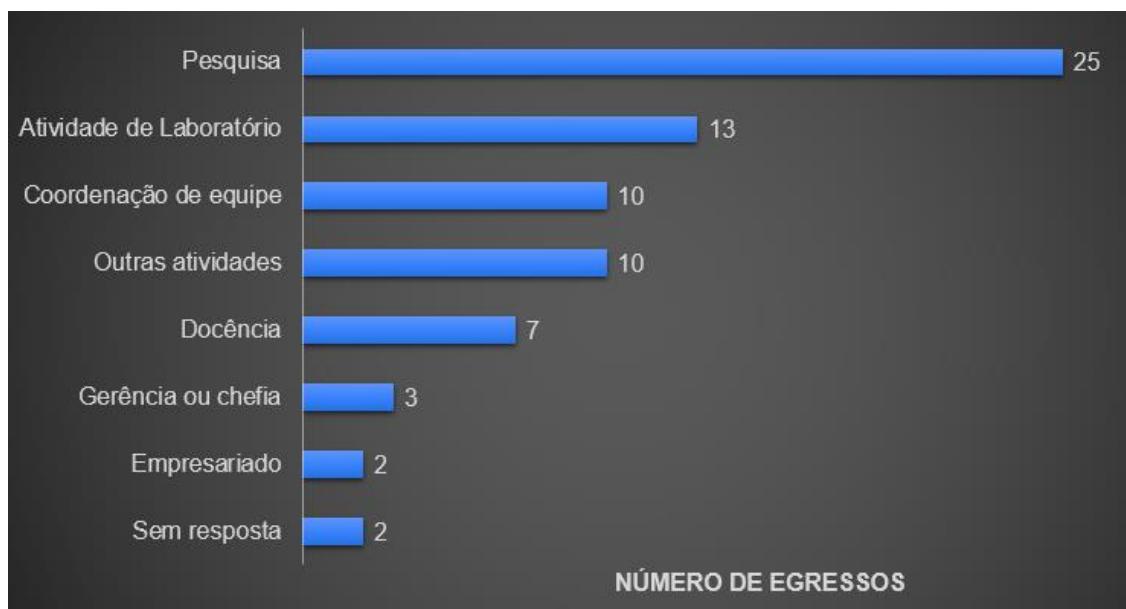
quase metade dos egressos (49%) tem um jornada que varia entre 30 e 40 horas, 10% trabalham entre 20 e 30 horas e os 5% restantes trabalham até 20 horas semanais.

Figura 41 – Carga de trabalho semanal



Na Figura 42 é apresentada a distribuição das atividades profissionais exercidas atualmente pelos egressos.

Figura 42 – Atividades profissionais exercidas atualmente



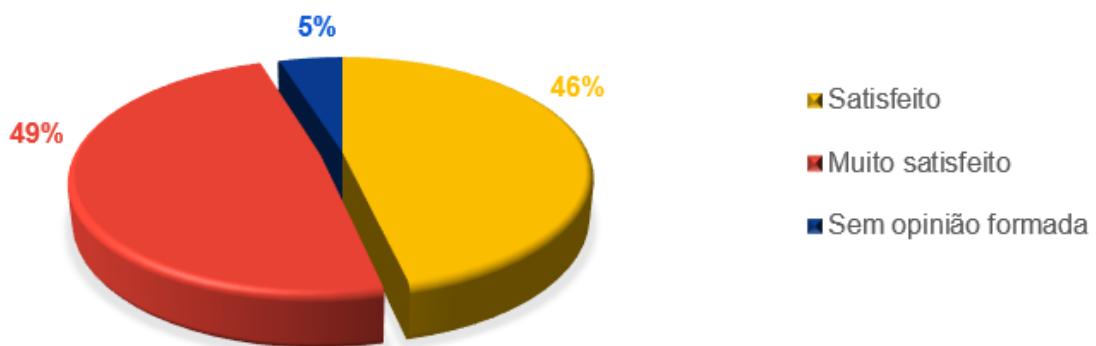
A partir desses dados, observa-se que a atividade em que há o maior número de egressos envolvidos é a pesquisa, seguida das atividades de laboratório e coordenação de equipe. A docência aparece em quinto lugar e, em menor número, ainda são exercidas atividades de gerência ou chefia e empresariado. Dez dos egressos responderam que realizam outras atividades profissionais que não foram citadas no questionário. É importante ressaltar que muitos egressos realizam concomitantemente duas ou mais dessas atividades.

## FORMAÇÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO

Para fazer um levantamento entre os egressos quanto à formação recebida no Programa, foram levantadas 6 questões envolvendo o grau de satisfação com a formação obtida, com o processo de avaliação do PPG-CDTN e com a qualidade e grau de pertinência do conteúdo programático das disciplinas ofertadas pelo PPG-CDTN ao projeto de pós-graduação. Também foi avaliada a intenção por parte dos egressos de iniciar outra pós-graduação nos próximos anos. As respostas destes questionamentos são apresentados nas Figuras 43 a 48.

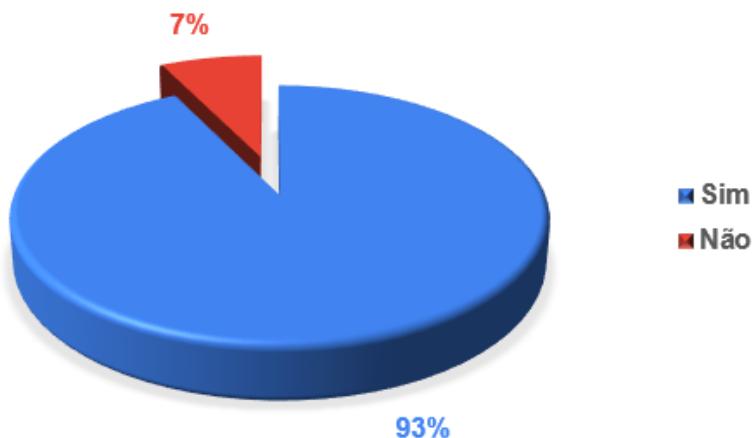
De acordo com os dados apresentados na Figura 43, observa-se que 49% dos ex-alunos indicaram que se sentem muitos satisfeitos com o curso de pós-graduação realizado no CDTN, 46% se sentem satisfeitos e 5% não tem opinião formada sobre esse quesito. Nenhum egresso se manifestou insatisfeito com o curso.

Figura 43 – Grau de satisfação com a Pós-Graduação realizada no CDTN



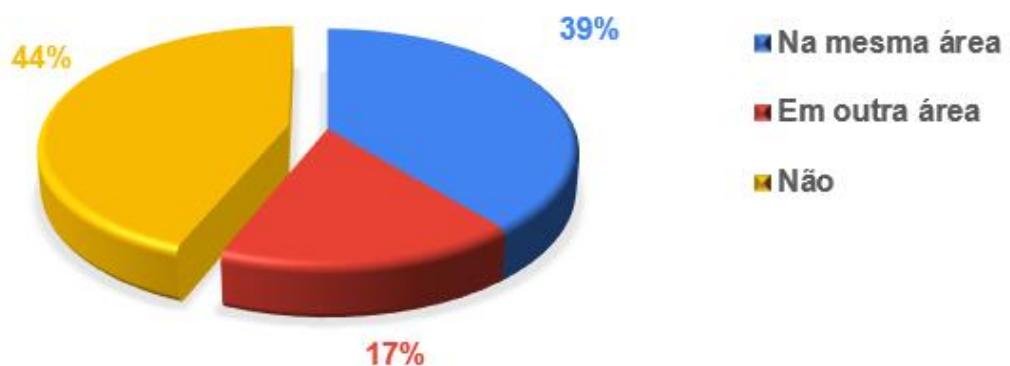
Na Figura 44, os egressos expressam, em sua grande maioria (93%), que indicariam o curso de PPG-CDTN para outros estudantes, o que também corrobora o grau de satisfação apresentado na Figura 43.

Figura 44 - Indicação do curso de Pós-Graduação do CDTN para outros estudantes



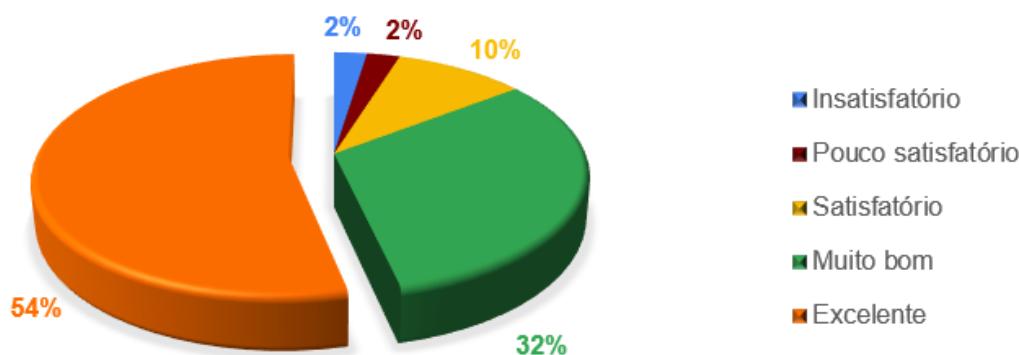
O levantamento sobre a intenção dos egressos em investir em um novo curso de pós-graduação em um período de até 5 anos é apresentado na Figura 45. Segundo esses dados, 56% dos egressos expressou vontade de realizar outra pós-graduação, sendo 39% na mesma área de formação e 17% em outra área. Os 44% restantes não demonstraram interesse em ingressar em um novo projeto de pós-graduação, sendo que dois terços desses respondentes são egressos do doutorado.

Figura 45 - Intenção de investir em outra pós-graduação na mesma ou outra área de formação nos próximos 5 anos



Os egressos também foram consultados quanto ao grau de satisfação no que se refere ao processo de avaliação adotado nas disciplinas do PPG-CDTN, sendo as respostas expressas na Figura 46. Segundo os dados apresentados, os egressos expressaram elevado grau de satisfação neste quesito. A maior parte dos egressos (86%) achou o processo avaliativo utilizado excelente (54%) ou muito bom (32%). Do restante (14%), 10% expressaram-se satisfeitos, 2% pouco satisfeitos e 2% insatisfeitos.

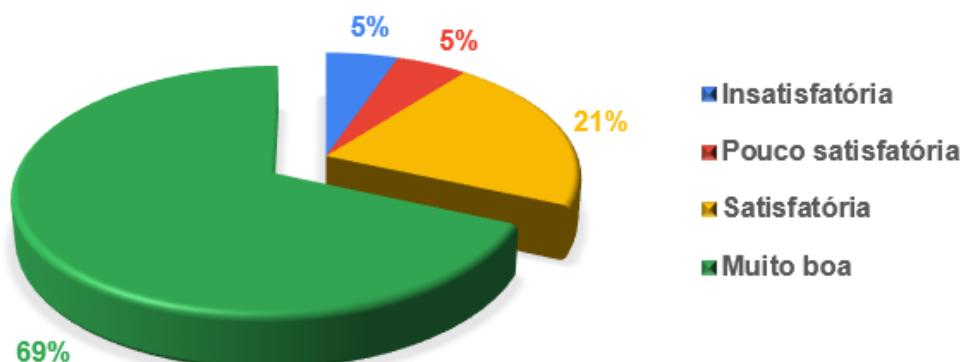
Figura 46 - Processo de avaliação adotado nas disciplinas do PPG-CDTN



Quando questionados a respeito da qualidade do conteúdo programático das disciplinas do PPG-CDTN, os ex-alunos, em sua grande maioria (69%), expressaram alto grau de satisfação

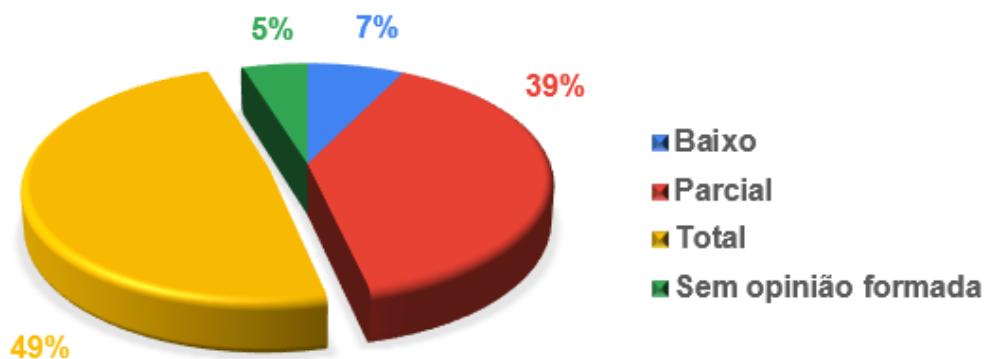
com a qualidade do conteúdo programático. O restante dos egressos (31%) achou o conteúdo mediano a insatisfatório, conforme indicado na Figura 47.

Figura 47 - Qualidade do conteúdo programático das disciplinas ofertadas pelo PPG-CDTN



Com relação ao grau de pertinência do conteúdo das disciplinas à linha de pesquisa do projeto de pós-graduação (Figura 48), praticamente metade dos ex-alunos (49%) indicaram que o conteúdo das disciplinas tem total aderência à linha de pesquisa do projeto, 39% indicaram que a aderência é parcial, 7% que o grau de pertinência é baixo e os 5% restantes não tem opinião formada.

Figura 48 - Grau de pertinência do conteúdo programático das disciplinas ofertadas pelo PPG-CDTN à linha de pesquisa de desenvolvimento do projeto de pós-graduação

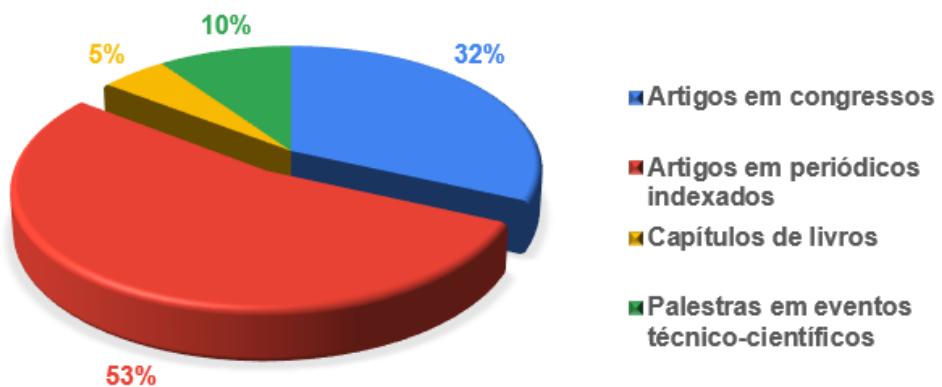


## PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

A respeito da produção técnico-científica, os egressos foram consultados quanto a disseminação do conhecimento gerado e produtos obtidos a partir da realização do curso de pós-graduação, sendo os dados apresentados nas Figuras 49 e 50.

A partir dos resultados apresentados na Figura 49, observa-se que a maior parte do conhecimento gerado foi disseminado a partir da publicação de artigos periódicos (53%) e em congressos (32%), sendo que o restante foi disseminado por meio de palestras em eventos técnico-científicos (10%) e capítulos de livros (5%).

Figura 49 - Disseminação do conhecimento gerado a partir da realização do curso de pós-graduação



Na Figura 50, são apresentados os principais produtos gerados a partir da execução do projeto de pós-graduação, totalizando 40 itens.

Figura 50 - Produtos gerados a partir da realização do curso de pós-graduação



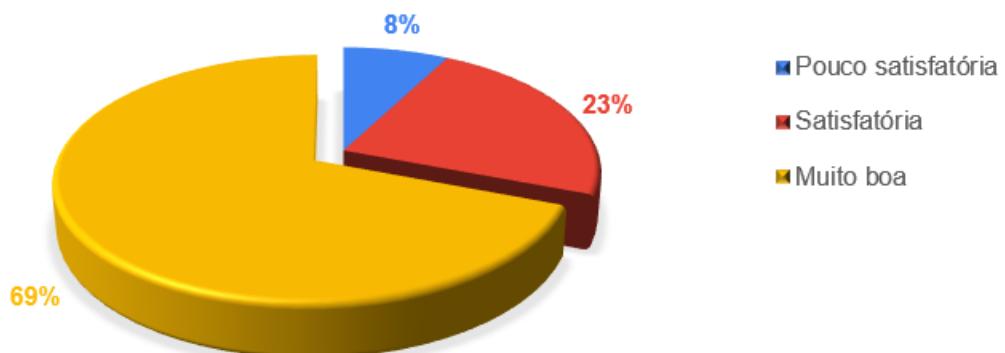
Por meio dos dados apresentados, pode-se observar uma grande diversidade de produtos gerados, dentre os quais podem ser citados a elaboração de patentes (6) e softwares (5),

desenvolvimentos de protótipos/dispositivos (4), estabelecimento/aperfeiçoamento de rotas em processos industriais (10), desenvolvimento de novos materiais/materiais com propriedades melhoradas (9), desenvolvimento de normas/protocolos de serviço/procedimentos operacionais (3), desenvolvimento de novas metodologias (2) e desenvolvimento de fármacos/medicamentos. Ainda com base nos dados da Figura 50, observa-se que aproximadamente um quarto dos egressos respondentes não gerou produto a partir da conclusão do projeto de pós-graduação.

## INFRAESTRUTURA

O último item da pesquisa direcionado aos egressos versava sobre a qualidade da infraestrutura oferecida pelo CDTN para a condução do projeto de pós-graduação. Segundo os dados apresentados na Figura 51, 69% dos ex-alunos expressaram ampla satisfação com a infraestrutura disponível, 23% demonstraram-se satisfeitos e 8% indicaram que neste quesito o grau de satisfação foi baixo.

Figura 51 - Qualidade da infraestrutura oferecida pelo CDTN para a condução dos projetos de pós-graduação



## 6. AUTOAVALIAÇÃO DOS DOCENTES

A autoavaliação dos docentes contou com 21 questões elaboradas para abordar temas associados à atuação no Programa de Pós-Graduação, às atividades de orientação, à produção técnico-científica, à infraestrutura disponível no Centro e ao antedimento da secretaria/coordenação do PPG-CDTN. Do total de docentes pertencentes ao Programa de Pós-Graduação em Ciência das Radiações, Minerais e Materiais, 34 professores responderam aos questionários, sendo 7 docentes assistentes e 27 permanentes/colaboradores, o que

representa 68% do corpo docente. A análise dos dados obtidos a partir dos questionários é apresentada nos tópicos a seguir.

## ATUAÇÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO

Com relação à atuação no Programa de Pós-Graduação, os docentes foram questionados sobre as atividades desenvolvidas no PPG-CDTN, tempo de atuação e período que ainda pretendem dedicar ao Programa, sendo as respostas apresentadas nas Figuras 51 a 55.

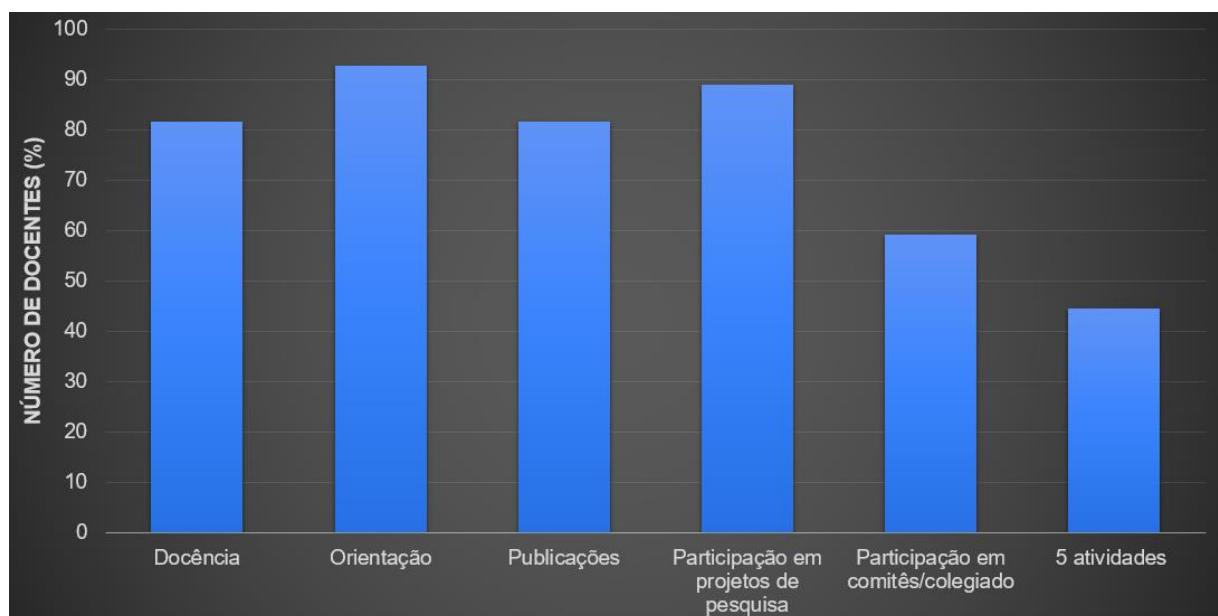
De acordo com os dados da Figura 52, que mostram a distribuição das atividades desenvolvidas pelos professores respondentes (assistentes, colaboradores e permanentes), a maior parte dos docentes está envolvida com quatro das atividades principais dentro do Programa, que seriam docência, orientação, publicação e participação em projeto de pesquisa. Com relação à participação em comitês e colegiado, 50% dos docentes estão envolvidos nesse tipo de atividade.

Figura 52 – Atividades desenvolvidas na Pós-Graduação



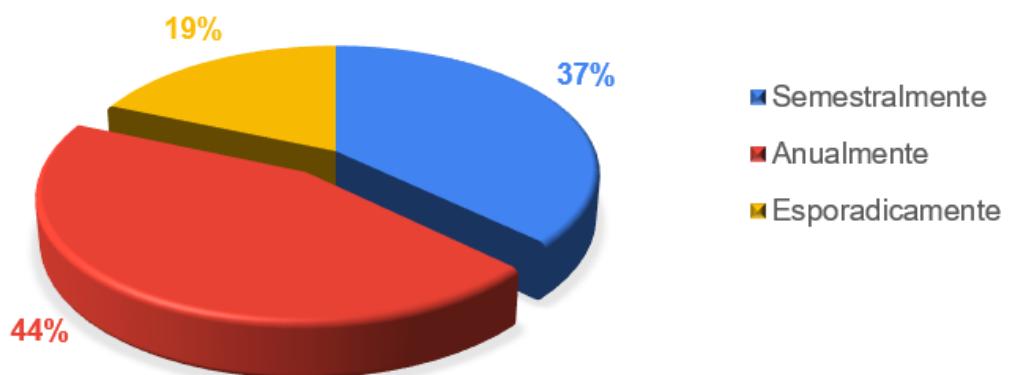
Na Figura 53, é apresentado o número de docentes, considerando-se somente o grupo de professores permanentes e colaboradores, em termos percentuais, que participam das cinco atividades. Por meio desses dados, observa-se que mais de 80% dos docentes estão envolvidos com as quatro primeiras atividades, quase 60% atuam junto a comitês e colegiado, sendo que 45% dos professores desenvolvem as cinco atividades.

Figura 53 – Atividades desenvolvidas por docentes permanentes e colaboradores na Pós-Graduação



Com relação às atividades associadas à docência, na Figura 54 é apresentada a periodicidade com que os professores permanentes e colaboradores lecionam no Programa. Observa-se que 44% lecionam anualmente, 37% semestralmente e 19% esporadicamente.

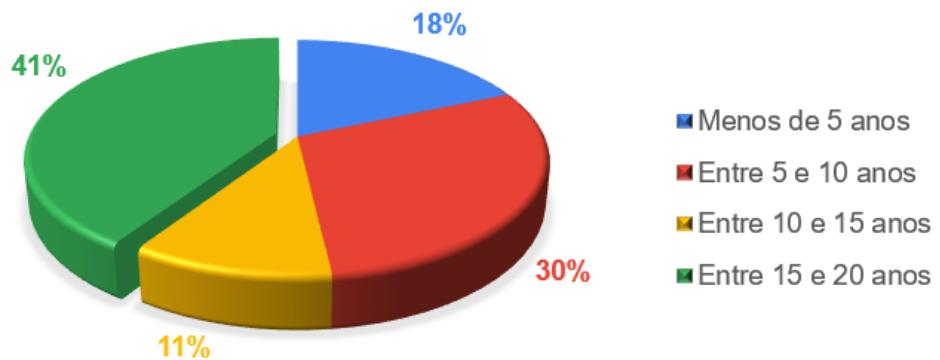
Figura 54 – Periodicidade das disciplinas ministradas pelos docentes permanentes e colaboradores



A respeito do tempo de atuação no Programa e estimativa do tempo de permanência no PPG-CDTN dos docentes permanentes e colaboradores, são apresentados, nas Figuras 55 e 56, os dados dos respondentes. Segundo a Figura 55, 41% dos professores estão no Programa a mais de 15 anos, 11% participam das atividades do PPG-CDTN a mais de 10 anos e a menos de 15 anos, 30% atuam no Programa entre 5 a 10 anos e 18% dos docentes ingressaram na Pós-Graduação a menos de cinco anos. A inclusão de professores, inclusive de docentes externos

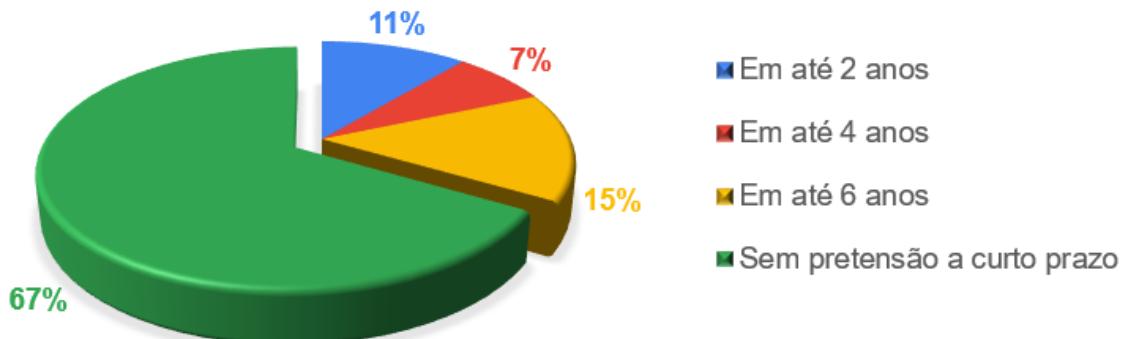
ao Centro, e permanência no Programa é feita por meio de uma avaliação dos docentes cujos critérios foram instituídos por resolução interna do PPG-CDTN.

Figura 55 - Tempo de atuação no PPG-CDTN



A partir dos dados da Figura 56, observa-se que 67% dos docentes não têm pretensão de sair do Programa ou aposentar-se a curto prazo, 15% preveem a possibilidade de deixar o PPG-CDTN em até 6 anos e os outros 18% pretendem fazê-lo em um período de até 4 anos.

Figura 56 - Pretensão de aposentadoria ou de saída do PPG-CDTN



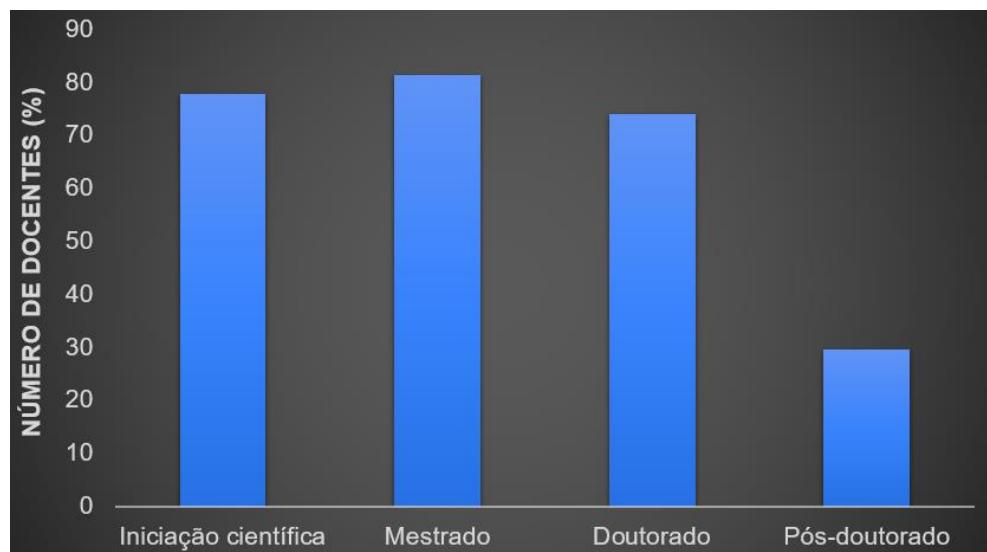
Cabe ressaltar que atualmente o programa conta com 20 professores assistentes, compostos de profissionais do CDTN e alunos de pós-doutorado que, futuramente, podem vir a suprir as demandas ocasionadas por aposentadoria ou descontinuação do vínculo com a Pós-Graduação.

## ATIVIDADES DE ORIENTAÇÃO

Com relação às atividades de orientação, os docentes foram questionados quanto ao número de alunos e o tipo de orientação realizada, sendo os dados apresentados nas Figura 56 a 61.

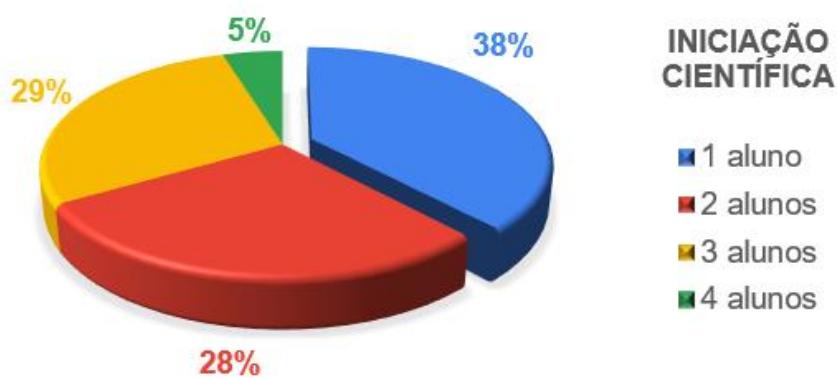
De acordo com os dados apresentados na Figura 57, mais de 70% dos professores estão envolvidos ativamente com orientações de iniciação científica, de mestrado e doutorado, e aproximadamente 30% dos docentes orientam alunos de pós-doutorado.

Figura 57 – Atividades de orientação ativas



Dentre as orientações ativas, na Figura 58, é apresentada a distribuição do número de alunos de iniciação científica por docente. Segundo esses dados, a grande maioria dos docentes (95%) orienta até três alunos, chegando a, no máximo, 4 alunos por orientador (5%).

Figura 58 - Atividades de orientações ativas – Iniciação Científica



Com relação às orientações ativas do mestrado (Figura 59), observa-se que a distribuição dos alunos é de no máximo três discentes por professor orientador. No caso do doutorado (Figura 60), o máximo de alunos por orientador sobe para 5 alunos. Observa-se, em ambas as figuras, que aproximadamente a metade dos professores possui apenas um orientado de pós-

graduação e, no caso do doutorado, a distribuição do número de alunos por orientador é bastante variável e verifica-se, também, um número elevado de orientações (5 alunos) associadas a um pequeno número de docentes (10%).

Figura 59 - Atividades de orientações ativas – Mestrado

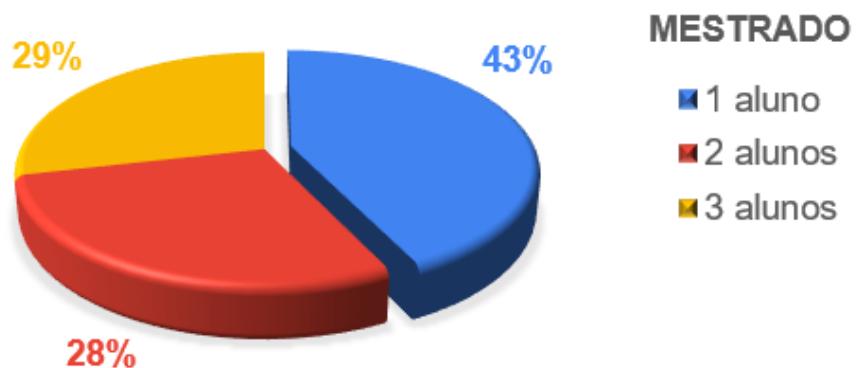
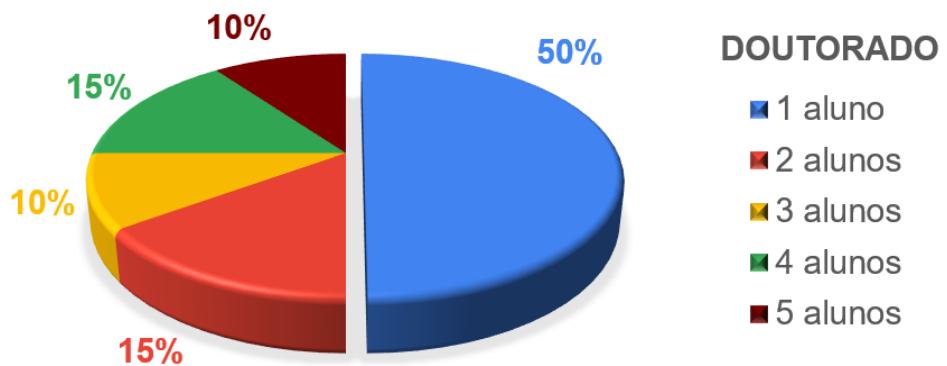
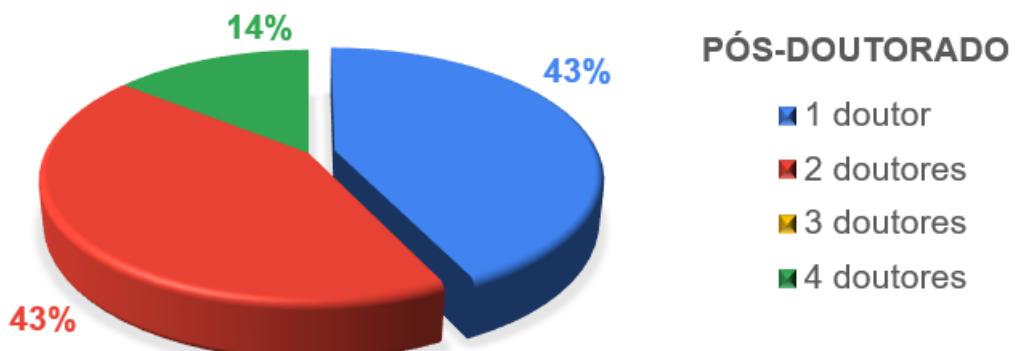


Figura 60 - Atividades de orientações ativas – Doutorado



Para o pós-doutorado, conforme indicado na Figura 61, observa-se que a maioria dos supervisores (86%) possui um ou dois alunos.

Figura 61 - Atividades de supervisões ativas – Pós-Doutorado



Na Figura 62 é apresentada a distribuição de bolsas em condições especiais de orientação. Segundo os dados apresentados, o Programa não possui alunos estrangeiros vinculados à Pós-Graduação, cinco alunos usufruem de bolsas de empresa privada, sendo duas de projeto de doutorado e três de projeto de mestrado.

Figura 62 - Condições especiais de orientação



## PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Em termos de produção técnico-científica, foram avaliadas as participações dos docentes permanentes e colaboradores em projetos de pesquisa, atividades realizadas fora do Centro em âmbito nacional e internacional e o desenvolvimento de produtos e serviços, conforme apresentado nas Figuras 63 a 67.

Para a atuação em projetos de pesquisa, 63% dos docentes respondentes atuam como coordenadores de projetos, sendo 70% destes ligados alguma agência de fomento, 12% financiados por empresa privada e os 18% restante coordenam projetos com financiamento

de ambos os tipos, de acordo com o indicado na Figura 63. Como membro de equipe (Figura 64), 78% dos docentes participam de um ou mais projetos de pesquisa e a distribuição é similar em relação ao financiamento por agências de fomento (71%), sendo reduzida em relação ao financiamento por empresa privada (5%) e mais significativa em relação ao financiamento de ambos os tipos (24%).

Figura 63 – Atuação em projetos de pesquisa como coordenador

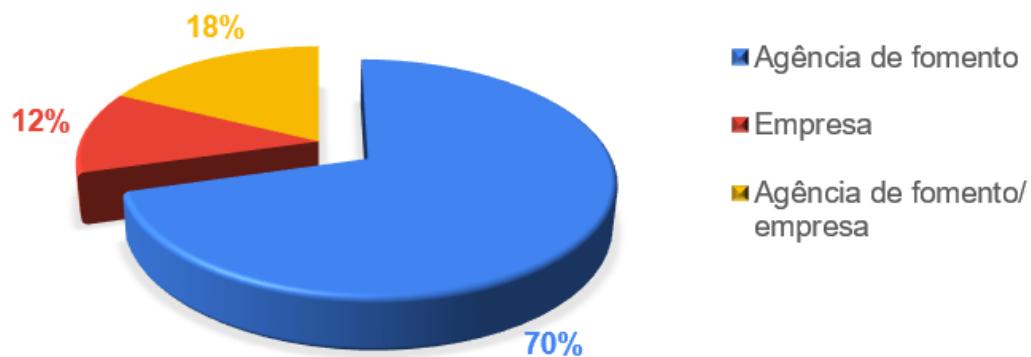
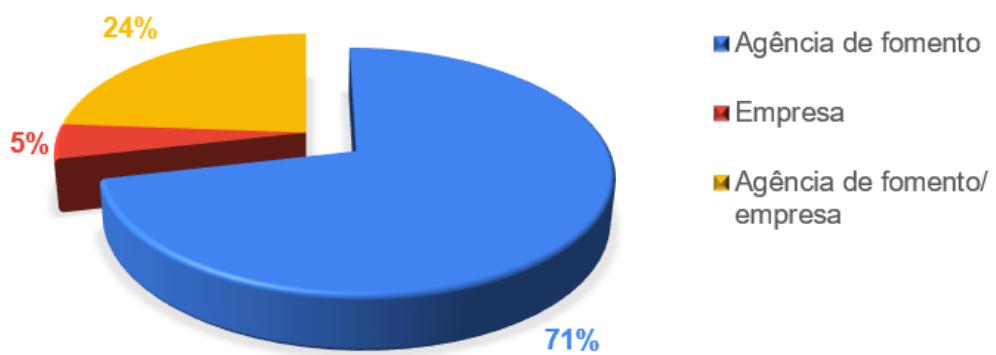


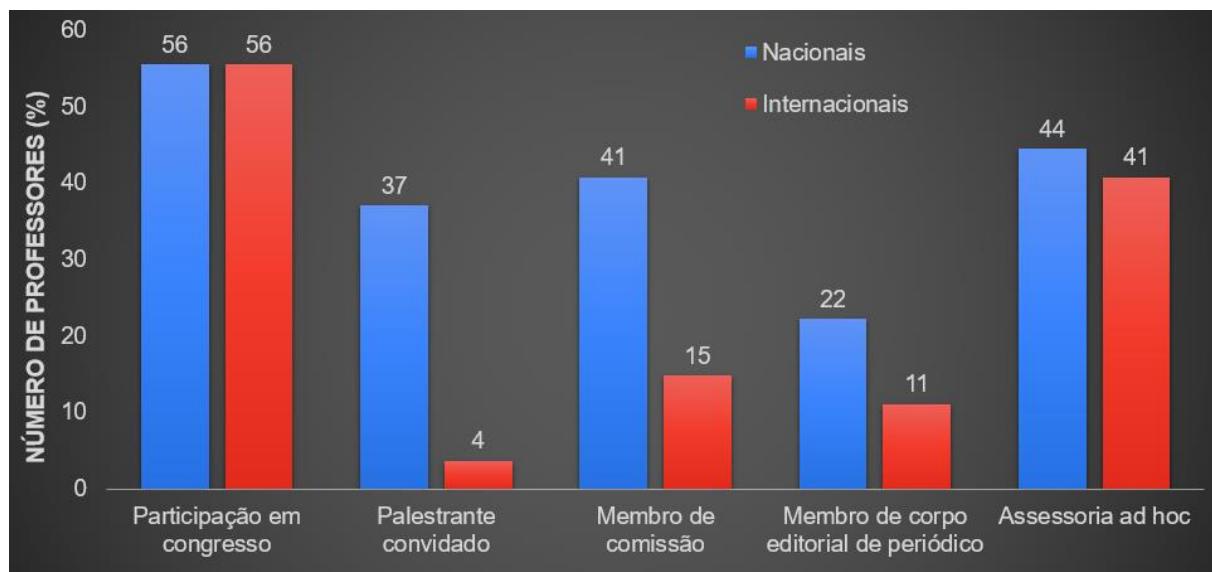
Figura 64 – Atuação em projetos de pesquisa como membro de equipe



Ainda em relação à produção técnico-científica, na Figura 65 é apresentado um resumo das atividades exercidas pelos docentes externamente ao CDTN. Observa-se, por meio dos dados apresentados, que houve intensa participação do corpo docente nas diferentes atividades citadas, e que a principal atividade conduzida fora do Centro é a participação em congressos, contando com a atuação de 56% dos professores em congressos nacionais e/ou internacionais ao longo do ano. A assessoria *ad hoc* ficou em segundo lugar, com a participação de 44% dos professores em nível nacional e 41% em nível internacional. A participação em comissões indica que 41% dos docentes atuaram como membros em comissões nacionais e 15% em comissões internacionais. No que se refere à realização de palestras, 37% dos professores realizaram palestras externas ao Centro em âmbito nacional e 4% em âmbito internacional.

Finalizando, os dados indicam ainda a participação dos docentes como membro de corpo editorial de periódico, sendo 22% em nível nacional e 11% em nível internacional.

**Figura 65 - Atividades realizadas externamente ao Centro em âmbito nacional e internacional**



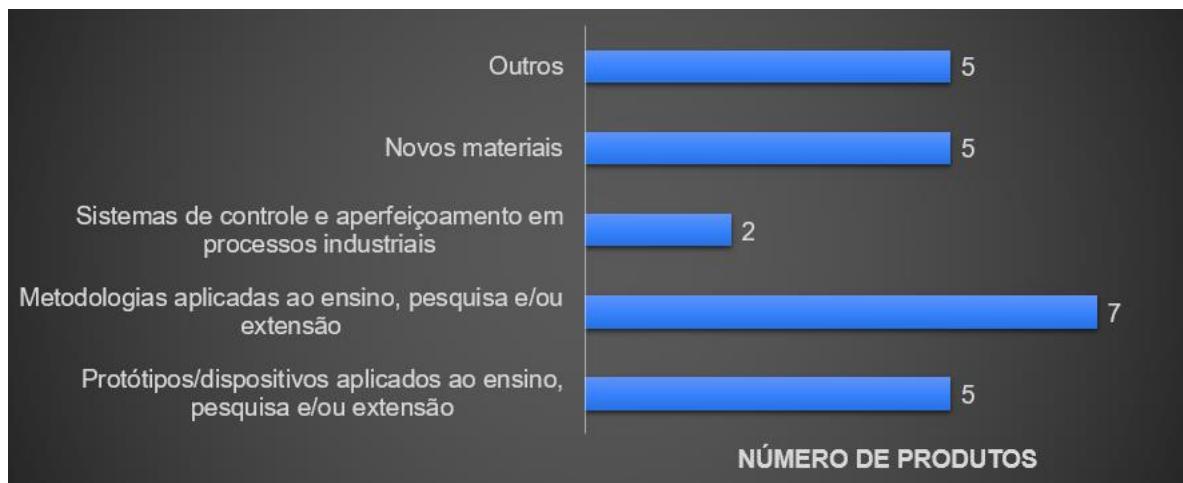
Dos produtos gerados pelo corpo docente no período de 2022 a 2023, a Figura 66 revela o número de patentes e softwares produzidos, sendo 1 patente concedida e 5 depositadas, 1 software registrado e 4 não registrados.

**Figura 66 - Softwares e patentes desenvolvidos (2022 - 2023)**



Vários produtos e serviços também foram desenvolvidos no mesmo período (2022-2023), sendo estes listados na Figura 67. Segundo esses dados, foram desenvolvidos 5 protótipos/dispositivos e 7 metodologias voltados ao ensino, pesquisa e/ou extensão. Ainda pode-se citar o desenvolvimento de sistemas de controle e aperfeiçoamento em processos industriais (2), de novos materiais (5) entre outros produtos e serviços (5).

Figura 67 - Produtos/serviços desenvolvidos (2022 – 2023)

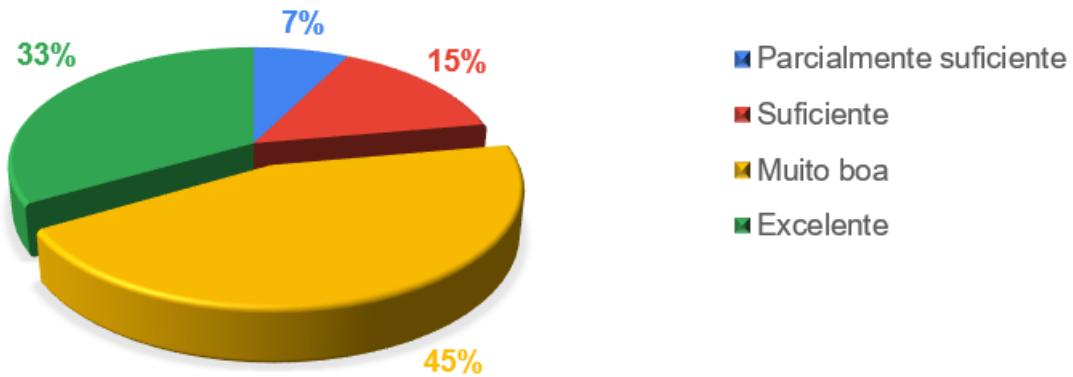


## INFRAESTRUTURA

No tocante à infraestrutura, foram levantados dados a respeito do grau de acessibilidade do Centro, da qualidade dos laboratórios, salas de aulas e auditórios, e das condições de divulgação da infraestrutura do Centro disponível para uso dos docentes e alunos de pós-graduação.

Com relação à infraestrutura dos laboratórios utilizadas na condução dos projetos de pós-graduação (Figura 68), 78% dos docentes classificam essa infraestrutura com muito boa (45%) ou excelente (33%). Dos 22% restantes, 15% acham ela suficiente e 7%, parcialmente suficiente.

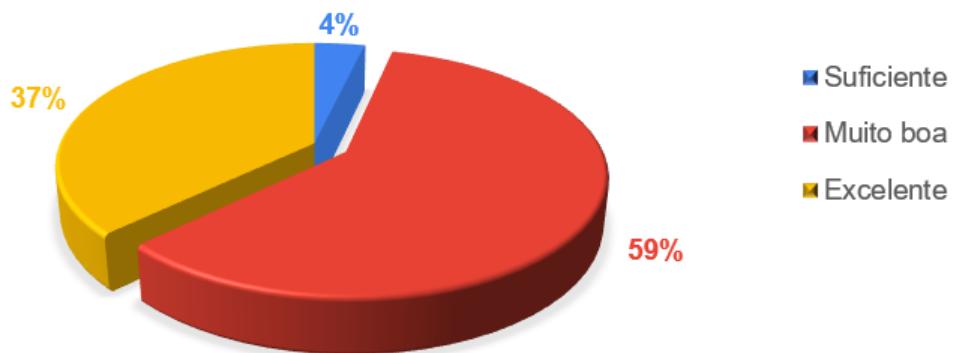
Figura 68 - Infraestrutura dos laboratórios para a condução dos projetos de pós-graduação



A apresentação dos dados que refletem o grau de satisfação quanto à infraestrutura das salas de aula e auditórios disponíveis para a realização das aulas e defesa dos projetos de pós-

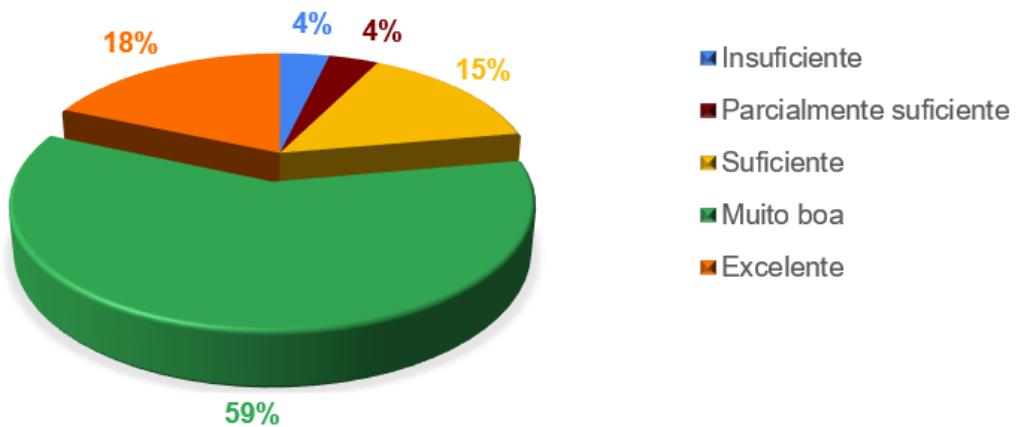
graduação é mostrada na Figura 69. Segundo os dados apresentados, a grande maioria dos docentes (96%) classifica as salas de aula e auditórios com excelentes (37%) ou muito bons (59%), sendo que os 4% restantes indicam que a infraestrutura é suficiente.

Figura 69 – Grau de satisfação quanto à infraestrutura das salas e auditórios



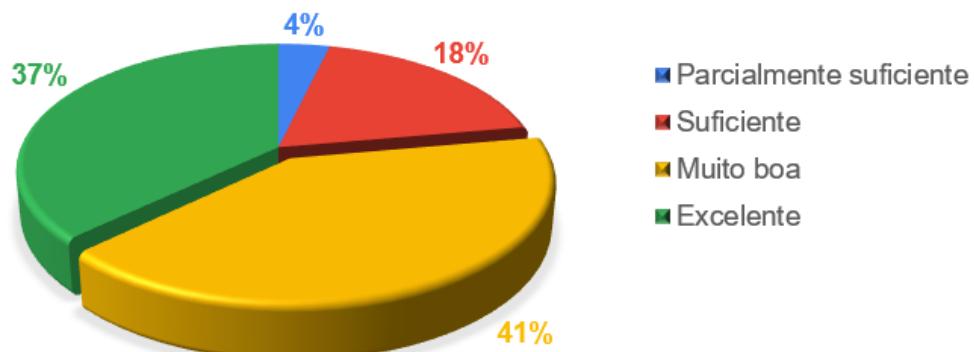
Na parte ligada à divulgação da infraestrutura do Centro disponível para uso dos docentes e alunos de pós-graduação, cujos dados são apresentados na Figura 70, observa-se que 77% dos docentes acham a divulgação muito boa (59%) ou excelente (18%), 15% acham ela satisfatória e 8% a classificam como parcialmente suficiente ou insuficiente.

Figura 70 - Divulgação da infraestrutura do Centro disponível para uso dos docentes e alunos de pós-graduação



Quanto à acessibilidade à infraestrutura do Centro (Figura 71), os dados indicam que 78% dos docentes acham acessibilidade muito boa (41%) ou excelente (37%), 18% acham ela suficiente e 4%, parcialmente suficiente.

Figura 71 – Acessibilidade à infraestrutura do Centro:

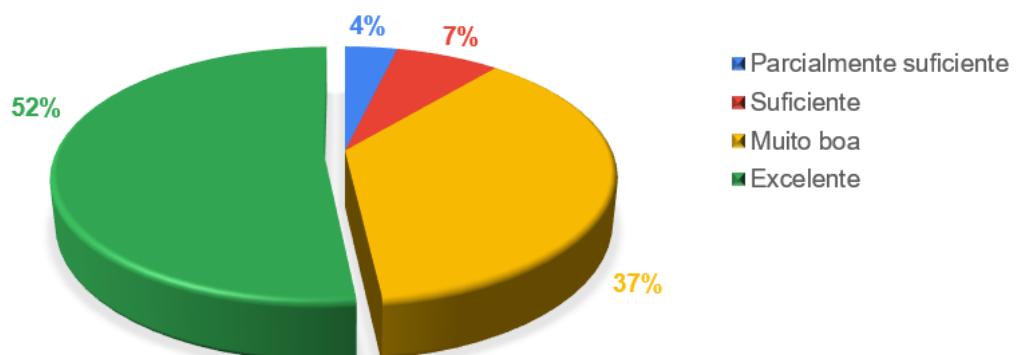


## SECRETARIA/COORDENAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO

A análise da atuação da secretaria/coordenação da pós graduação junto ao corpo docente foi efetuada considerando-se a qualidade de atendimento da secretaria e do coordenador/vice-coordenador, a estrutura do regimento vigente e seus prazos, e, por fim, o suporte do Programa de Pós-Graduação para participação em eventos.

Na Figura 72, são apresentados os dados sobre o grau de satisfação dos docentes quanto à qualidade do atendimento da secretaria quanto ao suporte acadêmico. Os dados revelam que mais da metade dos docentes (52%) está plenamente satisfeito com o atendimento, 37% acham o atendimento muito bom e os 11% restantes classificam o atendimento da secretaria como suficiente ou parcialmente suficiente.

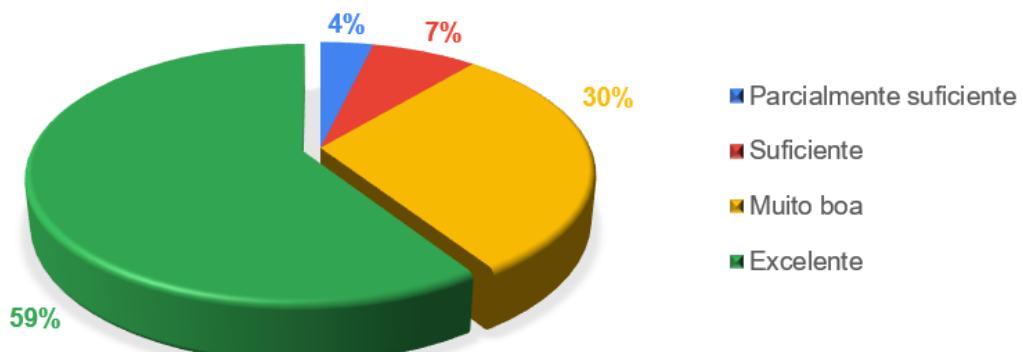
Figura 72 - Qualidade do atendimento da secretaria quanto ao suporte acadêmico



Quanto ao atendimento do coordenador/vice-coordenador relativamente ao suporte acadêmico, cujos dados são apresentados na Figura 73, os docentes expressaram de forma positiva a atuação destes membros da pós-graduação, indicando-a, na grande maioria, como

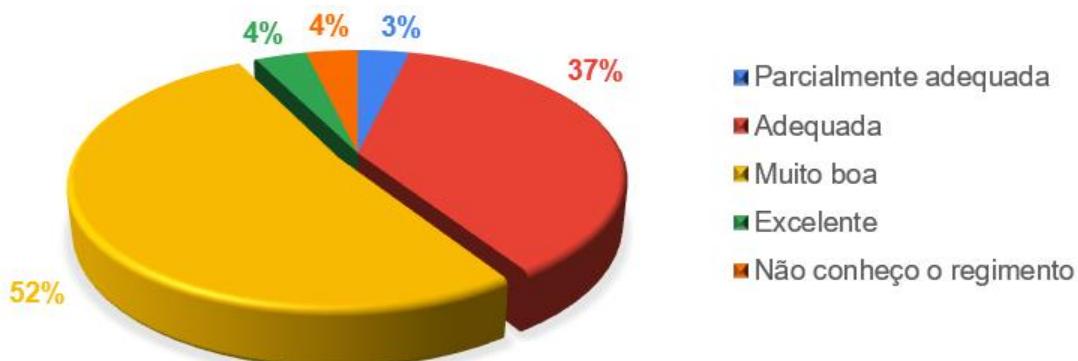
excelente (59%) ou muito boa (30%). Apenas 11% classificaram a atuação do coordenador/vice-coordenador como suficiente ou parcialmente suficiente.

Figura 73 - Atendimento do coordenador/vice-coordenador quanto ao suporte acadêmico



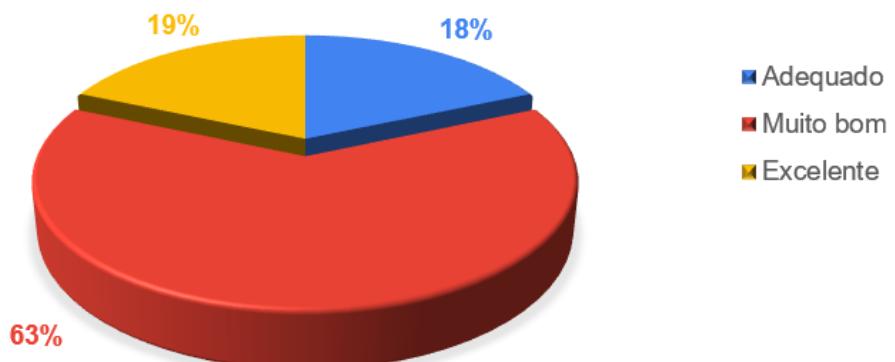
A respeito da estrutura do regimento interno do PPG-CDTN (Figura 74), mais da metade (56%) dos docentes avaliou o regimento como muito bom (52%) ou excelente (4%), 40% como adequado ou parcialmente adequado e 4% desconhece o regimento.

Figura 74 - Estrutura do regimento vigente



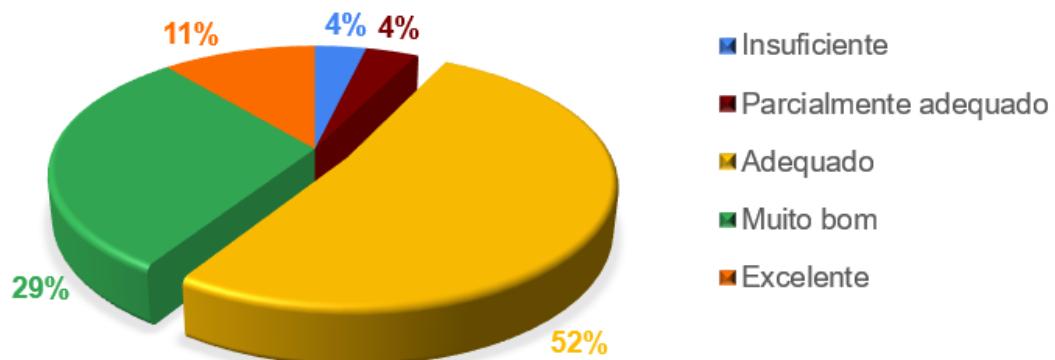
Ainda com relação ao regimento, na Figura 75 é apresentado o ponto de vista do corpo docente quanto ao grau de adequação relativamente aos prazos estabelecidos no documento vigente. Segundo os dados apresentados, a grande maioria dos docentes respondentes acha que os prazos são muito bons (63%) ou excelentes (19%) e o restante os classificam como adequados (18%).

Figura 75 - Prazos estabelecidos no regimento vigente



No último quesito avaliado, foi analisado o suporte financeiro oferecido pelo PPG-CDTN para participação em eventos, conforme os dados apresentados na Figura 76. Segundo esses dados, mais da metade dos docentes respondentes acha o suporte adequado (52%), 40% acham muito bom ou excelente, e o restante o classifica com parcialmente adequado (4%) ou insuficiente (4%).

Figura 76 - Suporte do Programa de Pós-Graduação para participação em eventos



## 7. RETRATO DO PPG-CDTN EM 2023

O Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais do Centro Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (PPG-CDTN) iniciou suas atividades com o curso de mestrado em 2003. Desde a sua implementação, o Programa tem passado por inúmeras mudanças, incorporando, durante a sua trajetória, o curso de doutorado em 2010, o programa de monitoria, as parcerias com instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais, as parcerias com empresas privadas, entre outros avanços.

## Autoavaliação PPG-CDTN 2023

No ano de 2023, foi incorporado ao Programa o Prêmio de Teses e Dissertações do PPG-CDTN, cuja tese vencedora, da aluna Fernanda Aparecida de Faria Almeida, recebeu a menção honrosa do Prêmio Capes de Tese 2023 da área de ENGENHARIAS II, com o trabalho intitulado *“Síntese automática do novo grupo prostético ceto[18f]fdg para radiofluorinação de peptídeos e sua utilização no desenvolvimento do radiofármaco ceto[18f]fdg-vap-p1”*, realizado sob a orientação do Dr. Marcelo Henrique Mamede Lewer e coorientado pela Dra. Juliana Batista da Silva.

Foi implementada uma bolsa de doutorado sanduíche (CAPES PDSE) para o aluno Lucas Henrique de Oliveira Souza, que desenvolve parte do seu doutorado no Departamento de Engenharia Industrial da Universidade de Trento, na Itália, com o trabalho intitulado *“Avaliação do filme formado em sistemas de autorreparação”*, sendo orientado pelo Dr. Wagner Reis da Costa Campos.

O Comitê de Internacionalização do CDTN foi instituído com a finalidade de gerenciar acordos em andamento e estabelecer novos acordos de colaboração com instituições de ensino e pesquisa estrangeiras que atuam em diferentes áreas do conhecimento. Entre os diversos acordos firmados podem ser citados aqueles realizados com as Universidades de Rio Negro, La Plata, Comanhue e Buenos Aires, na Argentina. O acordo com a Universidade de Salamanca, na Espanha, foi renovado por mais cinco anos, com cotutela. O acordo com a Universidade do Panamá, na América Central, está em fase de renegociação para renovação do contrato. O acordo de cooperação com a Universidade de Púnguè, Moçambique, está em andamento. O objetivo do acordo é recepcionar alunos desta instituição no CDTN, disponibilizando a infraestrutura e a *expertise* dos profissionais do Centro, a fim de promover o desenvolvimento e transferência de conhecimento para os pós-graduandos de Moçambique.

Em nível nacional, estão sendo firmados dois acordos de colaboração. Um com a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), que está em andamento, tem por finalidade possibilitar a condução de trabalhos de ensino e pesquisa em ambas as instituições, além viabilizar a realização do estágio de docência pelos discentes do PPG-CDTN em cursos de graduação da PUC Minas, o qual é obrigatório para os bolsistas de doutorado CAPES. Como o CDTN não é uma instituição de ensino em sua formação, os estágios de docência são conduzidos por intermédio de instituições de ensino superior parceiras do Centro. O segundo acordo em andamento é com a Universidade Federal de Sergipe (UFS), cujo propósito é formalizar a colaboração entre as duas instituições e possibilitar a realização de pesquisas com a participação de estudantes com visitas ao Centro e possível continuação de estudos no CDTN. A partir dessa colaboração, uma egressa do curso de graduação da UFS teve contato com o CDTN e atualmente é aluna do mestrado do Programa (PPG-CDTN).

## Autoavaliação PPG-CDTN 2023

Tendo em vista a adequação do Programa às crescentes exigências de revisão de textos submetidos a periódicos internacionais por revisores nativos de língua inglesa, foi feita a contratação de serviços de revisão de inglês com certificação, sendo enviados 13 artigos para revisão no ano de 2023, com poucas correções adicionais após a submissão a periódicos internacionais.

Adicionalmente, foram pleiteadas e concedidas 22 novas bolsas para o PPG-CDTN a partir de projetos submetidos a duas agências de fomento, sendo implementadas 2 bolsas de doutorado da CAPES e 20 bolsas do CNPq, sendo 10 de mestrado e 10 de doutorado.

Foi realizada a mudança física do PPG-CDTN para um espaço nobre do CDTN, no prédio 41, com acessibilidade e que dispõe de auditório, sala de reuniões e salas de aula informatizadas, com computador, projetor e lousa digital interativa. O espaço físico também inclui a secretaria do Programa e a coordenação, facilitando a comunicação e o acesso à informação.

Pela primeira vez foi feita a implementação da autoavaliação de forma sistemática para monitoramento da qualidade do PPG-CDTN. A autoavaliação constitui um dos quesitos de avaliação do Programa estabelecido pela CAPES. A sua elaboração teve como base as recomendações fornecidas pela CAPES, no que concerne ao conteúdo, planejamento e execução, assim como o resultado da avaliação do último quadriênio, e das próprias demandas internas do PPG-CDTN. O projeto de autoavaliação foi iniciado em janeiro de 2023, com o estabelecimento das diretrizes e etapas necessárias à realização da autoavaliação. Em seguida, foi instituída a comissão de autoavaliação com cinco membros, sendo um representante do corpo discente, um do corpo docente, um egresso, um membro da secretaria do PPg-CDTN e um membro da direção do Centro. A terceira e quarta etapas consistiram na elaboração dos questionários e sua aplicação aos discentes, docentes e egressos até cinco anos da titulação. Subsequentemente, foi feita a coleta e tratamento dos dados obtidos, com a realização da análise estratégica do PPG-CDTN para estabelecimento de metas de melhoria do Programa. As duas últimas etapas da autoavaliação de 2023 ainda estão em curso, sendo o processo concluído após a divulgação dos dados para o Centro e condução da meta-avaliação.

Tem sido feita a atualização contínua do regimento e portfólio de resoluções para adequação às demandas atuais do Programa.

Esses avanços resultam de um esforço conjunto da coordenação e secretaria do PPG-CDTN, com a ação direta da pró-reitoria e direção do Centro, e com a participação ativa de discentes e docentes do Programa, cujo objetivo principal é a melhoria e crescimento do Programa de Pós-Graduação, de forma a propiciar uma formação sólida aos alunos dos cursos de mestrado

e doutorado, capacitando-os a atuar segundo as demandas e exigências do mercado de trabalho.

## **8. ANÁLISE ESTRATÉGICA DO PPG-CDTN**

---

Os dados levantados a partir dos questionários da autoavaliação forneceram informações importantes para se conduzir uma análise da atual condição do PPG-CDTN. A autoavaliação é uma ferramenta importante de monitoramento do Programa, capaz de esboçar um retrato da atuação do PPG-CDTN, sob a visão das partes integrantes da Pós-Graduação, composta pelos discentes, docentes e egressos. Seu objetivo principal é levantar os pontos fortes e as fraquezas, potencialidades e ameaças, identificados a partir da análise dos dados e utilizar essa análise como respaldo para proposição de melhorias para o Programa.

### **PONTOS FORTES**

Em relação ao corpo docente do Programa, podem ser ressaltados os seguintes pontos:

- Sólida formação em diferentes áreas da Engenharia e em Ciências/Tecnologias Nucleares, além de áreas correlatas. Essa condição fornece ao Programa um caráter de formação interdisciplinar, possibilitando uma formação ampla, com o desenvolvimento de projetos em diferentes áreas da ciência e engenharia.
- Participação ativa em projetos de pesquisa como coordenadores e/ou como membros de equipe, financiados por agências de fomento e empresas privadas. A atuação nesses projetos permite o desenvolvimento de parcerias com outras instituições de pesquisa/ensino e com a indústria, com acesso a diferentes tecnologias e infraestruturas, com troca de conhecimento e possibilidade de inovação.
- Participação ativa em pesquisa, orientação, docência e publicações técnico-científicas. Essa participação aumenta a inserção do Programa de Pós-Graduação no setor produtivo da economia por meio da disseminação do conhecimento e formação de recursos humanos com capacitação para atuar segundo as exigências do mercado de trabalho.
- Envolvimento em atividades fora do Centro, como congressos nacionais e internacionais, em corpo editorial de periódico, assessoria *ad hoc*, comissões, entre outros. Essas atividades permitem a troca de experiências entre pesquisadores, divulgação dos projetos desenvolvidos no Centro e no Programa, estabelecimento de parcerias e colaborações, além da divulgação dos trabalhos desenvolvidos para a sociedade por meio de cursos de extensão, feiras e workshops.
- Orientação contínua de alunos de iniciação científica. Além de propiciar o contato do aluno de graduação com pesquisa, desenvolvimento e inovação, a atividade de

iniciação científica atua como base para a inserção destes alunos na vida acadêmica em nível de pós-graduação.

- Interação frequente com os orientados, por meio de seminários, discussão de literatura pertinente ao projeto de pós-graduação, visitas técnicas, dentre outras atividades de orientação. O acompanhamento e orientação frequentes dos alunos de pós-graduação permite um maior envolvimento por parte dos discentes com seus projetos, com melhor direcionamento das atividades de pesquisa e produção técnico-científica.

A partir da análise dos dados enviados pelo corpo discente, foram levantados os seguintes pontos:

- Interação dos alunos com grupos externos ao CDTN. Esse tipo de interação propicia aprendizado, divulgação do conhecimento, troca de tecnologia e a realização de trabalhos interdisciplinares que atendem à busca contínua pelo avanço nas áreas de pesquisa, ciência e inovação.
- Elevado interesse na realização de doutoramento sanduíche, condição que pode levar ao desenvolvimento de novas parcerias com instituições internacionais, ampliando o leque de opções no que concerne às áreas de formação do Centro, além de possibilitar o desenvolvimento de trabalhos com tecnologias que o CDTN não dispõe.
- Participação ativa no Programa de Monitoria do PPG-CDTN. Além de contribuir com as atividades docentes, a monitoria possibilita uma maior interação com os discentes e professores do Programa de Pós-Graduação, atuando também como uma forma de aprimorar as habilidades didáticas dos monitores.
- Envolvimento com diferentes projetos de pesquisa além do de mestrado/doutorado. A atuação em diferentes projetos possibilita maior interação entre os grupos de pesquisa internos e externos ao Centro, propicia o contato com diferentes áreas do conhecimento e, com isso, uma formação mais diversificada, além de contribuir para a formação discente como futuros pesquisadores.
- Baixo índice de desistências entre os projetos de doutorado. O nível de comprometimento dos alunos de doutorado evidencia seu empenho e interesse pela conclusão dos projetos, sendo grande parte dos discentes egressos do curso de mestrado e, portanto, com foco na conclusão de sua formação acadêmica como docente/pesquisador.

Em relação aos egressos, podem ser listados os seguintes pontos fortes:

- A grande maioria dos pós-graduados atuam na sua área de formação, indicando a consonância entre as linhas de pesquisa do Programa e as necessidades do mercado de trabalho.
- Elevada contribuição da formação da pós-graduação realizada para o ingresso no mercado de trabalho.

- Aproximadamente um quarto dos egressos estão dedicados ao ensino e à pesquisa, recompondo a força de trabalho com formação qualificada.
- Atuação em empresas privadas, indicando a inserção de mão-de-obra altamente qualificada em outros setores além dos de pesquisa e ensino.
- Elevado grau de empregabilidade antes do término do projeto de pós-graduação e, em até um ano, após a defesa.
- Elevado grau de satisfação com o curso de pós-graduação concluído, com a infraestrutura do Centro e com grau de aderência do conteúdo das disciplinas com a linha de pesquisa do projeto de pós-graduação.

Em relação ao Centro:

- Atuação diversificada nas áreas de tecnologia nuclear, minerais, materiais, saúde e meio ambiente.
- Única instituição em Minas Gerais que possui um reator nuclear de pesquisa (TRIGA).
- Possui uma Unidade de Pesquisa e Produção de Radiofármacos (UPPR), um Laboratório de Irradiação Gama, um laboratório dedicado à metrologia das radiações e rastreado a padrões internacionais, além de Instalações Piloto para Processamento de Bens Minerais e cerca de 50 laboratórios com atuação em diferentes áreas.
- Atuação no desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços especializados para os setores mineral e metalúrgico, além da prestação de serviços radiológicos e da produção de radiofármacos.
- Na área de ensino, o Centro possui dois programas de pós-graduação, sendo o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, avaliado com nota 5 pela CAPES, implementado em 2003, e o de Pós-Graduação *Lato Sensu*, criado em 2021, reconhecido atualmente pelo MEC como Escola de Governo, com nota 4.
- Excelente infraestrutura dos laboratórios, salas de aula e auditórios.

Em relação ao Programa de Pós-Graduação:

- Disponibilidade de bolsas de diferentes agências de fomento capaz de atender às demandas dos discentes do Programa.
- Realização de projetos de Pós-Graduação com bolsa de empresas, o que evidencia a condução de trabalhos em conjunto com o setor privado, possibilitando a formação de profissionais direcionados a demandas reais do mercado de trabalho.
- Divulgação do conhecimento gerado durante a execução dos projetos de pós-graduação no meio científico por meio de publicações, palestras e congressos.
- Produtos de inovação tecnológica, como a produção de novos materiais e rotas de processo, patentes, *softwares*, entre outros produtos, gerados a partir do desenvolvimento dos projetos de pós-graduação.
- Adequado suporte financeiro à participação de discentes e docentes em eventos.

- Conteúdo das disciplinas pertinente às áreas de interesse do projeto de pós-graduação.
- Boa divulgação da infraestrutura aos usuários do Centro.

### **PONTOS FRACOS**

- Apesar da disponibilidade de bolsas fornecidas por agências de fomento para a inserção de alunos estrangeiros no PPG-CDTN, atualmente o Programa não tem nenhum aluno matriculado.
- Disponibilização de pequeno número de bolsas para a realização de doutorado sanduíche.
- Baixa oferta de vagas para orientação por alguns docentes.
- Acessibilidade restrita em alguns setores do Centro.
- Atraso na implementação da avaliação discente do Programa, para monitoramento semestral da pertinência do conteúdo programático das disciplinas aos projetos de pesquisa e da adequação dos métodos didáticos empregados em sala de aula.
- Falta de subsídio para alimentação dos bolsistas no restaurante do Centro.
- Divulgação das disciplinas antes do período de matrícula é feita com pouca antecedência, dificultando a definição da grade no ato da matrícula.
- Falta de acompanhamento sistemático da atuação dos egressos pelo Programa.
- Adesão menor que a esperada na participação do processo de autoavaliação do Programa por parte dos discentes, docentes e egressos.

### **AMEAÇAS**

- Limitação da absorção de egressos do Programa de Pós-Graduação pelo mercado de trabalho em função do atual cenário econômico.
- Possibilidade de aposentadoria/ou saída do PPG-CDTN de um terço do corpo docente.
- Redução constante do quadro de profissionais do Centro devido à falta de recomposição da força de trabalho por concurso público, com reflexos diretos no PPG-CDTN.
- Elevado índice de desligamento/desistência de alunos de mestrado do Programa.
- Falta de procedimentação de algumas atividades do PPG-CDTN.
- Distribuição desigual de docentes e discentes por área de concentração.
- Restrição à participação de docentes e discentes em eventos internacionais devido à limitação de recursos financeiros, condição que limita a interação com outros grupos/centros de pesquisa.
- Ausência de bibliotecário no Centro em decorrência de aposentadorias.
- Falta uma interface maior do meio acadêmico com o mercado de trabalho.
- Dificuldade de interação entre as áreas de concentração.
- Aproximadamente 40% dos alunos do PPG-CDTN dedicam no máximo 20h semanais para a execução do projeto de pós-graduação. O tempo de envolvimento dos discentes

com seus projetos de pós-graduação é essencial para o bom desenvolvimento das atividades e conclusão do metrado/doutorado nos prazos estipulados no regimento.

## **OPORTUNIDADES**

- Estabelecimento de acordos com instituições nacionais e internacionais de pesquisa e ensino de ponta, com possibilidade de interação entre diferentes grupos de pesquisa, com troca de tecnologia e avanços nas áreas de ciência e inovação.
- Incentivo à participação de discentes na prestação de serviço oferecida pelo Centro, o que fornece experiência prática e auxilia o estabelecimento de contato com empresas e inserção no mercado de trabalho.
- Estímulo à captação de recursos junto a instituições privadas.
- Interação entre os Programas de Pós-Graduação *Lato* e *Stricto Sensu*, gerando oportunidade de colaboração entre os pós-graduandos, maior interação do meio acadêmico com profissionais que atuam no mercado de trabalho e do estabelecimento de parcerias entre a Pós-Graduação e empresas do setor privado.

## **9. PERSPECTIVAS E METAS PARA O PPG-CDTN**

---

Dentro do cenário exposto pela análise dos dados levantados para o PPG-CDTN, várias ações podem ser propostas e algumas estão sendo conduzidas para minimizar dificuldades e promover o fortalecimento do Programa. Entre as ações propostas, podem ser citadas:

- Melhorar, entre as instituições internacionais que participam de acordos de colaboração com o CDTN, a divulgação dos programas de distribuição de bolsas para alunos estrangeiros que desejam realizar sua pós-graduação no Centro, de forma a incentivar a inserção desses alunos no PPG-CDTN.
- Aumentar a divulgação dos editais de bolsa de doutorado sanduíche de forma a incentivar uma participação mais ampla dos alunos no programa de bolsas.
- Dar prosseguimento ao processo de avaliação discente do Programa, com a finalização dos questionários e sua implementação após cada semestre, a fim de realizar o monitoramento contínuo da pertinência do conteúdo programático das disciplinas aos projetos de pesquisa e da adequação dos métodos didáticos empregados em sala de aula.
- Criar o manual do aluno, do orientador e do docente, a fim de parametrizar as ações requeridas dos alunos, orientadores e professores do programa, dirimindo dúvidas que aparecem de forma recorrente na secretaria e na coordenação do Programa.

- Fazer um levantamento dos procedimentos administrativos do PPG-CDTN que ainda não foram formalizados e estabelecer protocolos de ações para a condução desses procedimentos.
- Promover a divulgação do quadro de disciplinas a serem ofertadas no semestre com pelo menos 30 dias de antecedência à matrícula para viabilizar a análise, por parte dos discentes, da melhor grade a ser executada por semestre.
- Incentivar continuamente a participação efetiva dos docentes nas atividades de orientação a fim de se alcançar uma distribuição igualitária de discentes entre as áreas de concentração do PPG-CDTN.
- Estabelecer uma metodologia de acompanhamento anual da atuação dos egressos no mercado de trabalho de forma a realizar um levantamento sistemático das atividades realizadas pelos ex-alunos, gerando possibilidades de interação e parceria com outras instituições/empresas mutuamente benéficas.
- Buscar soluções para a reabertura da biblioteca física, possibilitando o acesso ao acervo impresso de livros, normas, artigos, revistas e notas internas, e retomada dos serviços relativos a esse setor do Centro.

Em relação às ameaças enfrentadas pelo Programa, estão sendo conduzidas as seguintes ações:

- Inserção de bolsistas de projeto de pesquisa e de pós-doutorado, além da contratação de terceirizados, para contornar a redução constante do quadro de profissionais do Centro devida à falta de recomposição da força de trabalho por concurso público.
- Atuação de 20 docentes na categoria de professores assistentes que podem lecionar no Programa e coorientar projetos de pós-graduação, participando das publicações e comissões do PPG-CDTN, condições que, além de contribuir para as atividades do Programa, servem de base para a inserção futura desses professores como membros colaboradores no Programa, a fim de suprir a saída previsível de docentes permanentes/colaboradores por razão de aposentadoria.
- Pleito de recursos financeiros adicionais ao Centro para participação em eventos nacionais e internacionais de forma a incentivar e a ampliar a participação de docentes e discentes nesses eventos, viabilizando maior interação com outros grupos de pesquisa/instituições e divulgação do Centro e das atividades realizadas no CDTN.
- Incentivo ao estabelecimento de projetos/acordos de parceria junto a empresas e outras instituições de pesquisa/ensino que permitam o contato dos discentes com profissionais fora do Centro e desenvolvimento de projetos ligados a essas empresas/instituições, aumentando a interface entre ambas as áreas, e possibilitando maior inserção no mercado de trabalho.
- Elaboração/revisão de resoluções para a adequação do PPG-CDTN às normas vigentes e estabelecimento de protocolos para alguns procedimentos ainda não formalizados pelo Programa.

Ações em andamento para o fortalecimento das atividades da pós-graduação:

- Incentivo à condução de novos acordos de colaboração com instituições nacionais/internacionais. Atualmente, encontra-se em negociação com o Departamento de Física da Universidade Técnica da Dinamarca (DTU-Danmarks Tekniske Universitet) a realização de doutorados sanduíche.
- Maior divulgação da infraestrutura do CDTN disponível para a realização dos projetos de mestrado e doutorado por meio da realização de seminários integrantes das disciplinas do Programa.
- Implementação da resolução que flexibiliza o acúmulo de bolsa com vínculo empregatício, condição que serve de incentivo à dedicação discente à condução do projeto de pós-graduação e sua permanência no Programa.
- Ampliação do programa de bolsas de monitoria, com aumento do número de participantes discentes e docentes, tendo em vista a maior integração do corpo discentes a atividades de docência.
- Revisão/atualização das ementas dos cursos do Programa para atualização do conteúdo programático e adequação à evolução contínua do PPG-CDTN.
- Inserção no regimento da necessidade de publicação de artigo em tema relacionado ao projeto de pós-graduação, como fator condicionante da titulação (doutorado), de forma a garantir a produção científica proveniente da condução de tais projetos.
- Divulgação e incentivo à participação de egressos em projetos de pesquisa desenvolvidos no Centro na forma de bolsas de pesquisa e bolsas de pós-doutorado, fortalecendo os grupos de trabalho e favorecendo a produção técnico-científica com ex-alunos do programa.

## **10. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

O Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais do Centro Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, em 21 anos de trajetória, passou por muitas mudanças e realizou muitos avanços. Mesmo diante das dificuldades ainda enfrentadas pelo PPG-CDTN, é importante enfatizar o esforço contínuo de docentes, discentes, da coordenação e da secretaria, assim como da direção do Centro e da pró-reitoria, na melhoria do Programa para superar as dificuldades e também fortalecer suas áreas de competência. Nesse sentido, a condução da autoavaliação sistemática da pós-graduação contribui de forma valiosa para o entendimento da atuação do Programa na formação de recursos humanos e benefícios gerados à sociedade do ponto de vista dos discentes, docentes e egressos. O objetivo é utilizar essa perspectiva como ferramenta auxiliar na identificação dos problemas que o PPG-CDTN ainda enfrenta e tentar estabelecer as melhores estratégias a serem seguidas para concretizar as melhorias propostas e continuar avançando na busca pela excelência.