

# Avaliação da satisfação de alunos dos programas de pós-graduação da CNEN, em relação ao Sistema Internacional de Informação Nuclear (INIS)

---

SERGIO NEGRI FERREIRA<sup>I</sup>

OVIDIO ORLANDO FILHO<sup>II</sup>

<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v13i39.3564>

## Resumo

O estudo teve por objetivo avaliar o nível de satisfação dos alunos dos cursos de pós-graduação na área nuclear, oferecidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, em relação à base INIS. Adotou-se como norte metodológico a abordagem centrada nos consumidores, com foco em duas categorias – Funcionalidades Gerais do Sistema e Recuperação da Informação – e respectivos indicadores. Os resultados evidenciaram que, em relação às Funcionalidades Gerais do Sistema, o nível de satisfação foi médio, com destaque para a deficiência no recurso de ajuda, como ponto negativo. Em relação à Recuperação da Informação, o estudo apontou um nível de satisfação alto, com destaque para a variedade dos tipos de documentos e de assuntos, a rapidez da busca e o grande volume de itens.

**Palavras-chave:** Bases de Dados Bibliográficas. Avaliação. Sistema Internacional de Informações Nucleares. Satisfação dos Usuários. Ciência da Informação.

Submetido em: 16/01/2021

Aprovado em: 25/06/2021

---

<sup>I</sup> Comissão Nacional de Energia Nuclear, Rio de Janeiro, Brasil; <https://orcid.org/0000-0001-9465-1944>; e-mail: [snegri.f@gmail.com](mailto:snegri.f@gmail.com)

<sup>II</sup> Faculdade Cesgranrio, Rio de Janeiro, Brasil; <https://orcid.org/0000-0001-6147-0506>; e-mail: [ovidiofilho@gmail.com](mailto:ovidiofilho@gmail.com)

# Assessment of student satisfaction in CNEN's graduate programs in relation to the International Nuclear Information System (INIS)

## **Abstract**

The purpose of this study was to evaluate the level of satisfaction of students in postgraduate courses in the nuclear area, offered by the National Nuclear Energy Commission, in relation to the INIS base. The methodology adopted was the consumer-centered approach, focusing on two categories – General Functionalities of the System and Information Retrieval – and their respective indicators. The results showed that in relation to the General Functionalities of the System, the level of satisfaction was medium, with emphasis on the deficiency in the help resource, as a negative point. Regarding Information Retrieval, the study pointed to a high level of satisfaction, highlighting the variety of types of documents and subjects, the speed of search and the large volume of items.

**Keywords:** Bibliographic Databases. Assessment. International Nuclear Information System. User Satisfaction. Information Science.

## Evaluación de la satisfacción de los estudiantes en los programas de posgrado de la CNEN en relación con el Sistema Internacional de Información Nuclear (INIS)

## **Resumen**

El estudio tuvo como objetivo evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes de los posgrados en el área nuclear, ofrecidos por la Comisión Nacional de Energía Nuclear, en relación con la base del INIS. La metodología adoptada fue el enfoque centrado en el consumidor, enfocándose en dos categorías - Funcionalidades Generales del Sistema y Recuperación de Información - y sus respectivos indicadores. Los resultados mostraron que en relación a las Funciones Generales del Sistema, el nivel de satisfacción fue medio, con énfasis en la deficiencia en el recurso de ayuda, como punto negativo. En cuanto a la Recuperación de Información, el estudio apunta a un alto nivel de satisfacción, destacando la variedad de tipos de documentos y temas, la rapidez de búsqueda y el gran volumen de ítems.

**Palabras clave:** Bases de Datos Bibliográficas. Evaluación. Sistema Internacional de Información Nuclear. Satisfacción del usuario. Ciencia de la Información.

## **A cooperação internacional e o intercâmbio de informações para o uso pacífico da energia nuclear**

Garvey (1979) entende como comunicação científica as atividades de troca de informações que ocorrem entre os cientistas envolvidos numa frente de pesquisa, sejam elas formais ou informais. Para o autor, o principal papel dos cientistas é produzir informações novas, descrevendo novos dados ou formulando novas teorias. Para o desenvolvimento da ciência, toda teoria deve ser registrada, a fim de que seja validada e outros cientistas possam dela fazer uso. A comunicação torna-se, então, uma característica do produto científico e o reconhecimento pelos pares, uma característica essencial para o sucesso de seu autor.

Pensar em ciência, portanto, também significa refletir sobre os processos que envolvem a informação gerada e a sua disseminação. Contudo, quando a área de interesse de uma comunidade científica abrange a energia nuclear e suas tecnologias, a cooperação internacional e o intercâmbio de informações trazem, em seu bojo, todo o peso decorrente do caráter dual, presente nos possíveis usos da tecnologia nuclear, tanto para fins militares quanto industriais.

O período compreendido entre as primeiras descobertas na área das ciências nucleares e o início da Segunda Guerra Mundial foi marcado por grande intercâmbio mundial de informações e experiências entre cientistas de diversos países, possibilitando um rápido e importante desenvolvimento da energia nuclear (MARZO; ALMEIDA, 2006).

Com a Segunda Guerra Mundial houve uma imediata interrupção da divulgação e do intercâmbio das experiências e resultados. Mesmo entre cientistas de países aliados, iniciou-se um processo de desenvolvimento secreto das pesquisas na área, com o conseqüente cerceamento do intercâmbio de informações e interrupção da cooperação internacional. O caráter duplo das aplicações da energia nuclear, tanto para fins militares quanto industriais, acentuou a busca da manutenção de monopólios e oligopólios tecnológicos, que passou a influenciar decisivamente os mecanismos de controle de armas nucleares (MARZO; ALMEIDA, 2006).

Segundo Marzo e Almeida (2006), foi somente após o término da Segunda Guerra Mundial, em função da comoção causada pelo ocorrido em

Hiroshima e Nagasaki, que discussões e propostas começaram a ganhar força com vista a um controle internacional dessa nova forma de energia. Com a criação do chamado Programa Átomos pela Paz, em 1953, a colaboração internacional passou a ser intermediada por um organismo internacional da Organização das Nações Unidas (ONU), a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), criada em 1957, que tem em sua missão, entre outras, a promoção do intercâmbio de informações técnicas entre cientistas.

No Brasil, em 1956, criava-se a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), com objetivo de desenvolver a política nacional de energia nuclear. A CNEN é hoje o órgão superior de planejamento, orientação, supervisão e fiscalização do setor nuclear brasileiro, cabendo a ela estabelecer normas e regulamentos em radioproteção e regular, licenciar e fiscalizar a produção e o uso da energia nuclear no país. Atua também no desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa, em parceria com outras instituições interessadas na área nuclear (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, [2018]).

Com o crescente volume de material publicado sobre a energia nuclear e sua dificuldade de acesso e compartilhamento, Gross (1968) ressaltava a necessidade de se criar um sistema de informações bibliográficas que atendesse às exigências dos países em desenvolvimento e, ao mesmo tempo, contivesse elementos que interessassem também às nações mais avançadas, assegurando assim a cooperação entre elas.

Foi com o objetivo de atender a essa necessidade que em 1970 a AIEA desenvolveu o Sistema Internacional de Informação Nuclear (*International Nuclear Information System* – INIS). O projeto do sistema foi concebido em conformidade com o estatuto da AIEA, ou seja, promover o intercâmbio de informações técnico-científicas sobre a utilização pacífica da energia nuclear. O sistema previa a formação de uma rede mundial colaborativa, na qual cada país membro seria o responsável pela coleta e indexação da produção bibliográfica da área nuclear produzida em seu país, e pelo envio ao órgão centralizador do sistema, localizado na sede da AIEA em Viena, Áustria (TODESCHINI, 2010).

Foram convidados a fazer parte da rede colaborativa do Sistema todos os países então membros da AIEA devendo, cada um, indicar um órgão para atuar como centro nacional do INIS. Para cumprir esse papel no Brasil foi então criado, em 1970, um novo órgão vinculado à estrutura organizacional da CNEN, o Centro de Informações Nucleares.

O desenvolvimento do INIS representou, para a época, além de uma inovação no processo de coleta e disseminação de informações bibliográficas da área nuclear, uma revolução na forma de pensar das bibliotecas especializadas. A indexação das referências bibliográficas, por meio de palavras-chave baseados em um *thesaurus* de termos da área nuclear, aliada aos recursos computacionais então disponíveis, possibilitou a recuperação de informações de forma mais rápida e eficiente, e a criação de serviços de disseminação de informações baseados em perfis de interesse pré-definidos pelos pesquisadores (DANTAS, 2015).

Além do uso para a geração de energia elétrica, são inúmeras as aplicações para fins pacíficos da energia nuclear. Cardoso (2012) descreve que a tecnologia nuclear está hoje presente, por exemplo, na indústria em geral, na medicina diagnóstica e terapêutica, na agricultura (irradiação de alimentos, controle de pragas), nos processos de esterilização (produtos hospitalares, tecidos biológicos, cosméticos, hemoderivados, implantes dentários, produtos farmacêuticos, nutrição animal, embalagens e alimentos) e na conservação de bens culturais (livros, documentos históricos e obras de arte). A cada dia, novas pesquisas são realizadas e, conseqüentemente, é gerada anualmente uma infinidade de publicações mundiais que necessitam ser compartilhadas.

Atualmente a CNEN possui, entre suas atribuições, a promoção e o incentivo à formação de cientistas, técnicos e especialistas nos setores relativos à energia nuclear, objetivando atender às necessidades de recursos humanos para o setor nuclear brasileiro. Uma das principais atividades da citada autarquia caracteriza-se pela disseminação de conhecimento científico de tecnologias referentes à energia nuclear e áreas afins em nível de graduação e pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado), configurando essa instituição como uma das mais importantes do país.

Cabe ressaltar que, apesar de o Brasil, por meio do Centro de Informações Nucleares, ter ocupado em 2017 a 10ª posição mundial em número de envios de referências bibliográficas para o INIS, com 2.141 documentos, e em número de buscas realizadas (47.832), e a 2ª posição mundial em relação ao envio de literatura não convencional, com 1.712 documentos (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, [2018]), existe uma lacuna quanto à avaliação da satisfação dos usuários em relação ao sistema e sua base de dados, já que desde a sua criação, em 1970, nenhum estudo nesse sentido foi feito no país.

O objetivo deste artigo foi preencher esta lacuna e avaliar o nível de satisfação dos alunos dos cursos de pós-graduação na área nuclear, oferecidos pela CNEN, em relação ao INIS e sua base de dados.

### **O INIS e sua base de dados**

O INIS está fisicamente localizado na sede da AIEA, em Viena, Áustria. Sendo a cooperação internacional a filosofia básica do sistema, a formação da base é feita de forma descentralizada, a partir da contribuição dos diversos países membros, cabendo à AIEA a centralização do recebimento das contribuições e sua incorporação à base INIS.

O escopo da base INIS reflete as áreas de interesse e atividades da própria AIEA, ou seja: energia nuclear; segurança nuclear; materiais de interesse nuclear; aspectos de meio-ambiente (de fontes de energia nuclear ou não nuclear); aspectos econômicos (de fontes de energia nuclear e não nuclear); salvaguardas e não proliferação; aplicações nucleares; proteção radiológica; aspectos nucleares da física; aspectos nucleares da química; e aspectos do direito nuclear (NOGUEIRA; LAMBERT; QUADROS, 2009).

O INIS estabelece quatro critérios básicos para a alimentação da base de dados, os quais devem ser observados na seleção da literatura a ser incluída (LAMBERT, 1996; 1999; NOGUEIRA; LAMBERT; QUADROS, 2009): estar dentro do escopo da base; ser somente técnica ou científica; ter sido publicada dentro da área geográfica do país e ter sido publicada nos últimos cinco anos.

Atualmente o Sistema possui 155 colaboradores (131 países e 24 organismos internacionais) e sua base de dados, em dezembro de 2017,

contava com 4.201.248 registros bibliográficos, cerca de 1,6 milhão deles com possibilidade de acesso ao texto completo do documento. A contribuição anual, em 2017, correspondeu a 103.411 registros bibliográficos, tendo o Brasil ocupado o 10º lugar em número *inputs*, com 2,1% do total, o que representou 2.141 registros (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, [2018]).

Cada colaborador é responsável pela coleta da literatura gerada em seu país, e a indexação é feita com base num *Thesaurus* próprio, disponível em oito idiomas (árabe, chinês, inglês, francês, alemão, japonês, russo e espanhol) o qual possuía, em 2017, um total de 31.158 termos descritores.

O Sistema está disponível na *internet*, no sítio da Agência Internacional de Energia Nuclear com acesso livre e anônimo. Existe opção de realizar um acesso identificado, mediante cadastro prévio, o que permite a utilização de funcionalidades adicionais. No ano de 2017 foram contabilizadas 1.853.424 buscas à base INIS; o primeiro lugar foi ocupado pelos Estados Unidos da América (EUA), com 316.966 buscas (17,1%) enquanto o Brasil ocupou o 10º lugar, com 47.832 buscas (2,6%) (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, [2018]).

Para a recuperação das informações da base INIS o sistema disponibiliza quatro formas de busca:

- a) Busca simples - o usuário digita um ou mais termos de busca e o sistema procura os documentos que contém todos os termos em qualquer campo da base INIS (título, resumo, autores, descritores etc.), inclusive no texto completo do documento, se existir.
- b) Busca avançada - o sistema procura os documentos que satisfazem a um determinado critério, definido pelo usuário com base no conteúdo de determinados campos da base (autor, ano de publicação, descritor, idioma etc.), combinados entre si por operadores lógicos (OU, E e NÃO).
- c) Busca por termo do *Thesaurus* INIS - requer a seleção de um termo no *Thesaurus* INIS, o qual será utilizado como critério para a seleção dos documentos na base de dados.
- d) Busca por categoria de assunto - realizada a partir de uma tabela de Categorias de Assuntos, na qual o usuário seleciona aquela desejada e o sistema localiza os documentos que satisfazem ao critério de busca.

Seja qual for a forma de busca selecionada, o sistema exibe uma tela padrão com a relação dos documentos que satisfazem ao critério informado. Ao resultado da busca pode ainda ser aplicado um filtro para restringir, segundo critérios preestabelecidos (ano, assunto, volume, descritores, idioma etc.), os documentos a visualizar. A cada documento existente no resultado de uma busca está associado um *menu* de funcionalidades, que permite:

- a) visualizar as informações existentes na base sobre o documento (metadados);
- b) gerar uma citação para o documento;
- c) exportar os metadados para diversos formatos;
- d) imprimir os metadados;
- e) gerar um *link* permanente para o documento na base;
- f) traduzir os metadados pelo *Google Translator*;
- g) visualizar o texto completo do documento em PDF, caso exista.

O Sistema permite ainda: armazenar o histórico das últimas cinco buscas realizadas; reexecutar uma busca armazenada; enviar por *e-mail* o resultado de uma busca; e selecionar um conjunto de documentos de uma busca e, sobre eles, executar as funções de impressão, geração de citação e exportação. Especificamente para os usuários que optam pelo acesso identificado, permite: salvar, em área de trabalho, os critérios de buscas realizadas; salvar, em área de trabalho, os documentos selecionados; e atualizar os resultados para um critério de busca armazenado. Possui, ainda, uma página de ajuda onde estão descritas orientações sobre a utilização das funcionalidades existentes.

### **A CNEN e os programas de pós-graduação**

A CNEN é hoje constituída por uma Presidência e três Diretorias: Diretoria de Gestão Institucional, Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear e a Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento. Compete a essa última: planejar, orientar e coordenar atividades de pesquisa e desenvolvimento relacionadas às áreas de tecnologia nuclear e radiações ionizantes; planejar, orientar e coordenar a execução de ensino voltado para a formação e especialização no setor nuclear; e planejar, coordenar e executar atividades de produção de



radioisótopos e de radiofármacos (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, [2018]).

As atividades de pesquisa e desenvolvimento, conduzidas no âmbito da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento, são executadas em suas unidades técnico-científicas: Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste, Instituto de Engenharia Nuclear, Instituto de Radioproteção e Dosimetria, e Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Essas unidades são também as responsáveis por executar as atividades de ensino, em nível de pós-graduação, na área das ciências nucleares, seja por meio de cursos em suas próprias unidades ou por meio de convênios com universidades federais (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, 2017).

No Brasil, o segmento da promoção e do incentivo à formação de cientistas, técnicos e especialistas nos setores relativos à energia nuclear é constituído por um reduzido número de Instituições de Ensino Superior que oferecem cursos na área nuclear e pelos cursos de pós-graduação oferecidos pelas unidades técnico-científicas da CNEN, que abrangem as áreas de engenharia nuclear e suas aplicações na indústria nuclear e afins, na saúde, agricultura e meio ambiente. Adicionalmente, a CNEN concede, desde 2006, bolsas de mestrado e doutorado a alunos dos cursos de pós-graduação realizados em suas Unidades e em outras Instituições de Ensino Superior, em áreas de interesse do setor nuclear (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, 2017). A partir de 2017, a CNEN passou a conceder também bolsas de pós-doutorado.

A produção científica na CNEN é de grande relevância. Apenas no ano de 2016, a instituição desenvolveu mais de 400 pesquisas nos diversos campos de aplicação da tecnologia nuclear, que resultaram em cerca de 700 publicações, sendo cerca de 250 artigos em periódicos nacionais e internacionais e 450 trabalhos em congressos nacionais e internacionais, além do depósito de 10 pedidos de patente de invenção. No mesmo ano, ações de formação de recursos humanos da CNEN, incluindo os cursos de pós-graduação realizados pelas suas unidades técnico-científicas, formaram 144 mestres e 80 doutores, em diferentes especialidades da área da tecnologia nuclear (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, 2017).

No período de 2009 a 2018 a CNEN formou em seus programas de pós-graduação 1.420 mestres e 632 doutores, o que equivale a uma média anual de 142 mestres e 64 doutores. Em julho de 2018, a CNEN contava com 946 alunos matriculados em seus cursos de pós-graduação, sendo 511 no mestrado e 435 no doutorado (BRASIL, 2018). Parte desses cursos é coordenada e ministrada pela própria CNEN, em suas unidades e parte por meio de convênio com universidades federais. O intercâmbio de informações sobre as tecnologias nucleares é essencial, tanto para a formação desses futuros mestres e doutores, quanto para os pesquisadores que atuam na CNEN e os demais membros da comunidade científica nuclear. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos programas de pós-graduação na CNEN.

Tabela 1 - Distribuição dos programas de pós-graduação da CNEN em julho/2019

Instituto	Programa de pós-graduação	Ano criação	IES Convênio	Conceito CAPES
CDTN	Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais	2002	-	4
IEN	Ciência e Tecnologia Nucleares	2002	-	3
IRD	Radioproteção e Dosimetria	2001	-	4
IPEN	Tecnologia Nuclear	1976	USP	6
CRCN-NE	Tecnologias Energéticas e Nucleares	1977	UFPE	6

Legenda: CDTN - Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear; IEN - Instituto de Engenharia Nuclear; IRD - Instituto de Radioproteção e Dosimetria; IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares; CRCN-NE - Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Além de ser a única responsável pela coleta e envio das informações brasileiras para a base INIS, com um volume expressivo de contribuição na sua formação, a CNEN, por meio de seu Centro de Informações Nucleares, fornece o necessário suporte a seus pesquisadores, além de outros estudiosos de universidades, de centros de pesquisa de empresas do setor nuclear e dos alunos de seus cursos de pós-graduação, na busca e recuperação de informações de suas áreas de interesse.

### Procedimentos Metodológicos

Observa-se a existência de diferentes metodologias para avaliação de bases de dados, e a sua escolha depende dos objetivos de cada estudo. Com a *Internet* e a evolução dos sistemas *online* de recuperação de informações, o

usuário ganhou autonomia e tem sido o foco principal nos estudos avaliativos. “A tendência atual tem sido avaliar conteúdo, produtos e serviços com base na satisfação das necessidades do usuário e nas suas competências, comportamentos e habilidades para a recuperação das informações” (MESQUITA; BRAMBILLA; LAIPELT; MAIA; VANZ; CAREGNATO, 2006, p. 189).

Lancaster (2004) sugere que uma base de dados seja avaliada pela sua utilidade ao responder às necessidades de informação, de acordo com quatro critérios principais – cobertura, recuperação, previsibilidade e atualidade – descritos a seguir:

- a) Cobertura – diz respeito ao quão completo é o conteúdo da base em relação a um assunto;
- b) Recuperação – além de ter uma boa cobertura de um assunto, é necessário que os itens possam ser recuperados da base por meio de uma estratégia de busca não muito complexa;
- c) Previsibilidade – diz respeito ao reconhecimento da relevância de um documento a partir das informações contidas na base de dados;
- d) Atualidade – diz respeito à medida da velocidade com que novas publicações são refletidas na base, ou seja, são incorporadas como novo item na base.

Vários estudos utilizam as categorias propostas por Lancaster (2004), como os estudos de Mesquita, Brambilla, Laipelt, Maia, Vanz e Caregnato (2006) e Silva (2013), que possuem vários pontos em comum. De acordo com Araújo, Silva, Coutinho e Souza (2009, p.133), “o estudo da relevância das ideias de um determinado autor, dentro da produção científica, torna-se importante na medida em que pode auxiliar nas pesquisas que decidam utilizá-lo como base teórica”.

O estudo teve como foco responder às seguintes questões avaliativas:

- 1) Qual o nível de satisfação dos alunos dos cursos de pós-graduação da área nuclear, oferecidos pela CNEN, em relação às funcionalidades gerais do INIS?

- 2) Qual o nível de satisfação dos alunos dos cursos de pós-graduação da área nuclear, oferecidos pela CNEN, em relação à busca e recuperação da informação oferecida pelo INIS?

Visando-se atingir o maior número possível de respondentes, para a coleta dos dados que possibilitassem responder às questões avaliativas, optou-se pela utilização de um questionário. De acordo com Martín-Arribas (2004), o propósito do questionário deve estar alinhado aos objetivos da avaliação, às questões avaliativas, à população-alvo bem como aos métodos selecionados para análise dos dados. Portanto, antes da elaboração de um questionário, é necessário definir o que se pretende investigar, por meio de uma revisão bibliográfica sobre o objeto de estudo e a consulta a especialistas. Isso permite a definição dos problemas de estudo a partir de distintas perspectivas e uma melhor escolha das dimensões que serão utilizadas na elaboração das perguntas do questionário.

Quadro 1 - Critérios e indicadores do estudo

<b>Categorias</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fontes</b>
Funcionalidades gerais do sistema	Interface e navegação	Mesquita et al. (2006); Silva (2013).
	Facilidade de uso	
	Manuais e recursos de ajuda	
Recuperação da informação	Opções de busca e refinamento	Silva (2013).
	Velocidade de recuperação e acesso	
	Apresentação dos resultados	Mesquita et al. (2006); Silva (2013).
	Oferta de texto completo	
	Opções de utilização dos resultados	

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Foi então elaborado um Quadro de Critérios (Quadro 1), submetido à validação de conteúdo por três especialistas (um mestre e dois doutores) do Centro de Informações Nucleares da CNEN, todos com vasta experiência e conhecimento sobre o a base INIS, e à validação técnica por dois doutores do programa de pós-graduação em avaliação da Faculdade Cesgranrio.

Após a validação dos critérios, foi construído o questionário, também submetido à validação de conteúdo e técnica pelos mesmos especialistas. O instrumento foi testado com oito alunos, mestrandos e doutorandos, escolhidos aleatoriamente nos institutos da CNEN que possuem programas de pós-graduação. A estrutura do questionário encontra-se descrita no Quadro 2.

Quadro 2 - Estrutura do questionário do estudo

Seções	Conteúdo	Total de questões
<b>Apresentação</b>	Título do questionário, descrição do estudo, convite à participação, tempo estimado para preenchimento e informação sobre a garantia de anonimato.	-
<b>Seção 1</b>	Caracterização do respondente e frequência de uso da base INIS.	6
<b>Seção 2</b>	Avaliação da satisfação do respondente em relação às funcionalidades gerais disponibilizadas pelo INIS.	6
<b>Seção 3</b>	Avaliação da satisfação do respondente em relação às estratégias disponibilizadas pelo INIS para a busca e recuperação das informações da base.	12

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Dado o volume de respondentes, optou-se pela utilização de um questionário *on-line* autoaplicável, desenvolvido com o *Google Forms* e disponibilizado em uma página na *Internet*, cujo *link* para acesso foi enviado por e-mail aos respondentes.

O aumento do índice de respostas nos estudos avaliativos depende, de modo importante, da adoção de uma boa estratégia de abordagem aos respondentes. Vasconcellos-Guedes e Guedes (2007) sugerem a sensibilização dos respondentes por meio de um contato inicial, cuidadosamente elaborado, que explique os objetivos e a importância do estudo, convidando-os a colaborar.

Anteriormente ao envio do questionário foi então feita uma sensibilização dos respondentes, que consistiu na elaboração de cinco imagens, encaminhadas por *e-mail* aos alunos de pós-graduação. O intuito foi despertar a curiosidade e o interesse dos alunos pelo estudo e, de forma bem sucinta, orientá-los sobre o processo de busca e recuperação de informações na base INIS, permitindo assim uma melhor avaliação, pelos respondentes, durante a fase de resposta ao questionário.

O questionário foi distribuído a 738 alunos dos cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado), e esteve disponível para preenchimento e envio das respostas no período de 13/05/2019 a 14/06/2019. Após a coleta dos dados procedeu-se à análise deles, com base nos fundamentos da estatística descritiva.

Para o julgamento do nível de satisfação dos alunos, em relação às categorias Funcionalidades Gerais do Sistema e Recuperação da Informação,

os respondentes foram separados em dois grupos: alunos usuários e alunos não usuários. O grupo de alunos usuários é composto pelos alunos que declararam a frequência de utilização da base INIS como **sempre**, **quase sempre** ou **raramente**. Já o grupo de alunos não usuários é composto pelos alunos que declararam a frequência de utilização da base INIS como **nunca utilizo**, mas que se dispuseram a acessá-la para colaborar na avaliação das citadas categorias.

Foram atribuídos pesos para cada padrão da escala do tipo *Likert*, utilizada no questionário para as questões relacionadas ao nível de satisfação, de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 - Pesos dos padrões de satisfação

Padrão	Peso
Muito satisfeito	4
Satisfeito	3
Pouco satisfeito	2
Insatisfeito	1

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Para cálculo das notas de cada questão foram desprezadas as respostas **não sei informar** e aplicada a fórmula abaixo:

$$Nota_q = \frac{\sum(f_p \cdot Peso_p)}{\sum f_p}$$

Onde:

$Nota_q$  = nota da questão

$f_p$  = frequência do padrão da escala de satisfação de *Likert* para a questão

$Peso_p$  = peso do padrão, de acordo com a Tabela 2

Para o cálculo da nota de cada categoria foi utilizada a média aritmética das notas das questões que as compõem e, para o julgamento do nível de satisfação, utilizou-se a relação definida na Tabela 3.

Tabela 3 - Relação Nota X Nível de Satisfação

Nota	Nível de Satisfação
Maior que 3,00	Alto
de 2,00 a 3,00	Médio
menor que 2,00	Baixo

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

As questões abertas foram analisadas e categorizadas segundo os aspectos mais citados pelos alunos como pontos positivos e negativos. Os resultados foram apresentados por meio de gráficos de barras, nos quais consta cada aspecto citado pelos alunos e a frequência de citações, seguido da transcrição das respostas julgadas mais relevantes, como ilustração.

## **Resultados**

O questionário foi distribuído a 738 alunos de pós-graduação, obtendo-se 108 respostas, o que equivale a um percentual de respostas de 14,6%. Dos respondentes, 74 eram alunos de mestrado (68,5%) e 34 de doutorado (31,5%), sendo a maioria (85,2%) composta por alunos não servidores da CNEN.

Em relação à faixa etária, constatou-se que o maior percentual de alunos (38,9%) se encontra na faixa até 29 anos, o que caracteriza um grupo jovem. Esse percentual diminui para 14,8% na faixa final, a qual representa os alunos com 50 anos ou mais.

O estudo abrangeu os alunos que em outubro de 2018 já estavam matriculados nos cursos de pós-graduação mais os alunos que ingressaram por meio do processo de seleção que terminou em março de 2019. Desta forma, o tempo no curso variou de menos de um a mais de três anos. Tendo sido constatado que o maior percentual de respondentes se encontra na faixa com tempo no curso de um a dois anos.

Investigou-se com que frequência os alunos de pós-graduação utilizam a base INIS para a busca da literatura técnico-científica na área nuclear. Os resultados mostraram que grande parte dos alunos (49,1%) não utiliza a base INIS para a busca da literatura na área nuclear ou a utiliza com baixa frequência (34,3%). Apenas 16,7% dos alunos que responderam ao estudo declararam utilizar a base sempre ou quase sempre.

Para julgamento do nível de satisfação em relação à base INIS, o primeiro grupo de alunos respondentes, composto pelos que declararam utilizar a base anteriormente ao estudo avaliativo e com qualquer frequência (sempre, quase sempre ou raramente) contabilizou 55 alunos. Já o segundo grupo, composto pelos alunos que declararam nunca ter utilizado a base, anteriormente ao estudo avaliativo, mas que se dispuseram a utilizá-la para contribuir na avaliação, contabilizou 39 alunos.

Considerando-se as questões que compuseram a categoria Funcionalidades Gerais do Sistema, percebeu-se, para os alunos usuários da

base INIS (Tabela 4), que a maior concentração de respostas esteve no padrão **satisfeito**. A “Interface gráfica” e a “Facilidade de navegação e uso dos comandos” foram os aspectos mais bem avaliados pelos alunos, ambas com nível alto de satisfação, e a “Clareza das mensagens de erro” e os “Recursos de ajuda à utilização” com níveis médios.

Tabela 4 - Síntese das respostas dos alunos, usuários da base INIS, para as questões da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema

Aspectos avaliados	Padrão de Satisfação					Nota	Nível
	MS	S	PS	I	NS		
Interface gráfica	7	39	3	1	5	3,04	Alto
Facilidade de navegação e uso dos comandos	7	37	6	0	5	3,02	Alto
Clareza das mensagens de erro	4	23	10	2	16	2,74	Médio
Recursos de ajuda à utilização	5	22	11	5	12	2,63	Médio
Categoria Funcionalidades Gerais do Sistema						2,86	Médio

Legenda: MS - Muito satisfeito; S - Satisfeito; PS - Pouco satisfeito; I - Insatisfeito; NS - Não sei informar.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Observou-se que a clareza das mensagens de erro e os recursos de ajuda à utilização foram os aspectos que apresentaram a maior quantidade de respostas indicativas de pouca satisfação. Curiosamente, ao mesmo tempo, esses aspectos apresentaram também a maior quantidade de respostas **não sei informar**, o que pode indicar que esses alunos não vivenciaram situações de erro e não necessitaram dos recursos de ajuda para executar as buscas.

Aplicando-se o padrão de julgamento proposto na metodologia do estudo, a satisfação dos alunos usuários da base INIS, em relação à categoria Funcionalidades Gerais do Sistema, apresenta-se igualmente distribuída entre os níveis alto e médio, para os quatro aspectos analisados, e a média das notas conferiu, à categoria como um todo, o nível de satisfação no padrão médio.

Para o grupo de alunos não usuários da base INIS (Tabela 5), a “Interface gráfica” e a “Facilidade de navegação e uso dos comandos” também foram os aspectos que apresentam a maior concentração de respostas no padrão **satisfeito**, o que correspondeu a níveis altos de satisfação. A “Clareza das mensagens de erro” e os “Recursos de ajuda à utilização” apresentaram níveis médios de satisfação.



Tabela 5 - Síntese das respostas dos alunos, não usuários da base INIS, para as questões da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema

Aspectos avaliados	Padrão de Satisfação					Nota	Nível
	MS	S	PS	I	NS		
Interface gráfica	8	26	1	1	3	3,14	Alto
Facilidade de navegação e uso dos comandos	8	22	5	1	3	3,03	Alto
Clareza das mensagens de erro	4	12	3	2	18	2,86	Médio
Recursos de ajuda à utilização	4	15	8	4	8	2,65	Médio
Categoria Funcionalidades Gerais do Sistema						2,92	Médio

Legenda: MS - Muito satisfeito; S - Satisfeito; PS - Pouco satisfeito; I - Insatisfeito; NS - Não sei informar.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Observa-se que, assim como no grupo de alunos usuários da base INIS, a “Clareza das mensagens de erro” tem destaque como o aspecto que apresentou a maior quantidade de respostas **não sei informar**. Tal fato indica que possivelmente os alunos não vivenciaram situações de erro durante a avaliação do sistema. Contudo, diferentemente do outro grupo de alunos, este não registrou um número elevado de respostas que indicasse pouca satisfação em relação a esse aspecto.

As notas individuais de cada questão, para o grupo de alunos não usuários, são ligeiramente maiores, para todos os aspectos, que as notas do grupo de alunos usuários da base INIS, mas ainda se mantêm no padrão do grupo anterior. A média final também conferiu, à categoria Funcionalidades Gerais do Sistema, o nível de satisfação no padrão médio.

Comparando-se os resultados para os dois grupos de alunos, observa-se que, para todos os aspectos, as notas finais calculadas são bastante próximas, indicando que não houve muita diferença entre as avaliações, apesar dos grupos apresentarem experiências distintas quanto ao uso da base INIS.

A Tabela 6 apresenta, para os alunos usuários da base INIS e a categoria Recuperação da Informação, uma síntese das respostas em cada padrão utilizado nas questões. De um modo geral, a maior concentração de respostas está no padrão **satisfeito**. Cabe, porém, destacar o elevado número de respostas no padrão **muito satisfeito** para os aspectos “Refinamento do resultado da busca”, “Velocidade de recuperação e acesso às informações” e a “Apresentação dos resultados”.

Tabela 6 - Síntese das respostas dos alunos, usuários da base INIS, para as questões da categoria Recuperação da Informação

Aspectos avaliados	Padrão de Satisfação					Nota	Nível
	MS	S	PS	I	NS		
Buscas por termo livre (busca simples)	11	30	7	0	7	3,08	Alto
Buscas avançadas	6	27	9	0	13	2,93	Médio
Buscas por categoria de assunto	7	30	4	0	14	3,07	Alto
Buscas por vocabulário controlado (thesaurus)	4	23	8	1	19	2,83	Médio
Refinamento do resultado de uma busca	10	29	3	0	13	3,17	Alto
Velocidade da recuperação e acesso às informações	19	23	3	1	9	3,30	Alto
Apresentação dos resultados das buscas	15	30	3	0	7	3,25	Alto
Quantidade de itens na base com texto completo	5	27	12	0	11	2,84	Médio
Funcionalidades aplicáveis aos resultados das buscas	8	31	6	1	9	3,00	Médio
Armazenamento de buscas	2	27	4	0	22	2,94	Médio
Categoria Recuperação da Informação						3,04	Alto

Legenda: MS - Muito satisfeito; S - Satisfeito; PS - Pouco satisfeito; I - Insatisfeito; NS - Não sei informar.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Entre os alunos usuários da base INIS, observa-se que as buscas avançadas, por categoria de assunto e por vocabulário controlado, apresentaram um elevado número de respostas no padrão **não sei informar**. Tal fato sugere que, mesmo entre os alunos que utilizam a base de forma mais frequente, a busca por termo livre (busca simples) é o tipo de busca preferencial para a localização de referências bibliográficas na base. Esse tipo de busca recebeu, entre os tipos possíveis, o maior número de respostas nos padrões **muito satisfeito** e **satisfeito**.

O armazenamento das buscas obteve o maior número de respostas no padrão **não sei informar**, o que pode ser justificado pelo fato de ser necessário ter um cadastro prévio, além de estar conectado no momento de utilização da base INIS, para poder ter acesso a essa funcionalidade. Dada a pouca utilização da base observada no estudo, é justificável que poucos alunos tenham sabido avaliar o armazenamento de buscas.

Dentro do padrão **pouco satisfeito**, o aspecto "Quantidade de itens na base com texto completo" foi o que recebeu o maior número de respostas, enquanto o padrão **insatisfeito** recebeu apenas três respostas em todo o conjunto de aspectos.

Aplicando-se o padrão de julgamento, proposto na metodologia do estudo, nos 10 aspectos que compõem a categoria Recuperação da Informação, observa-se que a metade se apresenta no nível alto, tendo o aspecto “Velocidade de acesso e recuperação das informações”, recebido a maior nota. A média final conferiu à categoria o nível de satisfação no padrão igualmente alto.

A Tabela 7 apresenta, para os alunos não usuários da base INIS, uma síntese das respostas em cada padrão utilizado nas questões para a mesma categoria Recuperação da Informação.

A maior concentração de respostas está no padrão **satisfeito**, cabendo ressaltar o elevado número de respostas no padrão **muito satisfeito** para o aspecto “Velocidade de recuperação e acesso às informações”.

Como observado no grupo de alunos usuários da base, o elevado número de respostas no padrão **não sei informar** sugere que este grupo também fez pouca utilização das buscas avançadas e por vocabulário controlado. O mesmo se observa quanto ao aspecto “Armazenamento de buscas”, visto que o uso desta facilidade requer ter cadastro prévio e estar conectado no momento da busca na base INIS.

Tabela 7 - Síntese das respostas dos alunos, não usuários da base INIS, para as questões da categoria Recuperação da Informação

Aspectos avaliados	Padrão de Satisfação					Nota	Nível
	MS	S	PS	I	NSI		
Buscas por termo livre (busca simples)	7	27	1	1	3	3,11	Alto
Buscas avançadas	5	13	8	2	11	2,75	Médio
Buscas por categoria de assunto	5	20	5	1	8	2,93	Médio
Buscas por vocabulário controlado (thesaurus)	4	14	4	1	16	2,91	Médio
Refinamento do resultado de uma busca	7	19	3	1	9	3,07	Alto
Velocidade da recuperação e acesso às informações	13	17	3	1	5	3,24	Alto
Apresentação dos resultados das buscas	7	25	2	1	4	3,09	Alto
Quantidade de itens na base com texto completo	6	18	7	1	7	2,91	Médio
Funcionalidades aplicáveis aos resultados das buscas	7	24	1	1	6	3,12	Alto
Armazenamento de buscas	4	14	1	2	18	2,95	Médio
Categoria Recuperação da Informação						3,01	Alto

Legenda: MS - Muito satisfeito; S - Satisfeito; PS - Pouco satisfeito; I - Insatisfeito; NSI - Não sei informar.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

De forma geral, a avaliação feita pelos alunos não usuários da base apresenta o mesmo padrão de distribuição observado na avaliação dos alunos usuários, tendo, contudo, um número maior de respostas no padrão **insatisfeito**, com 12 respostas em todo o conjunto de aspectos.

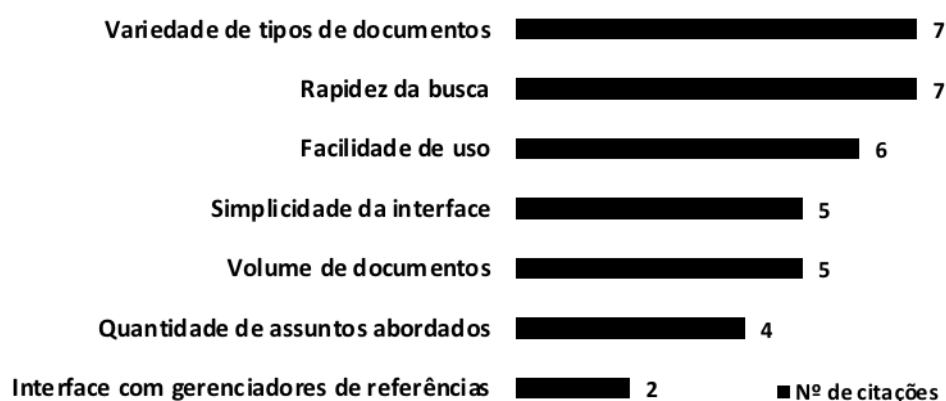
Após a aplicação do padrão de julgamento, proposto na metodologia, os 10 aspectos que compõem a categoria Recuperação da Informação dividiram-se igualmente entre os níveis de satisfação alto e médio, tendo o aspecto "Velocidade de acesso e recuperação das informações", recebido a maior nota. A média final conferiu à categoria o nível de satisfação no padrão alto.

Ressalta-se que, nos dois grupos de alunos, a velocidade da recuperação e o acesso às informações foram os aspectos mais bem avaliados. De uma maneira geral, as notas calculadas para cada aspecto, em cada grupo, estão bastante próximas, indicando que as diferentes experiências no uso da base INIS não gerou grande impacto na satisfação dos alunos em relação à recuperação da informação da base.

O questionário aplicado ao estudo disponibilizou, ao final das seções relativas às categorias Funcionalidades Gerais do Sistema e Recuperação da Informação, duas questões abertas, de preenchimento opcional, para registro dos pontos positivos e negativos sobre cada categoria. Elas tiveram por objetivo coletar informações adicionais que auxiliassem na análise posterior da satisfação dos alunos em relação às duas categorias. A análise dos registros coletados mostrou, contudo, que não houve uma separação, pelos alunos, dos pontos positivos e negativos por categoria, e muitas vezes pontos relativos a uma categoria foram citados em outra. Assim, a análise foi realizada separando apenas os pontos positivos dos negativos, sem evidenciar a categoria.

Foram registradas 36 observações com pontos positivos e 29 com pontos negativos, as quais foram categorizadas e, quando relevantes, literalmente citadas. O Gráfico 1 apresenta a relação dos pontos positivos citados pelos alunos.

Gráfico 1 - Pontos positivos citados pelos alunos



Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Observa-se que a variedade de tipos de documento existentes na base e a rapidez na busca e recuperação das informações foram os aspectos mais citados pelos alunos, ambos com sete citações. Esses aspectos foram citados tanto por alunos usuários quanto não usuários da base INIS, como por exemplo: "Achei a busca rápida [...] tem muitos tipos de documentos" (A82, não usuário) e "Acho rápido e fácil e tem muitos documentos. Cobre a minha área de pesquisa" (A83, usuário).

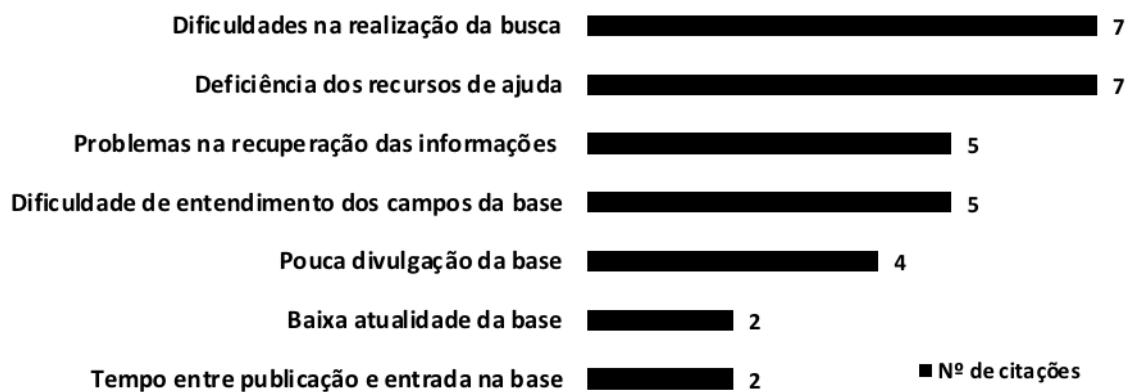
A facilidade do uso do sistema e a simplicidade da interface foram outros dois aspectos bastante citados pelos alunos, o primeiro com seis citações e o segundo com cinco. Entre as citações, pode-se destacar: "Muito fácil a utilização de comandos da base de informação" (A48, não usuário) e "A interface é padrão, não é difícil" (A63, não usuário).

Os alunos destacaram, também como pontos positivos, o volume de documentos existentes na base, com cinco citações, e a quantidade de assuntos abordados, com quatro. Exemplos: "O que você procurar tem grandes possibilidades de ser encontrado" (A15, usuário) e "O conteúdo e a variedade são muito bons, além de ter artigos do mundo todo em um só lugar" (A47, usuário).

Por último, cabe ressaltar uma funcionalidade, citada positivamente por apenas dois alunos, usuários da base INIS, que é a possibilidade de exportar as referências para serem utilizadas em gerenciadores externos: "Faz interface com gerenciadores de referência (EndNote)" (A31, usuário) e "Permite interface com aplicativos para citações" (A64, usuário).

Quanto aos pontos negativos, o Gráfico 2 apresenta os aspectos citados pelos alunos.

Gráfico 2 - Pontos negativos citados pelos alunos



Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

A dificuldade para realizar buscas na base INIS foi o aspecto mais citado pelos alunos, assim como a deficiência dos recursos de ajuda, ambos com sete citações cada, como por exemplo: “Não sabia a questão do registro na base. Achei confusa a busca pelo Tesouro” (A63, não usuário) e “Não consegui ajuda para fazer uma busca avançada” (A63, não usuário).

O segundo aspecto mais citado foi a existência de problemas na recuperação das informações e a dificuldade de entendimento do significado dos campos da base, ambos com cinco citações cada, como por exemplo: “A busca avançada às vezes apresenta erros, se fizer de forma assistida pelo sistema” (A83, usuário) e “Deveria ter um dicionário que explicasse cada campo. Fiquei meio perdido na busca avançada, pois não conhecia os significados dos campos” (A61, não usuário).

Cabe ainda destacar a observação do aluno A98 que, apesar de não ser usuário da base INIS, descreveu em detalhes os problemas encontrados na recuperação da informação, o que indica uma colaboração criteriosa com o estudo avaliativo:

“Quando coloco o meu nome (ou de outros autores) no campo de busca, o sistema retorna com diversos trabalhos. Quando eu faço o mesmo procedimento filtrando pelo autor (>Advanced search >Author), o sistema não retorna nenhum trabalho. Neste exemplo, não é possível uma filtragem simples por autor, pois, da forma geral, o sistema retorna muitos resultados e, de forma

específica, não me retorna nenhum resultado. Isto dificulta a busca por trabalhos específicos por autor, por exemplo" (A98, não usuário).

A pouca divulgação da base, com quatro citações, foi outro aspecto que merece ser destacado, pois o desconhecimento da base, pelos alunos, ocupou também posição de destaque na relação de motivos da pouca ou nenhuma utilização da base INIS. Nesse aspecto, o aluno A48 (não usuário) observou: "Como dito anteriormente, fiz hoje meu primeiro acesso ao INIS motivado por este trabalho de mestrado. Fiquei satisfeito com os resultados obtidos e passarei a utilizar a base de informação".

A observação do aluno A48, não usuário, sugere que uma melhor atenção, quanto à divulgação da base INIS nos cursos de pós-graduação, pode resultar em novos usuários da base e dos serviços correlatos, oferecidos pelo CIN.

Dois outros aspectos presentes nas observações, ambos com duas citações cada, são a baixa atualidade da base e o longo tempo entre a publicação pelo autor e a entrada do documento na base. Como exemplo: "Muito antiga a base na área que procuro" (A80, usuário) e "Demora muito a entrar um novo documento na base" (A83, usuário).

### **Considerações Finais**

O estudo mostrou ser baixo o grau de utilização da base INIS pelos alunos dos cursos de pós-graduação na área nuclear, que a CNEN participa. Grande parte dos alunos não utiliza a base INIS para a busca da literatura na área nuclear e aqueles que a utilizam o fazem com baixa frequência.

Quanto à primeira questão avaliativa, "Qual o nível de satisfação dos alunos dos cursos de pós-graduação da área nuclear, oferecidos pela CNEN, em relação às funcionalidades gerais do INIS?", o estudo apontou um nível de satisfação médio, tanto entre o grupo de alunos que utilizam a base quanto entre aqueles que não a utilizam, ou não a conheciam, mas que se propuseram a acessá-la para colaborar no estudo avaliativo.

A facilidade do uso e a simplicidade da interface foram os aspectos positivos mais destacados, enquanto a deficiência no recurso de ajuda foi o aspecto negativo mais citado.

Em resposta à segunda questão avaliativa, "Qual o nível de satisfação dos alunos dos cursos de pós-graduação da área nuclear, oferecidos pela CNEN, em relação à busca e recuperação da informação oferecida pelo INIS?", o estudo apontou um nível de satisfação alto, para os dois grupos de alunos anteriormente citados.

A variedade dos tipos de documentos e de assuntos, a rapidez da busca e o grande volume de itens foram os aspectos positivos mais destacados pelos alunos, enquanto dificuldades na realização de buscas, problemas na recuperação das informações, dificuldade no entendimento dos metadados e a baixa divulgação da base INIS foram os pontos negativos mais citados.

A busca da literatura sobre os temas de interesse é essencial para o desenvolvimento da pesquisa científica, mas a escolha das bases de dados utilizadas como fonte, é uma opção individual de cada pesquisador. Contudo, sendo o Centro de Informações Nucleares da CNEN o representante único do INIS no Brasil, os resultados apresentados no estudo avaliativo devem ser analisados sob a ótica do objetivo institucional e o interesse sobre o objeto avaliado.

A baixa utilização e o conhecimento da base INIS, entre os alunos que responderam ao estudo, em contraponto ao alto nível de satisfação em relação ao sistema, são fortes indicativos da necessidade de revisão do processo de divulgação da base, em especial nos cursos de pós-graduação da área nuclear oferecidos pela CNEN.

Considerando os aspectos revelados pelo estudo, recomenda-se:

- 1) Que os pontos negativos, citados pelos alunos, sejam analisados, por profissional conhecedor da base INIS e suas funcionalidades e, caso indiquem realmente a existência de erros ou deficiências no sistema, que sejam informados à AIEA para correção.
- 2) Que sejam estudadas melhorias na divulgação da base INIS, não só nos cursos de pós-graduação da CNEN, mas também em outras instituições que tenham interesse na pesquisa na área nuclear. A retomada do programa de palestras e minicursos sobre o INIS nas instituições de ensino, a cada novo período letivo, pode ser um bom ponto de partida.



- 3) Que os programas de pós-graduação da CNEN e sua equipe de discentes, bem como as bibliotecas dos institutos, sejam orientados, no sentido de também colaborar na divulgação da base INIS.

## Referências

- ARAÚJO, C. A. Á.; SILVA, J. C. P.; COUTINHO, L. F.; SOUZA, P. B. A contribuição de F. W. Lancaster para a ciência da informação no Brasil. *Revista Ponto de Acesso*, Salvador, v. 3, n. 2, p. 132-146, ago. 2009. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3355/2614>. Acesso em: 24 jun. 2018.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Discentes. In: BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Plataforma Sucupira*. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/discente/listaDiscente.jsf>. Acesso em: 14 ago. 2018.
- CARDOSO, E. de M. *Energia nuclear e suas aplicações*. 3. ed. Rio de Janeiro: CNEN, 2012. Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/images/cnen/documentos/educativo/apostila-educativa-aplicacoes.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2019.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). Quem somos?. In: COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). *Página inicial*, Rio de Janeiro, [2018]. Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/quem-somos>. Acesso em: 7 out. 2017.
- COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). *Relatório de gestão do exercício de 2016*. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: [http://www.cnen.gov.br/images/cnen/documentos/acesso\\_a\\_informacao/Rel-gestao-2016.pdf](http://www.cnen.gov.br/images/cnen/documentos/acesso_a_informacao/Rel-gestao-2016.pdf). Acesso em: 12 ago. 2018.
- DANTAS, V. CIN: 45 anos disseminando o conhecimento técnico-científico. *Brasil Nuclear: Informativo da Associação Brasileira de Energia Nuclear*, Rio de Janeiro, ano 20, n. 44, p. 8-12, 2015. Disponível em: <http://www.aben.com.br/Arquivos/424/424.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2018.
- GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*. New York: Pergamon Press, 1979.
- GROSS, B. *Sistema Internacional de Informações Nucleares (SIIN)*. [S. l.: s. n.], 1968.
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. *INIS progress and activities report 2017*. Vienna, AT: IAEA, [2018]. Disponível em: [https://www.iaea.org/sites/default/files/18/04/inis\\_progress\\_and\\_activitiy\\_report\\_2017.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/18/04/inis_progress_and_activitiy_report_2017.pdf). Acesso em: 13 ago. 2018.
- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. *International Nuclear Information System (INIS)*. Vienna, AT, 2019. Disponível em: <https://inis.iaea.org/search/>. Acesso em: 7 jun. 2019.

LAMBERT, M. B. M. A. *Manual de coleta de documentos para alimentação da base de dados INIS*. Rio de Janeiro: CNEN, 1999. Disponível em: <http://memoria.cnen.gov.br/manut/ImprimeRef.asp?AN=B0001008>. Acesso em: 18 nov. 2018.

LAMBERT, M. B. M. A. *Metodologia de coleta para alimentação de uma base de dados em energia nuclear*. Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro. 1996. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: <http://memoria.cnen.gov.br/manut/ImprimeRef.asp?AN=28060060>. Acesso em: 18 nov. 2018.

LANCASTER, F. W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

MARTÍN-ARRIBAS, M. C. Diseño y validación de cuestionários. *Matronas Profesion*, Madrid, v. 5, n. 17, p. 23-29, 2004. Disponível em: <http://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/vol5n17pag23-29.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2019.

MARZO, M. A. S.; ALMEIDA, S. G. de. *A evolução do controle de armas nucleares: desarmamento e não-proliferação*. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna Ltda., 2006.

MESQUITA, R.; BRAMBILLA, S.; LAIPELT, R. do C.; MAIA, M. de F.; VANZ, S.; CAREGNATO, S. E. Elaboração e aplicação de instrumentos para avaliação da base de dados Scopus. *Perspectiva em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 187-205, maio/ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n2/v11n2a04.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

NEGRI FERREIRA, Sergio. *O Sistema Internacional de Informação Nuclear e sua Base de Dados: um estudo avaliativo*. Orientador: Ovidio Orlando Filho. 2019. 111 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) – Faculdade Cesgranrio, Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2019/29%20agosto%202019\\_Dissertacao%20Sergio%20Negri%20T2018%20Final1.pdf](http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2019/29%20agosto%202019_Dissertacao%20Sergio%20Negri%20T2018%20Final1.pdf). Acesso em: 15 junho 2021.

NOGUEIRA, E. F.; LAMBERT, M. B. M. A.; QUADROS, A. L. L. A formação da base INIS: cooperação internacional para acesso ao conhecimento nuclear. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 23., 2009, Bonito, MS. *Trabalhos apresentados [...]*. Bonito, MS: APB/MS, 2009. Disponível em: <http://memoria.cnen.gov.br/manut/ImprimeRef.asp?AN=M00000290>. Acesso em: 21 nov. 2018.

SILVA, M. da G. dos S. da. *Avaliação das bases de dados da biblioteca de história das ciências e da saúde da Fiocruz*. Orientadora: Lucí Mary Araújo Hildenbrand. 2013. 64 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) –

Faculdade Cesgranrio, Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em:  
[http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2011/29%20de%20Agosto%202013Dissertacao\\_Maria%20da%20Gloria\\_Turma%202011.pdf](http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2011/29%20de%20Agosto%202013Dissertacao_Maria%20da%20Gloria_Turma%202011.pdf). Acesso em: 15 maio 2019.

TODESCHINI, C. *The International Nuclear Information System (INIS): the first forty years 1970-2010*. Vienna, AT: IAEA, 2010. Disponível em:  
<https://www.iaea.org/sites/default/files/inis-40-anniversary.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2018.

VASCONCELLOS-GUEDES, L.; GUEDES, L. F. A. E-surveys: vantagens e limitações dos questionários eletrônicos via internet no contexto da pesquisa científica. In: SEMINÁRIO EM ADMINISTRAÇÃO FEA/USP, 10., 2007, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: USP, 2007. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/profile/Luis\\_Guedes/publication/233852786\\_E-surveys\\_Vantagens\\_e\\_limitacoes\\_dos\\_questionarios\\_eletronicos\\_via\\_internet\\_no\\_contexto\\_da\\_pesquisa\\_cientifica/links/55b635b608ae9289a08aad62.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luis_Guedes/publication/233852786_E-surveys_Vantagens_e_limitacoes_dos_questionarios_eletronicos_via_internet_no_contexto_da_pesquisa_cientifica/links/55b635b608ae9289a08aad62.pdf). Acesso em: 8 abr. 2019.