

SERGIO NEGRI FERREIRA
OVIDIO ORLANDO FILHO

A BASE DE DADOS BIBLIOGRÁFICOS DO INIS

AVALIAÇÃO DO USO
POR DISCENTES DA CNEN

ESTUDOS
AVALIATIVOS
MULTIDISCIPLINARES

ORGANIZADORAS

LÍGIA GOMES ELLIOT
LÍGIA SILVA LEITE

SERGIO NEGRI FERREIRA
OVIDIO ORLANDO FILHO

ESTUDOS
AVALIATIVOS
MULTIDISCIPLINARES

ORGANIZADORAS
LÍGIA GOMES ELLIOT
LÍGIA SILVA LEITE

A BASE DE DADOS BIBLIOGRÁFICOS DO INIS

AVALIAÇÃO DO USO
POR DISCENTES DA CNEN

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2020 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2020 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - CC BY-NC (CC BY-NC-ND). Os termos desta licença estão disponíveis em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural. O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade dos autores, não representando a posição oficial da Pimenta Cultural.

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Doutores e Doutoradas

Airton Carlos Batistela <i>Universidade Católica do Paraná, Brasil</i>	Breno de Oliveira Ferreira <i>Universidade Federal do Amazonas, Brasil</i>
Alaim Souza Neto <i>Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil</i>	Carla Wanessa Caffagni <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>
Alessandra Regina Müller Germani <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>	Carlos Adriano Martins <i>Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil</i>
Alexandre Antonio Timbane <i>Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil</i>	Caroline Chioquetta Lorenset <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>
Alexandre Silva Santos Filho <i>Universidade Federal de Goiás, Brasil</i>	Cláudia Samuel Kessler <i>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil</i>
Aline Daiane Nunes Mascarenhas <i>Universidade Estadual da Bahia, Brasil</i>	Daniel Nascimento e Silva <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>
Aline Pires de Moraes <i>Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil</i>	Daniela Susana Segre Guertzenstein <i>Universidade de São Paulo, Brasil</i>
Aline Wendpap Nunes de Siqueira <i>Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil</i>	Danielle Aparecida Nascimento dos Santos <i>Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil</i>
Ana Carolina Machado Ferrari <i>Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil</i>	Delton Aparecido Felipe <i>Universidade Estadual de Maringá, Brasil</i>
Andre Luiz Alvarenga de Souza <i>Emill Brunner World University, Estados Unidos</i>	Dorama de Miranda Carvalho <i>Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil</i>
Andreza Regina Lopes da Silva <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>	Doris Roncarelli <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>
Antonio Henrique Coutelo de Moraes <i>Universidade Católica de Pernambuco, Brasil</i>	Elena Maria Mallmann <i>Universidade Federal de Santa Maria, Brasil</i>
Arthur Vianna Ferreira <i>Universidade Católica de São Paulo, Brasil</i>	Emanoel Cesar Pires Assis <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>
Bárbara Amaral da Silva <i>Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil</i>	Erika Viviane Costa Vieira <i>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil</i>
Beatriz Braga Bezerra <i>Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil</i>	Everly Pegoraro <i>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil</i>
Bernadette Beber <i>Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil</i>	Fábio Santos de Andrade <i>Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil</i>

- Fauston Negreiros
Universidade Federal do Ceará, Brasil
- Felipe Henrique Monteiro Oliveira
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Fernando Barcellos Razuck
Universidade de Brasília, Brasil
- Francisca de Assiz Carvalho
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
- Gabriela da Cunha Barbosa Saldanha
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
- Gabrielle da Silva Forster
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
- Guilherme do Val Toledo Prado
Universidade Estadual de Campinas, Brasil
- Hebert Elias Lobo Sosa
Universidad de Los Andes, Venezuela
- Helciclever Barros da Silva Vitoriano
*Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
Anísio Teixeira, Brasil*
- Helen de Oliveira Faria
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
- Heloisa Candello
IBM e University of Brighton, Inglaterra
- Heloisa Juncklaus Preis Moraes
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
- Ismael Montero Fernández,
Universidade Federal de Roraima, Brasil
- Jeronimo Becker Flores
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
- Jorge Eschriqui Vieira Pinto
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
- Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- José Luís Giovanoni Fornos Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
- Josué Antunes de Macêdo
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
- Júlia Carolina da Costa Santos
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
- Julia Lourenço Costa
Universidade de São Paulo, Brasil
- Juliana de Oliveira Vicentini
Universidade de São Paulo, Brasil
- Juliana Tiburcio Silveira-Fossaluzza
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
- Julierme Sebastião Morais Souza
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
- Karlla Christine Araújo Souza
Universidade Federal da Paraíba, Brasil
- Laionel Vieira da Silva
Universidade Federal da Paraíba, Brasil
- Leandro Fabricio Campelo
Universidade de São Paulo, Brasil
- Leonardo Jose Leite da Rocha Vaz
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
- Leonardo Pinheiro Mozdzenski
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
- Lidia Oliveira
Universidade de Aveiro, Portugal
- Luan Gomes dos Santos de Oliveira
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- Luciano Carlos Mendes Freitas Filho
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
- Lucila Romano Tragtenberg
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
- Lucimara Rett
Universidade Metodista de São Paulo, Brasil
- Marceli Cherchiglia Aquino
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
- Marcia Raika Silva Lima
Universidade Federal do Piauí, Brasil
- Marcos Uzel Pereira da Silva
Universidade Federal da Bahia, Brasil
- Marcus Fernando da Silva Praxedes
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil
- Margareth de Souza Freitas Thomopoulos
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
- Maria Angelica Penatti Pipitone
Universidade Estadual de Campinas, Brasil
- Maria Cristina Giorgi
*Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca, Brasil*
- Maria de Fátima Scaffo
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
- Maria Isabel Imbroni
Universidade de São Paulo, Brasil
- Maria Luzia da Silva Santana
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
- Maria Sandra Montenegro Silva Leão
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
- Michele Marcelo Silva Bortolai
Universidade de São Paulo, Brasil
- Miguel Rodrigues Netto
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
- Nara Oliveira Salles
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
- Neli Maria Mengalli
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Patricia Biegling
Universidade de São Paulo, Brasil

Patricia Helena dos Santos Carneiro
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Patricia Oliveira
Universidade de Aveiro, Portugal

Patricia Mara de Carvalho Costa Leite
Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil

Paulo Augusto Tamanini
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Priscilla Stuart da Silva
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Radamés Mesquita Rogério
Universidade Federal do Ceará, Brasil

Ramofly Bicalho Dos Santos
Universidade de Campinas, Brasil

Ramon Taniguchi Piretti Brandao
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Rarielle Rodrigues Lima
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Raul Inácio Busarello
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Renatto Cesar Marcondes
Universidade de São Paulo, Brasil

Ricardo Luiz de Bittencourt
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Rita Oliveira
Universidade de Aveiro, Portugal

Robson Teles Gomes
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Rodiney Marcelo Braga dos Santos
Universidade Federal de Roraima, Brasil

Rodrigo Amancio de Assis
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Rodrigo Sarruge Molina
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Rosane de Fatima Antunes Obregon
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Sebastião Silva Soares
Universidade do Tocantins, Brasil

Simone Alves de Carvalho
Universidade de São Paulo, Brasil

Stela Maris Vaucher Farias
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Tadeu João Ribeiro Baptista
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Tania Micheline Miorando
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tarcisio Vanzin
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Thiago Barbosa Soares
Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Thiago Camargo Iwamoto
Universidade de Brasília, Brasil

Thyana Farias Galvão
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Valdir Lamim Guedes Junior
Universidade de São Paulo, Brasil

Valeska Maria Fortes de Oliveira
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Vanessa Elisabete Raue Rodrigues
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Vania Ribas Ulbricht
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Wagner Corsino Enedino
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Wanderson Souza Rabello
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Washington Sales do Monte
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Wellington Furtado Ramos
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Adilson Cristiano Habowski
Universidade La Salle - Canoas, Brasil

Adriana Flavvia Neu
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Aguimario Pimentel Silva
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Alessandra Dale Giacomini Terra
Universidade Federal Fluminense, Brasil

Alessandra Figueiró Thornton
Universidade Luterana do Brasil, Brasil

Alessandro Pinto Ribeiro
Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

Alexandre João Appio
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Aline Corso
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Aline Marques Marino
Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Brasil

Aline Patrícia Campos de Tolentino Lima
Centro Universitário Moura Lacerda, Brasil

Ana Emídia Sousa Rocha
Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Ana Iara Silva Deus
Universidade de Passo Fundo, Brasil

Ana Julia Bonzanini Bernardi
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Ana Rosa Gonçalves De Paula Guimarães
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

André Gobbo
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Andressa Antonio de Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Andressa Wiebusch
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Angela Maria Farah
Universidade de São Paulo, Brasil

Anísio Batista Pereira
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Anne Karynne da Silva Barbosa
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Antônia de Jesus Alves dos Santos
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Antonio Edson Alves da Silva
Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Ariane Maria Peronio Maria Fortes
Universidade de Passo Fundo, Brasil

Ary Albuquerque Cavalcanti Junior
Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Bianca Gabriely Ferreira Silva
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Bianka de Abreu Severo
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Bruna Donato Reche
Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Camila Amaral Pereira
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Carlos Eduardo Damian Leite
Universidade de São Paulo, Brasil

Carlos Jordan Lapa Alves
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Carolina Fontana da Silva
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Carolina Fragoso Gonçalves
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Cássio Michel dos Santos Camargo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Faced, Brasil

Cecília Machado Henriques
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Cíntia Morales Camillo
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Claudia Dourado de Salces
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Cleonice de Fátima Martins
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Cristiane Silva Fontes
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Cristiano das Neves Vilela
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Daniele Cristine Rodrigues
Universidade de São Paulo, Brasil

Daniella de Jesus Lima
Universidade Tiradentes, Brasil

Dayara Rosa Silva Vieira
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Dayse Rodrigues dos Santos
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Dayse Sampaio Lopes Borges
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Deborah Susane Sampaio Sousa Lima
Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil

Diego Pizarro
Instituto Federal de Brasília, Brasil

Diogo Luiz Lima Augusto
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil

Ederson Silveira
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Elaine Santana de Souza
*Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro, Brasil*

Eleonora das Neves Simões
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Elias Theodoro Mateus
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Elisiene Borges Leal
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Elizabeth de Paula Pacheco
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Eliizânia Sousa do Nascimento
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Elton Simomukay
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Elvira Rodrigues de Santana
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Emanuella Silveira Vasconcelos
Universidade Estadual de Roraima, Brasil

Érika Catarina de Melo Alves
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Everton Boff
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Fabiana Aparecida Vilaça
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Fabiano Antonio Melo
Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Fabricia Lopes Pinheiro
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Fabício Nascimento da Cruz
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Francisco Geová Goveia Silva Júnior
Universidade Potiguar, Brasil

Francisco Isaac Dantas de Oliveira
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Francisco Jeimes de Oliveira Paiva
Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Gabriella Eldereti Machado
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Gean Breda Queiros
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Germano Ehler Pollnow
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Glaucio Martins da Silva Bandeira
Universidade Federal Fluminense, Brasil

Graciele Martins Lourenço
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Handherson Leylton Costa Damasceno
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Helena Azevedo Paulo de Almeida
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Heliton Diego Lau
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Hendy Barbosa Santos
Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Inara Antunes Vieira Willerding
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Ivan Farias Barreto
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Jacqueline de Castro Rimá
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Jeane Carla Oliveira de Melo
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

João Eudes Portela de Sousa
Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil

João Henriques de Sousa Junior
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Joelson Alves Onofre
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Juliana da Silva Paiva
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Junior César Ferreira de Castro
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Lais Braga Costa
Universidade de Cruz Alta, Brasil

Leia Mayer Eyng
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Manoel Augusto Polastrelli Barbosa
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Marcio Bernardino Sirino
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Marcos dos Reis Batista
Universidade Federal do Pará, Brasil

Maria Edith Maroca de Avelar Rivelli de Oliveira
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Michele de Oliveira Sampaio
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Miriam Leite Farias
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Natália de Borba Pugens
Universidade La Salle, Brasil

Patricia Flavia Mota
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Raick de Jesus Souza
Fundação Oswaldo Cruz, Brasil

Railson Pereira Souza
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Rogério Rauber
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Samuel André Pompeo
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Simoni Urnau Bonfiglio
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Tayson Ribeiro Teles
Universidade Federal do Acre, Brasil

Valdemar Valente Júnior
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Wallace da Silva Mello
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Wellton da Silva de Fátima
Universidade Federal Fluminense, Brasil

Weyber Rodrigues de Souza
Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil

Wilder Kleber Fernandes de Santana
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

Direção editorial	Patricia Biegging Raul Inácio Busarello
Diretor de sistemas	Marcelo Eyng
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Elson Morais
Editoração eletrônica	Ligia Andrade Machado
Imagens da capa	Marigold88; Zonda - Freepik.com
Editora executiva	Patricia Biegging
Assistente editorial	Peter Valmorbida
Revisão	Ligia Gomes Elliot
Organizadoras	Ligia Gomes Elliot Lígia Silva Leite
Autores	Sergio Negri Ferreira Ovidio Orlando Filho

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F383 Ferreira, Sergio Negri -

A base de dados bibliográficos do INIS: avaliação do uso por discentes da CNEN. Sergio Negri Ferreira, Ovidio Orlando Filho. Organizado por Ligia Gomes Elliot, Lígia Silva Leite. Série: Estudos Avaliativos Multidisciplinares. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. 134p..

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-65-88285-68-8 (eBook)

1. Avaliação. 2. Bibliografia. 3. Informação. 4. Tecnologia.
5. INIS. 6. Série. I. Ferreira, Sergio Negri. II. Orlando Filho, Ovidio. III. Título.

CDU: 007
CDD: 020

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.688

SUMÁRIO

Apresentação	12
a Série em 2020	
O estudo	14
<i>Sergio Negri Ferreira</i> <i>Ovidio Orlando Filho</i>	
Capítulo 1	
Energia nuclear: histórico e intercâmbio de informações	17
Capítulo 2	
A CNEN: estrutura e atuação	24
Capítulo 3	
O INIS e sua base de dados	28
A formação da base INIS	32
Busca e recuperação da informação	40
O INIS em números	43
O serviço SONAR-INIS	45
As ações de divulgação	47
Capítulo 4	
Avaliação de bases de dados	49

Capítulo 5

Procedimentos metodológicos da avaliação	59
Abordagem avaliativa	60
Questões avaliativas	62
Construção e validação de critérios	62
Construção e validação do questionário.....	65
Os respondentes do estudo	69
Sensibilização e aplicação dos questionários.....	71
Como os dados foram analisados	73

Capítulo 6

Resultados	76
Percentual de respostas do estudo	77
Caracterização dos respondentes.....	78
Análise da relação do aluno com a base INIS	80
Análise do nível de satisfação	90
Categoria Funcionalidades Gerais do Sistema	92
Categoria Recuperação da Informação	95
Análise qualitativa das questões abertas	101

Capítulo 7

Conclusões e considerações finais do estudo avaliativo	107
---	------------

Capítulo 8

Mérito do estudo avaliativo	112
Atendimento ao Critério de Validade	116
Atendimento ao Critério de Utilidade.....	117
Atendimento ao Critério de Conduta	119
Atendimento ao Critério de Credibilidade.....	120
Atendimento ao Critério de Custos.....	121

Capítulo 9

A experiência do autor da dissertação	123
Referências	126
Sobre os autores	132
Índice remissivo.....	133

APRESENTAÇÃO

A SÉRIE EM 2020

A série de publicações denominada Estudos Avaliativos Multidisciplinares, do Mestrado Profissional em Avaliação, da atual Faculdade Cesgranrio, teve sua origem em 2014, nas dissertações do Curso de Mestrado. Em 2015, foram publicados os primeiros 13 livros. A série revelou-se uma iniciativa de sucesso, pois permitiu à comunidade acadêmica e a profissionais interessados na área da Avaliação, o acesso a trabalhos acadêmicos resultantes das dissertações defendidas. A continuidade se deu em 2016, com a edição de mais 12 livros e em 2018, quando outros 13 livros foram publicados. Em 2020, o conjunto totaliza 12 livros.

Cada volume da série é produzido após a defesa e a aprovação da dissertação, e consiste no resultado de trabalho conjunto de orientador(a) e egresso(a), a partir do texto original. É importante ressaltar que a versão final do texto passa pelo crivo de uma Comissão Editorial de alto nível, antes de ser publicado. A série representa mais uma contribuição à divulgação de estudos avaliativos capazes de serem integrados à cultura da avaliação que se encontra em processo contínuo de consolidação no meio acadêmico e profissional do país.

Os livros da série têm, como marca principal, um formato que contempla o relatório de um estudo avaliativo acrescido de sua posterior análise, fruto também da elaboração cooperativa promovida entre professor e mestre egresso, ou de uma meta avaliação mais formal, utilizando referencial internacional de padrões ou diretrizes, por exemplo, ou ainda do julgamento de *stakeholders* que compõem o

grupo diretamente interessado nos resultados da avaliação e capaz de tomar decisões a respeito do objeto avaliado. Estes são, sem dúvida, atraentes elementos de cada produção.

Em 2020, a publicação dos livros de série Estudos Avaliativos Multidisciplinares adota o formato de *e-book*. As organizadoras e os autores reconhecem que o livro impresso é considerado, ainda hoje, um elemento didático relevante no processo de ensino-aprendizagem, além da presença do professor e dos alunos. Sua importância é inquestionável para a aprendizagem, por isso tem estado presente nas salas de aula desde a instituição do ensino formal nas escolas. Porém, a mudança acelerada das últimas décadas, na qual o mundo digital vem invadindo cada vez mais a vida da população, tem representado ameaça para várias instituições e elementos que fazem parte do cotidiano. O livro impresso é um desses elementos.

A interatividade possibilitada pelos recursos digitais e o acesso cada vez mais fácil a recursos multimídia, de início, sofreram alguma resistência para chegar às instituições de ensino, devido ao receio de que pudessem afastar as pessoas dos livros e do conhecimento construído pela e na escola. No entanto, o que se tem observado é o desenvolvimento de soluções inovadoras que atendem às novas necessidades da sociedade digital e o *e-book*, ou livro digital, representa uma resposta para auxiliar professores e alunos na construção do conhecimento neste novo momento.

Desse modo, o prosseguimento da iniciativa de publicação dos livros da série Estudos Avaliativos Multidisciplinares no ano de 2020, como *e-book*, buscou adequar a tecnologia utilizada para registro e sua divulgação a um mundo cada vez mais digital que, ao oferecer acesso ao leitor, de qualquer lugar, através de dispositivos móveis, aproxima os interessados do conteúdo apresentado. Com esta decisão, acredita-se estar contribuindo de forma mais contundente para a expansão e consolidação da cultura da Avaliação.

O ESTUDO

Sergio Negri Ferreira

Ovidio Orlando Filho

A publicação de trabalhos de caráter científico ou técnico é a melhor forma de transmitir à comunidade acadêmica o conhecimento de novas descobertas, o desenvolvimento de novos materiais e as técnicas e métodos de análise das diversas áreas da ciência (ANDRADE; LIMA, 2007). É por meio de publicações científicas que a sociedade toma conhecimento dos resultados de um trabalho de pesquisa e o que este representa para a coletividade, permitindo, desta forma, que outros possam utilizá-lo ou mesmo avaliá-lo, gerando novos estudos e resultados. O desenvolvimento de qualquer ciência se beneficia dessa troca de informações.

Uma comunidade científica se caracteriza pela união de grupos de pesquisadores com áreas de interesse comuns. O intercâmbio dos conhecimentos produzidos, entre seus componentes, é o meio mais eficaz de cooperação em prol do desenvolvimento das áreas da ciência inseridas no perfil da comunidade em questão. Por sua vez, o desenvolvimento da carreira de um cientista depende da avaliação do seu trabalho por seus pares, cientistas que poderão entender e avaliar a qualidade do seu trabalho. Cada um deles, na verdade, é dependente um do outro no grupo para reconhecimento do sucesso de cada um (LAMBERT, 1996).

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 que esta teoria possa contribuir para o desenvolvimento da ciência, ela deve ser registrada, a fim de que ela 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 um cientista.

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.

A base bibliográfica INIS – Sistema Internacional de Informação Nuclear – desenvolvida pela Agência Internacional de Energia Atômica é considerada a fonte mundial mais completa sobre a literatura técnico-científica na área nuclear. Conta atualmente com mais de quatro milhões de registros bibliográficos, e é atualizada por meio da colaboração contínua de 132 países membros e 24 organismos internacionais. O representante único do Brasil, nesta rede colaborativa, é o Centro de Informações Nucleares da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Dessa forma, depreende-se que avaliar de o grau utilização e o nível de satisfação de atores usuários do INIS dentro do contexto científico da CNEN, poderá se traduzir no desenvolvimento de melhorias no processo de divulgação dos serviços de disseminação de informações sobre o uso da energia nuclear para fins pacíficos no Brasil.

Assim, considerando esses dois aspectos, e tendo como indivíduos inquiridos os discentes dos cursos de pós-graduação de

mestrado e doutorado da área nuclear oferecidos pela CNEN, objetivou-se neste trabalho conhecer o nível de utilização e de satisfação desses alunos. Foi dado ênfase, também, a aspectos como os recursos de ajuda existentes no sistema, além de outros pontos relacionados com a recuperação da informação, com a rapidez da busca e o volume de itens disponibilizados aos usuários.

Os resultados evidenciaram importantes aspectos sobre: o grau de utilização do Sistema Internacional de Informação Nuclear pelos alunos; o nível de conhecimento existente entre os alunos dos cursos *stricto sensu* da CNEN sobre a base INIS, considerando-a como uma importante fonte para a busca da literatura técnico-científica na área nuclear; e, quais os principais motivos para sua utilização, ou não utilização, de acordo com a opinião de seus potenciais usuários.

O presente estudo é baseado na dissertação de Negri Ferreira (2019), publicada pelo Mestrado em Avaliação da Faculdade Cesgranrio.

1

**ENERGIA
NUCLEAR:
HISTÓRICO E INTERCÂMBIO
DE INFORMAÇÕES**

A descoberta da radioatividade por Henri Becquerel, em 1896, marca o início do desenvolvimento da energia nuclear. O período compreendido entre as primeiras descobertas 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).

No Brasil, a partir da década de 1930, as escolas de Física e Engenharia de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, iniciaram as primeiras atividades de pesquisa em energia nuclear, impulsionadas pela chegada de cientistas europeus que se afastavam de perseguições políticas na Europa (MARZO; ALMEIDA, 2006).

A Segunda Guerra Mundial provocou mudanças no quadro do desenvolvimento técnico-científico, em particular no caso da energia nuclear, com a imediata interrupção da divulgação e do intercâmbio das experiências e resultados. Pedidos de patentes referentes à produção de energia e cargas explosivas complicaram, de modo significativo, a troca de informações, 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, o que interrompeu a 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).

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, em setembro de 1945, discussões e propostas começaram a ganhar força com vista a um controle internacional dessa nova forma de energia, em função da comoção causada pelo holocausto de Hiroshima e Nagasaki. Enquanto isso, no Brasil, em 1949, criava-se o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e, em 1951, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq),

com o objetivo de sistematizar e fomentar a pesquisa em geral no país (MARZO; ALMEIDA, 2006).

Em 1953, já havia uma grande expectativa de que a energia nuclear pudesse ser aproveitada, em grande escala, para a geração de energia elétrica. No dia 8 de dezembro de 1953, Eisenhower, então presidente dos Estados Unidos da América, apresentou um projeto de colaboração internacional, propondo que certas quantidades de material físsil fossem retiradas dos estoques militares e utilizadas para fins pacíficos, sob a administração de um organismo internacional da Organização das Nações Unidas (ONU). Cabe destacar que essa denominação é dada a qualquer material que, sob determinadas condições, pode se tornar físsil por ação de nêutrons térmicos. Os três materiais físseis principais são o urânio-233, o urânio-235 e o plutônio-239.

A estratégia do projeto, que passou a ser conhecido como Programa Átomos pela Paz, era tornar as informações sobre energia atômica mais acessível para a indústria e para o resto do mundo e, por meio da criação de uma agência internacional, exercer o controle sobre o uso dessas informações (MARZO; ALMEIDA, 2006).

O incentivo ao livre intercâmbio de informações na área nuclear foi ainda explicitado quando da aprovação, pelo Congresso Americano, do Ato de Energia Atômica, de 1954:

A disseminação de informação técnico-científica relativa à energia atômica deve ser permitida e incentivada para fomentar o livre intercâmbio de ideias e críticas, o que é essencial para o progresso científico e industrial, para o entendimento público e para aumentar o cabedal de informações técnicas. (UNITED STATES OF AMERICA, 1954, p. 183, tradução nossa).

Inspirado no Programa Átomos pela Paz, em 26 de outubro de 1956, durante Conferência Internacional na sede da ONU, foi então aprovado o Estatuto da Agência Internacional de Energia Atômica, que

teve seus trabalhos iniciados oficialmente em 29 de julho de 1957 com a missão de:

Apoiar os países-membros na pesquisa e no desenvolvimento da energia atômica para fins pacíficos; facilitar que materiais, equipamentos, serviços e instalações se tornem acessíveis para os países em desenvolvimento; promover o intercâmbio de cientistas e de informações técnicas, bem como o treinamento de especialistas no campo das aplicações pacíficas da energia atômica; administrar a aplicação das salvaguardas nesses países, como propósito de assegurar que daí não resulte nenhuma atividade relacionada a aplicações militares; e estabelecer padrões de segurança em todas as atividades e instalações nucleares, de modo a proteger a saúde e minimizar os danos que porventura pudessem ser causados à vida e à prosperidade do mundo [...]. (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, 1990 apud MARZO; ALMEIDA, 2006, p. 36-37).

No Brasil, em 1956, foi criada a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), com intuito de desenvolver a política nacional de energia nuclear. A citada Instituição 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. Encontra-se também entre as suas atribuições o desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa, atuando em parceria com outras instituições interessadas na área nuclear (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, [2018]).

Segundo Gross (1968), no início da década de 1960, o volume de revistas científicas e relatórios avulsos publicados sobre a temática da energia nuclear crescia continuamente e a tecnologia da época não permitia, aos cientistas, rapidez no acesso a esse material. A *Nuclear Science Abstracts*, publicada pela Divisão de Informações Técnicas da *U.S. Atomic Energy Commission*, era o mais importante veículo de informações da época, com referências detalhadas de relatórios avulsos que continham dados importantes sobre as ciências nucleares.

Estimava-se uma produção anual de cerca de 200.000 itens relevantes sobre o assunto. Esses aspectos foram abordados por Gross (1968, p. 2-3) ao afirmar que:

O intervalo entre o “aparecimento” de um item científico (como pre-print, artigo original, relatório ou apresentação de conferência), e a data que se pode tomar conhecimento do mesmo, através de volume impresso da NSA, é excessivamente grande. A defasagem é causada pela demora na coleta das informações e seu processamento, e pelo próprio processo de publicação, sob a forma de periódico impresso [...].

Bernhard Gross, Engenheiro e Físico alemão, naturalizado brasileiro, foi Diretor da Divisão de Informação Técnico-Científica da Agência Internacional de Energia Atômica, de 1961 a 1967, e Diretor do Departamento de Pesquisa Científica e Tecnológica da CNEN, de 1967 a 1969. 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. O citado autor afirmou que:

O atual sistema informativo de muitas nações em desenvolvimento é falho, devido à dispersão, insuficiência ou mesmo à falta de aparelhamento e amparo às bibliotecas científicas. As nações que já estão em condições de acompanhar o desenvolvimento técnico mundial e de aproveitar o que ele transmite deverão começar também com a modernização e subsequente automação do seu sistema de informações técnico-científicas, sob pena de se verem, gradativamente, privadas das suas fontes usuais de informação [...]. (GROSS, 1968, p. 4-5).

Visando atender a essa necessidade, em 1970 a Agência Internacional de Energia Atômica desenvolveu o Sistema Internacional de Informação Nuclear (INIS) para, em conformidade com o seu estatuto, promover o intercâmbio de informações técnico-científicas sobre a utilização pacífica da energia nuclear. O sistema previa a formação

de uma rede mundial colaborativa, onde 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 Agência Internacional de Energia Atômica em Viena, Áustria (TODESCHINI, 2010).

Todos os países, então membros da Agência Internacional de Energia Atômica, foram convidados a fazer parte da rede colaborativa do Sistema. Cada um deles deveria indicar um órgão, para atuar como centro nacional do Sistema Internacional de Informação Nuclear. 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. Sobre esse novo órgão, Dantas (2015, p. 9) afirma:

Na primeira fase de sua existência, o CIN cumpria o papel de centro responsável pelo controle bibliográfico da literatura nuclear produzida dentro das fronteiras do país, providenciando estratégias de coleta que cobrissem todo o domínio de instituições produtoras de conhecimento nas áreas de interesse do INIS [...].

O desenvolvimento do Sistema Internacional de Informação Nuclear 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).

Passados 49 anos (em 2019) de sua criação, o Centro de Informações Nucleares é hoje um centro de reconhecimento internacional e, além de ser o único representante do Brasil no

Sistema Internacional de Informação Nuclear, oferece, como biblioteca especializada, vários serviços de informação técnico-científica que dão suporte, interno e externo, às atividades de pesquisa e desenvolvimento na área de energia nuclear e outras correlatas.

Além do uso para a geração de energia elétrica, são inúmeras as aplicações para fins pacíficos da energia nuclear. Conforme detalhado por Cardoso (2012), 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, são geradas anualmente uma infinidade de publicações mundiais que necessitam ser compartilhadas.

Segundo relatório do Sistema Internacional de Informação Nuclear, o sistema contava, em 31/12/2017, com 4,1 milhões de referências bibliográficas em seu repositório, tendo recebido, naquele ano, cerca de 2,9 milhões de acessos à base de dados (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, [2018]).

2

**A CNEN:
ESTRUTURA E ATUAÇÃO**

Considerando sua estrutura física, 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. À primeira delas, a Diretoria de Gestão Institucional, compete planejar, coordenar e supervisionar as atividades relativas às áreas de organização e modernização administrativa. Essa diretoria também é a responsável por assegurar a infraestrutura necessária às atividades de segurança nuclear e de pesquisa e desenvolvimento da CNEN. A Diretoria de Radioproteção e Segurança Nuclear é responsável por planejar, coordenar, regulamentar e supervisionar a execução das atividades de licenciamento e inspeção de instalações nucleares e radiativas. Por fim, à Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento compete: 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).

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 características da 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.

No Brasil, este segmento 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 citada Instituição 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 104 mestres e 61 doutores, em diferentes especialidades da área da tecnologia nuclear (COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, 2017).

A CNEN contava, em julho de 2018, 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.

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. O Centro de Informações Nucleares oferece também, entre outros, um serviço personalizado e periódico de disseminação do conhecimento, o qual opera com a base INIS, de forma automatizada, com base em perfis de interesses prédefinidos pelos usuários.

Cabe ressaltar que, apesar do 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 Sistema Internacional de Informação Nuclear, 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, não foi realizado qualquer estudo nesse sentido no país.



3

**O INIS
E SUA BASE
DE DADOS**

O estatuto da Agência Internacional de Energia Atômica define como sua missão, entre outras, a tomada de medidas positivas para incentivar o intercâmbio, entre seus membros, de informações científicas e técnicas sobre usos pacíficos da energia nuclear. Define ainda a Agência Internacional de Energia Atômica, como o organismo responsável para atuar como intermediário, entre os países membros, para atingir esse propósito (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, 1990).

Foi com o objetivo de cumprir mais adequadamente a missão de seu estatuto que, durante a década de 1960, a Agência Internacional de Energia Atômica começou a explorar a possibilidade de fornecer o acesso informatizado a uma já então abrangente coleção de referências sobre a literatura nuclear. O resultado desses esforços foi a implantação do Sistema Internacional de Informação Nuclear, em fevereiro de 1969, o qual teve seus primeiros produtos disponibilizados em maio de 1970, a partir da colaboração de 25 países membros (TODESCHINI, 2010).

O INIS é um sistema de informações cooperativo, descentralizado e coordenado pela Agência Internacional de Energia Atômica, do qual participavam, em 2019, 132 países e 24 organismos internacionais. Tem como principal missão, produzir e disseminar, de forma descentralizada, uma base de dados bibliográficos computadorizada, contendo registros e resumos da literatura mundial sobre as aplicações pacíficas da ciência e tecnologia nucleares.

O Sistema Internacional de Informação Nuclear se concentra em quatro objetivos principais: a) adquirir, processar e preservar a literatura sobre usos pacíficos da ciência e tecnologia nuclear; b) prover acesso livre e aberto à informação nuclear; c) desenvolver e manter um sistema de organização do conhecimento na área nuclear; e d) ajudar os estados membros da Agência Internacional de Energia Atômica na construção de suas capacidades de gestão da informação científica (TODESCHINI, 2010).

O Brasil designou, como seu representante único na rede colaborativa do Sistema Internacional de Informação Nuclear, o Centro de Informações Nucleares, especificamente para exercer esse papel, vinculado à estrutura organizacional da CNEN. Esse órgão está subordinado à Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação da Diretoria de Gestão Institucional da CNEN. O órgão foi criado para ser o representante brasileiro junto ao Sistema Internacional de Informação Nuclear, tendo como objetivo fundamental, difundir a literatura técnico-científica mundial relacionada com a utilização pacífica da energia nuclear e atender às necessidades de informação da comunidade científica e acadêmica do Brasil e da América Latina.

As atividades do Centro de Informações Nucleares são planejadas a partir de quatro linhas de atuação:

- a. Representação nacional do Sistema Internacional de Informação Nuclear, garantindo a cobertura da literatura nacional e o acesso da comunidade científica brasileira à base formada por este sistema. Inclui também o treinamento dos demais participantes da América Latina.
- b. Coordenação da coleta, gerenciamento e disseminação de informações técnico-científicas da área nuclear e correlata, por meio de seus produtos e serviços, para apoiar as atividades de ensino e pesquisa da comunidade científica e acadêmica brasileira e da América Latina.
- c. Preservação da produção científica (conhecimento) da CNEN.
- d. Realização de pesquisas de novas tecnologias/metodologias para tratamento e gestão da informação científica.

Alguns dos principais produtos e serviços do CIN merecem registro:

- a. Input para a Base INIS: o Centro de Informações Nucleares é responsável por monitorar e coletar a produção científica nacional, ligada à área nuclear, indexar, catalogar e enviar para a Agência Internacional de Energia Atômica para atualização da base INIS.
- b. Biblioteca Digital Memória da CNEN: desenvolvido por ocasião do cinquentenário do órgão. Tem como objetivo reunir e tornar público, em textos completos, todo o material relacionado à instituição. A base de dados do projeto contém a legislação nuclear, os relatórios de Atividades e de Gestão da CNEN, e a produção científica dos servidores. Está disponível no sítio *web* da CNEN.
- c. Revist@s: para facilitar o acompanhamento dos periódicos favoritos de cada usuário, o Centro de Informações Nucleares desenvolveu o Revist@s. O serviço envia aos assinantes o sumário de cada novo número publicado, ampliando os benefícios e a utilização da coleção disponível. Integrado ao sistema, existe um mecanismo de solicitação de textos completos, para aqueles periódicos que não estejam disponíveis na *Internet* ou que o usuário não tenha acesso por razões comerciais.
- d. LIVRE!: o serviço, disponível no sítio *web* da CNEN, tem como objetivo facilitar a identificação e o acesso aos periódicos eletrônicos de acesso livre na *Internet*. Os periódicos incluem revistas científicas (*journals*), revistas de divulgação científica (*magazines*) e boletins técnicos (*bulletins/newsletters*).
- e. Boletins Eletrônicos: o Centro de Informações Nucleares publica alerta de boletins eletrônicos, que são enviados por *e-mail* àqueles que assinam o serviço:

- Destaque - artigos selecionados, nas áreas profissionais da CNEN, com ênfase em energia nuclear;
 - Destaque Memória - divulgação dos trabalhos publicados por autores da CNEN
 - Leia+ - artigos em português de interesse das áreas administrativas da CNEN
 - *Web Nuclear* - boletim mensal da *Red Regional de Información en el Área Nuclear (RRIAN)*, editado pelo Centro de Informações Nucleares. Divulga conteúdos da *Internet* relacionados à área nuclear.
- f. SONAR-INIS: o serviço tem por objetivo manter o profissional atualizado sobre as novidades de sua área de interesse, selecionando e enviando mensalmente, via *e-mail*, resumo das novas publicações incluídas na base INIS.
- g. SERVIR: trata-se de um serviço de fornecimento de textos completos, utilizado por usuários que necessitam de documentos técnico-científicos não disponíveis na *Internet*. Este serviço cobre todas as áreas do conhecimento e faz uso de bibliotecas no país e no exterior, além da Rede de Bibliotecas da CNEN e do acervo do Sistema Internacional de Informação Nuclear.

SUMÁRIO

A FORMAÇÃO DA BASE INIS

O Sistema Internacional de Informação Nuclear 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 Agência Internacional de Energia Atômica a centralização do recebimento das contribuições e sua incorporação à

base INIS. Segundo Barreiro e Queiroz (1980), a escolha deste modo de operação teve por objetivos: obter uma cobertura mais completa da literatura nuclear; tratar de forma mais eficaz as informações em línguas diferentes; diminuir o custo da coleta da literatura; incentivar a infraestrutura nacional de informações, tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento; e gerar serviços mais adequados aos usuários de informação dos países participantes.

O escopo da base INIS reflete as áreas de interesse e atividades da própria Agência Internacional de Energia Atômica, 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 Centro de Informações Nucleares é o responsável pelo envio ao Sistema Internacional de Informação Nuclear de toda a literatura técnica e científica, sobre energia nuclear e assuntos correlatos, publicada no Brasil. A contribuição do Brasil “tem sido significativa, ocupando tradicionalmente lugar de destaque entre os países que mais contribuem para a formação da base.” (NOGUEIRA; LAMBERT; QUADROS, 2009, p. 3).

O processamento técnico dos documentos que serão incorporados à base é composto das seguintes etapas: Seleção e Coleta; Catalogação e Indexação e Processamento Final, descritas a seguir, na forma como são executadas no Centro de Informações Nucleares. Ressalta-se que pode haver variações de operação, de acordo com o país membro, principalmente no que tange à etapa de coleta da literatura.

A. Seleção e coleta

O primeiro ponto a ser analisado na coleta de documentos refere-se à seleção da literatura. De acordo com Lambert (1996; 1999) e Nogueira, Lambert e Quadros (2009), a política do Sistema Internacional de Informação Nuclear estabelece quatro critérios básicos para a alimentação da base de dados, os quais devem ser observados na seleção da literatura a ser incluída:

- estar dentro do escopo da base, ou seja, o assunto deve estar entre as áreas de atuação da Agência Internacional de Energia Atômica;
- ser somente técnica ou científica, ficando excluído, portanto, todo e qualquer material informativo, de divulgação e de propaganda, como artigos de jornais, folhetos, folders, etc.;
- ter sido publicada dentro da área geográfica do país, no caso o Brasil, de forma a evitar a duplicidade de entrada de registros na base; e
- ter sido publicada nos últimos cinco anos, cabendo exceções no caso de literatura considerada de grande relevância.

Na área da biblioteconomia, a literatura científica é classificada como convencional ou não convencional, tendo, cada uma, características próprias que definem ações diferenciadas no processo de coleta para inserção da base INIS. A literatura convencional é aquela registrada publicamente pelos meios convencionais, como os livros e periódicos. Podem ser obtidos facilmente, por meio de compra junto a editoras ou empréstimo em bibliotecas, centros de documentação ou de informação de instituições. Já a literatura não convencional, também chamada *grey literature* ou literatura cinzenta, são, por exemplo, os relatórios de pesquisas, patentes, monografias, dissertações, teses, trabalhos apresentados em congressos, etc. Atualmente, esse tipo de

literatura corresponde à grande maioria da produção literária técnico-científica (POBLACIÓN, 1992).

Ainda na década de 1992, Población (1992, p. 243) destacava a importância da literatura não convencional entre os pesquisadores, afirmando:

Com antecedentes diferentes daqueles documentos anteriormente descritos como coloridos, a cor cinzenta não traz em si uma conotação negativa que poderia ser interpretada como imprecisa, vaga ou pouco consistente. Pelo contrário, os pesquisadores e estudiosos de determinadas áreas, que consomem vorazmente a literatura convencional, informaram, através de comunicações relatadas por Forskett e Hill¹, que 90% das informações de que eles necessitam são provenientes da literatura não convencional.

A coleta da literatura não convencional gera diversificação nas rotinas executadas, pois sua divulgação, disseminação e até mesmo sua circulação, é restrita.

A etapa de Coleta da literatura foi sistematizada e registrada por Lambert (1996), em sua dissertação de mestrado, tendo a autora elaborado o documento *Manual de Coleta de Documentos para Alimentação da Base de Dados INIS* (LAMBERT, 1999), atualmente em sua terceira revisão, no qual divide esta etapa em quatro fases: Levantamento das fontes de informação; Organização de arquivos de controle; Catalogação e indexação; e Processamento final.

A primeira delas, Levantamento das fontes de informação, é a fase de levantamento das fontes geradoras de informações é o primeiro passo para a coleta de documentos. Lambert (1999) identifica três grupos de fontes:

- Pessoas: são fontes de informação que de uma maneira direta ou indireta podem contribuir para a alimentação da base de

dados. São representadas pelos autores, editores e orientadores de dissertações, teses e artigos científicos.

- Instituições: são fontes de informação que editam ou são depositárias de documentos de interesse da base de dados. São representadas pelas bibliotecas, instituições de pesquisa, agências de fomento, academias nacionais, etc.
- Publicações: como fontes de informação são representadas pela literatura impressa, online ou em qualquer outra mídia. São os periódicos, relatórios, diretórios e bases de dados.

Observa-se que, uma vez identificadas as fontes, é necessário localizá-las. Segundo sua origem, as fontes podem ser primárias, secundárias ou terciárias. As fontes primárias são as que apresentam informações originais, conforme cita Lambert (1999). São elas: livros, periódicos, publicações seriadas, *preprints*, *reprints*, anais de eventos, relatórios técnicos, normas técnicas, patentes, teses e dissertações.

Por sua vez, as fontes secundárias são as que organizam, sob a forma de índices e resumos, as fontes primárias. São elas: bibliografias, *handbooks* ou manuais técnicos, boletins de biblioteca, informativos de associações e sociedades de classe, catálogo de teses e de produção científica.

Por fim, as fontes terciárias são as que orientam o usuário para a utilização das fontes secundárias e primárias, facilitando a localização e o acesso à informação. São elas: diretórios e guias de instituições, listas de associações e sociedades de classe, banco de bibliografias, catálogo de editores, catálogos coletivos e calendários de eventos. Atualmente, a *Internet* se destaca como uma grande fonte de informação de literatura primárias, secundária e terciária.

No caso específico das dissertações e teses oriundas dos alunos dos cursos de pós-graduação da área nuclear, oferecidos pela

CNEN, faz parte do processo de obtenção do título o envio do trabalho final à Secretaria de Formação Especializada da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento, que o envia ao Centro de Informações Nucleares.

A segunda fase, Organização de arquivos de controle, é a fase de organização de arquivos de controle refere-se à organização das fontes coletadas, com a finalidade de facilitar as atividades da coleta. No controle das fontes primárias é utilizado um sistema automatizado, o COLETA, desenvolvido pelo próprio Centro de Informações Nucleares. A literatura coletada é registrada no sistema, o qual verifica e alerta a ocorrência de documentos duplicados. Para controle das fontes secundárias e terciárias, são criados arquivos diferenciados, em planilhas eletrônicas, para controle dos eventos e dos periódicos coletados (LAMBERT, 1999).

A terceira fase, Organização dos contatos informais, refere-se aos contatos informais, com autores e produtores, são feitos, na maioria das vezes, por meio de mensagens por correio eletrônico. Esse contato é muito importante, pois é uma oportunidade de conscientizar as pessoas da necessidade de colaboração na alimentação da base de dados. Os contatos interpessoais são fontes de informações extremamente eficientes, pois geram conhecimento de outros autores e de outras fontes de referências.

Algumas instituições, como as de apoio à pesquisa, são contatadas pessoalmente, pois muitas vezes, somente na visita às instituições é que são descobertos grandes acervos de interesse. Estes contatos possibilitam conhecer os projetos e os autores/produtores da área, facilitando a coleta da literatura não convencional, em geral inacessível ao usuário por falta de disseminação. No entanto, existem algumas outras formas de comunicação interpessoal que podem ser utilizadas no trabalho de coleta de documentos, entre elas a realização de palestras em instituições de ensino e pesquisa e a apresentação de trabalhos em eventos (LAMBERT, 1999).

A quarta e última fase da etapa do trabalho de Coleta é a realimentação ou *feedback*. Após a inclusão de um documento na base INIS, é expedida uma comunicação para o autor, informando-o da inclusão do seu trabalho na base e incentivando-o a enviar futuros trabalhos de sua autoria, ou de seus pares, como forma de realimentação do sistema. Esta comunicação ao autor contém a referência completa do trabalho e informa a disponibilidade da base bem como a forma de acesso (LAMBERT, 1999).

B. Catalogação e indexação

Após a etapa de seleção e coleta dos documentos, que serão inseridos na base INIS, inicia-se o trabalho de catalogação e indexação. A catalogação consiste no registro de um conjunto de informações sobre o documento que será inserido na base. Existem informações obrigatórias, que são comuns a todos os tipos de documentos, e outras necessárias apenas para alguns tipos de documentos. Nesse processo são informados, entre outros, o título do documento, em inglês e no idioma original, os autores, um resumo em inglês e, opcionalmente, no idioma original, o tipo de documento (livro, tese, dissertação, periódico, audiovisual, *software*, relatório, etc.), a área assunto do documento, o idioma, o ano e o país/entidade de publicação e o *link* externo para o documento, se existir.

A indexação consiste na construção de índices bibliográficos, visando facilitar a recuperação posterior da informação na base de dados. O Sistema Internacional de Informação Nuclear utiliza, para a indexação, um *thesaurus* próprio, com termos que abrangem as áreas de escopo da base. O *Thesaurus* INIS está disponível em oito idiomas e é utilizado tanto na indexação quanto na rotina de busca e recuperação das informações na base.

Em 1990, por meio de um programa de cooperação técnica da AIEA, envolvendo o Brasil e a então União das Repúblicas Socialistas

Soviéticas, foi desenvolvido e distribuído, entre os países membros, um sistema que recebeu o nome *Friendly Inputting Bibliographic Record – FIBRE* (TODESCHINI, 2010). O sistema é utilizado para a preparação do *input* dos documentos coletados e que serão posteriormente enviados para a formação da base. Tanto a catalogação quanto a indexação são feitas com o apoio do FIBRE.

No processo de indexação, o especialista (chamado de indexador) analisa o documento e informa, com base no *Thesaurus* INIS, os termos específicos que melhor identificam os assuntos tratados, gerando os descritores do tipo designados pelo indexador. O sistema gera então, automaticamente, os descritores do tipo designados pelo computador, com termos amplos do *Thesaurus* INIS. Existe ainda a possibilidade de o indexador sugerir um novo termo, o qual poderá ser registrado, ficando, contudo, pendente sua análise pela equipe responsável pelo *Thesaurus* INIS.

A catalogação e a indexação são etapas de grande importância na formação da base INIS, sendo indicada a utilização de especialistas para a sua execução. A qualidade dos resultados de uma busca na base de dados está diretamente relacionada à qualidade da catalogação e da indexação realizada.

C. Processamento final

O processamento final consiste na checagem, e eventual correção, de todos os campos e a preparação dos arquivos que serão enviados ao Sistema Internacional de Informação Nuclear. No caso de literatura não convencional, essa etapa inclui também a digitalização do texto completo, em PDF. Para envio dos arquivos ao sistema, é utilizado o *INIS Input Management System*. Trata-se de um aplicativo desenvolvido pela *Nuclear Information Section*, da Agência Internacional de Energia Atômica, para permitir que os países membros enviem os

registros bibliográficos e documentos de texto completo, por meio de uma interface *web* de fácil utilização.

BUSCA E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Desde sua criação, o Sistema Internacional de Informação Nuclear passou por várias mudanças na forma de acesso, em decorrência do surgimento de novas tecnologias. Durante anos, devido à tecnologia disponível na época, os bibliotecários do Centro de Informações Nucleares funcionaram como intermediários entre os pesquisadores da área nuclear e os sistemas de informação. Os usuários apresentavam suas necessidades, as quais eram traduzidas em parâmetros para executar uma complexa busca à base INIS, realizada por meio de custosos sistemas de recuperação de informação.

Com o advento da *Internet* e a evolução do sistema de recuperação das informações da base para a versão *web*, ocorreu uma significativa redução desta dependência dos usuários aos bibliotecários. Em 1995 foi disponibilizado o primeiro *website* do Sistema Internacional de Informação Nuclear e o acesso à base de dados passou ser feito pelos próprios usuários, via *Internet*, porém de forma controlada - os usuários recebiam um código de acesso e uma senha. Em abril de 2009 o sistema passou a permitir o livre acesso à sua base de dados, e assim permanece até os dias atuais (TODESCHINI, 2010).

A Agência Internacional de Energia Atômica possui um cadastro gratuito, chamado NUCLEUS, que fornece acesso a mais de 100 recursos de informação científica, técnica e regulatória de seu sítio, o que inclui bancos de dados, sites, aplicativos, publicações, padrões de segurança, etc. O usuário registrado no NUCLEUS possui acesso a algumas funcionalidades adicionais, ao utilizar o Sistema Internacional de Informação Nuclear.

A. Formas de busca

O Sistema Internacional de Informação Nuclear permite quatro formas de busca aos documentos em seu repositório: busca simples, busca avançada, busca por termo do *Thesaurus* INIS e a busca por Categoria de Assunto, as quais serão resumidas a seguir.

- Busca simples

Na 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.

- Busca avançada

A busca avançada 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). O usuário pode digitar diretamente na caixa de busca o critério desejado, de acordo com a sintaxe definida no manual, ou utilizar a assistência do próprio sistema para gerar a critério de busca.

- Busca por termo do *Thesaurus* INIS

Essa forma de busca requer a seleção de um termo no *Thesaurus* INIS, o qual será utilizado como critério para a seleção dos documentos na base de dados. Tanto os descritores informados pelo indexador, no cadastramento do documento, quanto os descritores gerados automaticamente pelo computador são utilizados na comparação com o termo selecionado do *Thesaurus* INIS.

- Busca por Categoria de Assunto

A quarta e última forma busca no INIS é aquela realizada a partir de uma tabela de Categorias de Assuntos, que é a mesma utilizada na fase de catalogação do documento. Nessa forma de busca, o usuário seleciona a categoria desejada e o sistema localiza os documentos que satisfazem ao critério de busca.

B. Resultado das buscas

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:

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

C. Funcionalidades adicionais

Além das funcionalidades já descritas, o Sistema Internacional de Informação Nuclear 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 os mesmos, executar as funções de impressão, geração de citação e exportação.

Especificamente para os usuários registrados no NUCLEUS, o sistema 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;

O Sistema Internacional de Informação Nuclear possui ainda uma página de ajuda, onde estão descritas orientações sobre a utilização das funcionalidades existentes.

O INIS EM NÚMEROS

Anualmente o Sistema Internacional de Informação Nuclear disponibiliza, em seu sítio na *Internet*, um relatório, chamado INIS PROGRESS ACTIVITIES REPORT, contendo as atividades executadas no período de janeiro a dezembro do ano anterior. O relatório informa, também, os quantitativos da base de dados e as contribuições de cada país membro ou organização internacional. Algumas dessas informações foram selecionadas do Relatório de 2017 (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, [2018]) e são apresentadas, a seguir, de forma a permitir uma melhor visualização do volume de dados existente na base e a contribuição brasileira, por meio do Centro de Informações Nucleares.

- Volumes da base de dados: em dezembro de 2017 a base INIS contava com 4.201.248 registros bibliográficos, cerca de 1,6 milhões deles com possibilidade de acesso ao texto completo do documento. Nesse ponto, cabe ressaltar que no Sistema Internacional de Informação Nuclear, o texto completo compreende tanto os arquivos em PDF, enviados pelos países membros, portanto armazenados na própria base, quanto os registros que possuem um *link* que leva ao texto completo do documento, armazenado em outro repositório. Cerca de 540.000 textos completos, em PDF, estão registrados na base INIS. O *Thesaurus* INIS, disponível em oito idiomas (árabe, chinês, inglês, francês, alemão, japonês, russo e espanhol), possuía 31.158 termos descritores.
- Contribuições mundiais e buscas no ano de 2017: o Sistema Internacional de Informação Nuclear identifica cada ano calendário como um volume, e 2017 correspondeu ao volume nº 48. Nesse ano, o sistema contava com um total de 155 colaboradores, que geraram o *input* de 103.411 registros bibliográficos na base INIS, sendo que 63 colaboradores foram os responsáveis pelo *input* de 48.780 registros, o que representa 47% do total do ano. Esses números colocaram o Brasil no 10º lugar em número inputs, com 2,1% do total, o que representou 2.141 registros enviados ao Sistema Internacional de Informação Nuclear.

Quanto ao tipo de registro, 76% foram artigos de periódicos, seguidos de miscelâneas (14%), livros (6%) e relatórios (4%). Considerando o tipo de literatura, 18.225 registros foram de literatura não convencional, o que corresponde a 17,7% do total de *inputs*. O Brasil ocupou o segundo lugar no número de envios de literatura não convencional, com 1.712 registros (17,9%), sendo o primeiro lugar ocupado pela França, que registrou o envio de 2.120 registros (22,1%). O Relatório ressalta que a contribuição de literatura não convencional

da França, incluiu várias dissertações antigas, mas que foram inseridas apenas em 2017.

O Sistema Internacional de Informação Nuclear contabilizou 1.853.424 buscas à base de dados no ano de 2017. 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%).

A Tabela 1 apresenta a contribuição do Brasil na formação da base INIS e o número total de buscas efetuadas à base, por ano, no período de 2014 a 2018.

Tabela 1 – Base INIS - *Inputs* e buscas do Brasil, por ano, de 2014 a 2018

Atividade	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Inputs</i>	1.944	1.453	1.610	2.141	3.057
Buscas Web	108.440	46.054	49.868	47.832	51.041

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

O SERVIÇO SONAR-INIS

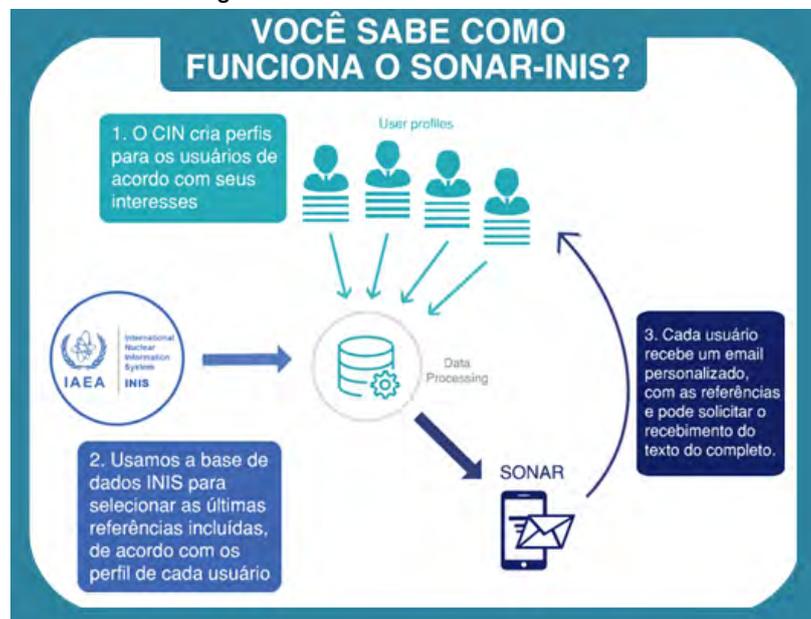
Entre os serviços oferecidos pelo Centro de Informações Nucleares, destaca-se o SONAR-INIS, que trabalha diretamente com informações da base INIS. Semanalmente, os arquivos enviados ao Sistema Internacional de Informação Nuclear pelos colaboradores mundiais são processados pela Agência Internacional de Energia Atômica e a base central do sistema é atualizada. Por meio do programa *FileZilla*, cada colaborador pode extrair do sistema um arquivo com todos os novos registros que foram incluídos na base INIS. Ressalta-se que o Centro de Informações Nucleares extrai, semanalmente, um arquivo com as atualizações mundiais realizadas na base e armazena

numa outra uma base interna. Após juntar cerca de quatro ou cinco dessas atualizações mundiais, o Centro de Informações Nucleares utiliza a base interna para processar o serviço SONAR-INIS.

O SONAR-INIS, disponível no sítio *web* da CNEN, tem por objetivo manter os profissionais da comunidade científica, assinantes do serviço, atualizados sobre as novidades de sua área de interesse. O funcionamento desse serviço está resumido na Figura 1.

No final de 2018 o SONAR-INIS contava com 1.248 usuários inscritos e 1.406 perfis de interesse cadastrados. Naquele ano, por meio do serviço SONAR foram selecionados da base INIS, e enviados por *e-mail* aos usuários, 712.136 referências bibliográficas. Os *e-mails* enviados pelo serviço originaram 1.465 solicitações de texto completo.

Figura 1 - Funcionamento do SONAR-INIS



Fonte: CENTRO DE INFORMAÇÕES NUCLEARES (2019).

AS AÇÕES DE DIVULGAÇÃO

O Centro de Informações Nucleares possui um portal, no sítio *web* da CNEN, onde estão descritos os produtos e serviços disponíveis e a forma de acessá-los. O portal possui ainda, em sua página principal, publicações e informações relevantes da área nuclear, além de *links* para materiais didáticos e uma seção relativa a dicas acadêmicas.

Em 2015 o Centro de Informações Nucleares passou a utilizar as redes sociais, com a criação de sua *fanpage* no *Facebook*, onde divulga seus serviços e informações sobre temas ligados à área nuclear e correlata, para o público externo. Lá são realizadas também as divulgações de eventos, concursos, processos de seleção para cursos de pós-graduação, publicações da Agência Internacional de Energia Atômica, bolsas concedidas pela CNEN, etc. A página do Centro de Informações Nucleares no *Facebook* tem hoje mais de 60.000 seguidores, a maioria do Brasil, mas uma grande parcela também oriunda de países da América Latina. Desde julho de 2018 o Centro de Informações Nucleares está presente também no *Instagram*, onde faz o mesmo tipo de divulgação.

Cabe destacar que, desde 2017, o Centro de Informações Nucleares tem oferecido dois cursos que tem recebido muita procura, o Curso de Escrita e Publicação de Artigos Científicos e o Minicurso de Gestão de Dados de Pesquisa, sendo que ambos funcionam também como canais de divulgação dos seus serviços.

Quanto à divulgação específica da base INIS e do serviço SONAR-INIS, o Centro de Informações Nucleares tem usado como estratégias: o envio de *e-mails*, para os servidores da CNEN; a disponibilização de publicações específicas em suas páginas nas redes sociais (*Facebook* e *Instagram*); o envio de *e-mails* aos usuários dos serviços do Centro de Informações Nucleares que exigem cadastro para utilização; a

divulgação nos cursos que são oferecidos pelo Centro de Informações Nucleares; a divulgação nos eventos nacionais e internacionais dos quais participa; a realização de palestras, quando do ingresso de novos servidores; a realização esporádica de palestras nos cursos de pós-graduação oferecidos pela CNEN ou em convênio com universidades federais; além de divulgação a pedido.

SUMÁRIO

4

**AVALIAÇÃO
DE BASES
DE DADOS**

Ao propor neste estudo a avaliação do Sistema Internacional de Informação Nuclear e sua base de dados, procurou-se levantar os diversos vieses existentes na literatura sobre o tema. Nesse aspecto, cabe citar que Grossmann (1994, p. 95) definiu bases de dados como “qualquer coleção de informações, agrupadas segundo um interesse comum e mantidas eletronicamente”. Mais recentemente, Lancaster (2004), ao conceituar bases de dados, em especial as bibliográficas, adiciona ainda o aspecto da busca e recuperação da informação, destacando a importância da possibilidade de realização de buscas com o objetivo de encontrar as referências que tratam de um determinado assunto.

Valentim (2001, p. 70) já afirmava que, “as bases de dados surgem justamente da necessidade de se obter informações com mais rapidez, mais qualidade, mais eficácia e de forma selecionada”. Outros autores, como Cunha (1989, p. 45), já alertavam “que o fator que realmente provocou a explosão das bases de dados foi sua utilização por parte dos serviços de indexação e análise bibliográfica”.

No cenário atual, os sistemas de recuperação de informações se difundiram, como consequência natural do aumento do volume de informação gerada e da necessidade de sua organização e compartilhamento, facilitado após a criação da *Internet*. Desta forma, “a necessidade da avaliação tornou-se ainda mais aguda e alguns autores vêm se dedicando a este tema e desenvolvendo instrumentos que reúnem critérios para avaliação.” (MESQUITA et al., 2006, p. 189).

O tema “avaliação de bases de dados” foi pesquisado em publicações científicas e, dentre as encontradas, foram selecionadas três, por sua pertinência para o estudo.

Ahmed, McKnight e Oppenheim (2004) desenvolveram um estudo empírico na Universidade de Loughborough, no Reino Unido, que envolveu 22 voluntários, entre estudantes de pós-graduação e

pesquisadores (estudantes e funcionários da universidade). O objetivo foi avaliar, em relação à base de dados *Web of Science*, o desempenho dos usuários e sua satisfação com a interface de busca e recuperação das informações na base.

Os participantes foram separados em dois grupos, iniciantes e experientes. Foram criadas sete tarefas de buscas, as quais foram monitoradas sistemicamente, utilizando os protocolos de comunicação e análises de *logs*, com base em quatro critérios: tempo para execução das tarefas, termos de busca utilizados, taxas de sucesso e de erro nas buscas.

Ao final da execução das tarefas, os usuários responderam a um questionário, desenvolvido a partir de itens retirados do *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS), instrumento com confiabilidade e validade já comprovadas. As questões do questionário foram agrupadas em quatro dimensões – Reações Gerais, Aspectos da Tela, Terminologia e *Feedback* do Sistema, Aprendizagem e Capacidades do Sistema – tendo sido utilizada uma escala de Osgood com sete pontos, para responder a cada questão, e mais duas questões abertas, no final, para registro de pontos positivos e negativos.

Mesquita et al. (2006) realizaram um estudo visando à elaboração de um instrumento de avaliação da satisfação dos usuários quanto aos aspectos de conteúdo, funcionalidades do sistema e recuperação da informação de uma base de dados bibliográficos. O instrumento foi aplicado no processo de avaliação da base de dados Scopus, tendo como respondentes os bibliotecários e usuários do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Mesquita et al. (2006) adaptaram a metodologia utilizada por Ahmed, McKnight e Oppenheim (2004), e distribuíram aos participantes de seu estudo três tarefas de pesquisas a serem aplicadas na base Scopus. Não houve monitoramento do desempenho e as tarefas tiveram

por objetivo apenas a familiarização dos usuários com a interface e com os recursos do sistema. Em um segundo momento foi aplicado aos participantes um questionário, desenvolvido com base em estudos encontrados na literatura, com questões agrupadas em três categorias, tendo sido utilizada uma escala de Osgood, com 10 pontos, para responder a cada questão. Ao final do questionário foi apresentada uma questão aberta para registro dos pontos positivos e/ou negativos sobre a base e seu sistema de recuperação de informações.

O Quadro 1 reúne os critérios de avaliação utilizados no estudo de Mesquita et al. (2006) e os respectivos itens do questionário aplicado.

Quadro 1 - Critérios e itens do questionário do estudo de Mesquita et al. (2006)

Categorias	Indicadores	Itens dos questionários
Conteúdo do Sistema	Áreas de cobertura	Cobertura geográfica Abrangência de áreas do conhecimento
	Período de cobertura	Período de cobertura dos resultados
	Comparação com outras bases de dados	Tipos de documentos indexados Importância dos títulos indexados Completeness da cobertura dos títulos (todos os artigos e todos os números da coleção) Frequência das atualizações Qualidade dos resumos Satisfação com os resultados das buscas
Funcionalidades do Sistema	Link ao texto completo	Oferta de link para artigos na íntegra
	Manuais	Auxílio dos recursos de ajuda (Help/Tutorial) Documentação (manuais) Suporte técnico Ajuda das mensagens de erro Integração com outros sistemas de recuperação de informações
	Organização das informações na tela	Interface gráfica (o quanto é agradável) A barra de ferramentas simplifica as tarefas Personalização do sistema

Recuperação da Informação	Avaliação geral	Percepção geral em relação à base de dados
	Facilidade de utilização	Facilidade de utilização Uso de comandos e ícones O sistema mantém você informado sobre o que ele está fazendo
	Pesquisa simples	Pesquisa simples
	Pesquisa avançada	Pesquisa avançada Tesauro ou vocabulário controlado Qualidade da indexação
	Opções de salvamento dos resultados	Opções de salvamento dos resultados de busca (exportar, enviar por e-mail, imprimir, formatar texto em html, pdf, doc, etc.) Possibilidade de personalização dos serviços (armazenar estratégias e resultados de pesquisas anteriores, envio de alertas por e-mail, envio de alertas de citações)
	Resultados da busca	Refinamento da busca (por data, idioma, tipo de publicação, área, autor, título, etc.) Opções de apresentação dos resultados de busca (ordenar por data, área, idioma, tipo de publicação, etc.) Apresenta índice de citação (informa quantas vezes os artigos foram citados) Recursos de busca fonética (quando um termo é digitado incorretamente o sistema oferece opções)

Fonte: MESQUITA et al. (2006).

Silva (2013), em sua dissertação de Mestrado Profissional em Avaliação, da Faculdade Cesgranrio, avaliou o grau de satisfação dos usuários quanto à busca e recuperação da informação nas bases de dados da Biblioteca de História das Ciências e da Saúde da Fiocruz. Após analisar estudos relacionados a critérios pertinentes à avaliação de bases de dados, a autora desenvolveu um quadro de critérios baseado nas dimensões propostas por Lancaster (2004) e no estudo de Mesquita et al. (2006).

O Quadro 2 apresenta os critérios de avaliação utilizados no estudo de Silva (2013) e os respectivos itens do questionário aplicado.

Quadro 2 - Critérios e itens do questionário do estudo de Silva (2013)

Categoria	Subcategoria	Indicadores	Itens dos questionários
Cobertura	Conteúdo	Qualidade da catalogação descritiva	Qualidade da catalogação descritiva dos documentos
		Qualidade da indexação e dos resumos	Qualidade da indexação dos documentos (teses e dissertações, livros, artigos de periódicos e trabalhos de eventos) Qualidade dos resumos da base HISA
		Cobertura geográfica e dos assuntos	Limites da cobertura geográfica dos títulos indexados Cobertura dos assuntos
		Período de cobertura	Intervalo (período) de tempo da cobertura dos títulos
		Temas e títulos indexados	Relevância dos temas tratados Pertinência dos títulos indexados com a história das ciências de da saúde
		Atualização da informação	Atualização das informações nas Bases de Dados

Recuperação	Utilização	Facilidade e rapidez de acesso	Acesso às bases de dados Velocidade do acesso à informação
		Facilidade de uso dos comandos	Facilidade de uso dos comandos
		Possibilidade de personalização dos serviços	Personalização dos serviços, considerando o armazenamento de estratégias e resultados de pesquisas anteriores Personalização dos serviços, considerando o envio de alertas por e-mail
		Compreensão dos campos	Compreensão dos campos de preenchimento das bases de dados

Recuperação	Estratégia de busca	Opções e refinamentos da busca	Recuperação da informação a partir das buscas por termo livre Recuperação da informação a partir das buscas avançadas (ex.: autor, título, assunto, etc.) Recuperação da informação a partir do refinamento da busca (ex.: autor, título, assunto, etc.)
		Busca por vocabulário	Recuperação da informação a partir de buscas por vocabulário controlado
		Recursos e resultados de busca	Qualidade dos recursos de busca fonética, isto é: recursos que acusam incorreções na digitação dos termos
		Salvamento e entrega dos resultados	Suficiência das opções de salvamento dos resultados de busca (exportar, enviar por e-mail, imprimir, etc.) Ordenação da apresentação dos resultados de busca (ex.: por autor, título, assunto, etc.)
		Oferta de link para artigos	Suficiência da oferta de links que permitem acesso a artigos e textos completos
		Integração com outras bases de dados	Qualidade da integração entre a Base HISA e as outras bases cooperantes do sistema

Fonte: SILVA (2013).

Cabe ressaltar a importância de Lancaster na produção científica brasileira,

tendo sido o segundo autor mais citado em pesquisa realizada com pesquisadores brasileiros da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação. [...] 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. (ARAÚJO et al., 2009, p. 133).

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

- Cobertura – diz respeito ao quão completo é o conteúdo da base em relação a um assunto;
- 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;
- Previsibilidade – diz respeito ao reconhecimento da relevância de um documento a partir das informações contidas na base de dados;
- Atualidade – diz respeito à medida da velocidade com que novas publicações são refletidas na base, ou seja, são incorporadas como novo item na base.

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 et al., 2006, p. 189).

SUMÁRIO

5

**PROCEDIMENTOS
METODOLÓGICOS
DA AVALIAÇÃO**

ABORDAGEM AVALIATIVA

Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004, p. 35) apresentam a definição de avaliação, considerando as particularidades conceituais desse campo de estudo, como sendo “a identificação, esclarecimento e aplicação de critérios defensáveis para determinar o valor (valor e mérito), a qualidade, a utilidade, a eficácia ou a importância do objeto avaliado em relação a esses critérios”. Ou seja, em termos práticos, o objetivo básico de uma avaliação é produzir julgamentos, visando determinar o mérito e/ou valor de alguma coisa.

Campos e Andion (2011, p. 2), com base em Marino (2003), conceituam a avaliação como “um processo sistemático de delineamento, obtenção e fornecimento de informações úteis ao julgamento de alternativas de decisão sobre determinado objeto”. Ampliando o conceito, Marino (2003) também asseverou que o objetivo da avaliação é a construção de reflexões que permitam aos indivíduos a análise, feita com todos os envolvidos no processo, da realidade e dos fatos, para daí direcionar suas ações, aprendendo com a experiência.

Chianca, Marino e Schiesari (2001) afirmam que a avaliação está comprometida com a geração de informações que auxiliem a tomada de decisões, de forma a aprimorar programas já estabelecidos e orientar o desenvolvimento de programas futuros. Assim, torna-se fundamental, para a realização de estudos avaliativos, a definição das abordagens que serão utilizadas. Segundo Cruz e Moreira (2015, p. 3) as abordagens “correspondem às concepções que orientam o campo da avaliação, os esforços que ordenam os conteúdos de um campo novo e parcial em algum tipo de estrutura lógica; são os quadros de referência da avaliação como elemento de orientação”.

Um avaliador dispõe de vários tipos de abordagens que podem ser utilizadas no seu estudo, devendo “identificar qual a que está

relacionada ao objetivo e às questões avaliativas, escolhendo, então, a mais adequada para a avaliação pretendida” (FERREIRA, 2017, p. 31). Uma vez que o objetivo do estudo é avaliar o Sistema Internacional de Informação Nuclear e sua base de dados, sob a ótica dos usuários, foi escolhida para a condução da avaliação a abordagem centrada nos consumidores. O objetivo principal desta abordagem é o fornecimento de informações avaliatórias sobre produtos, portanto com papel fortemente somativo.

Considerando os dois principais benefícios dessa abordagem, de acordo com o pensamento formulado por Chianca, Marino e Schiesari (2001), podem-se citar: (a) possibilitar a obtenção de informações, que auxiliam na tomada de decisão sobre produtos, processos e serviços oferecidos, com base na consulta aos consumidores; e (b) municiar os fornecedores com os critérios mais apropriados a considerar na oferta dos produtos, processos e serviços, de forma a melhor atender à demanda dos consumidores.

Cabe ainda ressaltar o que Farah (2014, p. 26) afirma sobre essa abordagem:

Preocupa-se em conhecer em que medida determinado processo, produto ou programa atende às necessidades e expectativa de quem o utiliza. Com isso, ressalta as dimensões éticas e práticas da avaliação, onde a apreciação do consumidor se converte em ponto crucial para a tomada de decisão em favor do aprimoramento do objeto que se avalia.

Neste estudo avaliativo foram considerados como usuários/ consumidores, para a utilização desta abordagem, os alunos dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) na área nuclear em que a CNEN participa.

QUESTÕES AVALIATIVAS

Fundamentalmente, as avaliações são realizadas para responder questões visando, por meio de aplicação de critérios de julgamento de valor, apoiar a realização de processos decisórios sobre algum objeto de estudo. Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004, p. 341) afirmam que as questões avaliativas “dão direção e base de sustentação à avaliação. Sem elas, a avaliação não teria foco e o avaliador teria considerável dificuldade para explicar o que vai ser examinado, como e por quê”.

A partir do objetivo proposto neste estudo, foram formuladas as seguintes questões avaliativas:

1. Qual o grau de utilização da base INIS, pelos alunos dos cursos de pós-graduação da área nuclear, oferecidos pela CNEN?
2. Qual o nível de satisfação dos alunos dos cursos de pós-graduação da área nuclear, oferecidos pela CNEN, em relação às funcionalidades gerais do Sistema Internacional de Informação Nuclear?
3. 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 Sistema Internacional de Informação Nuclear?

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE CRITÉRIOS

A determinação ou seleção de critérios para um estudo precede a construção do instrumento. Os estudos de Mesquita et al. (2006) e Silva (2013) foram considerados pois possuem vários pontos em

comum. Foi opção utilizar as categorias propostas por Mesquita et al. (2006), por julgá-las mais adequadas, consolidando, porém, os indicadores presentes nos dois estudos.

As adaptações realizadas pelo autor no quadro de critérios consistiram: a) na retirada de alguns critérios, considerados de difícil avaliação pelos respondentes; b) em alterações na escrita de alguns indicadores, de forma a torná-los mais adequados à linguagem dos respondentes, mantendo, contudo, o conceito original; c) na transformação de algumas questões, existentes nos instrumentos dos citados autores, em indicadores, por julgá-las mais abrangentes e representativas para a categoria em análise; e d) na realocação de alguns indicadores em outras categorias, uma vez que a categoria Funcionalidades Gerais do Sistema não existe no estudo de Silva (2013), mas alguns de seus indicadores estão presentes na subcategoria Utilização, definida pela citada autora.

Ainda considerando as adaptações realizadas, foi também incluída uma nova categoria, Relação do Aluno com a Base INIS, sugerida por este autor, cujos indicadores pretendem medir o grau de utilização da base INIS pelos respondentes do estudo.

Para estabelecer a validade de seu conteúdo, na última quinzena de março de 2019, uma proposta de um quadro de critérios foi submetida a três especialistas do Centro de Informações Nucleares, um mestre e dois doutores, todos com vasta experiência nas áreas da Ciência da Informação e Biblioteconomia, além de conhecimento da base INIS. As sugestões recebidas foram analisadas, julgadas pertinentes e incorporadas ao quadro.

Dentre as sugestões recebidas após a validação do conteúdo pelos especialistas, destaca-se a proposta de retirada da categoria Conteúdo da Base. Os especialistas alegaram ser de difícil mensuração os indicadores desta categoria, por usuários não especializados.

De fato, os estudos de Mesquita et al. (2006) e Silva (2013) tiveram como respondentes, no que diz respeito às questões vinculadas aos indicadores da categoria Conteúdo da Base, usuários bibliotecários, e este estudo teve como respondentes alunos de pós-graduação da área nuclear.

Para estabelecer sua validade técnica, uma nova versão do Quadro de Critérios, já com as alterações propostas pelos especialistas, foi então submetida a dois docentes do Programa de Mestrado Profissional em Avaliação, da Faculdade Cesgranrio. As sugestões recebidas foram analisadas, julgadas pertinentes e incorporadas ao quadro.

Destaca-se, do processo de validação técnica do Quadro de Critérios, a sugestão de mudança do nome inicialmente proposto para categoria criada pelo autor, de “Uso da Base INIS” para “Relação do Aluno com a Base INIS”, de forma a torná-lo mais abrangente, possibilitando assim abarcar novos indicadores.

Após o processo de validação, a versão final do Quadro de Critérios construído para este estudo encontra-se no Quadro 3, onde estão também registradas as fontes de cada indicador utilizado.

Quadro 3 - Critérios e indicadores do estudo

Categorias	Indicadores	Fontes
Relação do Aluno com a Base INIS	Conhecimento e participação	O autor (2019).
	Uso indireto da base	O autor (2019).
	Frequência de uso	O autor (2019).
	Motivos da pouca ou nenhuma utilização	O autor (2019).
Funcionalidades Gerais do Sistema	Interface e navegação	Mesquita et al. (2006).
	Facilidade de uso	Mesquita et al. (2006); Silva (2013).
	Manuais e recursos de ajuda	Mesquita et al. (2006).

Recuperação da Informação	Opções de busca e refinamento	Mesquita et al. (2006); Silva (2013).
	Velocidade de recuperação e acesso	Silva (2013).
	Apresentação dos resultados	Mesquita et al. (2006); Silva (2013).
	Oferta de texto completo	Mesquita et al. (2006); Silva (2013).
	Opções de utilização dos resultados	Mesquita et al. (2006); Silva (2013).

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Neste estudo, devido às características da abordagem metodológica adotada para sua condução, e visando atingir o maior número possível de respondentes, foi adotado, para a coleta de dados, a aplicação de questionários. Por utilizarem perguntas tecnicamente elaboradas, os questionários favorecem a obtenção de respostas mais precisas e os respondentes encontram mais liberdade para o preenchimento, principalmente quando são informados de que tem o anonimato preservado. Além disso, a utilização do questionário economiza o tempo do avaliador e do respondente e, quando auto administrados, dispensam o treinamento de aplicadores, trazendo também economia para o estudo (ELLIOT; HILDENBRAND; BERENGER, 2012).

Para a construção do questionário do estudo, para as categorias Funcionalidades Gerais do Sistema e Recuperação da Informação, o autor realizou adaptações nos itens existentes nos instrumentos dos estudos de Mesquita et al. (2006) e Silva (2013). Quanto à categoria

Relação do Aluno com a Base INIS, este autor construiu os itens com base em seu conhecimento sobre o objeto de estudo, bem como sobre o Centro de Informações Nucleares, adquirido ao longo de 33 anos de trabalho na CNEN.

Para estabelecer a validade de seu conteúdo, uma primeira versão do questionário foi submetida, na segunda quinzena de março de 2019, a três especialistas do CIN, um mestre e dois doutores, os mesmos que atuaram na validação do Quadro de Critérios. Continuando o processo de validação, no estabelecimento da validade técnica, uma segunda versão do questionário, já com as alterações propostas pelos especialistas, foi então submetida a dois docentes do Programa de Mestrado Profissional em Avaliação, da Faculdade Cesgranrio, os mesmos que atuaram na validação do Quadro de Critérios. Em ambos os casos, as sugestões formuladas foram discutidas com os validadores, aceitas e incorporadas ao instrumento.

Por fim, foi realizada uma validação empírica, onde foram escolhidos aleatoriamente, dentro de cada unidade da CNEN, oito alunos dos programas de pós-graduação da área nuclear, quatro mestrandos e quatro doutorandos, os quais foram convidados a participar de um pré-teste. Obteve-se, então, o retorno de cinco alunos, que consideraram o questionário objetivo e de rápido preenchimento, as questões claras e de fácil entendimento, sem nenhuma sugestão de alterações.

O questionário final utilizado no estudo foi composto de 33 questões, distribuídas em quatro seções, sendo 29 perguntas fechadas de múltipla escolha, de preenchimento obrigatório, e quatro questões abertas, de preenchimento opcional, para registro de pontos positivos e negativos sobre as categorias Funcionalidades Gerais do Sistema e Recuperação da Informação.

Sua estrutura foi composta de uma apresentação e quatro seções: na apresentação, foi exposto o título do questionário, e os principais aspectos relacionados ao seu preenchimento; a primeira seção se referiu à caracterização do respondente; a segunda se destinou a se conhecer o tipo de relação dos respondentes com a base INIS; a terceira visou aferir a satisfação em relação às funcionalidades gerais disponibilizadas pelo INIS; finalmente a quarta seção teve o propósito de aferir a satisfação dos respondentes em relação às estratégias disponibilizadas pelo INIS para a busca e recuperação das informações da base

Para as perguntas das seções 1 e 2 do questionário foram utilizados diversos tipos de questões: fechadas dicotômicas, fechadas de múltipla escolha com seleção simples, fechadas de múltipla escolha com seleção múltipla e abertas. No caso das questões das seções 3 e 4, que coletam dados para avaliação da satisfação com a base INIS, optou-se pela utilização de um padrão único de pergunta/resposta. Cada item da seção apresenta um aspecto da categoria a ser avaliado pelo respondente, tendo como opções de resposta uma escala de satisfação do tipo *Likert* de quatro pontos - muito satisfeito, satisfeito, pouco satisfeito e insatisfeito - e mais a opção “não sei informar”.

O Quadro 4 apresenta a vinculação entre os indicadores de cada categoria do Quadro de Critérios do estudo e as respectivas perguntas do questionário. Os primeiros cinco itens do questionário não estão presentes no Quadro 4 por se tratarem de perguntas criadas apenas para a caracterização dos respondentes, portanto sem vinculação às categorias do estudo.

Quadro 4 – Vinculação entre os indicadores e as perguntas do questionário

Categoria	Indicador	Nº da Questão
Relação do Aluno com a Base INIS	Conhecimento e participação	6 a 10
	Uso indireto da base	11
	Frequência de uso	12
	Motivos da pouca ou nenhuma utilização	13
Funcionalidades Gerais do Sistema	Interface e navegação	16
	Facilidade de uso	17
	Manuais e recursos de ajuda	18, 19
Recuperação da Informação	Opções de busca e refinamento	22 a 26
	Velocidade de recuperação e acesso	27
	Apresentação dos resultados	28
	Oferta de texto completo	29
	Opções de utilização dos resultados	30, 31

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Ressalta-se que os itens do questionário, vinculados aos indicadores das categorias Funcionalidades Gerais do Sistema e Recuperação da Informação, só devem ser respondidos pelos alunos que em algum momento tiveram alguma experiência com a base INIS. Inclui-se nesse critério, tanto os alunos que declararam utilizar a base INIS antes do estudo avaliativo quanto aqueles que, motivados pela divulgação realizada pelo autor neste estudo, fizeram algum acesso à base. A questão de nº 12 permite identificar a frequência de uso da base pelo aluno (sempre, quase sempre, raramente e nunca utilizo) e, em caso de nenhuma utilização, as questões 14 e 15 permitem identificar a situação de uso apenas após a divulgação do estudo e promover os devidos desvios no preenchimento do questionário.

Dado o volume de respondentes, optou-se pela utilização de um questionário *on-line* autoaplicável, disponível em uma página na *Internet*. Para o desenvolvimento do questionário *on-line* foram testadas algumas ferramentas e o *Google Forms* mostrou-se o mais adequado

para o estudo. De fácil utilização, a ferramenta também apresentou a vantagem de ser gratuita, para o volume de itens do questionário e de respondentes do estudo, além de possuir uma interface mais agradável e permitir uma fácil implementação de desvios condicionais para grupos de questões. A versão *on-line* desenvolvida foi testada e homologada para utilização nos navegadores de *Internet* mais utilizados: *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Microsoft Edge* e *Microsoft Internet Explorer*.

OS RESPONDENTES DO ESTUDO

A CNEN possui, entre suas atribuições, a promoção e o incentivo à formação de cientistas, técnicos e especialistas nos setores relativos à energia nuclear. Essa atividade é conduzida no âmbito da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento, que possui programas autônomos de pós-graduação na área nuclear em três de suas unidades técnico-científicas: o Instituto de Engenharia Nuclear, o Instituto de Radioproteção e Dosimetria e o Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear. Já o programa de pós-graduação do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares é vinculado à Universidade de São Paulo, enquanto o Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste mantém um programa de pós-graduação em parceria com a Universidade Federal de Pernambuco. De acordo com a Plataforma Supicira (BRASIL, 2018), em 08/10/2018 a CNEN contava com 958 alunos, sendo 522 mestrandos e 436 doutorandos, matriculados em seus cursos de pós-graduação da área nuclear.

Cabe-se observar que o Sistema Internacional de Informação Nuclear permite acesso livre e anônimo, não sendo necessária a realização de um cadastro prévio para sua utilização. Desta forma, o Centro de Informações Nucleares não possui uma relação de usuários

da base INIS, o que tornou necessário o levantamento dos endereços de *e-mail* dos alunos junto às Coordenações de Pós-Graduação da CNEN, de forma a compor a amostra de respondentes para o estudo.

Com base no quantitativo de alunos obtido da Plataforma Sucupira, ainda em outubro de 2018 foi encaminhado à Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento, juntamente com um resumo do projeto deste estudo, já aprovado pela Coordenação Geral da Tecnologia da Informação, uma solicitação de autorização para obtenção dos endereços de *e-mail* dos alunos de pós-graduação que se encontravam matriculados naquela data, bem como os endereços de *e-mails* dos alunos que viessem a ingressar em março de 2019. A autorização foi concedida e a própria Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento encaminhou a solicitação às Coordenações de Pós-Graduação dos Institutos de Pesquisa da CNEN, ressaltando a importância do estudo e o interesse institucional no mesmo.

No entanto, obteve-se o retorno apenas das Coordenações de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, Instituto de Engenharia Nuclear e o Instituto de Radioproteção e Dosimetria. A Coordenação do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares alegou não ser proprietária da base de dados dos alunos, por se tratar de um programa vinculado à USP. Contudo, comprometeu-se a intermediar o envio de *e-mails* do estudo para os alunos, quando necessário.

Em abril de 2019 foi feito novo contato com a Coordenação de Pós-Graduação do Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste, reiterando o pedido de cessão dos endereços de *e-mail* dos alunos de pós-graduação da Universidade Federal de Pernambuco, matriculados no programa Tecnologias Energéticas e Nucleares. Devida à ausência de retorno do Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste, optou-se pela retirada dos alunos da Universidade Federal de Pernambuco da amostra de respondentes deste estudo avaliativo.

A Tabela 2 apresenta o quantitativo de endereços de *e-mail* válidos, obtidos das Coordenações de Pós-Graduação da CNEN, para os quais foi encaminhado o questionário de avaliação do estudo.

Tabela 2 - Quantitativo de alunos para encaminhamento do questionário do estudo

Instituto	Mestrado		Doutorado		Total	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
CDTN	77	53,5	67	46,5	144	19,51
IEN	59	100	--	--	59	7,99
IRD	36	50	36	50	72	9,76
IPEN	259	55,9	204	44,1	463	62,47
CNEN	431	58,4	307	41,6	738	100

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.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

SENSIBILIZAÇÃO E APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Uma preocupação presente, durante o desenvolvimento deste estudo, foi o possível baixo índice de respostas decorrente da utilização de um questionário *online* auto aplicado. De acordo com Vasconcellos-Guedes e Guedes (2007), muitas vezes os respondentes consideram a mensagem de *e-mail* que encaminha o questionário, como uma invasão de privacidade ou lixo eletrônico, descartando-a. Já o aumento do índice de respostas depende, de modo relevante, da adoção de uma boa estratégia de abordagem aos respondentes. Os citados autores 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. Outra sugestão é o envio de comunicados e questionários por meio de uma parceria com uma instituição de confiança do respondente.

A primeira medida tomada neste sentido ocorreu em outubro de 2018, quando do encaminhamento do projeto às Coordenações de Pós-Graduação da CNEN. Na ocasião foi solicitado que fosse dada ciência aos alunos sobre o estudo, sua importância para a instituição e que fosse também comunicado o futuro contato pessoal do autor do estudo, via *e-mail*, para envio do material de divulgação e do questionário. Nesse sentido, na terceira semana de abril de 2019 foi realizado o primeiro contato com os alunos, por *e-mail*. O material enviado buscou: a) apresentar o autor; b) esclarecer a forma como os endereços de *e-mail* foram obtidos; c) definir o objeto e o objetivo do estudo; d) explicar a metodologia de coleta dos dados e a forma de colaboração esperada dos alunos; e) enfatizar a importância da participação de todos, inclusive daqueles que não conhecem ou raramente utilizam a base INIS; e f) incentivar o contato por *e-mail*, para o esclarecimento de dúvidas.

Outro aspecto observado foi a necessidade de incentivar a participação dos alunos que, anteriormente à divulgação do estudo, não conheciam a base INIS. Então, nos meses de janeiro e fevereiro de 2019, no sentido de divulgar este estudo, foi desenvolvido, com o apoio do Centro de Informações Nucleares da CNEN, um projeto para a divulgação dos conceitos básicos sobre o Sistema Internacional de Informação Nuclear e o serviço SONAR-INIS.

Foram encaminhados *e-mails* com o *link* de acesso ao Questionário, contendo imagens de sensibilização desenvolvidas com o intuito de despertar a curiosidade e o interesse dos alunos pela base INIS e, de forma bem sucinta, orientá-los sobre o processo de busca e recuperação de informações na base, permitindo assim uma melhor avaliação, pelos respondentes, durante a fase de resposta ao

questionário. Devido ao grande número de endereços de *e-mail*, todas as mensagens foram segmentadas por instituto da CNEN e nível de curso (mestrado ou doutorado).

COMO OS DADOS FORAM ANALISADOS

Após a coleta dos dados fornecidos pelos respondentes, seguiu-se a etapa de tratamento e análise dos mesmos, que teve por objetivo apurar o conteúdo dos dados e sua importância em relação ao que se pretende na avaliação (BARROS; LEHFELD, 2007 apud SILVA, 2015). A análise realizada pode ser definida como a organização e verificação de dados, e a interpretação como instância em que se atribui significado às informações organizadas e permite o estabelecimento de conclusões (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004).

O Questionário foi, então, distribuído a 738 alunos de pós-graduação, obtendo-se 108 respostas, que foram analisadas com base nos fundamentos da estatística descritiva. Para o julgamento do grau de utilização da base INIS pelos alunos, estipulou-se que um alto grau de utilização corresponderia às frequências de utilização sempre e quase sempre, enquanto um baixo grau de utilização corresponderia às frequências de utilização raramente e nunca utilizo. 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, considerando as questões relacionadas ao nível de satisfação, sendo: Muito satisfeito, peso 4; Satisfeito, peso 3; Pouco satisfeito, peso 2; e Insatisfeito, peso 1

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

Como exemplo, supondo-se uma síntese de respostas de um grupo de 55 alunos, para a questão sobre o aspecto “Interface Gráfica”, da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema e considerando os resultados: Muito satisfeito = 7; Satisfeito = 39; Pouco satisfeito = 3; Insatisfeito = 1; e Não sabe informar = 5. Aplicando-se a fórmula de cálculo para a questão, considerando-se esses resultados:

$$Nota_q = \frac{(7 \times 4) + (39 \times 3) + (3 \times 2) + (1 \times 1)}{7 + 39 + 3 + 1} = \frac{152}{50} = 3,04$$

Assim, para o exemplo fictício, apresentado, a questão “Interface Gráfica”, da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema, obteve nota 3,04.

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, onde consta cada aspecto citado pelos alunos e a frequência de citações, seguido da transcrição das respostas julgadas mais relevantes, como ilustração.

The background features a gradient from dark blue at the top to purple at the bottom. On the left side, there are several overlapping, wavy, semi-transparent lines in shades of purple and blue, creating a sense of motion and depth. A large, bold, white number '6' is positioned in the upper right quadrant of the image.

6

RESULTADOS

Os resultados da avaliação são apresentados neste Capítulo, seguidos das respectivas análises, organizada em sete seções: Percentual de Respostas do Estudo; Caracterização dos Respondentes; Análise da Relação do Aluno com a Base INIS; Análise do Nível de Satisfação; Análise Qualitativa das Questões Abertas e, por fim, as Conclusões e Sugestões sobre o estudo.

PERCENTUAL DE RESPOSTAS DO ESTUDO

Visando atingir um bom percentual de respostas, o estudo procurou adotar as melhores práticas, citadas na literatura, sobre estudos avaliativos do tipo *e-survey*, com questionário autoaplicado. A Tabela 4 apresenta o percentual de respostas alcançado no estudo avaliativo.

Tabela 4 - Percentual de respostas do estudo

Instituto	Questionários enviados	Respostas recebidas	Percentual de respostas (%)
CDTN	144	20	13,9
IEN	59	20	33,9
IRD	72	17	23,6
IPEN	463	51	11
Total	738	108	14,6

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.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

O questionário foi distribuído a 738 alunos de pós-graduação, obtendo-se 108 respostas, o que equivale a um percentual de 14,6% do total de questionários enviados. O Instituto de Engenharia Nuclear foi o instituto onde obteve-se o maior percentual de respostas, com 33,9%. O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, que possui o

maior número de alunos, apresentou o menor percentual de respostas do estudo, com apenas 11%.

O questionário esteve disponível, para preenchimento e envio dos dados, por um período de 33 dias. No 1º dia foi enviado um *e-mail* aos alunos com *link* para o questionário; mais dois pedidos de colaboração foram enviados aos alunos, o primeiro pelas Coordenações de Pós-Graduação de cada instituto, no 8º, 9º, 11º e 22º dias, e o segundo pelo autor, no 28º dia.

CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

A primeira seção do questionário, com cinco questões, permitiu coletar as informações necessárias à caracterização dos respondentes, os quais nesta análise serão denominados *alunos*. Na primeira delas é apresentada a distribuição dos alunos por instituto da CNEN e nível do curso de pós-graduação (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição dos alunos por nível do curso

Instituto	Mestrado		Doutorado		Total
	Qtde	%	Qtde	%	
CDTN	13	65	7	35	20
IEN	20	100	-	-	20
IRD	10	58,8	7	41,2	17
IPEN	31	60,8	20	39,2	51
Total	74	68,5	34	31,5	108

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.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Observa-se que 34 em 108 alunos são doutorandos e os 74 restantes são mestrandos, nível que representa a maioria dos alunos

que responderam ao estudo. Relação muito próxima se observa quando são analisados os valores em cada instituto da CNEN, lembrando que o programa de pós-graduação do Instituto de Engenharia Nuclear está voltado apenas para o mestrado. As respostas coletadas representaram de forma satisfatória o grupo de alunos para os quais foram distribuídos os questionários, contando com representantes de todos os níveis de curso de pós-graduação, e de todos os institutos da CNEN.

No que se refere à faixa etária dos respondentes, a maioria deles (38,9%) são jovens de até 29 anos, percentual que diminui para 14,8% na faixa final, a qual representa os alunos com 50 anos ou mais. As duas faixas intermediárias 30 a 39 anos (com 25,9%) e 40 a 49 anos (com 20,4%) também apresentaram uma significativa concentração de alunos. Essa distribuição se apresenta de forma semelhante ao ser analisado individualmente cada instituto da CNEN, com exceção do Instituto de Engenharia Nuclear, onde as duas primeiras faixas apresentam os mesmos percentuais de alunos.

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.

Por meio dos resultados obtidos, pôde-se observar que os respondentes são majoritariamente alunos com tempo no curso de um a dois anos (37%), seguido de percentuais, muito próximos entre si, de alunos recém-ingressados (24,1% com menos de um ano) e os que já se encontram matriculados entre dois e três anos (25%). Já os alunos mais antigos, no curso há três anos ou mais, representam 13,9% do total.

Ao se analisar a situação em cada instituto, constata-se que o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares apresenta o mesmo

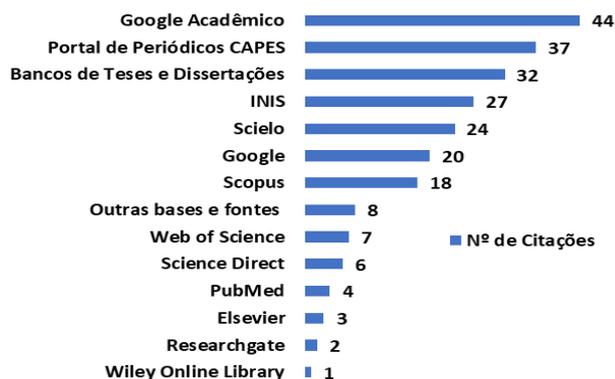
padrão de distribuição observado no total de respondentes. O Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear possui as duas faixas iniciais iguais entre si e 50% acima das duas faixas finais, também iguais entre si. O Instituto de Engenharia Nuclear apresenta a primeira e a terceira faixas iguais entre si, com 20%, e possui a metade dos seus alunos na faixa de um a dois anos e uma pequena parcela na última faixa. O Instituto de Radioproteção e Dosimetria possui, em primeira posição, os alunos das duas primeiras faixas, cada uma com 29,4%, seguido de 23,5% dos alunos na faixa final e por último os alunos que estão matriculados entre dois e três anos.

O estudo também identificou se os alunos respondentes eram servidores da CNEN ou não, observando-se que os respondentes são majoritariamente alunos não servidores (85,2%), situação que se repete em cada instituto com valores muito próximos, sendo o Instituto de Engenharia Nuclear aquele que apresenta o maior percentual de alunos não servidores, com 90%. Por outro lado, no Instituto de Radioproteção e Dosimetria o percentual de alunos não servidores (76,5%) é um pouco menor que o percentual observado nos demais institutos.

ANÁLISE DA RELAÇÃO DO ALUNO COM A BASE INIS

A segunda seção do questionário, com 10 questões, permitiu coletar as informações necessárias ao levantamento dos indicadores da categoria Relação do Aluno com a Base INIS. Foi oferecido no instrumento um campo livre, para que o aluno relacionasse as fontes que costuma utilizar para a busca de literatura técnico-científica na área nuclear, como representado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Fontes de busca citadas pelos alunos



Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

A fonte mais citada, pelos 108 alunos, foi o Google Acadêmico (44 vezes), seguida do Portal de Periódicos da CAPES (37 vezes) e dos Bancos de Teses e Dissertações das Universidades e demais Instituições (32 vezes). A base INIS, que tem como escopo principal a energia nuclear, ocupa a quarta posição, com 27 citações, à frente da *Scielo*, do *Google*, e da *Scopus*, com respectivamente 24, 20 e 18 citações.

Outro aspecto, investigado no estudo, foi a forma do primeiro contato do aluno com a base INIS. Para coletar a informação utilizou-se um elenco de opções de respostas predefinidas e uma opção em campo aberto, de modo a permitir a correta identificação da forma do primeiro contato.

Dos 108 alunos, 40 alunos (37%) declararam que o primeiro contato se deu por meio deste estudo avaliativo, seguido das divulgações feitas pela Coordenação da Pós-Graduação (20 alunos ou 18,5%), pelo Centro de Informações Nucleares (13 alunos ou 12%) e pelos professores e/ou orientadores (11 alunos ou 10,2%).

Investigou-se, também, se o aluno identificava a existência de algum tipo de divulgação, curso ou palestra, no curso de pós-graduação, que estimulasse o uso da base INIS como fonte de busca da literatura técnico-científica na área nuclear. A maioria dos alunos (70,4%) declarou não existir tal estímulo para uso da base INIS em seu curso de pós-graduação.

Observa-se que o Instituto de Engenharia Nuclear e o Instituto de Radioproteção e Dosimetria apresentam altos percentuais de alunos que não identificam a existência de estímulo para uso da base INIS, em valores próximos ao calculado para o total de respondentes, sendo apenas um pouco maior no Instituto de Radioproteção e Dosimetria. O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares foi aquele que mais identificou o estímulo, com 43,1%, enquanto a totalidade dos alunos do Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (100%) declarou não existir o estímulo.

O Centro de Informações Nucleares, cumprindo seu papel de representante do Brasil no Sistema Internacional de Informação Nuclear, periodicamente envia *e-mails* aos servidores da CNEN e publica em suas redes sociais (*Facebook* e *Instagram*), solicitações de envio de trabalhos (teses, dissertações, artigos, material apresentado em congressos e publicações em geral sobre a área nuclear) para análise e possível inclusão na base INIS.

O estudo investigou se o aluno possuía algum material de sua autoria, ou coautoria, na base INIS e se identificava a existência de estímulo, por parte do curso de pós-graduação, para a inclusão de sua produção acadêmica na base.

A Tabela 6 apresenta o resultado sobre a existência ou não de material de autoria ou coautoria do aluno na base INIS, admitindo-se também a possibilidade de o aluno não saber informar. Pôde-se observar que foi bastante elevado (acima de 65%) o percentual de

alunos que não possuem material de sua autoria, ou coautoria, na base INIS. O Instituto de Radioproteção e Dosimetria apresentou o maior percentual de alunos (35,3%) que declararam possuir material na base, embora tenha sido também o instituto com maior percentual de alunos (29,4%) que não souberam informar sobre a questão.

Tabela 6 – Respostas sobre a existência de material do aluno na base INIS

Instituto	Sim		Não		Não sabe informar		Total
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	
CDTN	1	5	14	70	5	25	20
IEN	2	10	16	80	2	10	20
IRD	6	35,3	6	35,3	5	29,4	17
IPEN	9	17,7	35	68,6	7	13,7	51
Total	18	16,7	71	65,7	19	17,6	108

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.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Em relação à existência ou não de estímulo, do curso de pós-graduação, para a inclusão da produção acadêmica na base INIS, observa-se que apenas um pouco mais da metade dos alunos (51,9%) declarou não existir (Tabela 7).

Tabela 7 – Respostas sobre o estímulo ao envio da produção acadêmica ao INIS

Instituto	Existe estímulo		Não existe estímulo		Total
	Qtde	%	Qtde	%	
CDTN	4	20	16	80	20
IEN	9	45	11	55	20
IRD	5	29,4	12	70,6	17
IPEN	34	66,7	17	33,3	51
Total	52	48,1	56	51,9	108

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.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Ao se analisar as informações em cada instituto, observa-se que apenas o Instituto de Engenharia Nuclear apresenta percentuais próximos aos observados no total de respondentes. O Instituto de Radioproteção e Dosimetria e o Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear apresentam percentuais bastante elevados de alunos (70,6% e 80%, respectivamente) que declaram não existir estímulo ao envio da produção acadêmica ao Sistema Internacional de Informação Nuclear. No Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares a situação se inverte, e a maioria dos alunos (66,7%) identifica a existência do incentivo, apesar do instituto apresentar um elevado percentual de alunos que não possuem material na base.

O serviço SONAR-INIS promove a atualização profissional de seus assinantes, de acordo com perfis de interesse cadastrados, por meio da busca e envio, por *e-mail*, das informações catalográficas básicas das últimas referências inseridas na base INIS.

Tabela 8 – Respostas sobre o conhecimento e uso do serviço SONAR-INIS

Instituto	Conhece e é usuário		Conhece, mas não é usuário		Não conhece		Total
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	
CDTN	1	5	3	15	16	80	20
IEN	1	5	2	10	17	85	20
IRD	5	29,4	5	29,4	7	41,2	17
IPEN	4	7,8	15	29,4	32	62,8	51
Total	11	10,2	25	23,1	72	66,7	108

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.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

O estudo investigou se os alunos conhecem ou não o serviço e se são usuários. Os resultados estão apresentados na Tabela 8 e demonstraram que a maioria dos respondentes (66,7%) desconhece o SONAR-INIS e dentre os 33,3% que o conhecem, apenas 10,2% são

usuários. Percentuais bastante próximos aos do total de alunos se observa no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, enquanto no Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear e no Instituto de Engenharia Nuclear os percentuais de alunos que não conhecem o serviço são ainda maiores, de 80% e 85%, respectivamente. O Instituto de Radioproteção e Dosimetria apresenta o menor percentual de alunos que desconhecem o serviço (41,2%), enquanto os restantes que o conhecem dividem-se igualmente entre aqueles que são usuários (29,4%) e os que não são usuários (29,4%).

Tabela 9 – Respostas sobre a frequência de utilização da base INIS

Instituto	Sempre		Quase sempre		Raramente		Nunca utiliza	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
CDTN	-	-	1	5	3	15	16	80
IEN	1	5	1	5	10	50	8	40
IRD	-	-	4	23,5	4	23,5	9	60
IPEN	2	4	9	17,6	20	39,2	20	39,2
Total	3	2,8	15	13,9	37	34,3	53	49,1

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.

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Investigou-se também com que frequência os alunos de pós-graduação utilizam a base INIS para a busca da literatura técnico-científica na área nuclear. Nos resultados (Tabela 9), os alunos que declararam nunca utilizar a base INIS representam 49,1% do total. Entre os que utilizam a base, 34,4% o fazem raramente, 13,9% quase sempre, e apenas 2,8% declararam utilizá-la sempre.

Analisando-se a frequência de utilização da base INIS em cada instituto, observa-se que o Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear apresenta o maior percentual de alunos que declararam nunca utilizar a base, com 80%, seguido do Instituto de Radioproteção e Dosimetria, com 60%, do Instituto de Engenharia Nuclear e do

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, com percentuais muito próximos, 40% e 39,2%, respectivamente.

Entre os alunos que declararam utilizar a base, apenas o Instituto de Engenharia Nuclear e o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares possuem alunos que declararam fazê-lo sempre, e em percentual bastante baixo, 5% e 4%, respectivamente. O Instituto de Radioproteção e Dosimetria é aquele com o maior percentual de alunos que declarou utilizar quase sempre a base INIS, com percentual de 23,5%, seguido do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, com 17,6%, e por último o Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear e o Instituto de Engenharia Nuclear, ambos com apenas 5%.

A frequência mais baixa de utilização, definida como raramente, está presente em todos os institutos, sendo maior no Instituto de Engenharia Nuclear, com 50%, seguido do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares com 39,2%, do Instituto de Radioproteção e Dosimetria, com 23,5% e por último o Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, com apenas 15%.

O estudo mostrou que 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. Segundo o padrão de julgamento proposto na metodologia do estudo, pode-se afirmar que o grau de utilização da base INIS, pelos alunos, é baixo.

Investigou-se, por meio da aplicação do teste Qui-quadrado, se o nível do curso de pós-graduação ou a faixa de tempo no curso influenciariam no grau de utilização da base INIS pelos alunos.

A Tabela 10 apresenta a distribuição do grau de utilização da base INIS, por nível do curso de pós-graduação.

Tabela 10 – Grau de utilização da base INIS por nível do curso

Grau de utilização da base INIS	Nível do curso	
	Mestrado	Doutorado
Alto	11	7
Baixo	63	27
Total	74	34

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

A Tabela 11 apresenta a distribuição do grau de utilização da base INIS, por tempo no curso de pós-graduação.

Tabela 11 – Grau de utilização da base INIS por tempo no curso

Grau de utilização da base INIS	Tempo no curso em anos			
	Menos de 1	De 1 a 2	De 2 a 3	3 ou mais
Alto	2	6	8	2
Baixo	24	34	19	13
Total	26	40	27	15

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

A Tabela 12 apresenta os resultados obtidos para os testes do Qui-quadrado aplicado aos dados das Tabelas 10 e 11. Os resultados indicam que, estatisticamente, não há associação entre as duas variáveis - nível do curso de pós-graduação e tempo do aluno no curso - e o grau de utilização da base INIS.

Tabela 12 – Resultado dos testes Qui-Quadrado

Resultados	Tabela 16 - Nível do curso -	Tabela 17 - Tempo no curso -
Graus de liberdade	1	3
Nível de significância	5 %	5 %
Valor crítico	3,8415	7,8147
Valor do Qui-quadrado	0,55	4,95

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Investigaram-se os motivos, tanto da não utilização da base INIS quanto da baixa frequência de uso. Para coletar essa informação,

utilizou-se no questionário um elenco de possíveis motivos e mais uma opção, em campo aberto, para o caso de as anteriores não permitirem a correta identificação do motivo. Para essa questão, permitiu-se que cada aluno selecionasse quantos motivos desejasse.

O Gráfico 2 apresenta os motivos da pouca utilização, lembrando que essa questão estava restrita apenas aos 37 alunos que declararam raramente utilizar a base INIS.

Gráfico 2 - Motivos da pouca utilização da base INIS



Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Observa-se que as maiores ocorrências de respostas, com 19 citações cada, referem-se ao desconhecimento da base INIS e à simples preferência pela utilização de outras bases. Tal resultado é, de certa forma, consistente com o que já foi demonstrado, pois 37% dos alunos declarou que o primeiro contato com a base INIS se deu após a apresentação deste estudo avaliativo.

Em seguida, mas apenas com cinco citações, destaca-se a questão do longo tempo entre a publicação do documento pelo autor e a sua inclusão na base INIS. Cabe aqui ressaltar que tal observação

vai ao encontro do que consta no próprio relatório de atividades do Sistema Internacional de Informação Nuclear, o qual cita que no ano de 2017 o *time lag*, isto é, a diferença de tempo entre a data da publicação pelo autor e a data da entrada do documento (periódico, artigo, livro, relatório, etc.) na base INIS, foi de em média 20 meses (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, [2018]).

Também foram citados como motivos da baixa utilização, mas em menor número, a inadequação do escopo da base aos temas das pesquisas dos alunos, descontentamentos com a interface, dificuldades de utilização, dificuldades de entendimento dos metadados, baixa qualidade do manual de utilização, além de problemas na indexação e na recuperação das informações da base.

Os motivos da não utilização da base INIS pelos alunos encontram-se no Gráfico 3. Ressalta-se que essa questão estava restrita aos 53 alunos que declararam não a utilizar.

Gráfico 3 - Motivos da não utilização da base INIS



Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Mais uma vez, observa-se que o desconhecimento da base INIS foi o principal motivo da não utilização, tendo sido citado por 47 alunos. Em seguida, o estudo apontou, como motivos, a simples preferência por outras bases, com 10 citações e, em número bem reduzido, a inadequação do escopo da base aos temas das pesquisas dos alunos, o descontentamento com a navegação e a dificuldade de entendimento dos metadados.

ANÁLISE DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO

As seções 3 e 4 do questionário permitiram coletar dados para avaliar a satisfação dos alunos em relação à base INIS.

Enquanto as seções anteriores foram disponibilizadas para todos os alunos, essas duas seções do questionário ficaram restritas aos alunos que declararam utilizar a base, com qualquer frequência de uso (sempre, quase sempre, raramente). O estudo disponibilizou também essas duas seções aos alunos que declararam nunca utilizar a base, mas que se dispuseram a acessá-la para colaborar na avaliação. Ressalta-se que anteriormente à disponibilização do questionário, eles foram submetidos a um processo de sensibilização, já descrito.

Para a operacionalização deste controle, na questão nº 14 do instrumento de avaliação, indagou-se ao aluno que nunca utilizou a base INIS se ele a acessou ao menos uma vez, antes de responder ao questionário. Em caso afirmativo, as seções 3 e 4 do questionário foram disponibilizadas.

Caso o aluno tenha afirmado que não acessou a base, uma nova questão, de nº 15, indagou se ele gostaria de fazê-lo, de forma a poder responder ao restante do questionário. Em caso afirmativo, um *link* para acessar a base INIS foi disponibilizado e, após o acesso, o aluno retornou para responder ao restante do questionário. Para os alunos que não desejaram acessar a base, o preenchimento foi encerrado e o questionário enviado.

A Tabela 13 sintetiza a distribuição dos alunos, quanto ao uso da base INIS e a participação nas seções 3 e 4 do questionário, para a avaliação da satisfação em relação à base.

Tabela 13 - Distribuição dos alunos no estudo avaliativo

Descrição	Quantidade
Alunos que responderam ao questionário	108
Alunos que na questão nº 12 declararam usar a base INIS (sempre, quase sempre ou raramente)	55
Alunos que na questão nº 12 declararam nunca utilizar a base INIS	53
Alunos que na questão nº 14 declararam ter acessado a base INIS, ao menos uma vez, antes de responder ao questionário	12
Alunos que na questão nº 14 declararam não ter acessado a base INIS, ao menos uma vez, antes de responder ao questionário	41
Alunos que na questão nº 15 se dispuseram a utilizar a acessar a base INIS e retornar para responder ao questionário	27
Alunos que na questão nº 15 não se dispuseram a acessar a base INIS e retornar para responder ao questionário	14
Alunos que participaram da avaliação da satisfação em relação à base INIS (seções 3 e 4 do questionário)	94

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Os alunos que utilizam a base INIS, mesmo que raramente, tem mais experiência com o sistema e suas opiniões tem um peso maior, se comparadas com as opiniões daqueles que apenas acessaram a base para colaborar com o estudo. Desta forma, para avaliar o nível e satisfação optou-se por separar os alunos em dois grupos: alunos usuários, com 55 componentes e alunos não usuários, com 39 componentes.

CATEGORIA FUNCIONALIDADES GERAIS DO SISTEMA

A seção 3 do questionário, com quatro questões, permitiu coletar a opinião dos alunos sobre os aspectos da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema, a fim de avaliar a satisfação dos alunos em relação a esta dimensão.

A Tabela 14 apresenta, para os alunos usuários da base INIS, uma síntese das respostas em cada padrão utilizado nas questões da categoria, lembrando que este grupo possui 55 alunos.

Tabela 14 - Síntese das respostas dos alunos, usuários da base INIS, para as questões da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema

Aspectos avaliados	Padrão de Satisfação				
	MS	S	PS	I	NSI
Interface gráfica	7	39	3	1	5
Facilidade de navegação e uso dos comandos	7	37	6	0	5
Clareza das mensagens de erro	4	23	10	2	16
Recursos de ajuda à utilização	5	22	11	5	12

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

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Percebe-se, claramente, que a maior concentração de respostas está no padrão satisfeito, e que a interface gráfica e a facilidade de navegação e uso dos comandos foram os aspectos mais bem avaliados pelos alunos. Observa-se também 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.

A Tabela 15 apresenta, para o grupo de alunos usuários da base INIS, as notas calculadas e o nível de satisfação, para cada questão da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema, e a nota e o nível final da categoria como um todo.

Tabela 15 - Notas da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema para os alunos usuários da base INIS

Aspecto avaliado	Nota	Nível de Satisfação
Interface gráfica	3,04	Alto
Facilidade de navegação e uso dos comandos	3,02	Alto
Clareza das mensagens de erro	2,74	Médio
Recursos de ajuda à utilização	2,63	Médio
Categoria Funcionalidades Gerais do Sistema	2,86	Médio

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

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.

A Tabela 16 traz, para os respondentes não usuários da base INIS (39 alunos), uma síntese das respostas em cada padrão utilizado nas questões da categoria.

Tabela 16 - Síntese das respostas dos alunos, não usuários da base INIS, para as questões da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema

Aspectos avaliados	Padrão de Satisfação				
	MS	S	PS	I	NSI
Interface gráfica	8	26	1	1	3
Facilidade de navegação e uso dos comandos	8	22	5	1	3
Clareza das mensagens de erro	4	12	3	2	18
Recursos de ajuda à utilização	4	15	8	4	8

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

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Também para esse grupo de alunos, a interface gráfica e a facilidade de navegação e uso dos comandos foram os aspectos que apresentam a maior concentração de respostas no padrão satisfeito.

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, o grupo não registrou um número elevado de respostas que indicam pouca satisfação em relação a esse aspecto.

A Tabela 17 apresenta, para o grupo de alunos não usuários da base INIS, as notas calculadas e o nível de satisfação, para cada questão da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema, e a nota e o nível final da categoria como um todo.

Tabela 17 - Notas da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema para os alunos não usuários da base INIS

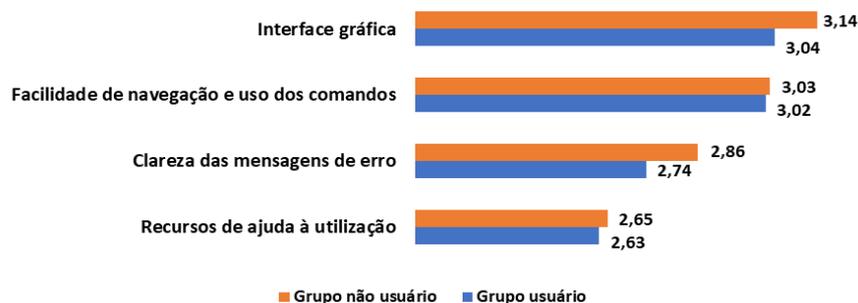
Aspecto avaliado	Nota	Nível de Satisfação
Interface gráfica	3,14	Alto
Facilidade de navegação e uso dos comandos	3,03	Alto
Clareza das mensagens de erro	2,86	Médio
Recursos de ajuda à utilização	2,65	Médio
Categoria Funcionalidades Gerais do Sistema	2,92	Médio

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

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 mantém no mesmo padrão do grupo anterior. A média final também conferiu, à categoria Funcionalidades Gerais do Sistema, o nível de satisfação no padrão médio.

O Gráfico 4 permite uma visão comparativa entre os dois grupos de alunos, usuários e não usuários da base INIS, quanto às notas relativas aos quatro aspectos da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema.

Gráfico 4 - Notas dos aspectos da categoria Funcionalidades Gerais do Sistema para os dois grupos de alunos



Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

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

CATEGORIA RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A seção quatro do questionário, com 10 questões, permitiu coletar a opinião dos alunos sobre os aspectos da categoria Recuperação da Informação, a fim de avaliar a satisfação dos alunos em relação a esta dimensão.

A Tabela 18 apresenta, para os alunos usuários da base INIS, uma síntese das respostas em cada padrão utilizado nas questões, lembrando que este grupo possui 55 alunos.

Tabela 18 - Síntese das respostas dos alunos, usuários da base INIS, para as questões da categoria Recuperação da Informação

Aspectos avaliados	Padrão de Satisfação				
	MS	S	PS	I	NSI
Buscas por termo livre (busca simples)	11	30	7	0	7
Buscas avançadas	6	27	9	0	13
Buscas por categoria de assunto	7	30	4	0	14
Buscas por vocabulário controlado (thesaurus)	4	23	8	1	19
Refinamento do resultado de uma busca	10	29	3	0	13
Velocidade da recuperação e acesso às informações	19	23	3	1	9
Apresentação dos resultados das buscas	15	30	3	0	7
Quantidade de itens na base com texto completo	5	27	12	0	11
Funcionalidades aplicáveis aos resultados das buscas	8	31	6	1	9
Armazenamento de buscas	2	27	4	0	22

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

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

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.

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 no NUCLEUS, 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.

A Tabela 19 indica, para o grupo de alunos usuários da base INIS, as notas calculadas e o nível de satisfação, para cada questão da categoria Recuperação da Informação, e a nota e o nível final da categoria como um todo.

Tabela 19 - Notas da categoria Recuperação da Informação para os alunos usuários da base INIS

Aspecto avaliado	Nota	Nível de Satisfação
Buscas por termo livre (busca simples)	3,08	Alto
Buscas avançadas	2,93	Médio
Buscas por categoria de assunto	3,07	Alto
Buscas por vocabulário controlado (thesaurus)	2,83	Médio
Refinamento do resultado de uma busca	3,17	Alto
Velocidade da recuperação e acesso às informações	3,30	Alto
Apresentação dos resultados das buscas	3,25	Alto
Quantidade de itens na base com texto completo	2,84	Médio
Funcionalidades aplicáveis aos resultados das buscas	3,00	Médio
Armazenamento de buscas	2,94	Médio
Categoria Recuperação da Informação	3,04	Alto

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Aplicando-se o padrão de julgamento, proposto na metodologia do estudo, nos 10 aspectos que compõe 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 20 apresenta, para os alunos não usuários da base INIS, uma síntese das respostas em cada padrão utilizado nas questões da categoria, lembrando que este grupo possui 39 alunos.

Tabela 20 - Síntese das respostas dos alunos, não usuários da base INIS, para as questões da categoria Recuperação da Informação

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

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

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

A maior concentração de respostas está no padrão satisfeito, cabendo ressaltar o elevado número de respostas no padrão muito satisfeito para o aspecto da 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, conforme citado na seção anterior, o uso desta facilidade requer ter cadastro prévio no NUCLEUS. De forma geral, a avaliação feita pelos alunos não usuários da base apresenta o mesmo padrão de distribuição observado na avaliação dos alunos não usuários, tendo, contudo, um número maior de respostas no padrão insatisfeito, com 12 respostas em todo o conjunto de aspectos.

A Tabela 21 dispõe, para o grupo de alunos não usuários da base INIS, as notas calculadas e o nível de satisfação, para cada questão da categoria Recuperação da Informação, e a nota e o nível final da categoria como um todo.

Tabela 21 - Notas da categoria Recuperação da Informação para os alunos não usuários da base INIS

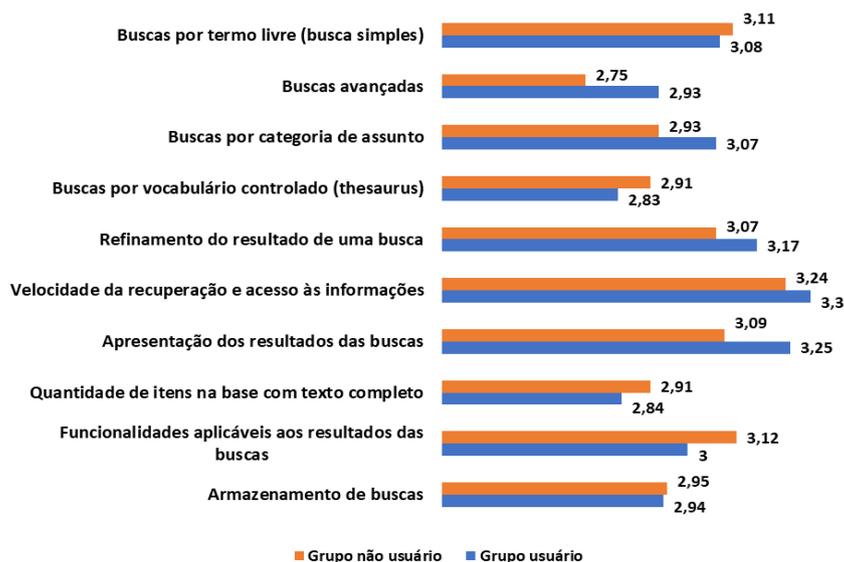
Aspecto avaliado	Nota	Nível de Satisfação
Buscas por termo livre (busca simples)	3,11	Alto
Buscas avançadas	2,75	Médio
Buscas por categoria de assunto	2,93	Médio
Buscas por vocabulário controlado (thesaurus)	2,91	Médio
Refinamento do resultado de uma busca	3,07	Alto
Velocidade da recuperação e acesso às informações	3,24	Alto
Apresentação dos resultados das buscas	3,09	Alto
Quantidade de itens na base com texto completo	2,91	Médio
Funcionalidades aplicáveis aos resultados das buscas	3,12	Alto
Armazenamento de buscas	2,95	Médio
Categoria Recuperação da Informação	3,01	Alto

Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Após a aplicação do padrão de julgamento, proposto na metodologia, os 10 aspectos que compõe a categoria Recuperação da Informação dividiram-se igualmente entre os níveis de satisfação alto e médio, tendo mais uma vez 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.

O Gráfico 5 permite uma visão comparativa entre os dois grupos de alunos, usuários e não usuários da base INIS, quanto às notas relativas aos 10 aspectos da categoria Recuperação da Informação.

Gráfico 5 - Notas dos aspectos da categoria Recuperação da Informação para os dois grupos de alunos



Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

Observa-se que nos dois grupos de alunos, a velocidade da recuperação e acesso às informações foi o aspecto mais bem avaliado. 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.

ANÁLISE QUALITATIVA DAS QUESTÕES ABERTAS

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.

As questões abertas 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. Desta forma, a análise será 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. A relação dos pontos positivos citados pelos alunos está no Gráfico 6.

Gráfico 6 - 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:

- “Achei a busca rápida [...] tem muitos tipos de documentos.” (A82, não usuário).
- “Acho rápido e fácil e tem muitos documentos. Cobre a minha área de pesquisa.” (A83, usuário).
- “É muito rápida a recuperação.” (A88, usuário).
- “A existência de diferentes tipos de publicação, como teses, dissertações, artigos científicos, etc., tudo em um só sistema.” (A29, 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:

- “Muito fácil a utilização de comandos da base de informação.” (A48, não usuário).
- “A interface é padrão, não é difícil.” (A63, não usuário).
- “A interface é simples.” (A84, usuário).
- “A interface é tranquila, é rápido e tem muitos documentos.” (A64, 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:

- “O que você procurar tem grandes possibilidades de ser encontrado.” (A15, usuário).
- “Fiquei surpreso com a capacidade da aplicação. A quantidade de assuntos abordados e de resultados na área pesquisada me surpreendeu positivamente. Áreas que eu imaginava não serem cobertas pelo sistema o são. Voltarei a utilizar a plataforma.” (A41, não usuário).
- “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).
- “Permite interface com aplicativos para citações.” (A64, usuário).

Quanto aos pontos negativos, o Gráfico 7 apresenta os aspectos citados pelos alunos.

Gráfico 7 - Pontos negativos citados pelos alunos



Fonte: NEGRI FERREIRA (2019).

A dificuldade para realizar buscas na base INIS foi o aspecto mais citado em pelos alunos, assim como a deficiência dos recursos de ajuda, ambos com sete citações cada:

- “Não sabia a questão do registro na base. Achei confusa a busca pelo Tesouro.” (A63, não usuário).
- “A busca pelo tesouro não é tão fácil, para quem não está acostumado.” (A64, usuário).
- “Achei complicada a busca avançada e a do Tesouro. Não recuperou o que eu queria e eu sabia que estava lá.” (A82, não usuário).
- “Não entendi muito bem a busca avançada.” (A56, não usuário).
- “Não auxilia muito em caso de erros.” (A57, não usuário).
- “Falta uma melhor ajuda à utilização.” (A62, usuário).
- “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:

- “A busca avançada às vezes apresenta erros, se fizer de forma assistida pelo sistema.” (A83, usuário).
- “Os resultados da pesquisa não filtram corretamente o tema do assunto.” (A36, não usuário).
- “A busca avançada apresenta erros se for combinar vários campos com OU.” (A58, usuário).
- “Não é muito claro o significado dos campos, a não ser os mais comuns.” (A62, usuário).
- “Deveria ter um dicionário que explicasse cada campo. Fiquei meio perdido na busca avançada, pois não conhecia os significados dos campos.” (A61, não usuário).
- “Deveria ter um dicionário dos campos.” (A82, não usuário).
- “Falta um dicionário para os campos.” (A83, 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, conforme já exposto nos Gráficos 4 e 5:

- “Falta [...] divulgação da base na pós-graduação. Deveria ter cursos.” (A62, usuário).
- “Falta melhor divulgação, nos cursos de pós-graduação, cursos, palestras.” (A64, usuário).
- “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.” (A48, não usuário).

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, estando o último também presente, no Gráfico 4, como um dos motivos da pouca utilização da base INIS pelos alunos:

- “Alguns temas que pesquisei apresentaram documentos muito antigos, não havia materiais atuais da pesquisa.” (A78, usuário).
- “Muito antiga a base na área que procuro.” (A80, usuário).
- “Documentos que já deveriam estar na base, não aparecem lá.” (A81, usuário).
- “Demora muito a entrar um novo documento na base.” (A83, usuário).

7

**CONCLUSÕES
E CONSIDERAÇÕES
FINAIS DO ESTUDO
AVALIATIVO**

Em resposta à primeira questão avaliativa, “Qual o grau de utilização da base INIS, pelos alunos dos programas de pós-graduação da área nuclear em que a CNEN participa?”, o estudo mostrou ser baixo o grau de utilização.

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. O estudo apontou uma forte preferência dos alunos por outras bases de dados, sendo o desconhecimento da base INIS, como fonte para a busca da literatura técnico-científica na área nuclear, um dos principais motivos de sua pouca ou nenhuma utilização.

Ainda dentro da categoria Relação do Aluno com a Base INIS, o estudo sugeriu ser baixa a eficácia dos programas de divulgação, haja vista a baixa percepção dos alunos no que tange o incentivo, no âmbito de seus cursos de pós-graduação, ao uso da base e ao envio de sua produção acadêmica ao Centro de Informações Nucleares, para análise e possível inclusão na base. O estudo também identificou ser baixo o conhecimento e a utilização do serviço SONAR-INIS, pelos alunos dos cursos de pós-graduação.

Quanto à segunda 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 Sistema Internacional de Informação Nuclear?”, 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 terceira 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 Sistema Internacional de Informação Nuclear?”, 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 conhecimento da base INIS, entre os alunos que responderam ao estudo, em contraponto ao alto nível de satisfação em relação ao sistema, é um forte indicativo da necessidade de revisão do processo de divulgação da base, em especial nos cursos de pós-graduação da área nuclear oferecidos pela CNEN.

Tendo em vista 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 Agência Internacional de Energia Atômica para correção.

2. Que sejam estudadas melhorias na divulgação da base INIS, assim como do serviço SONAR-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 Sistema Internacional de Informação Nuclear 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, dada a baixa identificação de incentivo ao uso da base e ao envio de produção acadêmica ao Centro de Informações Nucleares, relatada pelos alunos.
4. Que seja criado um cadastro único, com informações básicas dos alunos de pós-graduação da CNEN, para utilização pelo Centro de Informações Nucleares no processo de divulgação da base INIS e demais serviços de interesse.
5. Que seja estudada a possibilidade de realocação do Centro de Informações Nucleares, dentro da estrutura organizacional da CNEN, vinculando-o diretamente à Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento, haja vista sua forte atuação na disseminação de informações técnico-científicas da área nuclear. Ressalta-se que a Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento é a responsável, entre outros, pelo planejamento, orientação e coordenação da execução de ensino, voltado para a formação e especialização no setor nuclear.
6. Que seja estudada, junto à Agência Internacional de Energia Atômica, a possibilidade de acesso pelo Centro de Informações Nucleares, como organismo membro do INIS, ao cadastro NUCLEUS dos usuários do Brasil que acessam a base INIS.

Quando o Sistema Internacional de Informação Nuclear passou a ter acesso livre, essa informação se perdeu, o que dificulta o desenvolvimento de estudos avaliativos com base nos usuários do sistema.

7. Que seja novamente proposto à Agência Internacional de Energia Atômica o retorno da identificação dos usuários, para acesso à base INIS, de modo a facilitar a divulgação e a elaboração de futuros estudos avaliativos.
8. Que estudos avaliativos sobre o Sistema Internacional de Informação Nuclear, sejam realizados com maior frequência e envolvendo os diversos perfis de possíveis usuários da base.



8

MÉRITO
DO ESTUDO
AVALIATIVO

Considerando a avaliação como ação transformadora, cujo objetivo não deve ser outro senão a procura da melhoria em determinado objeto que se avalia, torna-se comum entre os avaliadores o surgimento de uma preocupação latente em relação à sua qualidade. Pautada nesse conceito, Gimenes (2007, p. 227) afirma que “os diferentes processos avaliativos não se encerram nas conclusões de seus relatórios ou nas ações realizadas a partir de seus resultados”.

Já Scriven (1991) alerta que uma avaliação que não possua a necessária qualidade gera produtos que podem causar prejuízos ou danos, tanto aos seus contratantes quanto aqueles que são afetados pelos seus resultados. Assim, a qualidade de toda avaliação deve ser motivo de atenção por todos os envolvidos na sua implementação, ou seja, a avaliação também deve ser avaliada. Para o citado autor esse processo de se avaliar uma avaliação é definido como sendo uma meta-avaliação.

E é exatamente com essa intencionalidade que este capítulo foi elaborado, objetivando conferir a qualidade da avaliação realizada neste estudo, por meio de uma meta-avaliação somativa, que ocorre após o término da avaliação, depois que todo o processo avaliativo já aconteceu. Procurar-se-á, então, julgar o mérito do estudo no sentido de se aferir sua qualidade intrínseca, por meio da aplicação dos critérios definidos e consagrados por Davidson (2005) como “fio condutor” metodológico.

Na concepção de Davidson (2005, p. 205) toda avaliação deve:

Produzir conclusões válidas e justificáveis; ser úteis ao cliente e a outros públicos relevantes; ser conduzidas de uma maneira ética, legal, profissional e apropriada; ser digna de crédito para os públicos relevantes; e ser tão econômica, rápida e não obstrutiva quanto possível.

Dessa forma, para Davidson (2005), são cinco os critérios que a autora considera que deva ser observado em uma avaliação, de forma a se aferir se ela possui ou não a qualidade devida:

1. Validade: as recomendações de uma avaliação devem ter validade. Caso existam na avaliação, essas recomendações devem ser bem fundamentadas e deve haver o reconhecimento pelos atores presentes em seu contexto que elas irão funcionar se forem implementadas.
2. Utilidade: Como afirmou Yarbrough et al. (2011), a utilidade de uma avaliação é medida pelo nível de satisfação das necessidades dos interessados naquilo que foi avaliado. Ou seja, uma avaliação necessita ser útil para aqueles que a contrataram e/ou que nela têm interesse.
3. Conduta: No caso específico de uma meta-avaliação, o avaliador deve estar atento em observar se o processo avaliativo foi conduzido respeitando-se padrões legais, éticos, profissionais e de adequação cultural, não se admitindo a existência de qualquer impedimento em relação à condução da avaliação.
4. Credibilidade: Davidson (2005) divide esse critério em três princípios que devem ser observados em relação à avaliação. Neles, o avaliador deve:
 - possuir familiaridade com o contexto da avaliação;
 - ser independente, ter imparcialidade, ou seja, não possuir conflito de interesse em relação ao contexto da avaliação;
 - Possuir especialidade em avaliação e no objeto que avalia ou está sob investigação.

5. Custos: A realização de uma avaliação impõe uma série de responsabilidades ao avaliador, sendo uma das mais importantes o controle, devidamente registrado, de seus custos. Entre os parâmetros que devem ser observados nesse aspecto referem-se à prestação de contas, a relevância das despesas, ao pagamento dos avaliadores, etc. Considerando que todos os procedimentos que acontecem no contexto da avaliação devem ser conduzidos com a máxima eficiência, a relação custo-benefício deve ser equilibrada e motivo da máxima atenção.

Davidson (2005, p. 217) também definiu os critérios para a classificação dos resultados da avaliação, considerando cinco níveis de conceitos, como a seguir expostos, para cada Critério Fundamental julgado:

- a. Conceito A = atinge todos os aspectos principais deste ponto e os expressa de forma clara e concisa.
- b. Conceito B = atinge a maioria dos aspectos relativos a este ponto, mas não cobre um ou dois deles, ou trata dos ingredientes principais, mas não é 100% claro.
- c. Conceito C = trata do ponto, mas perde alguns aspectos cruciais, ou perde vários aspectos importantes, ou é um tanto desorganizado ou pouco claro.
- d. Conceito D = tem um ou dois elementos que parecem tratar implicitamente do ponto, mas o tratamento é deficiente.
- e. Conceito E = perde o ponto totalmente.

Dessa forma, cada conceito foi aplicado, procurando-se identificar até que ponto os diferentes aspectos abordados na avaliação apresentada neste trabalho atendem aos critérios fundamentais de qualidade da avaliação, estipulados por Davidson (2005). Ou seja,

objetivou-se aqui a realização de uma auto meta-avaliação do estudo avaliativo realizado, o que representa:

Uma obrigação ética, bem como científica, quando envolve o bem-estar de outras pessoas. Ela deve ser feita primeiramente por um avaliador acerca de seu próprio trabalho; embora a credibilidade seja pequena, os resultados constituem ganhos consideráveis em termos de validade. (SCRIVEN, 2018, p. 361).

ATENDIMENTO AO CRITÉRIO DE VALIDADE

Em relação ao que é estipulado no Critério de Validade da Avaliação, o estudo realizado contemplou alguns aspectos relevantes que levam a inferir seu pleno atendimento. Por possuir caráter técnico-acadêmico, o estudo foi iniciado com a apresentação de um pré-projeto, aprovado para ingresso do autor em um curso de pós-graduação *stricto sensu* reconhecido, e bem conceituado, pelo Ministério da Educação. Durante o período de sua construção foram seguidas todas as normas internas para elaboração de dissertações da Faculdade Cesgranrio e cumprido, de forma rigorosa, o que determinam as Normas Técnicas Brasileiras para esse tipo de estudo.

Em seu escopo, o estudo foi problematizado por meio da apresentação do histórico do uso da energia nuclear no Brasil, aspectos sobre o intercâmbio de informações sobre o uso dessa energia no contexto da CNEN e uma apresentação da estrutura do INIS e sua base de dados. Nos procedimentos metodológicos foram descritas a abordagem avaliativa seguida no trabalho, os critérios estabelecidos para orientar a avaliação, o instrumento a ser utilizado no processo de coleta de dados e a sua aplicação, com as devidas informações sobre como seria conduzida.

Em relação à validade dos instrumentos aplicados no processo de coleta de dados, observa-se que:

Uma primeira versão do questionário foi submetida, na segunda quinzena de março de 2019, a três especialistas do CIN, um mestre e dois doutores, os mesmos que atuaram na validação do Quadro de Critérios. [...]. Uma segunda versão do questionário, já com as alterações propostas pelos especialistas, foi então submetida a dois docentes do Programa de Mestrado Profissional em Avaliação, da Faculdade Cesgranrio, os mesmos que atuaram na validação do Quadro de Critérios. (p. 42).

O autor da dissertação, por ser servidor da CNEN com mais de três décadas de experiência, possui um grande conhecimento do contexto da instituição e da cultura imperante no local. Durante o processo de pesquisa, atuou no sentido de ter a sua aprovação por parte da administração do Órgão e realizou um processo de estímulo à motivação em relação à participação dos respondentes do instrumento aplicado.

Por fim, o trabalho foi apresentado, em cerimônia pública, à uma banca de doutores que o aprovou com recomendação para publicação. No entanto, devido ao exíguo espaço de tempo entre a sua conclusão e a elaboração deste livro, não foi, ainda, possível conhecer os impactos do estudo em relação aos indivíduos nele interessados.

SUMÁRIO

ATENDIMENTO AO CRITÉRIO DE UTILIDADE

No pensamento de Davidson (2005), a utilidade de uma avaliação pode ser verificada por meio do conhecimento que seus interessados possuem em relação à relevância de seus resultados. Dessa forma procurou-se conhecer alguns aspectos que, segundo a autora, justificam a utilidade da avaliação realizada.

O primeiro aspecto, relacionado à relevância para as questões ou decisões dos interessados, pode-se inferir que ele foi contemplado pelo estudo, como ficou constatado por meio das respostas obtidas no instrumento de pesquisa aplicado. Nesse sentido, entre outros pontos importantes o estudo constatou que:

Ainda dentro da categoria Relação do Aluno com a Base INIS, o estudo sugeriu ser baixa a eficácia dos programas de divulgação, haja vista a baixa percepção dos alunos no que tange o incentivo, no âmbito de seus cursos de pós-graduação, ao uso da base e ao envio de sua produção acadêmica ao Centro de Informações Nucleares, para análise e possível inclusão na base. O estudo também identificou ser baixo o conhecimento e a utilização do serviço SONAR-INIS, pelos alunos dos cursos de pós-graduação. (p. 78).

Em que pese não ter sido um trabalho contratado, os resultados do estudo foram pontuais, considerando o cronograma traçado para sua realização. Eles encontram-se disponibilizados na mídia para seus interessados, no *site* da Faculdade Cesgranrio (NEGRI FERREIRA, 2019). No entanto, como no Critério da Validade, não foi, ainda, possível conhecer os impactos da utilidade do estudo em relação aos indivíduos nele interessados.

Apesar desse aspecto, o estudo chegou a conclusões relevantes sobre o tema estudado como a seguiu expresso:

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. O estudo apontou uma forte preferência dos alunos por outras bases de dados, sendo o desconhecimento da base INIS, como fonte para a busca da literatura técnico-científica na área nuclear, um dos principais motivos de sua pouca ou nenhuma utilização. (p. 78).

Outra conclusão a se destacar, chegada pelo estudo é o apontamento de: “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” (p. 78).

ATENDIMENTO AO CRITÉRIO DE CONDUTA

Para Davidson (2005), o atendimento a esse critério pode ser constatado por meio da observação, pelo meta-avaliador, se na implementação do estudo foram observados padrões legais, éticos e profissionais presentes no contexto da avaliação. A autora ainda salienta que a avaliação deve ser adequada culturalmente, não devendo haver qualquer impedimento para sua realização.

Como consta em seu capítulo destinado a apresentar a metodologia norteadora do estudo, foram respeitadas todas as normas para a construção do trabalho e solicitadas todas as autorizações que se fizeram necessárias para sua realização. Nesse sentido, para a concretização da avaliação, o avaliador seguiu pensamentos formulado por autores que tiveram a preocupação de fazer da ética o norte de suas condutas, conforme é expresso no texto:

Campos e Andion (2011, p. 2), com base em Marino (2003), conceituam a avaliação como “um processo sistemático de delineamento, obtenção e fornecimento de informações úteis ao julgamento de alternativas de decisão sobre determinado objeto”. Ampliando o conceito, Marino (2003) também asseverou que o objetivo da avaliação é a construção de reflexões que permitam aos indivíduos a análise, feita com todos os envolvidos no processo, da realidade e dos fatos, para daí direcionar suas ações, aprendendo com a experiência. (p. 37).

Por se tratar de uma dissertação, o estudo se preocupou em expor todos os seus resultados de forma transparente, tendo sido obedecido os padrões da ética, fundamentais nesse tipo de trabalho. Assim, considera-se que o critério de conduta foi atendido de forma adequada.

ATENDIMENTO AO CRITÉRIO DE CREDIBILIDADE

A credibilidade de uma avaliação tem sua pertinência relacionada à sua aceitação por todos os indivíduos interessados em sua realização. Suas fontes de dados e informações têm que ser aceitas e possuir confiabilidade. De acordo com os elementos fundamentais da credibilidade de uma avaliação estabelecidos por Davidson (2005), o estudo apresentou:

- a. Em relação à familiaridade com o contexto, conforme já citado, o autor da dissertação é um servidor da CNEN com mais de 30 anos de experiência trabalhando no órgão onde o estudo foi contextualizado.
- b. Em relação à Independência e à imparcialidade, por se tratar de um estudo técnico-acadêmico, cuja realização foi aprovada tanto pela Instituição de Ensino Superior onde foi conduzido, quanto pelo órgão que contextualizou o objeto de estudo, a avaliação foi realizada de forma independente e imparcial.

Nesse aspecto, é relevante que se destaque, também, que foi dado aos respondentes todo suporte e garantia para realização de uma pesquisa cujos respondentes tivessem total conhecimento sobre o assunto por ela focado, como é exemplificado a seguir:

O estudo procurou incentivar o acesso à base INIS pelos alunos, para a busca de referências sobre temas de interesse, em especial aqueles vinculados às dissertações, teses e artigos que estivessem sendo desenvolvidos. As imagens contidas nos e-mails de sensibilização foram desenvolvidas com o intuito de despertar a curiosidade e o interesse dos alunos pela base INIS e, de forma bem sucinta, orientá-los sobre o processo de busca e recuperação de informações na base, permitindo assim uma melhor avaliação, pelos respondentes, durante a fase de resposta ao questionário. (p. 48).

- c. Quanto aos aspectos relacionados à especialidade, o trabalho foi conduzido por meio de um processo de orientação de uma dissertação, em que o autor do estudo é um técnico com grande conhecimento no campo relacionado ao objeto de estudo (TI) e seu orientador possui *expertise* no campo dos estudos avaliativos.

Dessa forma, considerando todos os parâmetros relacionados à credibilidade da avaliação, estabelecido por Davidson (2005), considera-se que esse critério também foi contemplado no estudo meta-avaliado.

ATENDIMENTO AO CRITÉRIO DE CUSTOS

De acordo com Elliot (2011), em se tratando de avaliações encomendadas, é de fundamental importância que se faça a prestação de contas, se estipule a relevância das despesas, sejam expressos os custos relacionados ao pagamento dos avaliadores, além de outros itens que representaram custos para a realização da avaliação.

No entanto, o estudo avaliativo considerado nesta meta-avaliação é, como já citado, um trabalho de final de um curso de mestrado. Assim, considera-se que não exista, por parte do avaliador, que conduziu o trabalho com sua inteira e única responsabilidade nos aspectos relacionados aos valores gastos no trabalho, a obrigação de expor os custos dispendidos na realização de seu estudo.

O Quadro 5 expõe o resultado geral dessa meta-avaliação que objetivou se verificar o mérito do estudo apresentado neste livro. Cabe ressaltar que, por se tratar de uma auto meta-avaliação, os juízos de valor emitidos estão sujeitos à forma de se ver a realidade contaminada pelo que Bogdan e Biklen (1994), ao se referir à escolha

do estudo, aconselham o investigador a não escolher um tema e um contexto com os quais esteja pessoalmente envolvido, sob o risco do mesmo se constituir no que Woods (1987) classificou como um “autor comprometido”. Por outro lado, a respeito dessa conceituação, e se contrapondo a ela, Costa (1996, p. 136) sustenta que “a familiarização com o objeto de estudo é um contraponto indispensável ao igualmente necessário distanciamento”.

Quadro 5 – Resultado Geral da Meta-avaliação

Critérios		Julgamento (A-E)
1 – Validade		A
2 – Utilidade		A
3 – Conduta		A
4 – Credibilidade	Familiaridade	A
	Imparcialidade	A
	Especialidade	A
5 – Custos		Não Considerado no Estudo

Fonte: Os autores (2020).



9

A EXPERIÊNCIA
DO AUTOR
DA DISSERTAÇÃO

Minha graduação é na área da Engenharia Civil e em 1986, após a conclusão de um curso de extensão em Análise de Sistemas, ingressei na CNEN, onde exerço a função de analista de sistemas na Coordenação Geral de Tecnologia da Informação (CGTI). Na época do meu ingresso a CGTI não existia e os analistas de sistemas eram vinculados diretamente ao Centro de Informações Nucleares (CIN).

Com minha vida profissional integralmente dedicada à CNEN, vivenciei as mudanças ocorridas nos serviços do CIN, em decorrência dos avanços tecnológicos, em especial os serviços de busca, recuperação e disseminação de informações sobre o uso pacífico da energia nuclear.

Acompanhei o então custoso serviço SONAR, que necessitava da colaboração de vários profissionais especializados para a análise das demandas dos pesquisadores, elaboração dos perfis de interesse, realização das buscas e envio dos resultados, que evoluíram do papel para os disquetes, até o sistema atual, por correio eletrônico.

Vivenciei as mudanças ocorridas no Sistema Internacional de Informação Nuclear (INIS), em decorrência do surgimento de novas tecnologias. Pouco a pouco vi a completa dependência dos usuários aos bibliotecários do CIN, que traduziam suas necessidades em parâmetros para executar uma complexa busca à base INIS, ser substituída por uma interface de acesso independente ao INIS, via *web*.

Também acompanhei a evolução da criação de diversos programas de pós-graduação na área nuclear na CNEN, que hoje conta com cerca de 1.000 alunos distribuídos em seus institutos de pesquisa.

Como analista de sistemas, possuo vasta experiência no desenvolvimento de aplicações, em especial para ambiente *web*. O sucesso de um sistema depende da capacidade do desenvolvedor

de entender a real necessidade dos usuários, e propor soluções que apresentem excelente usabilidade. Em busca dessa excelência, o profissional de Tecnologia da Informação está a todo o momento realizando avaliações de seus produtos.

Ao optar pelo Mestrado Profissional em Avaliação da Faculdade Cesgranrio a escolha do INIS como tema da dissertação me pareceu o mais natural, tendo em vista a minha formação de analista de sistemas, o conhecimento prévio do objeto e um possível fácil acesso aos coordenadores dos programas de pós-graduação da CNEN, respondentes do estudo.

Por outro lado, a maior justificativa para a escolha deste tema foi ter observado um aparente declínio do conhecimento e uso dos serviços relacionados à base INIS pelos servidores e alunos de pós-graduação da CNEN e a ausência de estudos avaliativos anteriores que abordassem o grau de utilização e o nível de satisfação dos usuários em relação à base INIS.

Essa foi minha primeira experiência como avaliador, e sendo o CIN o representante único do INIS no Brasil, acredito que os resultados apresentados no estudo avaliativo devem ser analisados sob a ótica do objetivo institucional e o interesse sobre o objeto avaliado, revisando o processo de divulgação da base, em especial nos cursos de pós-graduação da área nuclear oferecidos pela CNEN.

REFERÊNCIAS

AHMED, Zabed S. M.; McKNIGHT, Cliff; OPPENHEIM, Charles. A study of users performance and satisfaction with the Web of Science IR interface. *Journal of Information Science*, Cambridge, v. 30, n. 5, p. 459-468, 2004.

ANDRADE, Inêz Barcellos de; LIMA, Maria Cristina Miranda. *Manual para elaboração e apresentação de trabalhos científicos*: artigo científico. Campos de Goytacazes: Fundação Benedito Pereira Nunes: Faculdade de Medicina de Campos, 2007. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/larp/media/manual.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila et al. 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.

BARREIRO, Selma Chi; QUEIROZ, Gilda Gama de. Incorporação automática de informações brasileiras no Sistema Internacional de Informação Nuclear (INIS). *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, Brasília, DF, v. 8, n. 2, p. 118-130, jul./dez. 1980. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/77288>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

BOGDAN, Robert Charles, BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação qualitativa em educação*: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plataforma Sucupira. *Discentes*, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/discente/listaDiscente.jsf>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; ANDION, Maria Carolina Martinez. Avaliação de projetos sociais em organizações da sociedade civil: um estudo sobre concepções e práticas. In: ENCONTRO DA ANPAD, 35., 2011, Rio de Janeiro. *Trabalhos apresentados...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2011. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/APB944>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

CARDOSO, Elieser de Moura. *Energia nuclear e suas aplicações*. 3. ed. Rio de Janeiro: CNEN, 2012. Disponível em: <<http://www.cnem.gov.br/images/cnen/documentos/educativo/apostila-educativa-aplicacoes.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2019.

CENTRO DE INFORMAÇÕES NUCLEARES. *Facebook*. [S.l.], 2019. Disponível em: <<https://www.facebook.com/cnen.cin>>. Acesso em: 9 maio 2019.

CHIANCA, Thomas; MARINO, Eduardo; SCHIESARI, Laura. *Desenvolvendo a cultura de avaliação em organizações da sociedade civil*. São Paulo: Global Ed., 2001.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (Brasil). Quem somos?. *Página inicial*, Brasília, DF, [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>. Acesso em: 12 ago. 2018.

COSTA, Jorge A. *Imagens Organizacionais da Escola*. Porto: Edições Asa, 1996.

CRUZ, Marly; MOREIRA, Elizabeth. *O que são modelos de avaliação?*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2015. Disponível em: <http://brasil.campusvirtualsp.org/sites/default/files/Aula%203%20Texto_apoio.Marly_Beth.pdf>. Acesso em: 27 out. 2015.

CUNHA, Murilo Bastos da. Bases de dados no Brasil: um potencial inexplorado. *Ci. Inf.*, Brasília, DF, v. 18, n. 1, p. 45-57, jan./jun. 1989. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/322/322>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

DANTAS, Vera. 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.

ELLIOT, Lígia Gomes (Org.). *Instrumentos de avaliação e pesquisa: caminhos para construção e validação*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

ELLIOT, Lígia Gomes; HILDENBRAND, Luci; BERENGER, Mercêdes Moreira. Questionário. In: ELLIOT, Lígia Gomes (Org.). *Instrumentos de avaliação e pesquisa: caminhos para construção e validação*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

FARAH, Rima. *Avaliação da qualidade do instrumento de avaliação de desempenho de educadores em saúde do consórcio brasileiro de acreditação*. 2014. 63 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação)-Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2014/8%20de%20abril%20de%202014_DISSERTACAO%20RIMA%20FARAH_TURMA%202012.pdf>. Acesso em: 13 maio 2019.

FERREIRA, Mônica. *O curso de formação de tutores da Universidade Federal do Rio de Janeiro: uma avaliação na visão de seus egressos*. 2017. 81 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) - Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2017/30%20de%20janeiro_Dissertacao%20Monica%20Ferreira%20T2015ab.pdf>. Acesso em: 13 maio 2019.

GARVEY, William D. *Communication: the essence of science*. New York: Pergamon Press, 1979.

GIMENES, Nelson Antônio Simão. Estudo meta-avaliativo do processo de autoavaliação em uma instituição de educação superior no Brasil. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 18, n. 37, maio/ago. 2007.

GROSS, Bernhard. *Sistema Internacional de Informações Nucleares (SIIN)*. [S.l.: s.n.], 1968.

GROSS, Bernhard. Tendências atuais e futuras da informação científica. *Atomic Energy Review*, Vienna, AT, v. 4, Edição Comemorativa, p. 85, 1967.

GROSSMANN, Luiz. O uso de bases de dados no gerenciamento estratégico e empresarial. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 95-100, out./dez. 1994.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. *INIS progress and activities report 2017*. Vienna, [2018]. Disponível em: <https://www.iaea.org/sites/default/files/18/04/inis_progress_and_activity_report_2017.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2018.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. *International nuclear Information System (INIS)*. Vienna, 2019. Disponível em: <<https://inis.iaea.org/search/>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. *The statute of the IAEA. Statute*, Vienna, 1990. Disponível em: <www.iaea.org/about/statute>. Acesso em: 7 out. 2017.

LAMBERT, Maria Betânia Monte Alto. *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/lprimeRef.asp?AN=B0001008>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

LAMBERT, Maria Betânia Monte Alto. *Metodologia de coleta para alimentação de uma base de dados em energia nuclear*. 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, Frederick Wilfrid. *Indexação e resumos: teoria e prática*. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

MARINO, Eduardo. *Manual de avaliação de projetos sociais*. São Paulo: Saraiva; Instituto Ayrton Senna, 2003.

MARZO, Marco Antônio Saraiva; ALMEIDA, Silvio Gonçalves de. *A evolução do controle de armas nucleares: desarmamento e não-proliferação*. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna Ltda., 2006.

MESQUITA, Rosa et al. Elaboração e aplicação de instrumentos para avaliação da base de dados Scopus. *Perspect. Ciênc. Inf.*, 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. 111 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) - Faculdade Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2019/29%20agosto%202019_Dissertacao%20Sergio%20Negri%20T2018%20Final1.pdf. Acesso em: 25 de abr. 2020.

NOGUEIRA, Eleonora Folly; LAMBERT, Maria Betânia Monte Alto; QUADROS, André Luiz Lopes. 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.

POBLACIÓN, Dinah Aguiar. Literatura cinzenta ou não convencional: um desafio a ser enfrentado. *Revista Ci. Inf.*, Brasília, DF, v. 21, n. 3, p. 243-246, set./dez. 1992. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/04/pdf_9eb9bd10da_0009060.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2018.

SCRIVEN, M. *Evaluation thesaurus*. 4. ed. Newbury Park, Ca: Sage, 1991.

SCRIVEN, M. *Avaliação: um guia de conceitos*. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

SILVA, Maria da Glória dos Santos da. *Avaliação das bases de dados da biblioteca de história das ciências e da saúde da Fiocruz*. 2013. 64 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) - 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>. Acesso em: 15 maio 2019

SILVA, Mariana Ferreira de Mello. *Avaliação da qualidade do curso de mestrado do COPPEAD, da Universidade Federal do Rio de Janeiro: a percepção de mestrandos*. 2015. 72 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação), Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2016/14%20de%20Dezembro%202015_Dissertacao%20Mariana%20Mello_Turma%202014.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2019.

TODESCHINI, Claudio. *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.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of Energy. Atomic energy act of 1954: policy of commission. Washigton: Government Publishing Office, 1954. Disponível em: <<https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/10/f38/Atomic%20Energy%20Act%20of%201954%20%28AEA%29%20in%20U.S.C.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

VALENTIM, Marta Lúgia Pomim. Estrutura de bases de dados: modelos de metadados e a qualidade de resposta. *Transinformação*, Campinas, SP, v. 13, n. 1, p. 67-80, jan./jun. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tinf/v13n1/06.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

WOODS, P. *La Escuela por Dentro: La Etnografía en la Investigación Educativa*. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1987.

WORTHEN, B. R.; SANDERS, J. R.; FITZPATRICK, J. L. *Avaliação de programas: concepções e práticas*. São Paulo: Gente, 2004.

VASCONCELLOS-GUEDES, Liliana; GUEDES, Luís Fernando Ascenção. E-surveys: vantagens e limitações dos questionários eletrônicos via internet no contexto da pesquisa científica. In: SEMEAD: 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>. Acesso em: 8 abr. 2019.

WORTHEN, Blaine R.; SANDERS, James R.; FITZPATRICK, Jody L. *Avaliação de programas: concepções e práticas*. São Paulo: Editora Gente, 2004.

SOBRE OS AUTORES

Sergio Negri Ferreira

Mestre em Avaliação (2019), Mestrado Profissional em Avaliação, Faculdade Cesgranrio. Especialização em Análise de Sistemas pela PUC/RJ (1986) e em Mecânica dos Solos, COPPE-UFRJ (1984). Graduado em Engenharia Civil, Universidade Federal Fluminense (1982). Servidor da CNEN, desde 1986, atualmente exercendo a função de Analista de Sistemas na Divisão de Soluções em Sistemas de Informação (DISOL). Responsável pela chefia da DISOL (2005) e pela chefia da Divisão de Cadastro de Pessoal da Coordenação de Recursos Humanos da CNEN (1996 a 2000).

E-mail: snegri.f@gmail.com

Ovidio Orlando Filho

Doutor em Ciências da Educação, Universidade do Minho, Portugal (2014). Mestre em Administração e Desenvolvimento Empresarial, Universidade Estácio de Sá (2005). Especialização lato sensu em Análise de Sistemas e Processamento de Dados (1992) e em Organização e Métodos (1993), Centro de Instrução Almirante Newton Braga. Aperfeiçoamento em Eletrônica, Centro de Instrução Almirante Wandenkolk (1993). Graduado em Engenharia Operacional Eletrônica, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (1976). Professor Adjunto do Mestrado Profissional em Avaliação da Faculdade Cesgranrio (2015). Desenvolve trabalhos e pesquisas nas áreas de Políticas Públicas em Avaliação, Estudos Meta-avaliativos, Avaliação do Desempenho Profissional.

E-mail: ovidio@cesgranrio.org.br

ÍNDICE REMISSIVO

A

ajuda 16, 43, 52, 64, 68, 92, 93, 94, 104, 108
alunos 13, 16, 26, 27, 36, 61, 62, 64, 66,
68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79,
80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91,
92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101,
102, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 118,
120, 124, 125
análise 12, 14, 39, 50, 60, 63, 73, 78, 82,
101, 108, 118, 119, 124
área nuclear 15, 16, 19, 20, 22, 26, 29, 30,
31, 32, 36, 40, 47, 61, 62, 64, 66, 69, 80,
82, 85, 86, 108, 109, 110, 118, 124, 125
atividades 14, 18, 20, 23, 25, 30, 33, 37,
43, 89
avaliação 12, 13, 14, 27, 50, 51, 52, 53, 54,
57, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 71, 72, 73, 74,
77, 90, 91, 94, 99, 113, 114, 115, 116, 117,
119, 120, 121, 122, 127, 128, 129

B

busca 16, 18, 27, 38, 39, 40, 41, 42, 43,
50, 51, 53, 56, 57, 62, 65, 67, 68, 72, 80,
81, 82, 84, 85, 86, 96, 97, 98, 99, 102, 104,
105, 108, 109, 118, 120, 124, 125

C

carreira 14
ciência 14, 15, 29, 72, 126
científico 14, 15, 18, 19, 21, 26, 126
cientista 14, 15
cientistas 14, 15, 18, 20, 26, 69
coletividade 14
comunicação 14, 15, 37, 38, 51
comunicação científica 14
comunidade 12, 14, 15, 27, 30, 46
comunidade acadêmica 12, 14

conhecimento 13, 14, 16, 21, 22, 26, 27,
29, 30, 32, 37, 52, 63, 66, 84, 108, 109,
117, 118, 120, 121, 125, 127, 129
cooperação 14, 15, 18, 21, 32, 38, 129

D

dados 15, 20, 23, 27, 28, 29, 31, 34, 36,
37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 49, 50, 51,
52, 53, 55, 56, 57, 61, 65, 67, 70, 72, 73,
78, 87, 90, 108, 109, 116, 117, 118, 120,
127, 128, 129, 130
descobertas 14, 18
desenvolvimento 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22,
23, 25, 33, 60, 68, 71, 109, 111, 124
disseminação 15, 19, 22, 26, 27, 30, 35,
37, 110, 124

E

energia 15, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 29, 30,
32, 33, 69, 81, 116, 124, 129
Energia Atômica 15, 19, 21, 22, 29, 31, 32,
33, 34, 39, 40, 45, 47, 109, 110, 111

G

grupos 14, 35, 51, 69, 73, 91, 95, 100, 109

I

industriais 15, 18
informações 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22,
27, 29, 30, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 42, 43,
45, 47, 50, 51, 52, 54, 57, 58, 60, 61, 67,
72, 73, 78, 80, 84, 89, 96, 97, 98, 99, 100,
101, 102, 105, 109, 110, 116, 119, 120,
124, 126
intercâmbio 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 27,
29, 116

interesse 14, 15, 22, 26, 27, 32, 33, 36,
37, 46, 50, 70, 72, 84, 109, 110, 114, 120,
124, 125

M

materiais 14, 19, 20, 33, 47, 106
métodos 14, 126
militares 15, 18, 19, 20

N

nuclear 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,
25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 40, 47, 61,
62, 64, 66, 69, 80, 81, 82, 85, 86, 108, 109,
110, 116, 118, 124, 125, 126, 128, 129

P

pesquisa 14, 18, 19, 20, 23, 25, 27, 30, 36,
37, 57, 102, 105, 106, 109, 110, 117, 118,
120, 124, 127, 131
publicações 12, 14, 23, 26, 32, 36, 40, 47,
50, 57, 82
publicações científicas 14, 50

R

reconhecimento 14, 15, 22, 57, 114
recuperação 16, 22, 27, 38, 40, 50, 51, 52,
53, 57, 58, 62, 65, 67, 68, 72, 89, 96, 97,
98, 99, 100, 101, 102, 105, 109, 120, 124
recursos 13, 16, 22, 26, 40, 52, 56, 64, 68,
92, 104
resultados 13, 14, 16, 18, 39, 43, 52, 53,
55, 56, 65, 68, 74, 75, 77, 79, 84, 85, 87,
96, 97, 98, 99, 103, 105, 106, 109, 113,
115, 116, 117, 118, 119, 124, 125

S

satisfação 15, 16, 27, 51, 53, 57, 62, 67,
73, 74, 75, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98,
99, 100, 101, 108, 109, 114, 118, 125
sistema 16, 21, 22, 23, 27, 29, 30, 31, 32,
37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 51, 52,

53, 56, 91, 94, 102, 103, 105, 109, 111,
124, 129

sociedade 13, 14, 126, 127

sucesso 12, 14, 15, 51, 124

T

técnicas 14, 19, 20, 29, 36
técnico 14, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 25, 26,
30, 32, 33, 35, 52, 69, 80, 82, 85, 108, 110,
116, 118, 120, 121, 127
tecnologia nuclear 15, 23, 25, 26, 29
tecnologias 15, 26, 27, 30, 40, 124
teorias 15
trabalhos 12, 14, 20, 26, 32, 34, 37, 38, 54,
82, 105, 126, 132

U

união 14
usuários 15, 16, 27, 32, 33, 40, 43, 46, 47,
51, 52, 53, 61, 63, 64, 69, 73, 84, 85, 91,
92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102,
103, 106, 110, 111, 124, 125
utilização 15, 16, 21, 30, 31, 36, 39, 40, 43,
47, 50, 53, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69,
71, 73, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 97,
98, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 118, 125

V

volume 12, 16, 20, 21, 27, 42, 43, 44, 50,
68, 69, 103, 109

WWW.PIMENTACULTURAL.COM

ESTUDOS
AVALIATIVOS
MULTIDISCIPLINARES

ORGANIZADORAS
LÍGIA GOMES ELLIOT
LÍGIA SILVA LETTE

A BASE DE DADOS BIBLIOGRÁFICOS DO INIS

AVALIAÇÃO DO USO
POR DISCENTES DA CNEN