



**AUTARQUIA ASSOCIADA À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**O PROCESSO DE ESCOLHA DE CANDIDATOS  
A PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO:  
UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO ORIENTADOR**

**RIDNAL JOÃO DO NASCIMENTO**

**Dissertação apresentada como  
requisito parcial para obtenção do  
grau de Mestre em Ciências na Área de  
Tecnologia Nuclear – Aplicações.**

**Orientador:  
Prof. Dr. Willy Hoppe de Sousa**

**São Paulo  
2016**

**INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES**  
**Autarquia associada à Universidade de São Paulo**

**O processo de escolha de candidatos a programas de pós-graduação:  
uma análise a partir da perspectiva do orientador**

**RIDNAL JOÃO DO NASCIMENTO**

**Dissertação apresentada como  
requisito parcial para obtenção do  
grau de Mestre em Ciências na Área de  
Tecnologia Nuclear – Aplicações.**

**Orientador:**

**Prof. Dr. Willy Hoppe de Sousa**

**Versão Corrigida**

Versão original disponível no IPEN

**SÃO PAULO**  
**2016**

À minha esposa Vanice pela dedicação, carinho e amor com que sempre marcou sua presença ao meu lado.

Ao meu amado filho Vinicius, pela alegria e felicidade que sua presença traz a minha trajetória.

Aos meus pais, Cotinha e Landir (*in memoriam*), que sempre estarão ao meu lado.

A minhas irmãs, Ligia e Soraya, pela alegria, amor e companheirismo que sempre estiveram presente entre nós.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre guiou os meus passos e permitiu que chegasse aqui.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Willy Hoppe de Sousa, a quem agradeço muito pela paciência, pela disposição, pelo companheirismo e pela cumplicidade nessa trajetória, tendo se revelado mais do que um professor: um verdadeiro amigo.

Ao Prof. Jorge de Souza Bido, pela ajuda e pelo apoio nesta pesquisa.

A minhas amigas Alda Roberta Torres, Elaine Inácio Bueno e Vanessa Guirado, pela amizade sincera e alegre que nos une e pelo grande apoio que sempre dedicaram a mim.

Aos orientadores do IPEN, pela colaboração nesta pesquisa.

À Profa. Dra. Martha Marques Ferreira Vieira, ao Prof. Dr. Delvonei Alves de Andrade e ao Prof. Dr. Roberto Frajndlich pelo apoio a esta pesquisa.

À Secretaria da Pós-Graduação do IPEN, pelo atendimento sempre gentil e atencioso.

Ao Prof. Prof. Dr. Carlos Roberto Jorge Soares, pela ajuda durante a pesquisa.

À Profa. Dra. Mery Piedad Zamudio Igami e a toda equipe da biblioteca do IPEN.

Ao Prof. Dr. Abraham Sin Oih Yu, ao Prof. Dr. Adalberto Americo Fischmann e ao Prof. Dr. Gilberto de Andrade Martins, pelo apoio e incentivo na realização deste trabalho.

Aos meus amigos do IFSP, Garabed Kenchian e Sergio Luiz Kyrillos, pelo apoio e pela amizade sincera que nos une.

A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.

Arthur Schopenhauer

## O PROCESSO DE ESCOLHA DE CANDIDATOS A PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO ORIENTADOR

Ridnal João do Nascimento

### RESUMO

O presente estudo tem por objetivo geral identificar os critérios utilizados na tomada de decisão do orientador em aceitar ou não um candidato a orientando e analisar as possíveis relações dessa decisão com a sua produção acadêmica e a evasão de seus orientados. Para o cumprimento desses objetivos buscou-se identificar e analisar os critérios de seleção de candidatos para os programas de mestrado e de doutorado em um Programa de Pós-Graduação, no caso do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, e mais especificamente, procurou-se estudar semelhanças e diferenças desses critérios entre os orientadores; verificar se existe correlação entre os critérios de seleção e as características (perfil) do orientador; identificar o processo de seleção utilizado pelos orientadores e apontar quais as possíveis motivações que levam à evasão segundo a visão desses orientadores. Para responder a tais desafios, como ponto de partida da pesquisa, foi elaborado um modelo conceitual da pesquisa, que serviu de base para a elaboração do roteiro de entrevistas com questões abertas para a identificação dos critérios de seleção utilizados por um grupo pequeno e com um perfil pré-definido de orientadores. Na sequência, a partir das respostas obtidas nas entrevistas, a pesquisa foi ampliada para todos os orientadores do programa de pós-graduação do IPEN mediante a aplicação de uma pesquisa *online* por meio do aplicativo Google Docs para coleta de dados. Em seguida, esses dados foram analisados e reorganizados segundo um modelo operacional de pesquisa que orientaria a análise através da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) com o uso do *software* SmartPLS, cujo objetivo é identificar a existência ou não de correlação entre os critérios adotados pelos orientadores e sua produção acadêmica e a Evasão dos orientados, para isso nos apoiamos em nossos estudos em: Bazerman e Moore (2010); Hair Jr. et al (2009); Hansmann e Ringle (2004); Martins (1997); Ringle, C.; Silva e Bido (2014); Sousa (2007); Sousa e Yu (2014); Torres (2014); Yu (2011). A metodologia da pesquisa acima descrita pode ser definida como um estudo exploratório que combina aspectos qualitativos e quantitativos. Como conclusão da pesquisa, constatou-se que existem critérios tanto subjetivos como objetivos de escolha dos orientadores, que estão associados à produção acadêmica, esses se apresentam com média intensidade, e que os orientadores que valorizam mais os critérios subjetivos na seleção dos orientandos estão associados a uma maior produção acadêmica do que aqueles que valorizam mais os critérios objetivos. Dentre os critérios subjetivos, destacou-se o critério da disponibilidade enquanto dentre os critérios objetivos destacou-se a experiência. Com relação à evasão não foi possível neste estudo associar os critérios de seleção a esta variável dependente. Os resultados aqui apresentados sugerem que os critérios de escolha por um orientador de Pós-Graduação podem estar associados à produção acadêmica desse orientador. Por outro lado, vale destacar que esses resultados se encontram limitados ao de um Programa de Pós-Graduação.

**Palavras-chave:** Pós-Graduação. SmartPLS. Evasão. Produção Acadêmica. Modelagem de Equações Estruturais - MES.

## THE PROCESS OF CANDIDATES CHOOSE GRADUATE PROGRAMS: AN ANALYSIS FROM THE ADVISOR PERSPECTIVE

Ridnal João do Nascimento

### ABSTRACT

This study aims to identify the criteria used by advisors in the decision-making on whether to accept a candidate for mentoring in a postgraduate *stricto sensu* program and examines possible relationships between this decision and their scientific production and mentees' evasion. In order to meet these goals one seeks to identify and analyze the selection criteria of candidates for the master's and doctorate programs at an institution; in this case, the Energy and Nuclear Research Institute - IPEN. More specifically, one seeks to study similarities and differences between those criteria among the advisors; find out whether there is a correlation between the selection criteria and the advisor's characteristics (Profile); identify the selection process used by advisors and point out which are the motivations that lead to evasion according to their point of view. To meet these challenges, as the starting point of the research, a conceptual model was designed in order to form the basis for the preparation of the script for the interviews with open-ended questions as to identify the selection criteria used by a small group of advisors with a predefined profile. From that point, based on the responses obtained in interviews, the survey was expanded to all advisors working in the IPEN Postgraduate program by implementing an online survey using Google Docs app for data collection. These data were then analyzed and reorganized according to an operational model of research that would guide the analysis by structural equation modeling (SEM) by means of the SmartPLS software, in order to identify the presence or absence of correlation between the criteria adopted by the advisors and their academic production and the evasion of their mentees, for that one relied on studies in: Bazerman and Moore (2010); Cohen (1988); Hair Jr. et al (2009); Hansmann and Ringle (2004); Martins (1997); Ringle, C.; Silva and Bido (2014); Sousa (2007); Sousa and Yu (2014); Torres (2014); Yu (2011). The methodology of the research described above can be defined as an exploratory study that combines qualitative and quantitative aspects. As a conclusion of the research, it was found that there are both subjective and objective selection criteria that are linked to academic production and they come up with medium intensity and that advisors who value the subjective criteria in the selection of mentees are associated with a greater academic production than those who value objective criteria. Among the subjective criteria, one highlights the criterion of availability, while among the objective criteria experience stood out. Regarding the evasion, it was not possible, in this study, to connect the selection criteria to this dependent variable. The results presented here suggest that the selection criteria used by a postgraduate advisor may be associated with his academic production. On the other hand, it is worth noting that these results are limited to a single postgraduate program.

**Keywords:** Graduate. SmartPLS. Evasion. Production Academic. Structural Equation Modeling - MES.

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1: Número de artigos publicados por pesquisador ativo no Brasil .....      | 27  |
| Figura 2: Número de doutores por mil habitantes na faixa etária entre 25 e 64.... | 28  |
| Figura 3: Série histórica de artigos publicados internacionalmente .....          | 29  |
| Figura 4: Cadeia de qualidade da decisão. ....                                    | 36  |
| Figura 5: Modelo conceitual da pesquisa .....                                     | 43  |
| Figura 6: Análise de perfil do orientador.....                                    | 45  |
| Figura 7: Produção acadêmica .....  | 48  |
| Figura 8: Componentes da Análise de Dados: Modelo interativo. ....                | 58  |
| Figura 9: Levantamento dos dados.....   | 64  |
| Figura 10: Ilustração da Questão 15 .....   | 67  |
| Figura 11: Classificação constructos x perspectivas objetivas e subjetivas.....   | 74  |
| Figura 12: Modelo operacional para a análise dos dados levantados .....           | 77  |
| Figura 13: Representação dos procedimentos de ajuste do MEE no SmartPLS ..        | 81  |
| Figura 14: Modelo para AFC - AVE sem ajuste.....                                  | 84  |
| Figura 15: AVE antes do ajuste.....   | 86  |
| Figura 16: AVE - Depois do Ajuste.....  | 86  |
| Figura 17: Teste de Cargas Cruzadas .....   | 88  |
| Figura 18: Critério de Fornell e Larcker.....                                     | 89  |
| Figura 19: Confiabilidade Composta .....  | 90  |
| Figura 20: Modelo Ajustado de Correlações entre as VLS .....                      | 91  |
| Figura 21: Modelo de pesquisa sem ajuste de AVE .....                             | 93  |
| Figura 22: Modelo de Pesquisa - AVE sem ajuste .....                              | 94  |
| Figura 23: Modelo de Pesquisa - AVE Ajustado.....                                 | 94  |
| Figura 24: Critério de Fornell e Larcker.....                                     | 95  |
| Figura 25: Teste da: Confiabilidade Composta (CC) .....                           | 96  |
| Figura 26: Modelo para análise.....   | 97  |
| Figura 27: Efeito F <sup>2</sup> - Acurácia do modelo.....                        | 99  |
| Figura 28: Perfil do orientador da área de TNA.....                               | 158 |
| Figura 29: Perfil do orientador da área de TNM .....                              | 160 |
| Figura 30: Perfil do orientador da área de TNR.....                               | 162 |



## LISTA DE TABELAS

|  |           |
|--|-----------|
| Tabela 1: Produção acadêmica .....   | 30        |
| Tabela 2: Produção por área .....  | 30        |
| Tabela 3: Cursos de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear.....                     | 31        |
| <i>Tabela 4: Etapas de seleção em cursos de pós-graduação.....</i>               | <i>32</i> |
| Tabela 5: Tabela de Força de Trabalho do IPEN - 2014 .....                       | 41        |
| Tabela 6: Distribuição dos respondentes .....                                    | 51        |
| Tabela 7: Perfil dos orientadores na 1ª fase da construção do questionário ..... | 56        |
| Tabela 8: Conversão opção x valor.....   | 63        |
| Tabela 9: Constructo Afinidade .....   | 75        |
| Tabela 10: Critério proposto por Chin .....                                      | 95        |
| Tabela 11: Significância de valores.....   | 98        |
| Tabela 12: Relevância ou Validade Preditiva (Q <sup>2</sup> ).....               | 98        |
| Tabela 13: Resultados do modelo estrutural para cada subgrupo investigado...     | 101       |
| Tabela 14: Resultados das diferenças entre os subgrupos investigados .....       | 101       |
| Tabela 15: Número de estudantes na pós-graduação (1998–2014).....                | 148       |
| Tabela 16: Tabela de dados do repositório institucional do IPEN .....            | 149       |
| Tabela 17: Números do IPEN - Matrículas x Evasão .....                           | 150       |
| Tabela 18: Pontuações dos constructos (VLs) - Latent Variables Scores .....      | 151       |
| Tabela 19: Planilha de dados com AVL .....                                       | 154       |
| Tabela 20: Faixa etária .....  | 163       |
| Tabela 21: Distribuição por sexo .....   | 163       |
| Tabela 22: Tempo de vínculo com o IPEN.....                                      | 163       |
| Tabela 23: Área de formação.....   | 164       |
| Tabela 24: Tempo de orientação .....   | 164       |
| Tabela 25: Curso de orientação.....  | 164       |
| Tabela 26: Percentual de orientando com bolsa .....                              | 165       |
| Tabela 27: Orientações de mestrado e doutorado concluídas .....                  | 166       |
| Tabela 28: Publicações nacionais e internacionais .....                          | 167       |
| Tabela 29: Publicações nacionais e internacionais com os orientandos .....       | 167       |
| Tabela 30: Pedido de patentes nacionais e internacionais.....                    | 168       |
| Tabela 31: Pedidos de patentes nacionais e internacionais com o orientado.....   | 168       |
| Tabela 32: Parcerias de pesquisa/publicações com egresso .....                   | 169       |
| Tabela 33: Respostas do Questionário .....                                       | 170       |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                |   |
|----------------|---|
| AVE            | Variância Média Extraída  |
| CAPES          | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior                     |
| CAPREP         | <i>Council for Accreditation of Counseling and Related Educational Programs</i> |
| CC             | Confiabilidade Composta   |
| CEP            | Comitê de Ética em Pesquisa   |
| CGEE           | Centro de Gestão e Estudos Estratégicos   |
| CNEN           | Comissão Nacional de Energia Nuclear  |
| CNPq           | Conselho Nacional de Pesquisas  |
| CSV            | <i>Comma Separated Values</i>   |
| EACH           | Escola de Artes, Ciências e Humanidades   |
| FEI            | Faculdade de Engenharia Industrial  |
| FGV            | Fundação Getúlio Vargas   |
| IPEN           | Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares                                  |
| ITA            | Instituto de Tecnologia Aeronáutica   |
| LDB            | Lei de Diretrizes e Bases da Educação   |
| MCTI           | Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação                                    |
| MEC            | Ministério da Educação  |
| MEE            | Modelagem de Equações Estruturais   |
| MGA            | <i>Multi-Group Analysis</i>   |
| MRH            | Mercado de Recursos Humanos   |
| P&D            | Pesquisa e Desenvolvimento  |
| PDI            | Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação  |
| PG             | Pós-Graduação   |
| PLS            | <i>Partial Least Square</i>   |
| PLS-PM         | <i>Partial Least Squares Path Modeling</i>                                      |
| PNPG           | Plano Nacional de Pós-Graduação   |
| PPG            | Programas de Pós-Graduação  |
| R <sup>2</sup> | <i>R Square</i>   |
| SDECTI         | Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação         |
| SEM            | <i>Structural Equation Modeling</i> (Modelagem de Equações Estruturais)         |
| TNA            | Tecnologia Nuclear – Aplicações   |
| TNM            | Tecnologia Nuclear - Materiais  |
| TNR            | Tecnologia Nuclear - Reatores   |
| UDF            | Universidade do Distrito Federal  |
| USP            | Universidade de São Paulo   |
| VB-SEM         | Modelagens de equações estruturais baseada em variância                         |
| VD             | Validade Discriminante  |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                    | <b>13</b> |
| <b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA .....</b>      | <b>17</b> |
| <b>2.1 Problema da Pesquisa .....</b>                        | <b>18</b> |
| <b>2.2 Justificativa.....</b>                                | <b>19</b> |
| <b>2.3 Objetivos da pesquisa.....</b>                        | <b>19</b> |
| 2.3.1 Objetivo geral.....                                    | 19        |
| 2.3.2 Objetivos específicos .....                            | 20        |
| <b>3 MARCO TEÓRICO DE ANÁLISE.....</b>                       | <b>21</b> |
| <b>3.1 A pós-graduação .....</b>                             | <b>21</b> |
| <b>3.2 A evasão.....</b>                                     | <b>24</b> |
| 3.2.1 Evasão no IPEN (2009 a2014).....                       | 26        |
| <b>3.3 A produção acadêmica .....</b>                        | <b>26</b> |
| 3.3.1 Produção acadêmica do IPEN .....                       | 28        |
| <b>3.4 Processos de seleção de candidatos .....</b>          | <b>31</b> |
| 3.4.1 A seleção na pós-graduação.....                        | 31        |
| <b>3.5 Tomada de decisão .....</b>                           | <b>33</b> |
| <b>4 METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>                       | <b>39</b> |
| <b>4.1 A instituição e o programa selecionado .....</b>      | <b>41</b> |
| <b>4.2 Perfil do orientador .....</b>                        | <b>44</b> |
| 4.2.1 Produção acadêmica .....                               | 47        |
| <b>4.3 A pesquisa <i>Survey</i> .....</b>                    | <b>48</b> |
| <b>4.4 Coleta de dados.....</b>                              | <b>50</b> |
| 4.4.1 Composição dos dados e definição da amostra .....      | 51        |
| 4.4.2 Definição do tipo de entrevista .....                  | 53        |
| 4.4.3 Revisão da literatura .....                            | 54        |
| 4.4.4 Contato informal com orientadores .....                | 54        |
| 4.4.5 O roteiro da entrevista semiestruturada .....          | 55        |
| 4.4.6 Seleção de grupo de orientadores para entrevista ..... | 55        |
| 4.4.7 Realização das entrevistas .....                       | 57        |
| 4.4.8 Elaboração do questionário.....                        | 58        |
| 4.4.9 Pré-teste .....  | 60        |
| 4.4.10 Ajuste e finalização do questionário .....            | 60        |
| 4.4.11 Aplicação do questionário <i>on-line</i> .....        | 61        |
| 4.4.12 Reforço de <i>e-mail</i> .....                        | 61        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 4.4.13     | Contato com os orientadores que não responderam à pesquisa.....                | 62        |
| 4.4.13.1   | Envio de <i>e-mail</i> para os orientadores contatados.....                    | 62        |
| 4.4.14     | Tabulação dos dados.....   | 62        |
| <b>4.5</b> | <b>Modelagem e análise das relações de dependência.....</b>                    | <b>64</b> |
| 4.5.1      | Constructos ou variáveis latentes.....   | 65        |
| 4.5.2      | Fase Quantitativa da análise.....  | 66        |
| 4.5.3      | Passos de ajuste dos dados.....  | 66        |
| 4.5.4      | A Modelagem por Equações Estruturais (MEE).....                                | 68        |
| <b>4.6</b> | <b>Apresentação dos constructos.....</b>                                       | <b>69</b> |
| 4.6.1      | Afinidade eletiva.....   | 69        |
| 4.6.2      | Desempenho.....  | 70        |
| 4.6.3      | Disponibilidade.....   | 70        |
| 4.6.4      | Experiência.....   | 71        |
| 4.6.5      | Formação.....  | 72        |
| 4.6.6      | Habilidade.....  | 72        |
| 4.6.7      | Motivação.....   | 72        |
| 4.6.8      | Referência.....  | 73        |
| <b>4.7</b> | <b>Operacionalização do Modelo Conceitual de Pesquisa.....</b>                 | <b>73</b> |
| 4.7.1      | O <i>software</i> SmartPLS.....  | 77        |
| <b>5</b>   | <b>ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS.....</b>                              | <b>79</b> |
| <b>5.1</b> | <b>O modelo operacional da pesquisa.....</b>                                   | <b>79</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Modelagem de Equações Estruturais (SEM) com utilização do SmartPLS.....</b> | <b>80</b> |
| 5.2.1      | Parametrização do SmartPLS.....  | 82        |
| <b>5.3</b> | <b>Análise Fatorial Confirmatória.....</b>                                     | <b>85</b> |
| <b>5.4</b> | <b>Modelo de Mensuração.....</b>   | <b>85</b> |
| 5.4.1      | Variâncias Médias Extraídas (Average Variance Extracted - AVEs):.....          | 85        |
| 5.4.2      | Validade Discriminante.....  | 87        |
| 5.4.2.1    | Critério de Chin (1988) – Cargas Cruzadas.....                                 | 87        |
| 5.4.2.2    | Critério de Fornell e Larcker.....   | 89        |
| 5.4.3      | Confiabilidade Composta (CC).....  | 90        |
| <b>5.5</b> | <b>Construção do novo modelo de mensuração.....</b>                            | <b>91</b> |
| 5.5.1      | Ajuste do Modelo.....  | 93        |
| 5.5.2      | Modelo de Mensuração.....  | 93        |
| 5.5.2.1    | Variância Média Extraída (AVE).....  | 93        |
| 5.5.3      | Validade Discriminante (VD).....   | 94        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 5.5.3.1    | Critério de Chin (1988) – Cargas Cruzadas ( <i>Cross Loadings</i> ).....    | 95         |
| 5.5.3.2    | Critério de Fornell e Larcker .....   | 95         |
| 5.5.4      | Confiabilidade Composta (CC) – Mensuração .....                             | 96         |
| 5.5.5      | Análise do Modelo Estrutural .....  | 97         |
| 5.5.5.1    | Coeficientes de determinação de Pearson ( $R^2$ (R Square)), pValue.....    | 97         |
| 5.5.6      | Significância dos valores apontados .....                                   | 98         |
| 5.5.6.1    | Validade Preditiva ( $Q^2$ - Redundância, $F^2$ - Comunalidade).....        | 98         |
| 5.5.6.2    | Relevância ou Validade Preditiva ( $Q^2$ ) ou indicador de Stone-Geisser. . | 98         |
| 5.5.6.3    | Tamanho do efeito ( $F^2$ ) ou Indicador de Cohen. ....                     | 99         |
| <b>5.6</b> | <b>Discussão dos Achados .....</b>  | <b>100</b> |
| <b>6</b>   | <b>CONCLUSÕES.....</b>  | <b>106</b> |
| <b>7</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>110</b> |
| <b>8</b>   | <b>APÊNDICES .....</b>  | <b>122</b> |
| <b>9</b>   | <b>ANEXOS.....</b>  | <b>174</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Tomar decisões é um processo que pode ser ensinado e treinado. É uma combinação de arte e ciência cujo treinamento permite aumentar a probabilidade dos acertos, vendo-se a qualidade do processo decisório não como uma garantia de sucesso, mas como um conjunto de providências e ações que permitem conscientemente (i) aumentar as chances de sucesso, (ii) minimizar as chances de fracasso e, se mesmo assim, o risco diminuído não evitar o erro, (iii) aprender com ele e não repeti-lo.

Alvair S. Torres Jr. e Gilnei L. Moura

Todo processo decisório envolve a seleção consciente ou inconsciente de determinadas ações possíveis dentro de um determinado contexto, que se espera conduzir a um resultado positivo. Assim, decisões tomadas pelos orientadores na escolha de orientandos, apesar de serem recorrentes, podem e devem ser, como qualquer outra etapa de seleção de um sistema de pós-graduação, analisadas e tratadas como parte significativa de um processo que responde pela colocação nos mercados acadêmico e profissional por mais de 10.000 doutores ano desde 2008, tendo colocado o país em destaque internacional. (GEOCAPES - MEC, 2016).

Sobre tomada de decisões, Herbert A. Simon, com a publicação do livro **Comportamento administrativo (*Administrative behavior*)**, publicado em 1947, direciona o foco da administração sobre o comportamento humano e o processo decisório nas organizações e provoca um rompimento com as prescrições da teoria clássica. Em suas reflexões, Simon (1947) propõe que o campo da tomada de decisões deva ser estudado sobre dois aspectos distintos: através do Modelo Prescritivo, também chamado de Modelo Racional, que se baseia em um conjunto de premissas que determina como uma decisão deve ser tomada para se chegar a um resultado ideal; e através do Modelo Descritivo, que considera a forma como as decisões são tomadas. De acordo com o autor, ao entender o processo de tomada de decisões, pode-se identificar onde provavelmente se cometem erros e, portanto, quando são necessárias melhores estratégias de decisão; porém, não se pode ignorar o fato de que as decisões muitas vezes impactam em outras pessoas, que podem ter reações distintas, mas que ao entenderem o processo decisório poderão sentir a necessidade de repensar suas decisões (BAZERMAN; MOORE, 2010).

Mas, afinal como definir “decisão”? Sob o olhar de Nutt (2002), a essência de uma decisão pode ser definida como um “processo de seleção de uma particular alternativa para implementação” (NUTT, 2002). No entanto, a partir de uma perspectiva mais ampla, entende-se que:

Uma decisão insere-se num contexto e pode desenvolver-se na forma de um processo — explícito ou não, rastreável ou não, sujeito à influência de expectativas, da emoção e da ocorrência de ideias súbitas — e, após um processo de avaliação em relação ao alcance de um objetivo, um determinado curso de ação — resultante de múltiplas alternativas ou não e cujas consequências podem eventualmente ser atribuídas a um valor — é escolhido (SOUSA, 2007, p. 22).

Nessa direção, as decisões são tomadas em determinado contexto e fazem parte de um processo; portanto, pode-se inferir que a história da pós-graduação indica que decisões tomadas em diferentes momentos levaram-na a ser reconhecida como um sucesso da política educacional brasileira. Ao tomar por base o período de 1978 a 2013, pode-se constatar que o número de matrículas no *stricto sensu* cresceu em uma média de 7,5% ao ano, o que comprova a afirmação que se trata de um *case* de sucesso da política educacional brasileira.

Apesar dessa perspectiva de sucesso, as conquistas da pós-graduação devem ser analisadas e problematizadas, pois, ao analisar a evasão do *stricto sensu* no Brasil, composto por mestrado e doutorado do ano 2012, chega-se ao número de 9.926<sup>1</sup> estudantes que não completaram seus cursos por diversas causas, nem sempre declaradas. Percentualmente, o número equivale a 4% dos estudantes matriculados em 2012.

No mesmo ano, a USP teve uma evasão da ordem de 1.088 estudantes, cerca de 4%, e o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), campo empírico deste estudo, apresentou um percentual de 3% de desligamento, equivalente a 17 estudantes, número abaixo da média da USP e da média nacional<sup>2</sup>. Diversos motivos podem incorrer em evasão, entre eles a relação orientador x orientando (MARTINS, 1997); não observância dos prazos, pouco

---

<sup>1</sup> Fonte: CAPES – MEC.

<sup>2</sup> Fonte: Pró-reitora de Pós-Graduação da USP e IPEN; foram considerados os estudantes desligados no ano. Os dados relativos a CAPES & PPG-USP foram obtidos por meio de consulta ao órgão e ao programa, respectivamente.

preparo do estudante (LEITE FILHO; MARTINS, 2006); despreparo dos orientadores para as atividades de orientação (MOSES, 1984); falta de uma comunidade de referência, tanto intelectual como social, que leva o estudante a trabalhar de forma isolada; a falta de conhecimento e discussão sobre as normas e expectativas do programa; a falta de informação prévia sobre o conteúdo do programa e de orientação sobre o mercado de trabalho futuro (VELHO, 2005); e problemas financeiros (MIRANDA, 2006).

A forma de ingresso aos Programas de Pós-Graduação (PPGs) levantados pode variar entre provas de conhecimento específico, proficiência em línguas, análise de currículos, entrevistas por grupos de professores ou aceitação por um orientador. A partir de pesquisa bibliográfica realizada neste estudo, identificou-se um aspecto que parece não ter sido devidamente explorado: a decisão de aceitação ou não de um candidato aos programas de pós-graduação, pelo orientador, como etapa do processo de seleção de candidatos a tais programas.

A decisão de aceitar ou não um candidato é tomada individualmente e se insere no contexto de políticas, exigências e pré-requisitos de admissão estabelecidos no âmbito de um programa de pós-graduação de uma instituição de educação superior, seja ela pública ou privada; no caso específico do IPEN, esta aceitação está na fase de admissão do candidato, em algumas instituições privadas ocorre entrevistas por grupos de orientadores ou por responsável que nem sempre será o orientador, se apresentando a aceitação ou não do candidato por um orientador, após o candidato estar como estudante regular.

De acordo com os dados do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), no período compreendido entre 2007 a 2010 foram defendidas 45.728 teses e 160.606 dissertações, totalizando 206.334 trabalhos acadêmicos. Ao considerar apenas as orientações que foram concluídas, percebe-se que houve um universo de 206.334 decisões tomadas por cerca de 73.868 orientadores, que obtiveram êxito em aceitar os estudantes como orientandos neste período (CNPQ - MEC, 2016). A fim de dar consecução ao objetivo desta pesquisa — **identificar os critérios utilizados na decisão do orientador de um programa de pós-graduação em aceitar ou não o orientando e analisar as possíveis relações com a sua produção acadêmica e com a evasão de seus orientandos** —, elegeu-se como campo de pesquisa empírico o Instituto de Pesquisas Energéticas



e Nucleares – IPEN, que possui um programa de pós-graduação em energia nuclear, nos níveis de mestrado e doutorado há quase 40 anos. O IPEN está ligado a uma das principais universidades do país, a Universidade de São Paulo – USP, e obteve nota 6 nas três últimas avaliações realizadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Para o levantamento dos dados junto aos orientadores utilizou-se um questionário aplicado em plataforma *online*, construído a partir de entrevistas semiestruturadas com um grupo de orientadores integrantes do programa de pós-graduação do IPEN com características pré-estabelecidas no âmbito da pesquisa. As informações obtidas por meio do questionário foram tabuladas e analisadas com o auxílio do *software* SmartPLS, que busca identificar as possíveis correlações entre os critérios adotados pelos orientadores e a sua produção acadêmica, bem como uma possível evasão.

Neste sentido, a presente pesquisa está organizada em quatro seções. A seção inicial — Contextualização do problema de pesquisa — apresenta um texto introdutório, pelo qual se procura trabalhar com a concepção sobre a tomada de decisão e a problematização da pesquisa, a fim de discutir a relevância social dessa temática para o campo afeito. A segunda seção — Marco teórico — relata uma pequena história da pós-graduação e discute o processo de recrutamento e seleção de candidatos, e compara as iniciativas privada e pública, assim como aborda o conceito de tomada de decisão. A terceira seção apresenta a Metodologia de pesquisa. Na quarta seção, trabalham-se a análise e a interpretação dos resultados. Seguem-se as Conclusões dos resultados aliadas às Considerações Finais. Na sequência, são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas na pesquisa. Por fim, os apêndices e os anexos trazem os documentos elaborados durante a pesquisa e aqueles que auxiliaram na interpretação dos dados.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Ao estudar as histórias das sociedades que apresentam os melhores índices socioeconômicos, identifica-se que elas são justamente aquelas que possuem alta capacidade tecnológica e fortes investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI). Para alcançar tal diferencial tecnológico, países como a Coreia, Japão e Alemanha têm investido amplamente em educação nos últimos anos.

A pós-graduação brasileira, responsável por boa parte da pesquisa e desenvolvimento tecnológico nacional, tem sido apontada por diversos autores como o setor mais bem sucedido de todo o sistema educacional brasileiro (BALBACHEVSKY (2005); CAPES V. I (2010); KUENZER (2005); LEITE FILHO e MARTINS (2006); MARTINS (2000); OLIVEIRA (1995); VELHO (2005); VELLOSO (2004)). Nesse sentido, ao analisar o crescimento da pós-graduação no período compreendido entre 1998 a 2014, constata-se um crescimento médio/ano de 7,28% nas matrículas; sendo que em 2013 foram titulados 15.544 doutores e 50.490 mestres (GEOCAPES - MEC, 2016), o que nos leva à leitura de que realmente o programa é um exemplo de sucesso do esforço na área da educação.

Sobre as prováveis causas desse sucesso, Martins e Lintz (2000) indicam ser esse o resultado de um planejamento adequado ao seu crescimento que contou com financiamento e um eficiente sistema de avaliação e credenciamento.

Paralelamente ao sucesso enunciado, constata-se que a evasão em Programas de Pós-Graduação (PPG) constitui um problema que merece ser investigado em profundidade, porque além das repercussões econômicas apontadas por (KASSAI, OLIVEIRA, SILVA e CARVALHO, 2010) a evasão também traz reflexos para a produção acadêmica, pois, ao não concluir o curso, o estudante deixa de contribuir para o avanço da ciência, impactando a sociedade e a produção acadêmica do orientador, além de haver desperdício de verbas públicas quando se trata de instituições públicas de ensino.

Os critérios avaliativos utilizados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) levam em conta a proposta do programa, o corpo docente, o corpo discente, as teses e dissertações, a inserção social e a produção intelectual; e esses critérios são aplicados indistintamente a todos os

programas de pós-graduação do país. De acordo com Wassem (2014) “dentre estes critérios um dos indicadores determinantes da avaliação é o da produção intelectual dos programas” (p. 11).

A pressão sofrida pelos pesquisadores para aumentar a produção acadêmica, exercida pelas agências de fomento, tem gerado uma expansão sem precedentes da produtividade e da competitividade na Pós-Graduação (PG). Como resultado da alta produtividade há o prolongamento e a intensificação da jornada de trabalho que, de acordo com Bianchetti & Machado (2009), “tem gerado graves consequências para as suas vidas e para a própria ciência, aspectos cada vez mais presentes nas pesquisas” ( p. 54).

A significativa pressão sofrida pelas instituições e pelos orientadores gera reflexos nos orientandos, que sofrem pressão para terminar a pesquisa e publicar, e tal situação pode resultar em evasão. A não continuidade da pesquisa pode estar relacionada a diferentes razões nas diversas etapas que envolvem o processo de seleção de um programa de pós-graduação. Em linhas gerais, pode ser consequência dos seguintes fatores: deficiência nos padrões formalmente estabelecidos nos programas de pós-graduação (PAREDES, 1994, p.28); problemas nas etapas subsequentes, que vão desde a escolha do orientador pelo candidato até a aceitação ou não de sua orientação; e conflitos na relação orientado-orientador após o início da orientação (ALVEZ, ESPINDOLA IANCHDETTI (2012); LEITE FILHO (2004); PAREDES (1994); SOUSA, OLIVEIRA e GONÇALVES (2003); VELHO (2005)).

## **2.1 Problema da Pesquisa**

O processo de escolha de candidatos nos PPGs, particularmente na etapa de aceitação ou não do candidato pelo orientador, que muitas vezes ocorre através de critérios nem sempre discutidos no âmbito da pós-graduação, serviu como motivação para desenvolver este estudo.

A decisão de aceitar ou não um candidato por um orientador é tomada com acentuada recorrência, mas curiosamente é pouco estudada. Essa decisão, se tomada de forma equivocada, representa, do lado do candidato-aluno, possível frustração; do lado do orientador, provável tempo desperdiçado; e para a

sociedade, conhecimentos que não foram desenvolvidos e custos com pouco ou nenhum resultado como contrapartida.

Para atender a essa inquietação apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: a tomada de decisão do orientador na escolha de orientandos está associada com a produção acadêmica desse orientador e com a evasão dos seus orientados?

## **2.2 Justificativa**

A partir destas inquietações e dada a reincidência dessa decisão e suas consequências, seja do ponto de vista do orientador, seja do ponto de vista do Programa de Pós-Graduação envolvido ou até mesmo da sociedade brasileira, justifica-se o desenvolvimento de uma pesquisa que busque analisar os critérios de seleção adotados por um orientador que determinem a decisão de aceitar ou não a orientação de um candidato à pós-graduação.

A importância da presente pesquisa está na possibilidade de identificar, a partir de experiências positivas e negativas relacionadas à decisão por parte de um orientador em aceitar ou não um candidato à pós-graduação, recomendações que possam trazer contribuições para o aumento da produtividade acadêmica e para a diminuição dos problemas de evasão nos programas de pós-graduação *stricto sensu* nas universidades brasileiras.

## **2.3 Objetivos da pesquisa**

Para atender à questão central de nossa pesquisa — a tomada de decisão do orientador na escolha de orientandos está associada com a produção acadêmica desse orientador e com a evasão dos seus orientados? Identificar e analisar se os critérios utilizados na tomada de decisão do orientador na etapa de aceitação ou não de um candidato em um programa de pós-graduação *stricto sensu*, e suas possíveis relações com a produção acadêmica e a evasão — foram estabelecidos os objetivos de pesquisa apontados a seguir.

### **2.3.1 Objetivo geral**

Identificar os critérios utilizados na decisão do orientador de um programa de pós-graduação em aceitar ou não o orientando e analisar as possíveis

associações com a sua produção acadêmica, bem como com a evasão de seus orientandos constitui o objetivo principal desta pesquisa.

### 2.3.2 Objetivos específicos

- (1) Verificar se existem diferenças entre os critérios de seleção na escolha de candidatos ao mestrado e ao doutorado associados à produção acadêmica do orientador e a evasão de seus orientandos;
- (2) Verificar se existem diferenças entre os critérios de seleção na escolha de candidatos de acordo com o sexo do orientador associados à produção acadêmica do orientador e a evasão de seus orientandos;
- (3) Verificar se existem diferenças entre os critérios de seleção na escolha de candidatos de acordo com o tempo de orientação associados à produção acadêmica do orientador e a evasão de seus orientandos; e
- (4) Verificar se existem diferenças entre os critérios de seleção dos candidatos para os orientadores de diferentes áreas de uma pós-graduação associados à produção acadêmica do orientador e a evasão de seus orientandos.

### 3 MARCO TEÓRICO DE ANÁLISE

Nesta seção aborda-se a pós-graduação a partir das seguintes seções secundárias: 2.1 A pós-graduação: aspecto histórico de sua construção e o cenário atual; 2.2 Evasão: o conceito de evasão que permeará a presente pesquisa; 2.3 A produção científica: paralelo entre a produção científica do IPEN e a produção científica nacional; 2.4 Processo de seleção de candidatos: exemplos do sistema de acesso de candidatos a programas de pós-graduação *stricto sensu*, destacando a existência ou não da etapa de escolha de candidatos pelos orientadores; 2.5 Tomada de decisão: o conceito.

#### 3.1 A pós-graduação

No Brasil, a experiência universitária é bastante recente. Salvo ensaios isolados particulares, a primeira universidade foi criada em 1920: a Universidade do Rio de Janeiro. Em 1931, por meio do decreto 19.851, foi instituído o regime universitário, que deu início ao surgimento das universidades institucionalizadas, decorrendo daí a criação, em 1934, da Universidade de São Paulo (USP) e, em 1935, da Universidade do Distrito Federal (UDF). De acordo com Romêo; Romêo e Jorge (2004) “essas duas universidades simbolizaram um novo modelo de organização de ensino superior baseado em instituições mais orgânicas, integrando ensino e pesquisa e servindo de referência fundamental para experiências posteriores” (p. 9).

Fávero (2012) destaca a importância da UDF para a formalização das universidades brasileiras; apesar de ter existido por um curto período, de 1935 a 1939, seu projeto de criação foi norteado pelo princípio de liberdade e autonomia universitária e apresentava como característica primordial ser um lugar de pesquisa e de produção de conhecimento (p. 167).

O termo pós-graduação, porém, foi utilizado pela primeira vez apenas na década de 1940, no Artigo 71 do Estatuto da Universidade do Brasil. Para Santos (2003, p. 628), o grande impulso dos programas de pós-graduação do Brasil ocorreu na década de 1960. Em 1965, o parecer 977 do Conselho Federal de Educação, documento conhecido como "Parecer Sucupira", em homenagem ao seu autor, Newton Lins Buarque Sucupira, conceituou, formatou e institucionalizou a pós-graduação brasileira tendo tomado como exemplo a experiência americana.

Ao longo do capítulo intitulado “Um exemplo de pós-graduação: a norte-americana”, Newton Sucupira argumenta em favor da implantação do modelo norte-americano de pós-graduação no Brasil e faz uso de termos em língua inglesa como *master*, *doctor*, *college*, *graduate* (SUCUPIRA, 2005, p. 166). Com base nessa experiência, definiu-se a estrutura organizacional da nossa pós-graduação, apresentada em duas modalidades de ensino: o *Lato Sensu* (cursos de especialização e os cursos designados como MBA – *Master of Business Administration*) e o *stricto sensu*, que abrange duas modalidades sem pré-requisito entre o mestrado (acadêmico e profissional) e o doutorado<sup>3</sup>.

É inegável que o programa de mestrado brasileiro se apresenta com forte rigidez constituída; em defesa desta rigidez do sistema, Graciarema (1972) recorda que enquanto não havia a possibilidade de implantar os programas de doutorado, era recomendável e até esperado que se fizessem bons mestrados (p. 270). Sobre a estrutura do programa de pós-graduação brasileiro Saviani, (2000) aponta que é clara a influência europeia sobre os intelectuais brasileiros, principalmente na área das ciências humanas, que proporcionou a consistência e a riqueza da pós-graduação brasileira, que advém “da fusão entre uma estrutura organizacional bastante articulada, derivada da influência americana, e o empenho em se garantir um grau de densidade teórica, decorrente da influência europeia [sic]” (p.94). De acordo com Adalberto Vasquez<sup>4</sup> (1998) apud Santos (2003), os rigores empregados aos programas de mestrado, semelhante aos do doutorado, eram considerados pelas agências de fomento como um dos fatores que levavam à evasão.

O esforço da política educacional é reconhecido pela sociedade científica como uma atividade de grande sucesso do sistema educacional brasileiro (PNPG 2011-2020 V I, 2010, p. 155) e pode ser constatado não só no meio acadêmico, mas também na área da indústria e serviço. Assim, graças à formação

---

<sup>3</sup> O parecer 977/65 (Sucupira) não contempla o Pós-Doutorado, estágio de pesquisa profissional destinado a pesquisadores que já possuem titulação de doutor; no Brasil a Portaria Normativa Interministerial MEC-MCT nº 746, de 20 de novembro de 2007, institui o Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD), como atividade interministerial, constituindo parte da política de formação de recursos humanos para a política industrial, tecnológica e de comércio exterior, a ser implementado sob orientação da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq-MCT e da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP-MCT.

<sup>4</sup> Adalberto Vasquez, diretor de Avaliação da CAPES em 1998, em “O Estado de S. Paulo, 14/8/1998, A9”.

de mais de 10.000 doutores/ano desde 2008, um grande número de empresas multinacionais, como DUPONT, GE e IBM, instalaram laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) no Brasil. Segundo Oliveira e Zamboni (2010) o fator determinante no processo decisório para que os investimentos ocorressem foi a oferta de mão de obra especializada. De acordo com Claudio Pinhanez, pesquisador que em 2010 trabalhava diretamente na consolidação do *IBM Research-Brasil*, o fator “disponibilidade de doutores” pesou favoravelmente na aprovação do centro de P&D da IBM no Brasil. “A concentração de doutores no país é realmente importante. Vamos precisar de pessoal que saiba fazer pesquisa”, (Pinhaes *in* OLIVEIRA; ZAMBONI, 2010, p. 18).

Como resultado deste novo cenário, em que se constata um crescente número de titulados que se empregam em instituições ou ocupações que não têm o ensino e a pesquisa como atividade principal, em 1999 foram criados os nove primeiros programas de mestrado profissionais (CGEE, 2012, p. 40), tendo alcançado em 2014 o número de 525 programas cadastrados junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o que representou 30% do total dos 1.525 programas de mestrado (GEOCAPES - MEC, 2016).

Para Balbachevsky (2005), a disposição de colocar a pós-graduação a serviço da necessidade de desenvolvimento do país, sem esquecer o compromisso de excelência com a socialização do conhecimento da academia, só poderá ser alcançada mediante articulações entre as políticas de pós-graduação e a política industrial (p. 302).

De acordo com a LDB, as atividades de ensino e pesquisa são associadas à formação dos professores de magistério superior, e estarão prioritariamente — porém não exclusivamente — em cursos de mestrado e doutorado (BRASIL, 1996). Pimenta & Anastasiou (2005) trazem ressalvas a essa leitura no texto “Docência no ensino superior”, pois, segundo as pesquisadoras, os professores buscam na pós-graduação a sua formação pedagógica e não a encontram, porque até do ponto de vista da legalidade os cursos de pós-graduação não necessitam dar ênfase à pedagogia. Tal afirmação encontra eco no (PNPG 2011-2020 V I, 2010) quando afirma: “O núcleo da pós-graduação é a pesquisa. A pesquisa depende de treinamento e exige dedicação plena ao estudo, sendo tarefa das instituições acadêmicas e institutos de pesquisa, públicos ou privados, aliar este e aquela ” (p. 18).



Torres (2014) aponta que a “formação do professor da Educação Superior tem enfrentado embates nas diversas áreas do conhecimento pela ausência da formação para a docência nos cursos de pós-graduação” (p.31-32). Sem relevar a importância da formação relacionada à pesquisa e à produção do conhecimento, destaca ainda o valor dos conhecimentos pedagógicos que contribuem para a constituição da docência, resgatando respeito e valor à profissão; corroboram com este pensamento Fischer (2006) e Tardif (2000).

Face ao exposto entende-se que pode surgir um dilema entre a formação para a pesquisa e a formação para o ensino: nesse embate parece não ser errado afirmar que a grande motivação da expansão de ofertas de doutores visou a atender a demanda da própria pós-graduação; no entanto, não se pode relegar o enorme potencial desses profissionais para o desenvolvimento da economia e da sociedade, principalmente na produção de conhecimentos e inovações, como é o caso das pesquisas desenvolvidas pelo IPEN que respondem por diversas patentes e que, devido ao caráter multidisciplinar das atividades do setor nuclear, têm conduzido a um amplo e variado programa de pesquisa e desenvolvimento em outras áreas.

Não se buscou, aqui, esgotar a discussão do papel da pós-graduação, mas, à luz da pesquisa, identificou-se uma tendência de migração dos doutores para atividades não relacionadas à educação, já apontada em 2006. De acordo com os números apresentados na publicação “Doutores 2010”, até 1996 a educação respondeu pela absorção de 81,13% dos doutores titulados. Em 2006, esse número caiu para 71% (CGEE, 2010), o que aponta para necessidade de realização de pesquisas futuras a fim de averiguar se tal tendência se confirma, bem como quais serão as possíveis repercussões na formação dos futuros pós-graduandos.

### **3.2A evasão**

Para tratar nesta pesquisa a decisão do orientador no seu processo de aceitação do candidato e suas implicações na produção acadêmica se fez necessário conceituar o termo “evasão”, dado que ele pode ser uma possível consequência dessa decisão. Tal como foi apontado por Velho (2005), o “fator isolado mais importante na decisão dos estudantes de concluir a tese ou nunca

terminá-la foi identificado como sendo a relação do estudante com o orientador” (p. 2). Sobre o conceito de evasão, o Ministério da Educação – MEC define que evasão é a “saída definitiva do curso de origem sem conclusão ou a diferença entre ingressantes e concluintes após uma geração completa” (BRASIL/MEC/SESU, 1996, P. 19).

Para fins desta pesquisa, a evasão foi tratada como processo de desligamento ou afastamento, em acordo com o proposto no relatório de gestão de graduação 2006-2009 da USP, que para fins estatísticos considerou que a evasão ocorre a pedido do aluno ou por ato administrativo (jubramento), excetuando-se o caso de falecimento (PIMENTA, 2010, p.239).

No que diz respeito às motivações que levam à evasão, Santos (2002) aponta que a evasão pode ocorrer por fatores internos e externos. Como fatores internos, tem-se o “processo e os critérios de seleção de candidatos, a estrutura do curso, o sistema de orientação, o sistema de avaliação. E como fatores externos o contexto familiar do aluno, a conjuntura socioeconômica nos mais diversos níveis, do local ao internacional, o quadro político, o contexto cultural” (p.201). Miranda (2006) separa dos fatores externos os relacionados às características individuais que dizem respeito:

Às habilidades de estudo, à personalidade, ao desencanto com cursos escolhidos como segunda opção, a dificuldades pessoais de adaptação à vida universitária, à incompatibilidade entre vida acadêmica e às exigências do mundo do trabalho, à escolha precoce da profissão, a dificuldades de aprendizagem e à formação escolar anterior, à falta de informação no momento da escolha do curso. (p. 28).

Estudo efetuado por Kassai constatou que em 2009 a evasão da USP, na graduação e na pós-graduação, foi de 36,2%, tendo superado a média brasileira de 22%, embora tenha se assemelhado à média mundial (KASSAI *et al*, 2010). Esse mesmo autor, ao pesquisar o período entre 1998 e 2008, concluiu que o custo médio anual ponderado, que toma o orçamento de 2009 como referência, foi de R\$ 28.700,00 (vinte e oito mil e setecentos reais) por aluno/ano. Para isso, considera o valor do dólar médio de 2009 a R\$ 1,99<sup>5</sup> e apresenta um custo de US\$ 14.222,00

---

<sup>5</sup> Foi considerada a paridade de R\$1,99 por US\$ (Dólar Americano), de acordo com o Banco Central. Fonte BC, Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/R20091231.pdf>. Acesso em: 13/04/2015.

por aluno/ano. Na hipótese de que mais que um terço dos estudantes da USP — uma instituição com mais de 92.000<sup>6</sup> alunos —, não terminem sua graduação ou pós-graduação, considerando o custo calculado por Kassai, haveria proporções enormes do ponto de vista estritamente econômico; sem levar em conta o valor do conhecimento adquirido e não transferido para a sociedade pelos alunos que não concluiriam seus cursos.

Essa situação sugere que a evasão nas instituições de ensino superior pode ser um problema sério para a sociedade, não só pelo impacto econômico, mas pelo custo social gerado por aqueles que ingressam nos programas sem a esperada conclusão, em detrimento daqueles que não obtiveram vagas.

### 3.2.1 Evasão no IPEN (2009 a2014)

Ao analisar os números do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* do IPEN no período 2009 a 2014, identifica-se que o instituto tem mantido uma média de 574 estudantes matriculados e apresentou nesse período um nível de evasão entre 4% e 5% ao ano; com relação à entrada de novos orientandos destaca-se o crescimento em 2014 com a matrícula de 248 novos estudantes o que representa um crescimento de 46% comparado com 2013 conforme Tabela 17 (APENDICE G).

Apesar de 2014 ter apresentado tal crescimento no número de ingressantes, ele não deve ser entendido como um aumento significativo na oferta de vagas, pois o número de alunos matriculados nesse ano no IPEN foi de 566 estudantes, o que representa um aumento de apenas 2% quando comparado com 2013 (554). Contudo, a evasão, que em 2014 foi de 4%, apresentou neste ano uma queda de 20% em relação a 2013 (5%), o que coloca o IPEN dentro da média nacional de desligamento de estudantes que foi da ordem de 4% no *stricto sensu*.

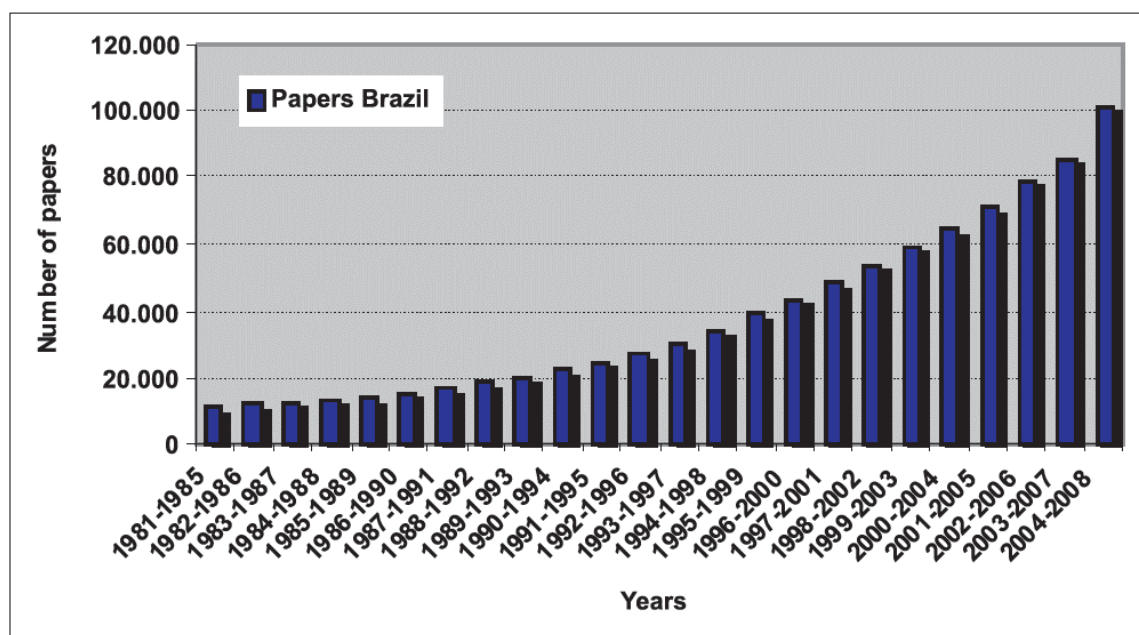
## 3.3 A produção acadêmica

Ao analisar a produção científica nacional, pode-se observar que em termos de artigos científicos publicados em revistas indexadas, o Brasil publicou

---

<sup>6</sup> De acordo com anuário estatístico USP 2013 Base 2012, a USP teria 58.303 alunos matriculados na graduação, 28.408 na pós-graduação e 5263 alunos especiais. Fonte: USP em números 2012-2013. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/anuario/graficos.jsp?codmnu=2783>. Acesso em 01/05/2013.

118.239 artigos no período de 2005 a 2009, o que correspondeu a 2,27% da publicação mundial (CAPES, 2010, p. 227), com crescimento expressivo ao longo dos anos, como demonstra a Figura 1 a seguir.



Fonte: Thomson Reuters. National Science Indicators. Database - Standard ESI.

Figura 1: Número de artigos publicados por pesquisador ativo no Brasil

Fonte: Plano Nacional de Pós-Graduação–PNPG (2011-2020)

De acordo com o PNPG 2011-2020, em função desses números expressivos, o Brasil passou a ocupar o 13º lugar na base ISI e Scopus em número de artigos publicados. O índice foi obtido por meio do “cálculo da média global do impacto relativo dos artigos científicos em todas as áreas do conhecimento, em relação à correspondente média mundial” (*op. cit.*, p. 230). A média global de impacto é 4,86 e para as publicações brasileiras ela é de 3,4, destacando-se as áreas de Engenharia com 2,07 comparada a 2,19 do global, Matemática com 1,34 em relação a 1,51 do global, e Física com 3,97 em relação a 4,36 do global (*Ibid.*, p. 230).

Ao se considerar que as sociedades que apresentam os melhores índices socioeconômicos são justamente aquelas que possuem maior capacidade tecnológica associada a um relevante nível de ciência e avanço de conhecimento, é justo imaginar que quanto maior o investimento na formação de pós-graduandos mais chance o Brasil terá de alcançar índices sociais mais elevados. Tal afirmação encontra amparo ao se tomar como parâmetro o número de doutores por mil

habitantes. Por meio dessa comparação, pode-se observar que o Brasil está distante de países como a Suíça, Alemanha e EUA — na Figura 1 — que apresentam qualidade socioeconômica superior à brasileira.

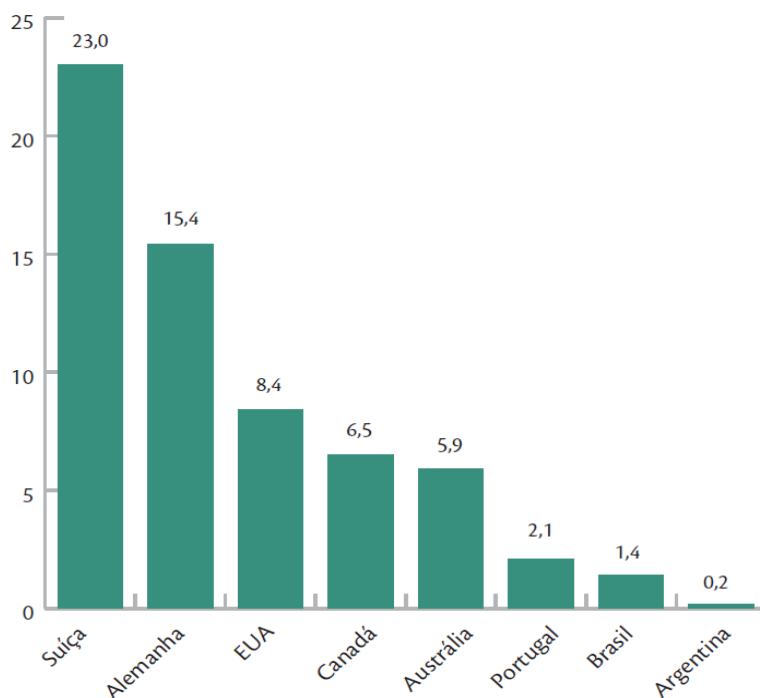


Figura 2: Número de doutores por mil habitantes na faixa etária entre 25 e 64  
Fonte: Doutores 2010, CGEE

Ao analisar o crescimento da população de mestres e doutores no Brasil nos últimos 10 anos (de 2005 a 2014), chega-se ao índice médio de crescimento de 6,85% ao ano, dos quais titularam-se, em 2014, 16.745 doutores e 50.229 mestres (GEOCAPES - MEC, 2016)<sup>7</sup>.

O relatório de gestão 2014 da Pró-Reitoria de Pós-Graduação destaca que o levantamento realizado pela ‘Shanghai Jiao Tong University ranking 2013’ aponta a USP como “O maior centro de Pós-Graduação do mundo para formação embasada em pesquisa (*stricto sensu*)” (USP, 2014, p. 71).

### 3.3.1 Produção acadêmica do IPEN

Com relação ao campo empírico do estudo, no período de 2010 a 2013, o IPEN formou uma média de 41 doutores por ano, o que representou 2% da média de 2.350 doutores que a USP formou naquele período. Vale destacar que a

<sup>7</sup> Estes dados estão disponíveis na Tabela 17 (APÊNDICE F).

universidade contava em 2013 com 222 cursos de doutorado em 255 programas (*op. cit.*, p.9).

Em relação à média de orientação, em março de 2015 o IPEN contava com um cadastro de 135 orientadores ativos que naquele ano orientavam 566 alunos matriculados, o que corresponde a uma média de 4 alunos por orientador, valor equivalente ao da USP e acima da média nacional (2,9 alunos por orientador) e das instituições internacionais de destaque (USP, 2014, p. 10).

Pode-se observar que, o instituto, apesar de oscilar a sua publicação internacional entre os anos, tem apresentado uma linha de tendência de alta em publicações de artigos internacionais, conforme demonstrado na Figura 3.

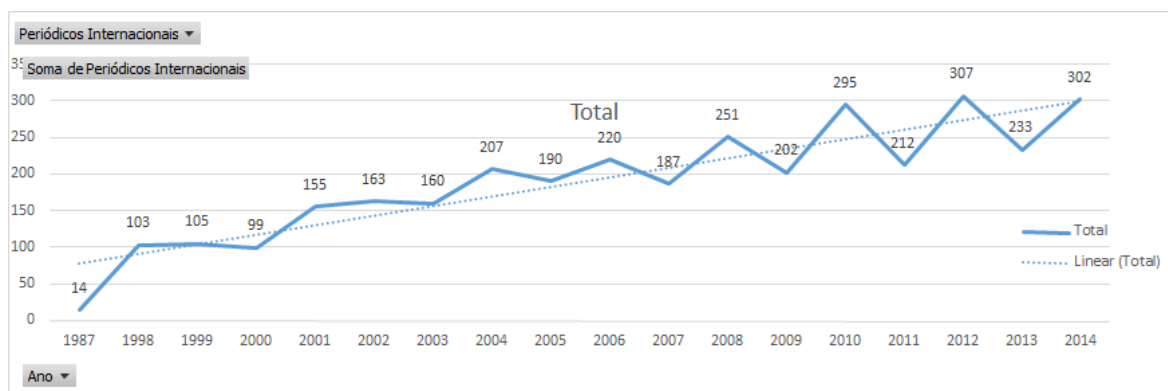


Figura 3: Série histórica de artigos publicados internacionalmente

Fonte: IPEN<sup>8</sup>

Boa parte da produção acadêmica do IPEN é fruto de pesquisas realizadas pelo orientador com participação do orientando, como demonstra as Tabelas 29, 31 e 32 apresentadas no (APÊNDICE K).

Outro fato de destaque é o número de orientandos no Programa de Pós-Graduação do IPEN que, em 2014, contou com 568 estudantes regulares, dos quais 284 estavam no programa de doutorado e 284 cursavam o mestrado (IPEN - ENSINO, 2015).

A análise do período de 2005 a 2014 permitiu verificar que em 10 anos o IPEN apresentou números expressivos em sua produção acadêmica, com destaque ao crescimento em publicações internacionais, tal como demonstra a Tabela 1 a seguir. Houve um significativo crescimento da produção acadêmica entre 2013 – 2014, quando houve um aumento de 30% na publicação de artigos internacionais e 19% nos artigos nacionais.

<sup>8</sup> Maiores detalhes da produção acadêmica do IPEN encontram-se na Tabela 16 (APÊNDICES F).

Tabela 1: Produção acadêmica

| Ano          | Periódicos  |            | Teses / Dissertações |            |            | Livros   |           | Capítulos de Livros |           |
|--------------|-------------|------------|----------------------|------------|------------|----------|-----------|---------------------|-----------|
|              | Inter.      | Nac.       | Mest.                | Dout.      | Mplo.      | Inter.   | Nac.      | Inter.              | Nac.      |
| 2014         | 304         | 19         | 61                   | 50         |            | 1        | 1         | 1                   |           |
| 2013         | 234         | 16         | 84                   | 52         |            |          |           | 6                   | 4         |
| 2012         | 307         | 31         | 77                   | 40         | 9          |          |           | 8                   | 4         |
| 2011         | 212         | 46         | 95                   | 34         | 1          | 1        | 1         | 13                  | 7         |
| 2010         | 295         | 46         | 94                   | 31         | 12         | 1        | 1         | 9                   | 13        |
| 2009         | 202         | 22         | 99                   | 46         | 8          |          |           | 10                  | 5         |
| 2008         | 251         | 38         | 110                  | 40         | 1          |          | 1         | 15                  | 4         |
| 2007         | 187         | 61         | 53                   | 27         | 17         |          | 1         | 12                  | 13        |
| 2006         | 220         | 58         | 59                   | 59         | 14         |          | 1         | 6                   |           |
| 2005         | 190         | 56         | 41                   | 52         | 11         |          | 2         | 6                   | 4         |
| <b>TOTAL</b> | <b>3944</b> | <b>903</b> | <b>1648</b>          | <b>838</b> | <b>162</b> | <b>7</b> | <b>12</b> | <b>125</b>          | <b>69</b> |

Inter. = Intenacional; Nac. = Nacional; Mest. = Mestrado; Dout. = Doutorado; Mplo = Mestrado profissionalizante de Laser em odontologia.

Fonte: IPEN – Acesso em 16.09.2015.

Ao analisar a produção acadêmica que tem garantido, aliada a outros critérios, nota seis nas três últimas avaliações da CAPES, identifica-se que as publicações apresentam números proporcionais em relação ao número de orientadores das três áreas – TNA, TNM e TNR – de acordo com o que se apresenta na *Tabela 2* a seguir.

Tabela 2: Produção por área

| Área                  | Nº de Orientadores | %    | Artigos Internacionais | %    | Artigos Nacionais | %    | Patentes Internacionais | %    | Patentes Internacionais | %    |
|-----------------------|--------------------|------|------------------------|------|-------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|
| TNA                   | 45                 | 49%  | 43                     | 48%  | 44                | 48%  | 44                      | 48%  | 40                      | 51%  |
| TNM                   | 39                 | 42%  | 38                     | 43%  | 39                | 43%  | 39                      | 43%  | 31                      | 40%  |
| TNR                   | 8                  | 9%   | 8                      | 9%   | 8                 | 9%   | 8                       | 9%   | 7                       | 9%   |
| Total de Respondentes | 92                 | 100% | 89                     | 100% | 91                | 100% | 91                      | 100% | 78                      | 100% |

Fonte: Nossa autoria, a partir dos dados coletados na pesquisa.

Com relação à área de Tecnologia Nuclear no Brasil, em 2015, dos oito cursos de pós-graduação em Tecnologia Nuclear recomendados/reconhecidos pela CAPES, sete estavam localizados na região sudeste e um na região nordeste (Pernambuco); desses apenas 2 possuem nota 6 na avaliação da CAPES: o de Tecnologia Nuclear - USP/IPEN e o de Engenharia Nuclear da UFRJ. A Tabela 3 a seguir – “Cursos de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear” – demonstra as instituições e as notas atribuídas aos cursos na última avaliação da CAPES (2010/2012).

Tabela 3: Cursos de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear

| PROGRAMA   | IES        | UF | TRIÊNIO 2010 - 2012 |   |   |
|--|------------|----|---------------------|---|---|
|  |            |    | M                   | D | F |
| Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais | CDTN       | MG | 4                   | 4 | - |
| Ciência e Tecnologia Nucleares                           | IEN        | RJ | 3                   | - | - |
| Ciência e Tecnologia Nucleares: Engenharia de Reatores   | IEN        | RJ | -                   | - | 3 |
| Ciências Técnicas Nucleares                              | UFMG       | MG | 5                   | 5 | - |
| Engenharia Nuclear                                       | UFRJ       | RJ | 6                   | 6 | - |
| Engenharia Nuclear                                       | IME        | RJ | 3                   | - | - |
| Tecnologia Nuclear                                       | IPEN / USP | SP | 6                   | 6 | - |
| Tecnologias Energéticas Nucleares                        | UFPE       | PE | 5                   | 5 | - |

Legenda: M - Mestrado Acadêmico, D - Doutorado, F - Mestrado Profissional  
 Fonte: SPNG - CAPES; Atualizado em 20.03.2015.

Outros dados relativos à produção acadêmica do IPEN se encontram no Apêndice F e K.

### 3.4 Processos de seleção de candidatos

Esta subseção tem por objetivo sintetizar e contrastar as principais características dos processos de seleção de candidatos e para ocupação de vagas no ensino tanto na esfera pública como no âmbito privado. Tais características diferenciam e contextualizam o processo decisório que normalmente pode ser efetuado por um único indivíduo ou por um comitê conforme descrito a seguir.

#### 3.4.1 A seleção na pós-graduação

A pós-graduação no sistema educacional brasileiro se apresenta em duas modalidades de ensino: o *lato sensu* e o *stricto sensu*. Em ambos os casos, há características próprias para ingressar em seus quadros; que se distinguem de acordo com o curso ou ainda com a instituição e passam, no caso do *stricto sensu*, por provas de conhecimento específico, proficiência em línguas, análises de currículos ou entrevistas por grupos de professores ou por um provável orientador.

No caso do *lato sensu*, o processo seletivo se apresenta de forma mais simples, porque não é solicitada a comprovação de fluência em línguas ou a prova de conhecimento, sendo necessárias apenas a comprovação de graduação e a entrevista pelo coordenador do curso ou por delegação.



De acordo com o parecer Sucupira,

Para matrícula nos cursos de pós-graduação, além do diploma do curso de graduação exigido por lei, as instituições poderão estabelecer requisitos que assegurem rigorosa seleção intelectual dos candidatos. Se os cursos de graduação devem ser abertos ao maior número, por sua natureza, a pós-graduação há de ser restrita aos mais aptos (Parecer 977/65, artigo 12).

Com esta afirmação, o referido parecer afirma a autonomia das universidades no âmbito da administração acadêmica.

Em 2014 foi realizada uma pesquisa cujo propósito era identificar as etapas de seleção de candidatos aos cursos de *stricto sensu* no site de sete programas de pós-graduação nas áreas de Engenharia e de Administração recomendados pela CAPES e avaliados com nota variantes de 3 a 7. Os dados levantados através das informações disponibilizadas nos editais do processo seletivo das sete instituições pesquisadas, após análise das informações, demonstraram a existência de nove etapas no processo de seleção: elaboração de pré-projeto; exame de proficiência, entrevista por grupo de professores/orientador; exame de capacidade técnica; análise documental; prova de conhecimento específico; prova de conhecimentos gerais; título de mestre reconhecido pela CAPES; e cartas de recomendação. Uma síntese do resultado das instituições pesquisadas neste estudo está apresentada na tabela 4 a seguir.

Tabela 4: Etapas de seleção em cursos de *pós-graduação*

| INSTITUIÇÃO  | IPEN* / USP | IPEN* / USP | FEA / USP | FEA / USP | FGV  | FGV  | POLI / USP | POLI / USP | IFSP / SP | FEI  | FEI  | ITA  | ITA  |
|--|-------------|-------------|-----------|-----------|------|------|------------|------------|-----------|------|------|------|------|
| PROGRAMA   | TEC NUCLEAR | TEC NUCLEAR | ADM       | ADM       | ADM  | ADM  | ENG        | ENG        | ENG       | ADM  | ADM  | ENG  | ENG  |
| CURSO  | M           | D           | M         | D         | M    | D    | M          | D          | M         | M    | D    | M    | D    |
| AVALIAÇÃO CAPES                                    | NOTA        | NOTA        | NOTA      | NOTA      | NOTA | NOTA | NOTA       | NOTA       | NOTA      | NOTA | NOTA | NOTA | NOTA |
|  | 6           | 6           | 7         | 7         | 5    | 5    | 6          | 6          | 3         | 4    | 4    | 6    | 6    |
| <b>ETAPAS</b>                                      |             |             |           |           |      |      |            |            |           |      |      |      |      |
| Elaboração de Pré-projeto                          | X           | X           |           |           |      |      |            |            |           |      |      |      |      |
| Exame de proficiência                              | X           | X           | X         | X         | X    | X    | X          | X          | X         | X    | X    | X    | X    |
| Entrevista por orientador ou grupo de orientadores | X           | X           | X         | X         | X    | X    | X          | X          | X         | X    | X    | X    | X    |
| Aceitação por um orientador                        | x           | x           |           |           |      |      |            |            |           |      |      |      |      |
| Exame de capacidade técnica                        | X           |             |           |           |      |      |            | X          |           |      | X    |      |      |
| Análise documental                                 | X           | X           | X         | X         | X    | X    | X          | X          | X         | X    | X    | X    | X    |
| Prova de conhecimentos específicos                 |             |             | X         | X         |      |      | X          |            | X         |      | X    |      |      |
| Prova de conhecimentos gerais                      |             |             | X         | X         | X    |      |            |            |           | X    | X    |      |      |
| Cartas de recomendação                             |             |             |           |           | X    | X    |            |            |           |      | X    | X    | X    |

\* No caso do IPEN, pelo regimento vigente em 2013, a apresentação do pré-projeto ocorre após a definição/aceite de um orientador; nas demais faculdades o estudante já deve apresentar o pré projeto como parte da documentação

Fonte: Nossa autoria a partir dos dados coletados nos sites das instituições.

A tabela 4 (p. 32) permite observar que três etapas se apresentam comum a todos os cursos pesquisados na modalidade *stricto sensu*. São elas: análise documental, exame de proficiência em línguas e a aceitação do orientando pelo orientador; o último constitui o foco central da pesquisa ora proposta.

Apesar da decisão do orientador estar presente na fase de ingresso no IPEN, foi observado ao longo da pesquisa que em alguns PPGs, principalmente em instituições privadas, a etapa de aceitação do candidato pelo professor que irá orientá-lo não entra no momento da seleção, sendo que esta decisão se apresenta após a matrícula do candidato no programa, quando já passaram pela decisão/entrevista de grupo de orientadores, como reflexos desta ordenação pode haver um aumento da pressão sobre os orientadores, que não foi abordado por esta pesquisa, visto que no campo empírico deste estudo ser aceito por um orientador se mostra como condição para se matricular no programa. Em resumo, o processo de seleção do IPEN, dispõe de uma avaliação dos candidatos pelos seus potenciais orientadores antes de serem aceitos no programa, e exatamente por essa singularidade, será objeto de uma investigação mais aprofundada.

De acordo com pesquisa realizada por Alves; Espindola e Bianchetti (2013) nas escolhas dos orientandos pelos orientadores, o fator predominante em sua decisão é a autonomia do estudante, proporcionada pela experiência prévia em escrita e o conhecimento técnico e metodológico em pesquisa. Sobre os resultados destas escolhas, os autores destacam a influência das características sócioinstitucionais, interligadas com as pessoais de orientadores e orientandos na produtividade e qualidade dos “processos e produtos esperados e/ou decorrentes que são as Teses e Dissertações” (p. 149 e 137).

### **3.5 Tomada de decisão**

O fato de não termos um “manual de operação” para nossa mente pode não parecer importante. Porém, na verdade, nossa falta de conhecimento de como as mentes funcionam tem consequências profundas. Sem um conhecimento de nossos pensamentos e comportamentos, não podemos antecipar quando os processos cognitivos, que normalmente nos atendem tão bem, nos levarão ao erro.

**Max H. Bazeman (2010)**

De acordo com Sousa e Yu, (2014), ao se estudar o processo de Tomada de Decisão, depara-se com uma literatura extensa que conta com diversas e diferentes abordagens, alguns de natureza descritiva que buscam a classificação de decisões (SIMON, H. A., (1957); HICKSON *et al.* (1986); MINTZBERG; RAISINGHANI e THÉORÊT (1976); MATHESON e MATHESON (1998)); outros procuram classificar o processo de tomada de decisão (NUTT (1984); MINTZBERG; RAISINGHANI e THÉORÊT (1976); SHRIVASTAVA e GRANT (1985)); outros ainda adotam uma posição prescritiva e procuram orientar como selecionar uma decisão estratégica (GRANDORI (1984); BEACH e MICHELL (1978); PAYNE; BETTMAN; JOHNSON (1993)). Nutt (2002) procura selecionar uma abordagem de decisão ou guia de como selecionar um estilo de decisão (HARRISON e PHILLIPS, (1991); VROOM (2000))..

Decisões podem envolver, também, decisões sobre como decidir, as chamadas metadecisões, que são aquelas planejadas antes do início do processo decisório – metadecisões de controle – ou durante o processo decisório – metadecisões de rotina (MINTZBERG *et.al.*, 1976).

Quando um processo de tomada de decisão é planejado, os esforços a serem desenvolvidos ao longo do processo decisório são definidos e direcionados em relação ao que é ou não conhecido pelo decisor em relação aos elementos que compõem uma decisão de qualidade (SOUSA, 2007).

De acordo com Sousa e Yu (2014),

Problemas organizacionais que exigem a tomada de decisões requerem planejamento sobre o seu próprio processo de tomada de decisão: a metadecisões. Propomos que as decisões sobre o processo em si sejam organizadas em torno de três atividades principais: (1) diagnóstico de contexto meta-decisão e avaliação de problema de meta-decisão, (2) a seleção/ planejamento das estratégias meta-decisão e (3). (Tradução nossa, p. 41)<sup>9</sup>.

Segundo March (1996), as decisões nas organizações podem ser descritas sob diferentes perspectivas: decisões como escolhas racionais ou ações que seguem regras, decisões que “fazem sentido” ou decisões como ações isoladas ou inseridas no coletivo.

---

<sup>9</sup> Organizational problems that demand decision-making require planning about their own decision-making process: the meta-decisions. We propose that the decisions about the process itself can be organized around three key activities: (1) diagnosis of meta-decision context and evaluation of meta-decision problem, (2) selection / planning of the meta-decision strategies and (3) meta-decision strategies implementation.

Outro aspecto importante a destacar é a concepção sobre de decisão de qualidade; de acordo com Hammond; Keeney e Raiffa (1999), decisões de qualidade ou decisões inteligentes tomadas em situações de incerteza levam em conta os seguintes elementos: problema, objetivos, alternativas, consequências, trocas, incertezas, tolerância diante de riscos e decisões interligadas.

Ao apontar a qualidade de um processo decisório, Torres Junior e Moura (2011) destacam a importância da sistematização, da dinâmica adaptada às características de cada empresa, ao momento que a empresa está vivenciando, à flexibilidade de aplicar as etapas do processo decisório “com consciência de seus limites”, à necessidade de buscar informações que quantifiquem os riscos inerentes à decisão e assim nortear as decisões (p. 13).

Segundo Quelopana (2003), uma “boa decisão é uma decisão lógica, baseada em alternativas, incertezas, valores e preferências do tomador de decisão” (p. 78). Pode-se entender, pois, que a qualidade de uma decisão está relacionada ao processo decisório e não necessariamente ao resultado dessa decisão.

De acordo com Matheson e Matheson (1998), as decisões de qualidade podem ser sintetizadas em seis dimensões relacionadas e interdependentes. A Figura 4 ilustra que a qualidade de um processo decisório depende de cada dimensão do processo e que se uma dimensão não estiver corretamente contemplada a qualidade da decisão é afetada. As seis dimensões são (p. 24-26, tradução nossa):

1 - Alternativas Criativas Factíveis: são as condições prévias para qualquer decisão, visto que se não houver alternativas não há o que decidir;

2 - Informação Significativa e Confiável: aponta para a necessidade de haver informações corretas sobre o problema apresentado, buscando esgotar o conhecimento sobre o fato;

3 - *Frame* Adequado: é a experiência, os parâmetros e o contexto corretos para a tomada de decisão;

4 - Valores e *Trade-offs* Claros: são encontrados através do estabelecimento de critérios para medir o valor das alternativas e como a empresa vai fazer trocas racionais entre eles;

5 - Pensamento Lógico: requer considerar todos os *inputs* das dimensões anteriores para determinar qual alternativa trará maior retorno; e

6 - Comprometimento com a Ação: a importância dessa dimensão reside na implementação da decisão, ou seja, na forma como se processa o envolvimento das pessoas ligadas ao processo.



Figura 4: Cadeia de qualidade da decisão.

Fonte: Figure 2-3. *The Decision Quality Chain* (MATHESON e MATHESON, 1988).

A decisão de um homem é considerada racional se ele for capaz de agir de maneira onisciente de forma a alcançar o melhor resultado possível de acordo com sua escala de preferências; no entanto, por limitações psicológicas, notadamente sua capacidade computacional e sua habilidade preditiva, “o comportamento racional alcançável é no máximo uma aproximação crua e simplificada para o tipo de racionalidade global (...)” (SIMON, 1955, p. 101). Surge daí o conceito de racionalidade limitada. Finalmente, o mesmo decisor acaba por adotar uma estratégia “satisfatória” em lugar de uma estratégia “otimizante”, dado o nível de sua aspiração.

Dessa maneira, o que caracteriza a racionalidade de uma decisão diz respeito ao método de pensar utilizado e não às conclusões desse pensamento. Uma decisão intuitiva pode, então, ser igualmente racional a uma decisão analítica (DACORSO; RUSSO, 2011, p. 109).

Em frase atribuída, Albert Einstein destaca que “o pensamento intuitivo é um presente sagrado e o pensamento racional é um criado fiel. Nós criamos uma

sociedade que honra o criado e esquece o presente divino”<sup>10</sup>. Nesse sentido, quando se estuda decisões intuitivas é comum a ocorrência de relatos do tipo “sei, mas não consigo explicar como sei”. Gary Klein definiu sua linha de pesquisa como “decisões naturalistas”<sup>11</sup>, isto é, por trás de uma decisão intuitiva há um processo de reconhecimento de padrões que acoplado a um roteiro para ação e a um processo de simulação, e o modelo mental explica como essas decisões intuitivas são tomadas (DACORSO e RUSSO, 2011).

As estratégias baseadas em modelos mentais ou regras práticas que buscam simplificar o processo de tomada de decisões também são chamadas de heurísticas. Por um lado, elas podem facilitar o processo decisório, mas por outro podem gerar erros sistemáticos por causa de vieses cognitivos derivados desses modelos simplificadores (RODRIGUES; RUSSO, 2011, p. 80).

Diferentes vieses podem estar presentes no processo decisório e associados a diferentes elementos de uma decisão de qualidade. De acordo com Bazerman e Moore (2010), o processo decisório de cada indivíduo acompanha suas heurísticas os vieses que emanam desses facilitadores. Exemplo disso é a heurística da disponibilidade pela qual as pessoas avaliam a frequência, a probabilidade ou as causas prováveis de um evento através de exemplos dos eventos que estão em sua memória. Dessa heurística emanam dois vieses: (1) facilidade de lembrança: devido à influência julga-se que os eventos presentes em nossa memória são mais numerosos do que eventos de igual frequência que não nos lembramos facilmente; (2) Recuperabilidade: a “avaliação que os indivíduos fazem da frequência de eventos sofre o viés com base no modo como as estruturas de suas memórias afetam o processo de busca” (p. 55).

Conforme visto, decisões de qualidade são resultantes de um processo estruturado; de especial interesse dessa pesquisa buscou-se estudar uma decisão específica, há da escolha do orientado pelo orientador. Para atender a este desafio procurou-se identificar na literatura pesquisas envolvendo a decisão de escolha do orientado pelo orientador, entre elas identificamos a de Leite Filho (2004) que desenvolveu um estudo objetivando diagnosticar, caracterizar e compreender aspectos da relação orientador-orientando e suas influências no processo de

---

<sup>10</sup> Citação atribuída a Einstein, disponível em KLEIN, Gary. The power of intuition: how to use your gut feelings to make better decisions at work. USA: Doubleday, 2004 p.3.

<sup>11</sup> Título original: “Naturalistic Decision Making”.

produção de teses e dissertações dos programas de pós-graduação *stricto sensu* em contabilidade na cidade de São Paulo. Sua pesquisa apontou evidências de que, em sua decisão de aceitar o orientado, os orientadores valorizaram características técnicas do candidato, seu comprometimento e acessibilidade, respeito e facilidade de comunicação entre as partes. O estudioso ainda salienta que tais fatores comportamentais também se mostraram presentes nas escolhas dos orientandos.

#### 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Se desejamos saber como as pessoas se sentem – qual a sua experiência interior, o que lembram, como são suas emoções e seus motivos, quais as razões para agir como o fazem – por que não perguntar a elas?

G. W. Allport

Para a construção do percurso epistemológico e metodológico de pesquisa, o estudo ora apresentado apoiou-se em Torres (2014) segundo quem “o método não é autônomo e abstrato ao ponto de ser apreendido ou decidido *a priori*, mas está mediatizado pelo pesquisador e por suas opções teóricas feitas de modo articulado com a concepção do objeto e sua problematização” (p. 27). Engajado nesse pensamento ao abordar a questão da seleção de candidatos pelos orientadores nos programas de pós-graduação, depara-se com um processo rico em detalhes e significados cuja tomada de decisão se apresenta com características pessoais e com forte dinamismo dos agentes envolvidos, o que exige do pesquisador inferências e interpretações fundamentais para a construção do problema de pesquisa.

Assim, a pesquisa, em sua fase inicial, assume uma abordagem qualitativa, com caráter exploratório, devido à escassez de estudos acerca da tomada de decisão dos orientadores na escolha de seus orientandos, alinhada ao pensamento de Selltiz (1967) segundo o qual “no caso de problemas em que o conhecimento é muito reduzido, geralmente o estudo exploratório é o mais recomendado” (p.61). Isso pode possibilitar a geração de pressupostos, de descoberta ou de verificação da ligação entre determinadas variáveis e identificar regularidades atitudinais; no caso particular desse estudo, poderá apontar para a delimitação e sistematização de procedimentos para a decisão de aceitar ou não o candidato como orientando. Na maioria dos casos a pesquisa exploratória envolve estudo bibliográfico, estudo da experiência e análise de estudos que estimulam a compreensão (*opus cit*, p.60-79).

Para Gil (2012), Selltiz, (1967), e Lakatos e Marconi (2003) os estudos exploratórios são aqueles cujo foco principal objetiva oferecer maior entendimento



ao fenômeno pesquisado, bem como auxiliar na identificação de ideias e de intuições. Os autores destacam ainda a importância do estudo exploratório como base para a pesquisa aplicada que, segundo Gil, são aqueles cujo objetivo seja resolver problemas identificados no seio das sociedades em que os pesquisadores vivem (GIL, 2012, p.26).

Nesta trajetória estudou-se o processo de decisão dos orientadores na escolha dos orientandos. Como ponto de partida, pesquisou-se a produção acadêmica referente à tomada de decisões e os estudos existentes sobre a relação orientador-orientando, de modo a identificar nas pesquisas informações e pistas sobre os critérios de seleção e a forma pela qual se dá a decisão, analisando ideias e posicionamentos a fim de construir um arcabouço teórico-metodológico que contribuísse para a compreensão e interpretação da realidade pesquisada, e conseqüentemente da relação das decisões emanadas pelos orientadores com a evasão de estudantes e sua produção acadêmica.

À medida que a pesquisa foi desenvolvida, observou-se que além dos critérios de escolha – algo pouco pesquisado na literatura – se se quisesse avançar ainda mais no entendimento das conseqüências dos critérios, aprofundar o estudo e verificar a existência ou não de uma associação com a produção acadêmica e com a evasão, haveria necessidade de ampliar a base dos entrevistados e de se adotar métodos quantitativos – algo que acabou se fazendo necessário. Em suma, do ponto de vista metodológico, há um estudo exploratório que reúne aspectos qualitativos e quantitativos.

Para dar conta desse arcabouço teórico-metodológico, organizou-se o presente capítulo em sete seções secundárias: a primeira seção apresenta um pequeno histórico do campo de pesquisa no qual se destacam a instituição e o programa escolhido para a investigação; a segunda, o modelo conceitual da pesquisa; a terceira seção apresenta a opção pela pesquisa *survey*; na quarta, descreve-se como foi efetuado o levantamento dos dados; na quinta, demonstra-se a modelagem e análise das relações de dependências; na sexta, apresenta-se como o modelo conceitual de pesquisa foi operacionalizado; e, na sétima, traçam-se considerações sobre validade e confiabilidade da base de dados.

#### 4.1 A instituição e o programa selecionado

Para compreender os critérios de escolha de candidatos aos programas de pós-graduação, elegeu-se como campo empírico deste estudo o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN).

Fundado em 31 de agosto de 1956, o IPEN é uma autarquia estadual vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI), gerida técnica e administrativamente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, órgão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) do Governo Federal.

Como instituto público de pesquisas, o IPEN dedica-se à produção de conhecimento científico e de desenvolvimento de tecnologia, e se destaca pela multidisciplinaridade das atividades que desenvolve nas áreas de saúde, meio ambiente, radiofarmácia, aplicações de técnicas nucleares, materiais, biotecnologia, reatores nucleares e fontes alternativas de energia. Instalado no *campus* da USP, o IPEN ocupa uma área de 500.000 metros quadrados e possui uma força de trabalho composta de 2.435 colaboradores, cuja relação contratual é apresentada na *Tabela 5* (GPP - IPEN / CNEN, 2014, p. 9).

Tabela 5: Tabela de Força de Trabalho do IPEN - 2014

| Força de Trabalho              | Universo    |             |
|--------------------------------|-------------|-------------|
|                                | nº          | %           |
| Funcionários Públicos Federais | 912         | 38,3%       |
| Comissionados                  | 3           | 0,1%        |
| Tercerizados                   | 322         | 13,5%       |
| Bolsistas e Estagiários        | 1086        | 45,6%       |
| Trabalho Voluntário            | 56          | 2,4%        |
| <b>Total</b>                   | <b>2379</b> | <b>100%</b> |

Fonte: Relatório de Gestão 2013 ciclo 2014 - IPEN

Em 16/03/1976, o IPEN iniciou seu Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear vinculado à Universidade de São Paulo - USP, por meio da Portaria USP nº 905/1976; tendo sido avaliado no decorrer dos últimos anos pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com o conceito "6" nos cursos de mestrado e doutorado, concentrados em três áreas:

Tecnologia Nuclear – Aplicações (TNA); Tecnologia Nuclear - Materiais (TNM); e Tecnologia Nuclear - Reatores (TNR). Como resultado da parceria com a USP, o IPEN concedeu título, de março de 1976 a março de 2015, a 838 doutores e a 1.810 mestres (IPEN - BIBLIOTECA, 2015).

O Programa de Pós-Graduação do IPEN apresenta características de desenvolvimento de tecnologia voltada para produção, tratamento e aplicação da energia nuclear, fato evidenciado pelo número de patentes registradas e de publicações técnicas efetuadas a esse respeito. No ambiente de pesquisa aplicada, traçou-se o perfil do orientador e sua produção acadêmica a partir de duas vertentes – Sexo e Área aos quais está vinculado – apresentadas em 3.2.1. Perfil do orientador e 3.2.2. Produção acadêmica. A apresentação de tais resultados nesta seção – Metodologia – ocorre porque se crê que o entendimento do perfil e da produção acadêmica dos orientadores auxilia na tarefa de compreender o método utilizado para identificar e analisar a associação dos critérios adotados com a produção dos orientadores e a evasão de seus orientandos.

### 3.2 Modelo conceitual da pesquisa

De acordo com Miles & Huberman (1994), um modelo conceitual de pesquisa serve para explicar, graficamente ou na forma narrativa, os principais aspectos a serem estudados, os fatores-chave, constructos ou variáveis e as relações presumidas entre eles (p.18, tradução nossa<sup>12</sup>). Segundo Hair *et al.*(2005) “o propósito de um modelo é fornecer concisamente uma representação abrangente das relações a serem examinadas” (p.469); assim, buscou-se elaborar um modelo que permitisse verificar a existência ou não de associação entre os critérios de seleção dos candidatos (variáveis independentes do modelo) e a evasão dos orientandos do mesmo orientador, bem como sua produção acadêmica (variáveis dependentes).

Dessa forma, para o cumprimento dos objetivos propostos, elaborou-se o modelo conceitual da pesquisa apresentado na Figura 5 a seguir.

---

<sup>12</sup> Texto original: A conceptual framework explains, either graphically or in narrative form, the main things to be studied - the key factors, constructs or variables – and the presumed relationships among them. Frameworks can be rudimentary or elaborate, theory-driven or commonsensical, descriptive or causal.

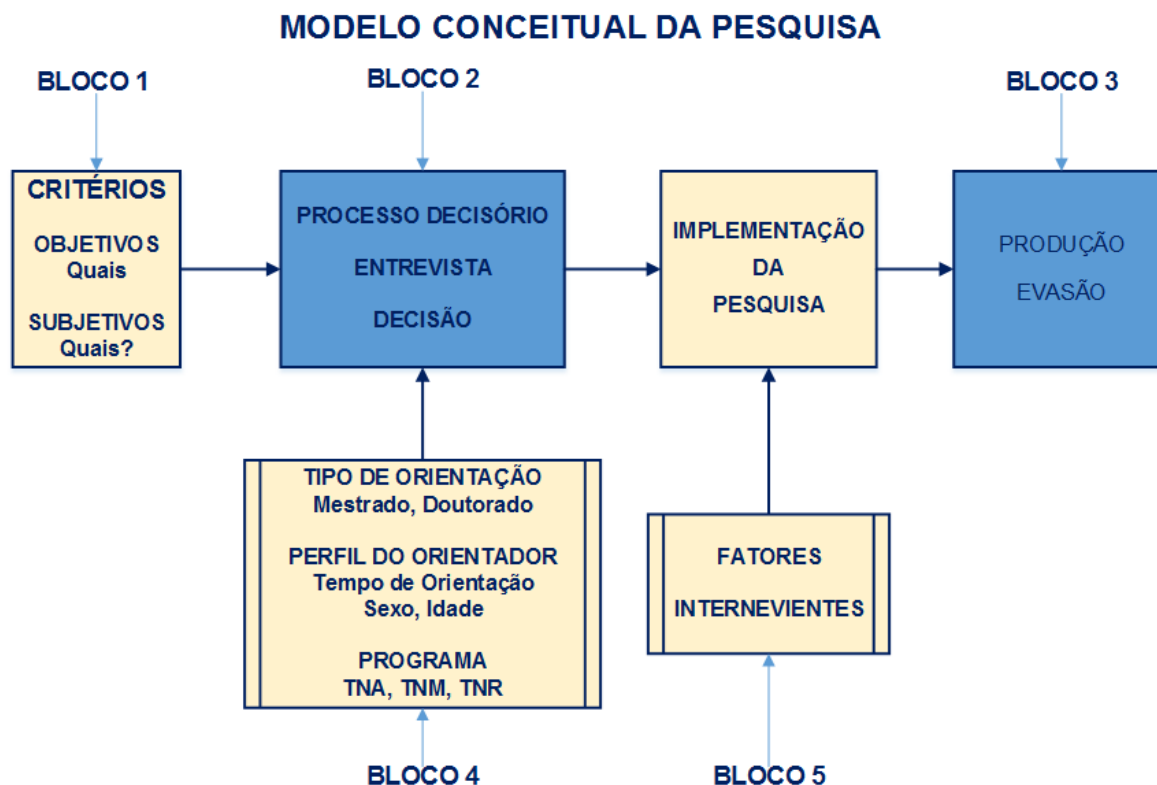


Figura 5: Modelo conceitual da pesquisa  
Fonte: Nossa autoria

O bloco 1 representa os critérios objetivos e subjetivos que se espera que um orientador adote durante o processo de aceitação ou não de candidatos a um programa de pós-graduação. Para efeito desta pesquisa, definiu-se como critérios objetivos aqueles cujas evidências sejam concretas para sustentar a decisão, como ter ou não sido orientado pelo orientador ou ter feito iniciação científica, por exemplo; como critérios subjetivos, entendeu-se que sejam aqueles em que não se identificam tais evidências. Exemplos de critérios subjetivos são o entusiasmo do candidato e sua disponibilidade de tempo.

Compreender o processo decisório de aceitação ou não de um candidato é o aspecto central da pesquisa – bloco 2 do modelo. Neste sentido, a pesquisa busca analisar os critérios adotados pelos orientadores; verificar se o orientador entrevista ou não os candidatos, e de que forma tais entrevistas ocorrem.

O bloco 3 representa dois perfis de resultados alcançados em relação aos candidatos que foram aceitos para orientação: aqueles que conseguiram concluir a pós-graduação e aqueles que não conseguiram concluir a pós-graduação e a relação da decisão do orientador com a produção acadêmica do orientador.

No bloco 4, foram destacadas as variáveis moderadoras utilizadas para verificar se existem diferenças nos critérios de diferentes perfis de orientadores. No caso em questão, foram considerados sexo, tempo de experiência em orientação na pós-graduação, se é pertencente às diferentes áreas de concentração – TNA, TNM e TNR – e cursos de mestrado ou doutorado.

O bloco 5 representa os fatores intervenientes que podem afetar a implementação da pesquisa pelo mestrando ou doutorando, a produção acadêmica decorrente dessa orientação ou a evasão, mas que não podem ser detectados pelos critérios de escolha utilizados pelos orientadores no momento de aceite dos candidatos para orientação. São exemplos desses fatores: surgimento de problemas de saúde ou de novas oportunidades profissionais por parte do candidato, e interrupção do pagamento de bolsa, dentre muitas variáveis. Tal bloco é um aspecto que afeta os resultados da pesquisa, mas que por definição dos nossos objetivos não foram integrados à investigação, dada a necessidade de delimitação do escopo a ser coletado e analisado no presente estudo.

O modelo que norteou a elaboração do questionário-*web* e do modelo operacional da pesquisa serviu de base para a coleta e análise dos dados de forma quantitativa e qualitativa junto ao IPEN.

## **4.2 Perfil do orientador**

Para identificar o perfil do orientador do IPEN, esta pesquisa contou com oito questões que buscam apontar o sexo; a faixa etária; o tempo de trabalho no IPEN; a área de formação do orientador; a área de orientação; o tempo de orientação; e a administração de bolsas pelo orientador.

As análises dos dados dos respondentes ocorreram em três etapas. Na primeira, buscou-se identificar as características do orientador através do sexo, visto que apesar de hipoteticamente a área de exatas apresentar hegemonia masculina, os dados da pesquisa apontam uma diferença de apenas 8% a mais de orientadores do sexo masculino conforme aponta a Tabela 21: Distribuição por sexo. Considerando margem de erro aceitável para a pesquisa de 5%, obtém-se um equilíbrio no quesito sexo, ao contrário do que se esperava institivamente, ou seja, a predominância masculina. A segunda etapa consistiu em analisar os dados já trabalhados por sexo pelas áreas de concentração – TNA, TNM e TNR –, uma

vez que pudesse haver diferenças no perfil do orientador em função da área. Assim, para estabelecer o perfil do orientador analisou-se individualmente cada área a partir do sexo e, posteriormente, tabularam-se os dados das três áreas. O detalhamento da análise e as tabelas mencionadas ao longo desta seção secundária se encontram no apêndice J. A Figura 6 a seguir apresenta a lógica seguida para identificar e apresentar o perfil do orientador do IPEN a partir dos dados coletados.

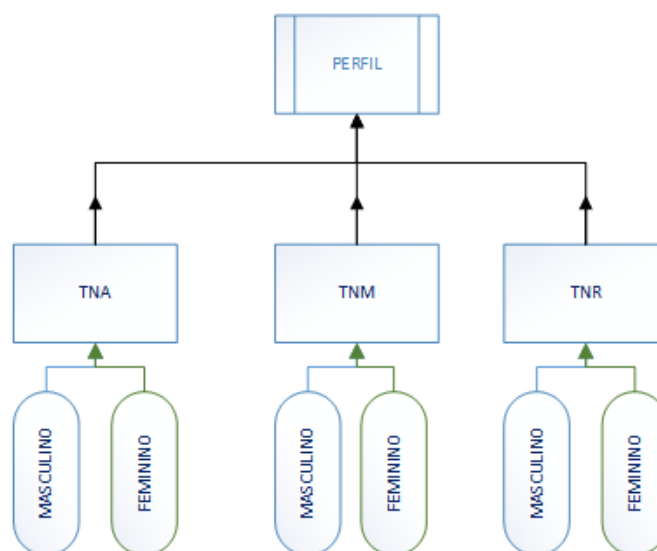


Figura 6: Análise de perfil do orientador  
Fonte: Nossa autoria

Como resultado dessa estratégia, ao traçar o perfil do orientador do IPEN a partir dos respondentes das oito questões do bloco quatro da pesquisa, identificou-se uma distribuição desequilibrada do número de orientadores por área, pois quase metade dos orientadores do programa, equivalente a 49% (Tabela 6 – Distribuição dos respondentes) está concentrada na TNA – a única das três áreas que apresenta uma predominância do sexo feminino (58%) sobre o masculino (42%). No entanto, tal como demonstra a Tabela 21: Distribuição por Sexo disponível, no Apêndice J, o percentual de mulheres que orienta no programa é de 46%; logo, é menor do que o do sexo masculino (54%).

Outra característica ligada à área de TNA é o fato de ela possuir orientadores cuja formação no doutorado não seja em Exatas, enquanto nas demais áreas, TNR e TNM, 100% dos orientadores possuem doutorado em Ciências Exatas. Dessa forma, de acordo com o que se observa na Tabela 23: Área de Formação – Apêndice J, 89% do total de orientadores que participaram da

pesquisa têm doutorado em Ciências Exatas. A possível explicação para a ocorrência da predominância da formação em Exatas pode ser o fato de o Programa de Pós-Graduação do IPEN estar ligado à área de Engenharia II (Ciências Exatas).

No que tange o tempo de orientação (Tabela 24: Tempo de orientação – Apêndice J), identificou-se que 62% dos orientadores atuam há mais de 10 anos no programa e apenas 16% atua entre 1 a 5 anos. É igualmente relevante destacar que, de acordo com a pesquisa, 55% trabalham há mais de 30 anos na instituição, tal como está demonstrado na Tabela 22: Tempo de Vínculo com o IPEN (APÊNDICE J). No que concerne a idade, 36% está acima de 60 anos (Tabela 20: Faixa Etária). Com base nesses dados pode-se inferir que a curto prazo o programa do IPEN conta com profissionais cuja forte experiência técnica e acadêmica favorece a sua qualidade; no entanto, a médio e longo prazos há a possibilidade de, em função da legislação vigente, um expressivo contingente se aposentar, o que representaria um risco para a manutenção do mesmo padrão de qualidade ora verificado.

Outro fator de destaque no perfil do orientador é que 22% deles encontram-se orientando somente estudantes de mestrado (Tabela 25: Curso de orientação – Apêndice J) e 3% estão orientando doutorado direto.

Sobre a importância da concessão de bolsas, fator econômico ligado à retenção de estudantes no programa já anunciado por autores como Alves, Espindola e Bianchetti (2013); Gordon (2003); Kassai *et al.* (2010); Miranda (2006) e Velho (2005), a pesquisa identificou que apenas 22% dos orientadores afirmam terem concedido bolsa para todos os seus orientandos, enquanto 6% relataram que não concederam bolsas aos estudantes, tal como aponta a Tabela 26: Percentual de orientando com bolsa (APÊNDICE J).

Em suma, os dados coletados nesta pesquisa apontam que o perfil do orientador é predominantemente da área de Exatas, do sexo masculino, orienta há mais de 10 anos, trabalha no instituto há mais de 30 anos, tem idade acima de 50 anos e disponibiliza bolsa para o estudante. Não se identificou predominância para orientação de mestrado em detrimento do doutorado ou vice-versa<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Informações mais detalhadas estão disponíveis no Apêndice K

#### 4.2.1 Produção acadêmica

Para verificar as possíveis associações dos critérios adotados pelo orientador em sua decisão na escolha do orientando e sua produção acadêmica, foi solicitado aos orientadores participantes da pesquisa que informassem sua produção acadêmica de acordo com alguns parâmetros de avaliação de cursos de pós-graduação estabelecidos pela CAPES; dentre os aspectos da avaliação adotada pela agência, conforme disposto por Sampaio (2013), utilizou-se a publicação em periódicos *Qualis* A1, A2 e B1 dos docentes permanentes; o número de mestres e doutores formados; as premiações e distinções internacionais; e a produção técnica patentes. (p. 9-17). Entre os critérios propostos pela CAPES para avaliação dos cursos, identificamos um que é característico deste instituto: produção tecnológica com impacto relevante para o setor econômico, industrial e social (p. 36).

Ao elegermos estes aspectos para a nossa análise, apesar de reconhecer o importante papel da CAPES realizando a avaliação por pares no Sistema Nacional de Pós-graduação (SNPG) ao longo de décadas, não evidenciamos aqui a nossa concordância com a forma de avaliação vigente implantada pela agência reguladora, que tem gerado por parte dos pesquisadores um produtivismo sem igual, que em algumas vezes não apresenta o devido cuidado para com o que se produz trazendo pouco ou quase nenhum benefício científico, além da qualidade dos trabalhos a excessiva carga de trabalho imposta aos professores tem como resultado a perda de qualidade de vida não só dos orientadores mas também dos orientandos como aponta a pesquisa de Sguissardi e Silva Junior (2009); como resultado a própria CAPES no PNPG 2011-2020 VI, (2010) anuncia possíveis correções de curso para conter esta produção quantitativa, passando para a considerar apenas uma seleção das mais destacadas publicações (p.22), desta forma a avaliação passaria a focar na qualidade e excelência dos resultados.

A produção acadêmica evidenciada nesta pesquisa é apresentada de acordo com a área de concentração e considera os seguintes itens: orientações de mestrado e de doutorado concluídas; artigos publicados em revistas de circulação nacional e internacional; artigos publicados em revistas de circulação nacional e internacional em parceria com orientando; pedidos de patentes nacionais e



internacionais; pedidos de patentes nacionais e internacionais com participação de orientado; e parcerias de pesquisa/publicações que mantém com egresso.

A Figura 7 a seguir apresenta a relação das variáveis utilizadas para analisar os dados levantados na pesquisa.

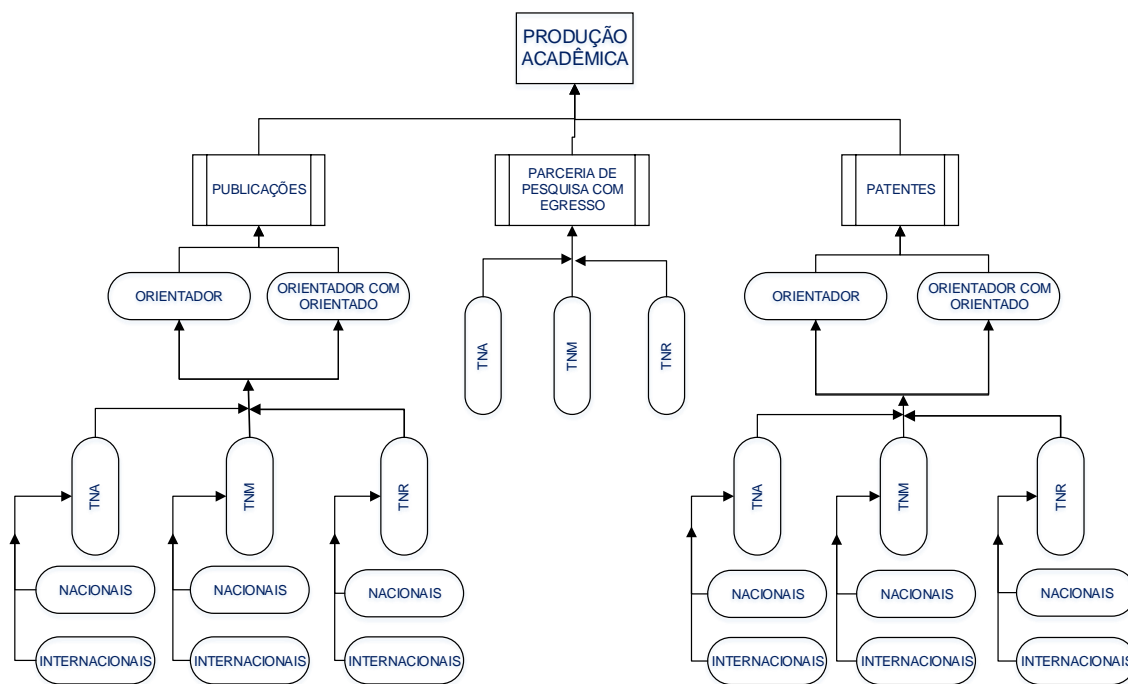


Figura 7: Produção acadêmica  
Fonte: Nossa autoria.

Na próxima seção secundária será apresentada e justificada a opção pela pesquisa do tipo *Survey*, técnica eleita para o levantamento dos dados.

### 4.3 A pesquisa *Survey*

De acordo com Gil (2012), pode-se definir pesquisa como um procedimento racional e sistemático que objetiva dar respostas aos problemas propostos (p.17). Nesse contexto, a pesquisa se desenvolve por meio dos conhecimentos disponíveis e mediante a utilização de métodos e técnicas de investigação acadêmica. No entanto, Severino (2007) observa que apenas seguir um método e realizar a aplicação de técnicas não é o bastante para o entendimento do procedimento científico, uma vez que se faz necessário ainda “referir-se a um fundamento epistemológico que sustenta e justifica a própria metodologia praticada” (p. 100).

Assim, a opção neste estudo recai sobre a *survey*, isto é, em uma pesquisa de opinião de caráter quantitativo, cuja coleta de dados é feita por meio de questionários estruturados. Segundo Babbie (1999), este tipo de pesquisa está associado à área social e é particularmente semelhante ao tipo de pesquisa de “censo”: a diferença entre ambas reside no fato de que a “*survey* examina uma amostra da população, enquanto o censo geralmente implica uma enumeração da população toda” (p. 78).

Estudos realizados por Brady (2000) apontam a importância e as potencialidades da técnica de *survey* na pesquisa empírica em Ciências Sociais, pois para o autor o “método *Survey* como ferramenta mostra ser uma abordagem extremamente poderosa para estudar o mundo social” (p.47, tradução nossa)<sup>14</sup>, o que então explica a significativa aplicação da técnica no levantamento dos dados:

*Surveys* foram utilizados em cerca de 10% dos artigos publicados entre 1991 e 1995, no *American Political Science Review* e em cerca de 15% daqueles publicado no *American Journal of Political Science*. Nenhum outro método para compreender a política é usado mais, nenhum outro método tem sistematicamente iluminado teorias da ciência política com fatos políticos (BRADY, 2000, p.47, tradução nossa)<sup>15</sup>

Academicamente, de acordo com Paranhos, Figueiredo Filho, Rocha & Silva Junior (2013), a pesquisa *survey* tem três principais funções: 1- Exploração: realizada quando não se identifica teoria a respeito do objeto de estudo; 2 - Descrição: nesta perspectiva, a pesquisa procura descrever as principais características de um determinado fenômeno; e 3 - Explicação: a proposta desta função é testar hipóteses teoricamente orientadas (p.11-12).

Com relação aos tipos de pesquisa *survey*, a literatura existente identifica dois principais grupos de estudos: transversais e longitudinais (*Ibidem* p. 11). As diferenças ou vantagens de cada grupo são explicitadas por Menard (2007):

Em um projeto puramente transversal, os dados são coletados em uma ou mais variáveis para um único período de tempo. Em pesquisa longitudinal, os dados são coletados em uma ou mais variáveis para dois ou mais períodos de tempo, permitindo que

---

<sup>14</sup> Texto original: ““With these strong capacities for data collection, accurate data magnification, data reduction and capitalizing on events and manipulations, survey methods is an extraordinarily powerful approach to studying social world”.

<sup>15</sup> Texto original: “Surveys were used in about 10% of the articles published between 1991 and 1995 in the *American Political Science Review* and in about 15% of those published in the *American Journal of Political Science*. No other method for understanding politics is used more; no other method has so consistently illuminated political science theories with political facts”.

haja, pelo menos, medida de mudança e, possivelmente, a explicação da mudança (MENARD, 2007, p. 3, tradução nossa)<sup>16</sup>

Ao selecionar um intervalo de tempo para coleta de dados – de abril a maio de 2015, no IPEN –, a opção neste estudo recaiu na pesquisa *survey* do tipo transversal (*cross-sectional*) em conformidade com os ensinamentos de Babbie (1999) cuja afirmação é a de que é nela que “os dados são colhidos, num certo momento, de uma amostra selecionada para descrever alguma população maior na mesma ocasião. Tal pesquisa *survey* pode ser usada não só para descrever, mas também para determinar relações entre variáveis” (p.101).

Neste sentido, buscou-se através da *survey* identificar os critérios adotados pelos orientadores e sua possível associação com a evasão e com a sua produção científica.

#### 4.4 Coleta de dados

Antes de iniciar a coleta de dados, foi solicitada autorização ao superintendente do IPEN para realização da pesquisa no instituto, tal como atesta a “folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos” disponível no Anexo A. Após a autorização do superintendente, encaminhou-se o projeto de pesquisa à Plataforma Brasil para aprovação da pesquisa, cuja permissão se encontra no Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) emitido pela Escola de artes, ciências e Humanidades – EACH/USP – autorização nº 1.180.734 (disponível no Anexo B, p. 178). Em posse das autorizações, iniciou-se a coleta de dados por meio de um questionário aplicado de forma *online*, construído em duas etapas: na primeira, buscou-se informações por meio de pesquisas bibliográficas e contatos informais com orientadores de diversas faculdades, procurando identificar como se dá o processo decisório desses orientadores, após análise dessas informações elaborou-se um roteiro de entrevista semiestruturada; e na segunda etapa foram aplicadas entrevistas semiestruturadas junto a um grupo de orientadores do programa, utilizando o roteiro desenvolvido. O resultado das entrevistas gerou a primeira versão do questionário, utilizado em um pré-teste com

---

<sup>16</sup>Texto original: “In a purely cross-sectional design, data are collected on one or more variables for a single period of time. In longitudinal research, data are collected on one or more variables for two or more time periods, allowing at least measurement of change and possibly explanation of change”.

um novo grupo de orientadores para identificar possíveis ajustes; após os ajustes, o questionário foi aplicado e os dados coletados foram tabulados.

A construção do roteiro de entrevista semiestruturada seguiu três etapas. Na primeira, buscou-se definir o tipo de entrevista a ser adotada; em seguida, buscou-se, em uma revisão bibliográfica, pistas de critérios utilizados por orientadores em sua decisão de aceitar ou não um orientando; a terceira etapa consistiu em manter contatos informais com orientadores para identificar os critérios utilizados. O detalhamento dos passos trilhados na elaboração e aplicação do questionário são apresentados a seguir.

#### 4.4.1 Composição dos dados e definição da amostra

O Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Nuclear apresentava, em março de 2015, 135 (cento e trinta e cinco) orientadores ativos, distribuídos nas três áreas de concentração do Programa de Pós-Graduação do IPEN, dos quais 68 pertenciam à Tecnologia Nuclear Aplicações – TNA, 54 à Tecnologia Nuclear Materiais – TNM; e 13 à Tecnologia Nuclear Reatores – TNR. Desse universo obteve-se 92 participações na pesquisa o que representa 68% do total dos orientadores, conforme demonstrado na Tabela 6 a seguir.

Tabela 6: Distribuição dos respondentes

| AREA                                | POPULAÇÃO |            | AMOSTRA |            | PERCENTUAL DA AMOSTRAGEM (QTDE / QTDE) |
|-------------------------------------|-----------|------------|---------|------------|--|
|                                     | QTDE      | PERCENTUAL | QTDE    | PERCENTUAL |  |
| Tecnologia Nuclear Aplicações – TNA | 68        | 50%        | 45      | 49%        | 66%                                    |
| Tecnologia Nuclear Materiais – TNM  | 54        | 40%        | 39      | 42%        | 72%                                    |
| Tecnologia Nuclear Reatores – TNR.  | 13        | 10%        | 8       | 9%         | 62%                                    |
| Total                               | 135       | 100%       | 92      | 100%       | 68%                                    |

Fonte: IPEN e nossa pesquisa.

Pode-se observar que a distribuição dos orientadores entre as três áreas do programa é desigual, na medida em que concentra cerca de 50% dos orientadores na área de Tecnologia Nuclear - Aplicações (TNA), 40% em Tecnologia Nuclear - Materiais (TNM) e apenas 10% na área de Tecnologia Nuclear - Reatores (TNR).

Com relação ao percentual de participação à pesquisa, obteve-se um número significativo de respostas – cerca de 68% da população –, nas três áreas

estudadas o percentual de participação foi acima de 60%, das quais se sobressai a área de TNM, com cerca de 72% de adesão. A menor participação na pesquisa foi a TNR, com 62%.

De acordo com Lakatos & Marconi (2003), em pesquisa de campo deve-se, além de determinar a técnica para coleta de dados, apontar a técnica utilizada para determinação da amostra, “que deverá ser representativa e suficiente para apoiar as conclusões” (p. 186). Luchesa & Chaves Neto (2011) ressaltam a importância de uma seleção de amostra consistente e o cuidado que se deve ter na escolha de uma fórmula que permita calcular o tamanho da amostra em função dos parâmetros disponíveis.

Escolhida a população a ser estudada, que em nosso caso é finita, ou seja, o número de orientadores é conhecido, estabeleceu-se que os dados coletados para o estudo deveriam apresentar um grau de confiança de 95% com margem de erro de até 5%. Definidos os parâmetros e por meio do uso da fórmula proposta por Luchesa & Neto (2011, p. 24) para calcular o tamanho da amostra de uma população finita, tem-se:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{Z^2 \times p \times q + e^2 \times (N - 1)}$$

Para o cálculo foram considerados os seguintes indicadores:

População (N) = 135 orientadores

Proporção Amostral (p x q) = 0,25 (atribuiu-se o valor de 0,5 para p e 0,5 para q).

Margem de erro estipulada (e ≤ 0,06) = 0,058

Nível de confiança desejado = 95% → (Z = 1,96)<sup>17</sup>

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{Z^2 \times p \times q + e^2 \times (N - 1)}$$

$$n = \frac{135 \times 1,96^2 \times 0,25}{(1,96^2 \times 0,25) + (0,058^2 \times (135 - 1))}$$

$$n = \frac{129,654}{1,411} \rightarrow n = 91,888$$

<sup>17</sup>A probabilidade associada à distribuição normal padronizada, em nosso caso 1,96, foi encontrada no Anexo A -Tabela de distribuição normal padronizada.

Dessa forma, o número amostral obtido, de 92 participações, apresenta um grau de confiança de 95%, cuja margem de erro é de 5,8% e atende, pois, os parâmetros estabelecidos para pesquisa ora discutida.

#### 4.4.2 Definição do tipo de entrevista

Nesta pesquisa optou-se pela entrevista semiestruturada. De acordo com Triviños (1987), trata-se de entrevistas que partem de certos questionamentos pré-estabelecidos, alicerçados em teorias e pressupostos de interesse da pesquisa e que, por ser um processo dinâmico, proporcionam condições para novas interrogativas formuladas por meio de hipóteses que surgem pelas respostas do entrevistado. “Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa” (p. 146). A riqueza da entrevista, tal como aponta Triviños, dá-se pela oportunidade que o pesquisador tem de estabelecer a profundidade dos temas abordados nas questões ao sabor da interação proporcionada pelo respondente e cuja interação se dá de modo tanto verbal quanto não verbal. Assim, a opção pela entrevista semiestruturada ocorreu pelo fato de que ao mesmo tempo em que ela proporciona a valorização da presença do investigador, ela oferece mais condições possíveis para que o entrevistado tenha liberdade e espontaneidade, de forma a pesquisa. Há de se destacar, no entanto, que o resultado da condução da pesquisa sofre a influência do grau de empatia estabelecido entre entrevistador e entrevistado.

Torres (2003) aponta que a opção da entrevista semiestruturada proporciona abordagem de forma livre de alguns temas e, ao mesmo tempo, requer dos sujeitos algumas respostas previamente formuladas. Assim, na “interação de questões abertas e fechadas/estruturadas procuramos compreender o intercâmbio de opiniões, no intento de valorizar a interação, relação e liberdade do percurso das entrevistas, em que a relação informal e integrada com os sujeitos também foi vislumbrada” (p.138).

O roteiro da entrevista elaborado para esta pesquisa contou com questões abertas cujo objetivo seja identificar os critérios utilizados pelos orientadores entrevistados e questões fechadas para obter dados mais específicos sobre o perfil do orientador e seu número de orientações, evasões e publicações.

Uma vez definido o tipo de entrevista – semiestruturada –, deu-se início à construção do roteiro que conduziu a entrevista. O próximo passo foi, então, buscar em uma revisão bibliográfica pistas de critérios utilizados por orientadores em sua decisão em aceitar ou não um orientando, tal como está descrito a seguir.

#### 4.4.3 Revisão da literatura

Como ponto de partida para a elaboração do roteiro de entrevista semiestruturada, buscou-se identificar na literatura indícios dos critérios que pudessem ser utilizados pelos orientadores em sua decisão de orientar ou não um candidato. Nessa busca foram identificados alguns trabalhos que estruturaram o roteiro de entrevista; dentre eles, o de Martins (1997), que aponta o interesse em um tema comum e a importância da existência de empatia entre orientador e orientando como critérios utilizados na aceitação do candidato dos Cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* em Administração (p. 61). A pesquisa de Leite Filho (2004) relata ter identificado evidências de que os orientadores valorizavam características técnicas dos candidatos em sua decisão de escolha de orientandos e de que os candidatos a orientandos, por sua vez, “valorizaram as características afetivas e pessoais para escolha dos orientadores” (p. 4). Alves *et al.* (2013) observam que embora um dos fatores que determinam a escolha dos orientandos seja uma suposta autonomia por parte do candidato: “ficou evidenciado que o contexto predominante da pós-graduação é o da heteronomia” (p. 143).

Considerando essa fundamentação teórica, buscou-se manter contatos informais com orientadores para identificar os critérios utilizados em suas decisões em orientar ou não um candidato; esta experiência é relatada a seguir.

#### 4.4.4 Contato informal com orientadores

A partir do alicerce teórico, buscou-se obter maiores subsídios em conversas informais mantidas com alguns orientadores do Programa de Pós-Graduação do IPEN, de faculdades da USP e de outros contatos profissionais. Tais contatos foram mantidos em ambientes informais em momentos de descontração dos pesquisadores, em que informações livres de possíveis vieses profissionais foram alvo de coleta.

Nesses encontros, que procuravam ser livres de agendamento e sem tempo estabelecido de duração para conversa, os orientadores eram informados

do objetivo da pesquisa e que havia uma busca de diretrizes e de embasamentos para a construção do roteiro de entrevista. Durante as conversas foi solicitado que relatassem as experiências vivenciadas e pontos que julgavam importantes em um processo de escolha de candidatos, suas opiniões sobre a forma de ingresso na pós-graduação e, em particular, sobre seus critérios de seleção de orientandos. Para preservar o clima de informalidade, as conversas não foram gravadas nem tabuladas na presença dos orientadores. Após os encontros, os pontos a serem trabalhados na pesquisa eram anotados com a finalidade de contribuir no delineamento do roteiro da entrevista.

#### 4.4.5 O roteiro da entrevista semiestruturada

A partir da análise da bibliografia e das informações obtidas nas conversas com os orientadores, foi elaborado o roteiro da entrevista semiestruturada desta pesquisa, disponível no Apêndice B, que conta com vinte e quatro questões distribuídas em cinco blocos distintos. O objetivo do primeiro bloco – O processo de seleção – foi identificar como se dá o processo de escolha de candidatos pelo orientador; o segundo bloco – Critérios de seleção – busca detectar quais são os critérios utilizados pelos orientadores na seleção dos candidatos; o terceiro bloco – Aptidões do candidato – tem por finalidade apontar quais características são valorizadas pelos orientadores; a proposta do quarto bloco – Motivações que levaram à evasão – é identificar, de acordo com a visão do orientador, quais as motivações que levaram os orientandos a não concluírem o curso; e no quinto e último bloco – Perfil do orientador – buscou-se identificar quais características, de acordo com os orientadores, seriam interessantes destacar no perfil do orientador, tais como idade, sexo, e tempo de orientação.

#### 4.4.6 Seleção de grupo de orientadores para entrevista

Estabelecido o roteiro da entrevista, o próximo passo foi a seleção do grupo de orientadores que participariam da entrevista nesta primeira fase: foram convidados oito orientadores, distribuídos entre as três áreas de concentração do programa de Pós-Graduação do IPEN, dos quais dois são provenientes da TNA, três da TNM e três da TNR. Para a seleção do grupo de orientadores que participaram da primeira fase de entrevistas, procedeu-se a um levantamento que



buscasse identificar os 30 orientadores ativos em março de 2015 cuja produção acadêmica fosse a mais acentuada.

Após identificar os orientadores, definiu-se que na primeira fase seriam convidados/entrevistados 8 orientadores. Esse grupo foi composto por representantes das três áreas de concentração do programa. Para selecionar estes 8 orientadores dentre os trinta, estabeleceu-se o que este grupo deveria: apresentar experiência em orientação no programa do IPEN acima de dez anos, ter orientado mestrado e doutorado; apresentar evasão de pelo menos dois de seus orientados; ter administrado bolsas de orientados; e facilidade de acesso do pesquisador a este grupo de orientadores. Estabelecidos os parâmetros, dos oito convidados para participar das entrevistas semiestruturadas, sete puderam participar da primeira fase de construção do questionário.

O perfil dos participantes está apontado na Tabela 7: Perfil dos Orientadores na 1ª fase da construção do questionário, apresentada a seguir.

Tabela 7: Perfil dos orientadores na 1ª fase da construção do questionário

| DADOS                                       | ORIENTADORES |        |        |        |        |        |        |
|---|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   | 1            | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      |
| Gênero                                      | F            | F      | M      | F      | M      | M      | M      |
| Idade                                       | 55           | 60     | 66     | 59     | 62     | 54     | 59     |
| Area do Doutorado                           | Exatas       | Exatas | Exatas | Exatas | Exatas | Exatas | Exatas |
| Tempo de Orientação                         | 22           | 27     | 12     | 23     | 22     | 13     | 16     |
| Está orientando                             | Sim          | Não    | Sim    | Sim    | Sim    | Sim    | Sim    |
| Área de atuação                             | TNM          | TNM    | TNR    | TNM    | TNR    | TNR    | TNA    |
| Orientação mais antiga                      | 1999         | 1989   | 2003   | 1995   | 1992   | 2004   | 1999   |
| Orientação mais recente                     | 2014         | 2011   | 2014   | 2013   | 2014   | 2013   | 2014   |
| Orientações de Mestrado concluídas.         | 17           | 5      | 8      | 12     | 8      | 5      | 7      |
| Orientações de Doutorado concluídas.        | 11           | 3      | 2      | 9      | 3      | 0      | 6      |
| Orientações de Doutorado Direto concluídas. | 1            | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      | 0      |
| Bolsas de Mestrado                          | 24           | *      | 12     | 15     | 13     | 8      | 10     |
| Bolsas de Doutorado                         | 18           | *      | 7      | 15     | 6      | 8      | 7      |
| Bolsas de Doutorado direto                  | 0            | *      | 1      | 0      | 1      | 2      | 2      |
| Evasão: Mestrado                            | 2            | 2      | 1      | 2      | 4      | 2      | 13     |
| Evasão: Doutorado                           | 3            | 0      | 1      | 4      | 0      | 0      | 14     |
| Evasão: Doutorado Direto                    | 0            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      |

F = Feminino, M = Masculino

Fonte: IPEN

#### 4.4.7 Realização das entrevistas

Após a definição dos orientadores, os seguintes passos foram realizados para a aplicação das entrevistas: (1) contato telefônico com os orientadores selecionados para agendar a data da entrevista, limitando o procedimento a uma entrevista por dia. No contato, ao se apresentar, o pesquisador informava o objetivo da pesquisa e mencionava o tempo previsto de duração da entrevista, a saber, entre 30 e 60 minutos; (2) no caso de concordância com a entrevista, o pesquisador foi informado que seria encaminhado um *e-mail* formalizando o convite (disponível no Apêndice A) com o histórico das orientações realizadas pelo orientador e o roteiro da entrevista (Apêndice B) contendo os principais pontos que seriam abordados. O propósito de encaminhar os dados acadêmicos previamente foi o de facilitar a lembrança do orientador sobre suas orientações no programa enquanto a finalidade de encaminhar o roteiro foi minimizar possíveis impactos de expectativas sobre o tema; (3) as informações obtidas em cada entrevista, cuja duração média foi de uma hora, que eram, então, gravadas com a autorização do entrevistado, para então serem tabuladas. A condução da entrevista era avaliada para possíveis correções na forma de direcionamento das questões.

Para esta fase predominantemente qualitativa, seguimos as orientações de Miles & Huberman (1994), que sugerem que para analisar os dados de forma qualitativa deve-se seguir um fluxo contínuo de atividades retratado em três passos: (1) Redução de dados (*data reduction*); (2) Exibição ou exposição de dados (*data display*); (3) Conclusão, Desenho e Verificação (*Conclusion Drawing and Verification*) (p. 10– 12). De acordo com os autores os três passos se interagem antes, durante e após a coleta de dados em forma paralela, conforme demonstra a Figura 8 a seguir:

Componentes da Análise de Dados: Modelo interativo

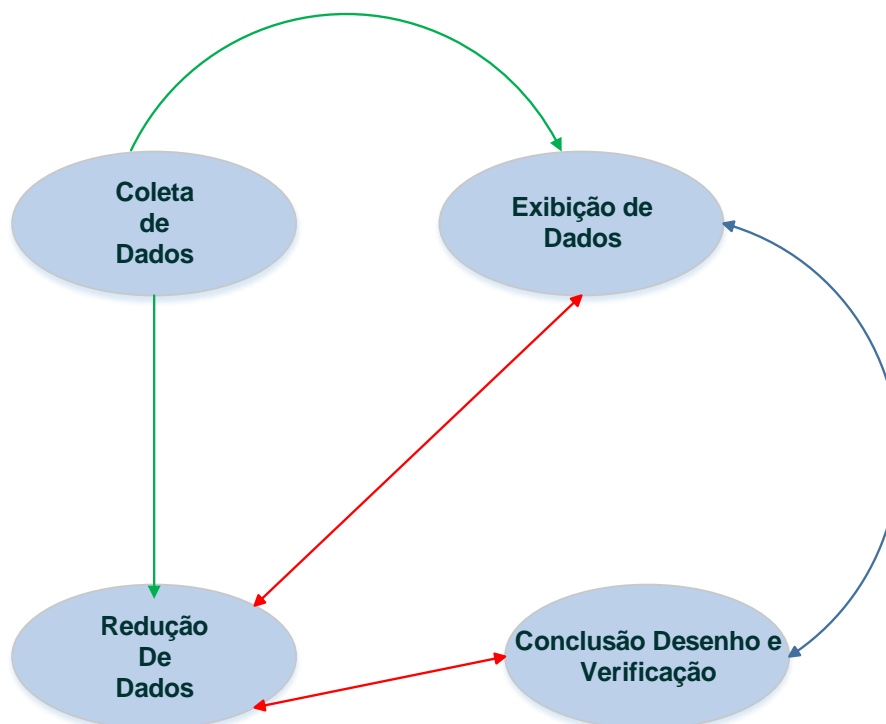


Figura 8: Componentes da Análise de Dados: Modelo interativo.

Fonte: Adaptado de “*Components of Data Analysis: Interactive Model*”, Miles e Huberman (1994, p.12.).

Após coletadas e analisadas as informações seguindo as etapas propostas por Miles e Huberman, conforme demonstrado na figura acima, o passo seguinte envolveu a construção do questionário a ser aplicado via *web* (questionário-*web*).

#### 4.4.8 Elaboração do questionário

Na elaboração do questionário as questões definidas foram distribuídas em seis blocos: critérios de seleção, motivação em casos de desligamentos, lições aprendidas; perfil do orientador; produção acadêmica; e considerações finais. Estes blocos apresentam questões abertas e fechadas.

No primeiro bloco – Critérios de seleção – optou-se pela escala do tipo Likert. Esta opção deve-se ao fato de esta escala ser voltada para a mensuração de graus de importância de um conjunto de itens apresentados em forma de declarações ou juízos que variam de um extremo a outro, mensurando assim o nível de importância ou não importância em relação às afirmações apresentadas.

Para estabelecer os valores, Backer (1995) aponta que as declarações de importância/concordância devem receber valores positivos ou altos, enquanto as declarações de não importância/concordância devem receber valores negativos ou baixos.

Após a definição do tipo de escala para identificar a importância dos critérios apontados, a questão central passou a ser a definição do número de categorias a ser utilizado na escala e, particularmente, da necessidade ou não de inclusão da categoria central. A opção, nesta pesquisa, pelo uso do questionário com seis alternativas sem a posição central que poderia indicar uma posição neutra em relação à questão, e com variação de nenhuma a máxima importância se dá em concordância com os estudos de Akins (2002), que aponta a existência de uma tendência do respondente selecionar a categoria do meio quando não sabe ou não tem vivência na questão. Assim, de acordo com este autor, as pessoas confundem a categoria neutra com “não sei” ou “não aplico”. Após a definição do tipo de escala e do número de categorias, o passo seguinte foi, através da tabulação e da análise das entrevistas, construir a primeira versão do questionário, que contou com 68 questões organizadas em seis blocos.

Para minimizar um possível problema de que as informações obtidas pelo pesquisador poderiam limitar-se às alternativas disponíveis nas questões pré-determinadas conforme observado por Selltitz (1975, p.267), ao longo do questionário foram inseridas questões abertas para que o participante contribuísse, caso desejasse, com observações relevantes ao seu posicionamento, além de um campo opcional para registro do *e-mail* do entrevistado, de modo a permitir o contato do pesquisador para esclarecimentos com relação às questões abertas do questionário-*web*, sendo garantido ao respondente a segurança do anonimato.

Para coleta de dados, por facilidade de uso e custo zero, adotou-se a ferramenta-*web* *Google Docs*. Essa ferramenta é composta de um conjunto de aplicativos da empresa *Google* e funciona totalmente on-line, diretamente no navegador (*browser*), apresentando compatibilidade com os *softwares* *Open Office*, *KOffice* e *Microsoft Office*. De particular interesse desta pesquisa foi utilizado o editor de formulários, por meio do qual se aplicou o questionário encaminhado por *e-mail* aos orientadores.

Uma vez definida a estrutura, o conteúdo das questões e a ferramenta-*web* de coleta de dados, o passo seguinte envolveu um primeiro pré-teste do questionário.

#### 4.4.9 Pré-teste

Nesta etapa da construção do questionário, foi realizado um teste para preenchimento das questões via *web* com acompanhamento presencial do pesquisador no local de trabalho do orientador.

Para esse experimento foram selecionados sete orientadores com base no perfil estabelecido anteriormente, dos quais dois já haviam participado na elaboração do questionário; quatro outros orientadores apresentavam perfis semelhantes ao grupo inicial e um orientador possui perfil diferentemente dos demais, pois tinha cadastro apenas no curso de mestrado e possuía dois anos como orientador do IPEN.

Antes de iniciar o preenchimento do questionário, o respondente foi orientado que não haveria interação entre ele e o pesquisador, a fim de estimar o tempo médio de resposta e identificar suas dificuldades de interpretação e suas reações às questões. No entanto, após a conclusão do preenchimento do questionário, o respondente foi estimulado a compartilhar suas impressões sobre a pesquisa e a relatar suas dificuldades de preenchimento, buscando aprimorar o questionário por meio de possíveis críticas e/ou sugestões.

O acompanhamento do preenchimento evidenciou algumas falhas de ordem técnica que poderiam prejudicar a coleta de dados, tais como travamento do questionário-*web* devido a erro no planejamento do direcionamento automático após a resposta de uma determinada questão, e dificuldade de interpretação de algumas questões, fato que acarretava maior tempo para preenchimento do questionário. Ao término de cada encontro, os orientadores eram informados que durante o processo de análise das melhorias, eles poderiam ser contatados novamente caso houvesse alguma dúvida e que, quando os ajustes fossem finalizados, receberiam a versão definitiva para preenchimento do questionário.

#### 4.4.10 Ajuste e finalização do questionário

Ao tabular as informações e impressões colhidas no preenchimento do pré-teste foi identificada a necessidade de manter novo contato com três

participantes. Assim, foram realizados cinco novos encontros/entrevistas e nessas oportunidades as dúvidas foram esclarecidas, pois houve a oportunidade de ouvi-los sobre a última versão do questionário elaborado. Ao final da terceira rodada de entrevistas, chegou-se ao questionário definitivo, cuja versão encontra-se no Apêndice D. Tal questionário conta com 67 questões, sendo 26 fechadas na forma de múltiplas escolhas, 33 do tipo Likert, compostas por seis categorias que variam de nenhuma a máxima importância, e oito questões abertas. A última questão, de preenchimento opcional, solicita *e-mail* para contato e tem por objetivos sanar possíveis dúvidas a respeito do preenchimento, encaminhar o resultado da pesquisa aos participantes e funcionar como controle dos respondentes para auxiliar na etapa da aplicação do questionário e da coleta de dados.

#### 4.4.11 Aplicação do questionário *on-line*

Para encaminhar o *e-mail* que convidasse os orientadores a participarem da pesquisa solicitou-se à secretaria de pós-graduação do IPEN a relação de orientadores ativos em março de 2015 contendo *e-mail* e número do telefone para contato.

Em posse da lista, o primeiro contato se deu por meio do encaminhamento de *e-mail*, disponível no Apêndice C, aos 135 orientadores que estavam ativos em março de 2015. O texto que os convida a participar descreve o objetivo da pesquisa e disponibiliza um *link* que ao ser acionado encaminha os respondentes para o questionário *on-line*. Como resultado do primeiro encaminhamento/contato obteve-se adesão de 36 orientadores, ou seja, 26% do total de orientadores em dez dias.

#### 4.4.12 Reforço de *e-mail*

No décimo primeiro dia, os respondentes foram tabulados e novamente encaminhou-se o convite por *e-mail* para os orientadores que não haviam participado. Apesar de o questionário não prever a identificação do respondente, o controle de participação foi efetuado através do endereço de *e-mail* informado na última pergunta do questionário. Em todas as etapas do processo o sigilo do participante foi assegurado. Após uma semana do reforço, obteve-se mais dez participações, atingindo um número de 46 respostas (34%).

#### 4.4.13 Contato com os orientadores que não responderam à pesquisa

Decorridos sete dias do segundo encaminhamento, iniciou-se contato telefônico com os orientadores que ainda não haviam participado, oportunidade na qual o conteúdo da pesquisa foi explicado e na qual nova solicitação de colaboração foi feita; caso concordasse, o *e-mail* com o *link* era novamente encaminhado. Essa etapa durou vinte dias, durante os quais foram realizados mais de 300 telefonemas que resultaram em 42 novas participações, totalizando assim 88 respostas (65%).

##### 4.4.13.1 Envio de *e-mail* para os orientadores contatados

Mesmo tendo atingido 88 respostas, encaminhou-se novamente *e-mails* para os orientadores que não haviam ainda respondido a pesquisa, isto é, 47 de um total de 135 orientadores, por meio do qual lhes foi informado que o prazo de resposta se encerraria em uma semana, dado que se tratava de uma pesquisa *survey* transversal (*cross-sectional*) e, portanto, contava com período delimitado para coleta de dados.

Foram recebidas mais quatro respostas, totalizando 92 participantes na pesquisa, o equivalente a 68% da população composta por 135 orientadores que se encontravam ativos no Programa de Pós-Graduação do IPEN. Dos 43 orientadores que não participaram da pesquisa, três estavam fora do país e dois se encontravam afastados das atividades.

#### 4.4.14 Tabulação dos dados

Em função da necessidade de padronização das informações na fase de análise, após a etapa de coleta de dados, procedeu-se à tabulação e formatação da base de dados para as questões fechadas, cujo objetivo era construir uma planilha numeral padronizada que atendesse às necessidades do software *SmartPLS* utilizado para análise dos dados. Dessa forma, atribuiu-se valores numéricos às respostas, conforme a Tabela 8 abaixo.

Tabela 8: Conversão opção x valor

| Questões Tipo    | Número de opções    |               |         |         |         |                    |         |         |         |          |
|------------------|---------------------|---------------|---------|---------|---------|--------------------|---------|---------|---------|----------|
|                  | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 | Opção 4 | Opção 5 | Opção 6            | Opção 7 | Opção 8 | Opção 9 | Opção 10 |
| Multipla Escolha | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 | Opção 4 | Opção 5 | Opção 6            | Opção 7 | Opção 8 | Opção 9 | Opção 10 |
| Multipla Escolha | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 | Opção 4 | Opção 5 | Opção 6            | Opção 7 | Opção 8 | Opção 9 |          |
| Multipla Escolha | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 | Opção 4 | Opção 5 | Opção 6            | Opção 7 | Opção 8 |         |          |
| Multipla Escolha | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 | Opção 4 | Opção 5 | Opção 6            | Opção 7 |         |         |          |
| Multipla Escolha | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 | Opção 4 | Opção 5 | Opção 6            |         |         |         |          |
| Multipla Escolha | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 | Opção 4 | Opção 5 |                    |         |         |         |          |
| Multipla Escolha | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 | Opção 4 |         |                    |         |         |         |          |
| Multipla Escolha | Opção 1             | Opção 2       | Opção 3 |         |         |                    |         |         |         |          |
| Likert           | Nenhuma importância | Quase Nenhuma | Pouca   | Alguma  | Muita   | Máxima Importância |         |         |         |          |
| Dicotômicas      | Sim                 | Não           |         |         |         |                    |         |         |         |          |
| Valor Atribuído  | 1                   | 2             | 3       | 4       | 5       | 6                  | 7       | 8       | 9       | 10       |

Fonte: Nossa autoria

A planilha “Análise dos dados”, contendo as respostas dos orientadores convertidas em “valores”, é apresentada no Apêndice M. A questão 67 que solicita o *e-mail* para contato foi atribuído o valor de -1 em função da garantia do sigilo assegurada aos respondentes.

A Figura 9 a seguir demonstra os principais passos seguidos para a construção do questionário e coleta dos dados.



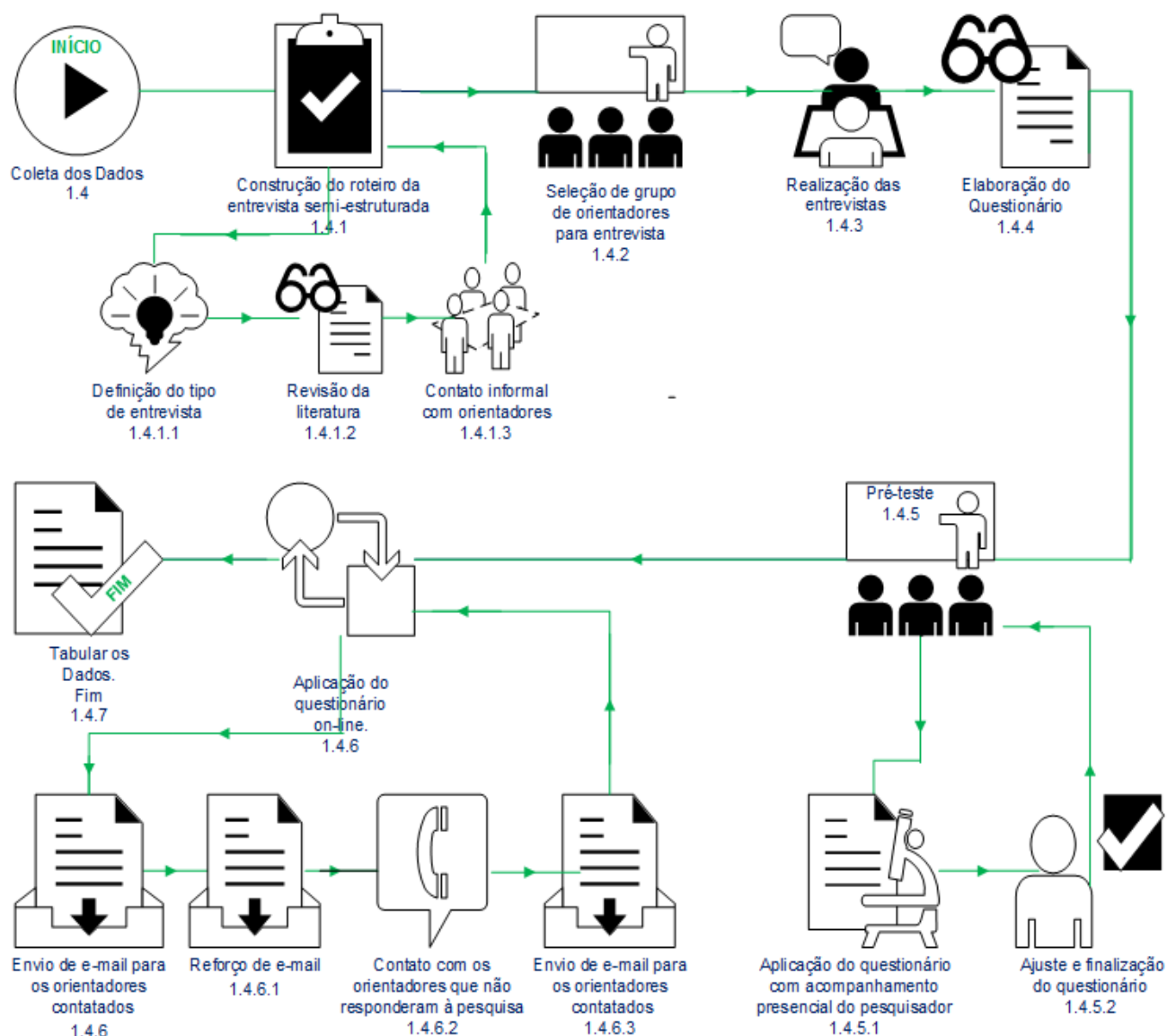


Figura 9: Levantamento dos dados

Fonte: Nossa autoria.

#### 4.5 Modelagem e análise das relações de dependência

Nesta seção secundária apresentam-se o método e o instrumento eleitos para análise dos dados a fim de constatar ou não as relações de dependência/associação entre os critérios de escolha de um candidato à pós-graduação utilizados por um orientador com a sua produção acadêmica e com a evasão de seus orientandos. Inicialmente, serão apresentados alguns conceitos que embasaram esta pesquisa.

#### 4.5.1 Constructos ou variáveis latentes

Para identificar quais critérios são utilizados pelos orientadores na seleção de candidatos a orientandos, os critérios apontados pelos orientadores foram classificados em dois grupos distintos: objetivos e subjetivos, relacionados a oito constructos; em seguida buscou-se constatar as associações entre os constructos com a produção acadêmica e a evasão dos orientandos. No entanto, antes de demonstrar as relações é importante apresentar alguns conceitos que serão mencionados ao longo da pesquisa.

Primeiramente, o conceito de critério objetivo e subjetivo acompanha a seguinte definição para efeito desta pesquisa: foram classificados como objetivo os critérios para os quais a avaliação é feita a partir de dados e informações documentadas – 18 questões de 33 –; e como subjetivo, aqueles para os quais não havia nenhuma evidência ou fato concreto a ser analisado ou aqueles que envolvem interpretações de dados e informações não documentadas – 15 questões de 33.

Outro conceito importante para efeito desta pesquisa é o de constructo. De acordo com McClelland (1951), constructos ou construtos são representações resumidas de uma diversidade de fatos, que têm por objetivo a simplificação do pensamento ao agrupar alguns acontecimentos sobre um mesmo título geral. Para Martins e Pelissaro (2005), o constructo a ser utilizado em uma pesquisa “deve ser definido de tal forma que permita ser delimitado, traduzido em proposições particulares observáveis e mensuráveis” (p. 83). Pode-se depreender, assim, que se trata de operacionalização de abstrações lógicas utilizadas nas construções da teoria, de forma que seja possível inferir medições. A função de um constructo é, segundo Grawitz (1975), organizar a realidade, guiar a investigação e designar por abstração através da imaginação daquilo que não é tão perceptível.

Conectado ao conceito de constructo há o conceito de variáveis latentes (VL). O termo refere-se a “um conceito teorizado e não observado que pode ser aproximado por variáveis observáveis ou mensuráveis” (HAIR *et al.*, 2005, p.470). Na presente pesquisa, as variáveis observadas são as coletadas através do questionário-*web*, na forma de questões fechadas – explicações sobre como essas questões fechadas foram agrupadas para representar as variáveis latentes (ou constructos) serão apresentadas mais adiante no item 4.6. No âmbito da presente

pesquisa constructos e variáveis latentes serão tratados como conceitos equivalentes.

#### 4.5.2 Fase Quantitativa da análise

Como parte da preparação para a fase quantitativa da pesquisa, as questões foram organizadas em torno de dois grandes grupos de critérios: objetivos e subjetivos, tal como está descrito na seção 3.5.1 da Metodologia.

Considerando o seu próprio processo de escolha de candidatos para o programa de pós-graduação, o orientador escolheu o grau de importância de cada pergunta para o seu critério de escolha, utilizando a seguinte escala de importância: (1) nenhuma; (2) quase nenhuma; (3) pouca; (4) alguma; (5) muita ou (6) máxima importância.

Para representar o bloco 5 (Produção Acadêmica), as seguintes informações sobre o orientador foram solicitadas: (1) número de orientações de mestrado concluídas; (2) número de orientações de doutorado concluídas; (3) número de artigos publicados em revistas internacionais; (4) número de artigos publicados em revistas internacionais tendo um orientando ou orientado como coautor; (5) número de artigos publicados em revistas nacionais; (6) número de artigos publicados em revistas nacionais com orientando ou orientado como coautor; (7) número de egressos que mantêm alguma parceria de pesquisa/publicações; (8) número de pedidos de patentes nacionais em que consta como um inventor; (9) número de pedidos de patentes internacionais em que consta como um inventor; (10) número de pedidos de patentes nacionais que contém a participação de seus orientandos; e (11) número de pedidos de patentes internacionais em que consta a participação de seus orientandos. No bloco 2 — Motivações que levam ao desligamento do candidato — solicitou-se informações referentes ao número de orientandos no mestrado e no doutorado que não completaram o curso. Ao responder as perguntas relativas aos Blocos 2, 5 e 6, o respondente opta por uma das seguintes respostas: (1) nenhum; (2) a partir de 1 a 5; (3) 6 a 10; (4) 11 a 15; (5) 16 a 20, ou (6) mais do que 20.

#### 4.5.3 Passos de ajuste dos dados

Uma vez definida pela Modelagem de Equação Estruturais (MEE) e eleito o *Software SmartPLS* como instrumento a ser utilizado para identificar as

correlações das variáveis, iniciou-se a formatação dos dados para poder inserir-los no *software*, seguindo os seguintes passos para padronização da base de dados:

- 1) Após a tabulação dos dados conforme já descrito na metodologia, adequou-se as respostas contidas na planilha a uma forma inteligível para o SmartPLS atribuindo-se valores numéricos às questões conforme exemplo já apresentado:

Questão 49: Seu Doutorado foi na área de:

( ) Exatas; ( ) Humanas; ( ) Biológicas.

Neste exemplo atribuiu-se o número 1 para área de exatas; 2 para humanas e 3 para biológicas. Desta forma, o respondente ao assinalar uma das opções, tem como contrapartida na planilha o número correspondente à alternativa escolhida.

- 2) O segundo passo foi atribuir o valor -1 para as questões que não haviam sido respondidas pelo participante ou não se aplicasse ao curso, no caso de mestrado. Quando uma célula apresenta um valor negativo, neste caso -1, o software despreza o conteúdo desta célula na análise.
- 3) O terceiro passo foi separar as respostas referentes ao programa de mestrado e de doutorado. O questionário apresentava questões que deveriam ser respondidas para o curso de mestrado e para o curso de doutorado. Exemplo: a questão 15 (quinze) do tipo Likert, apresentada na Figura 10, solicita que se escolha/assinale um oval por linha, ou seja, o participante deve responder para o candidato a mestrando e para o candidato a doutorando. Nesses casos atribuiu-se, para chavear, o número 1 para o mestrado e o número 2 para o doutorado.

**15 - O candidato se apresentar em função da divulgação de bolsas.**

*Marcar apenas uma oval por linha.*

|           | Nenhuma importância   | Quase Nenhuma         | Pouca                 | Alguma                | Muita                 | Máxima importância    |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Figura 10: Ilustração da Questão 15

Fonte: Nossa autoria.

O questionário, que teve a participação de 92 respondentes, a partir dessa divisão mestrado x doutorado passou a contar com 176 respostas para a análise, pois dos 92 orientadores 8 só orientavam no programa de mestrado e 84 no mestrado e doutorado. O questionário se encontra disponível no (Apêndice D).

- 4) Para as questões de cunho dissertativo atribuiu-se o valor de -1. Esta opção se dá pelo fato do SmartPLS ter característica quantitativa. Tal contribuição na pesquisa poderá ser fruto de análise futura. Atribuiu-se também valor de -1 para as questões que não foram respondidas.
- 5) O quinto passo foi carregar a planilha adaptada para o software no SmartPLS. Para isso é necessário gravar/salvar a planilha no formato CSV (arquivo separado por vírgula).

#### 4.5.4 A Modelagem por Equações Estruturais (MEE)

Para verificar a existência de associação ou não entre as variáveis independentes e dependentes adotou-se a Modelagem por Equações Estruturais (MEE) pelo fato de essa técnica possuir duas características distintas de interesse para essa investigação: (1) estimação de múltiplas e inter-relacionadas relações de dependência e (2) habilidade para representar conceitos não observáveis nessas relações e explicar o erro de mensuração no processo de estimação (HAIR JR. *et al.*, 2009, p. 543).

O método de estimação da MEE é baseado em componentes *Partial Least Squares Path Modeling (PLS-PM)* ou simplesmente PLS. Dentre as principais razões para uso desse método na presente pesquisa, está (1) maior flexibilidade em termos de requisitos da teoria sob investigação (ou seja, é apropriada para estudos exploratórios); (2) não há necessidade de suposição quanto à distribuição dos dados; (3) pode haver tanto indicadores formativos como reflexivos no modelo de mensuração; e (4) requisito em termos de tamanho de amostra pequeno quando comparado com outros métodos de estimação (ZWICKER; SOUZA; BIDO, 2008, p. 4).

A MEE emprega dois submodelos: o modelo de mensuração e o modelo estrutural. O primeiro deles especifica os indicadores para cada constructo e avalia a confiabilidade de cada constructo; o segundo, porém, é usado para representar as inter-relações ou relações de dependência entre os constructos (HAIR *et al.*,

2005, P. 470). Assim, o desafio passou a ser identificar um conjunto de constructos que pudessem servir de base para relacionar os critérios adotados pelos orientadores em sua decisão de aceitar ou não um candidato a orientando do Programa de Pós-Graduação do IPEN.

Para chegar aos constructos/variáveis latentes utilizados nesta pesquisa, após a aplicação do questionário, procedeu-se a uma análise bibliográfica que procurou identificar termos empregados em pesquisas correlatas que pudessem conferir sentido ao agrupamento das questões aplicadas no levantamento dos dados; na seção secundária a seguir, os constructos eleitos são apresentados bem como as respectivas definições que justificaram as escolhas.

#### **4.6 Apresentação dos constructos**

De acordo com Lakatos & Marconi (1983), o sentido empregado ao termo “constructo” é o de agrupamento de dados que apresentem uma relação entre si com o fenômeno estudado; tratam o constructo, portanto, como um conceito consciente e deliberadamente adotado com propósito científico (p. 99-100). Nesta pesquisa buscou-se, através de uma representação simplificada em um “termo”, explicar a totalidade do fenômeno estudado.

Desse modo, a partir da análise efetuada, oito constructos foram identificados para esta pesquisa: afinidade eletiva; desempenho; disponibilidade; experiência; formação; habilidade; motivação; e referência. Identificados os constructos, buscou-se o aporte teórico que sustenta os conceitos estabelecidos para o agrupamento das questões.

##### **4.6.1 Afinidade eletiva**

Max Weber *apud* Thiry-Cherques (1997) ao estudar o comportamento da sociedade, concluiu que ela se apresenta fragmentada e contraditória e estrutura seus relacionamentos de forma ora antagônica, ora afins. As relações resultantes entre ambas são consideradas afinidades eletivas. O termo “afinidade eletiva” compreende, pois, uma atração, uma escolha recíproca, uma combinação. (p. 6).

Dada a importância da questão do relacionamento orientador-orientando, ficou estabelecido como um dos constructos, para esta pesquisa, a afinidade eletiva. A importância desse relacionamento é evidenciada em estudos

realizados por Martins (1997) acerca da relação orientador x orientando presentes em trabalhos técnico-científicos, em cujos textos ele aponta que todos os orientadores pesquisados reconhecem a necessidade mútua de empatia e a importância do estabelecimento de um bom relacionamento entre orientandos e orientadores (p. 61). Corroboram com o aspecto da importância desse relacionamento pesquisas de Freitas e Zawislak (1996), Fernandes; Klering e Aguiar (1993) e de Lehmann e Rodrigues Jr (2001).

#### 4.6.2 Desempenho

Para o fator desempenho do candidato são considerados, para fins desta pesquisa, dois momentos de sua vida acadêmica: seu histórico escolar na graduação e pós-graduação e, particularmente, seu desempenho em disciplinas cursadas como aluno especial ou ouvinte na pós-graduação. De acordo com a definição encontrada no *Dicionário Houaiss*, pode-se entender por “desempenho” o modo pelo qual alguém se comporta tendo em conta sua eficiência; no sentido administrativo, porém, o autor observa que o desempenho é a execução de uma tarefa cujos resultados serão analisados para avaliar necessidade de melhoria ou modificação (HOUAISS; VILLAR, 2009).

Na Inglaterra, Armstrong (2004) realizou estudos relativos ao desempenho, por meio dos quais destaca fatores inerentes à afinidade acadêmica *versus* afinidade pessoal, confiança, afeição e colaboração honesta; verificou que orientadores com estilo analítico tinham obtido melhores resultados do que aqueles com estilo intuitivo. Alunos de estilo analítico que contavam com orientadores analíticos tiveram desempenho superior e percepções mais elevadas. Em sua pesquisa, o autor considerou uma variável independente, estilo cognitivo, e como variável dependente: a qualidade do processo de orientação e o desempenho acadêmico do aluno. Destaca, ainda, a importância da familiaridade cognitiva entre orientador e orientando. Nesta pesquisa, procurou-se identificar se o desempenho acadêmico do estudante é utilizado como fator impactante no processo decisório do orientador de acordo com o seu perfil.

#### 4.6.3 Disponibilidade

A disponibilidade, enquanto fator de análise decisória, está ligada a duas variáveis específicas nesta pesquisa: tempo e recursos econômicos para

manutenção dos candidatos. O fator “disponibilidade” já foi apontado em algumas pesquisas sobre a relação orientador-orientando na pós-graduação e seus efeitos na evasão, tais como as realizadas por Leite Filho e Martins (2006, p. 65), Martins (1997, p.62) e Santos Filho e Carvalho (1991, p.78), que indicam a falta de tempo dos alunos para as atividades da dissertação como um fator comportamental que dificulta a relação orientador-orientando.

Ao analisar as dificuldades de elaboração de teses e dissertações no Programa de Pós-Graduação em Psicologia em uma universidade pública, Luna (1983) destaca, entre outras causas, a falta de tempo e de recursos econômicos.

Em pesquisa realizada sobre a evasão dos alunos do Programa de Pós-Graduação da FEUSP: 1990 a 2000, Souza; Oliveira e Gonçalves (2003) indicaram que boa parte apontou como razão para evasão fatores exógenos ao programa e que dos evadidos 89% ocorreram com candidatos que não recebiam bolsas. De acordo com os autores, a ausência de suporte financeiro “pode significar maior dificuldade no desenvolvimento ideal de sua pós-graduação.” (p. 200).

#### 4.6.4 Experiência

O quarto fator ou constructo, experiência, remete não só às vivências acadêmicas e profissionais que o candidato teve durante sua trajetória até a pós-graduação, mas também ao produto de interações sociais.

Não se trata de atribuir um sentido político ao termo, mas de identificar se a sociabilidade também foi um critério para escolha do candidato. De acordo com Silva (2009) “a sociabilidade constrói-se nas interações sociais entre os indivíduos nos círculos sociais, desta maneira provoca combinações diversas entre os indivíduos em interação” (p. 279). Para Simmel (1983), a sociabilidade tem um caráter lúdico, no qual interesse e racionalidade não estão envolvidos como móveis da interação (p. 168).

Apesar do destaque lúdico atribuído à sociabilidade, no contexto desta pesquisa, o foco da análise das interações construídas institucionalmente ou em eventos sociais buscam identificar, do lado do orientador, orientandos comprometidos que consigam concluir as pesquisas e, do lado do candidato, um orientador com conhecimento técnico em sua proposta de pesquisa e que possa orientá-lo. Ao utilizar, nesta pesquisa, o constructo experiência, não só alicerçado nos conhecimentos técnicos cuja importância é apontada em estudos como de



Leite Filho (2004, p. 75); Freitas e Zawislak, (1996, p. 6) e de Alvez, Espindola e Lanchdetti (2012, p. 137), que destacam a maior facilidade de condução da pesquisa pelos orientandos que tem conhecimento teórico-metodológico, mas também na experiência no sentido da convivência, nos relacionamentos construídos entre orientador e orientando nos diversos cenários. Espera-se, pois, identificar de acordo com o perfil do orientador se a utilização do fator experiência na sua tomada de decisão foi profícua para seus resultados.

#### 4.6.5 Formação

A formação como variável latente procura identificar o perfil acadêmico do estudante por meio de critérios que deem conta de informar se sua formação é correlata à área de pesquisa, se é oriundo de escola pública ou privada, se a faculdade em que cursou a graduação/pós-graduação é bem-conceituada pela CAPES/MEC.

Estudos realizados por Santos Filho e Carvalho (1991) apontam que a falta de formação básica do estudante na área de pesquisa e de métodos e técnicas de pesquisa são fatores que podem levar à evasão (p. 76). Kuenzer e Moraes (2005) destacam, em seus estudos, o fato de que a inexperiência em pesquisa, articulada à não rara fragilidade da formação teórica anterior, põe em risco a conclusão de orientações e expõe a pouca robustez das dissertações que podem, segundo as autoras, pôr em risco a qualidade da formação posterior (p. 1349).

#### 4.6.6 Habilidade

De acordo com o *Dicionário Houaiss*, “habilidade” é ter mestria, bom conhecimento para resolução de problemas (HOUISS e VILLAR, 2009). O constructo relativo à habilidade busca identificar junto aos estudantes sua capacidade de interpretar um determinado texto, bem como se comunicar em outro idioma – no caso, o inglês. Santos Filho e Carvalho (1991) apontam a falta de habilidade no levantamento de dados como um dos fatores de evasão na fase de elaboração das dissertações (p. 76).

#### 4.6.7 Motivação

Pesquisa realizada por Massi e Queiroz (2014) aponta como motivação dos estudantes para cursar a Iniciação Científica três principais razões: complementação do ensino de graduação; desenvolvimento pessoal e profissional

do aluno; e interesse em conhecer e realizar a pesquisa. Enquanto fator, para efeitos desta pesquisa, a motivação busca identificar se a ao se candidatar a um curso *stricto sensu*, ela é utilizada pelo orientador como critério de decisão para aceitar ou não um candidato ao mestrado ou ao doutorado.

#### 4.6.8 Referência

Nota-se que a referência ou indicação, segundo identificou-se preliminarmente, proporciona ao orientador uma segurança quanto à expectativa de desempenho do candidato. Tal expediente é utilizado por diversos cursos de pós-graduação, dentre eles os de mestrado e de doutorado em Administração pela Fundação Getúlio Vargas em São Paulo (FGV), pela Faculdade de Engenharia Industrial – (FEI) e nos cursos de mestrado e doutorado em Engenharia pelo Instituto de Tecnologia Aeronáutica – (ITA). Nesses cursos, na fase de seleção do candidato, são solicitadas cartas de referência<sup>18</sup>.

Pesquisa realizada por Nelson; Canada e Lancaster (2003) acerca dos critérios de admissão em 25 programas de doutorado identificou que “todos os 25 dos programas CAPREP que responderam relataram o uso de cartas de recomendação ao tomar decisões de admissão” (p.9, tradução nossa)<sup>19</sup>. Além das cartas de recomendação, também foi evidenciado o uso de entrevistas individuais, bem como dos objetivos de pesquisa e das experiências de trabalho.

### 4.7 Operacionalização do Modelo Conceitual de Pesquisa

Para identificar e analisar os critérios adotados pelos orientadores na seleção dos candidatos, as questões fechadas referentes aos critérios objetivos (01 a 19) e aos critérios subjetivos (21 a 34) do questionário foram analisadas com base em seu conteúdo e agrupadas aos constructos presentes em cada uma das questões.

A partir da interpretação do conteúdo de cada uma das 33 questões agrupadas em cada constructo, identificou-se que um mesmo constructo apresenta questões integrantes dos critérios inicialmente pré-definidos no questionário como

---

<sup>18</sup> Pesquisa feita junto aos sites das instituições em 2014.

<sup>19</sup>Texto original: “All 25 of the responding CAPREP programs reported using letters of recommendation when making admission decisions” (CAPREP – Council for Accreditation of Counseling and Related Educational Programs).

objetivos e outras como critérios subjetivos; ou seja, alguns constructos foram mensurados com critérios objetivos e subjetivos (afinidade com quatro questões objetivas e quatro subjetivas; desempenho com duas questões objetivas e três subjetivas, disponibilidade com duas questões subjetivas, experiência com três questões objetivas e duas subjetivas, formação com quatro objetivas, habilidade com uma objetiva e duas subjetivas). Os oito constructos, anunciados no bloco 1 do modelo conceitual de pesquisa, com indicadores representados pela perspectiva Objetiva e Subjetiva, são apresentados na Figura 11 a seguir.

| Constructos     | Objetivo | Notação do constructo no modelo | Nª da questão no questionário | Subjetivo | Notação do constructo no modelo | Nª da questão no questionário |
|-----------------|----------|---------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------------|-------------------------------|
| Afinidade       | 4        | O-AFIN                          | 6, 8, 10, 18                  | 4         | S-AFIN                          | 21, 28, 29, 33                |
| Desempenho      | 2        | O-DESEMP                        | 5 e 11                        | 3         | S-DESEMP                        | 26, 27, 34                    |
| Disponibilidade | 0        | -                               | -                             | 2         | S-DISP                          | 24, 25                        |
| Experiência     | 3        | O-EXP                           | 16,17,19                      | 2         | S-EXP                           | 2, 31                         |
| Formação        | 4        | O-FORM                          | 3,4,7,9                       | 0         | -                               | -                             |
| Habilidade      | 1        | O-HABIL                         | 1                             | 2         | S-HABIL                         | 30, 32                        |
| Motivação       | 1        | O-MOTIV                         | 15                            | 2         | S-MOTIV                         | 22, 23                        |
| Referência      | 3        | O-REF                           | 12, 13, 14                    | 0         | -                               | -                             |
| Total           | 18       | -                               | -                             | 15        | -                               | -                             |

Figura 11: Classificação constructos x perspectivas objetivas e subjetivas  
Fonte: Nossa autoria.

Ao analisar a Figura 11 pode-se observar que, dependendo da questão, os constructos/variáveis latentes de 1ª ordem aparecem como objetivas ou subjetivas. A definição de objetividade e subjetividade já anteriormente apresentada norteou a classificação em função da interpretação da questão.

Para ilustrar a classificação, destacam-se na Tabela 9 as questões de número 06, 08, 10 e 18, classificadas como Afinidade Objetiva, e as questões 28, 29, 33 e 35, consideradas Afinidade Subjetiva. A classificação adotada para efeito desta pesquisa ocorreu com base na interpretação do autor dos conceitos apresentados subjacentes a esta classificação.

Tabela 9: Constructo Afinidade

| Constructo Afinidade  |           |           | Grau de Importância   |                       |                       |                       |                       |                       |
|---|-----------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| QUESTÃO   | CRITÉRIO  | CURSO     | Nenhuma Importância   | Quase Nenhuma         | Pouca Importância     | Alguma Importância    | Muita Importância     | Máxima Importância    |
| 06 - Correlação entre a formação acadêmica e a futura área de pesquisa. | Objetivo  | Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   |           | Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 08 - O candidato ter sido orientado na iniciação científica por você.   | Objetivo  | Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   |           | Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10 - O candidato ter sido orientado no Mestrado por você.               | Objetivo  | Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   |           | Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 18 - O candidato estar atuando na minha área de pesquisa.               | Objetivo  | Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   |           | Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 21 - Perfil do candidato(a) ser adequado(a) à linha de pesquisa.        | Subjetivo | Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   |           | Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 28 - Conhecimento da linha de pesquisa de outros orientadores.          | Subjetivo | Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   |           | Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 29 - Conhecimento do candidato sobre a minha linha de pesquisa.         | Subjetivo | Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   |           | Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 33 - Intuição acerca do candidato.                                      | Subjetivo | Mestrado  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   |           | Doutorado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Fonte: Nossa autoria

Para representar a parte relacionada à “Produção Acadêmica” (Bloco 3 modelo conceitual de pesquisa – Bloco 5 do questionário) foram solicitadas as seguintes informações do orientador coletadas por meio de oito questões: (Q-54) número de orientações de mestrado concluídas e número de orientações de doutorado concluídas; (Q-55) número de artigos publicados em revistas de circulação internacional; (Q-56) número de artigos publicados em revistas de circulação internacional tendo um orientado ou orientando seu como coautor; (Q-57) número de artigos publicados em revistas de circulação nacional; (Q-58) número de artigos publicados em revistas de circulação nacional tendo um orientado ou orientando seu como coautor; (Q-59) com quantos egressos mantém alguma parceria de pesquisa/publicações mestrado e doutorado; (Q-60) número de pedidos de patentes nacionais e internacionais em que consta como inventor; e (Q-61) número de pedidos de patentes nacionais e internacionais em que consta a participação de seus orientandos.

Ainda no Bloco 3 do modelo conceitual de pesquisa buscou-se identificar a “evasão” ocorrida - Bloco 2 do questionário: motivação em caso de desligamento – apesar de contar com três questões (36, 37 e 38), considera-se apenas a questão (Q36) para o cálculo da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) – Q36: Número de orientandos de mestrado e/ou doutorado que não concluíram o curso; esta decisão ocorre porque, das três questões, apenas a questão 36 é de natureza intervalar; as questões 34 e 35 são ordinais e, portanto, não sofrem tratamento no *software* SmartPLS utilizado para tratamento e análise dos dados. Para responder às questões relacionadas aos quesitos produção e evasão, os orientadores escolheram uma das seguintes alternativas: (1) nenhum; (2) de 1 a 5; (3) de 6 a 10; (4) de 11 a 15; (5) de 16 a 20 ou (6) mais de 20.

Para atender ao Bloco 4 “Perfil do orientador”, foram solicitadas as seguintes informações do respondente: (1) sexo (masculino ou feminino); (2) programa ao qual está vinculado (TNA, TNM ou TNR); (3) se teve ocorrência de aceitação indevida, ou seja, se na ocasião da avaliação de algum candidato pelo orientador, esse candidato poderia ter sido reprovado, mas acabou sendo aprovado (sim ou não); e (4) tempo de orientação pós-graduação.

Para operacionalizar o modelo conceitual de pesquisa a partir de uma análise e do entendimento dos constructos subjacentes às questões fechadas, buscou-se identificar e quantificar os critérios objetivos e subjetivos, de forma a constatar a existência ou não de associação de tais critérios (bloco 1 – variáveis independentes) com a produção acadêmica e a evasão (bloco 3 – variáveis dependentes). A partir da análise chegou-se ao seguinte modelo representativo dos critérios objetivos e subjetivos demonstrado na Figura 12 a seguir:

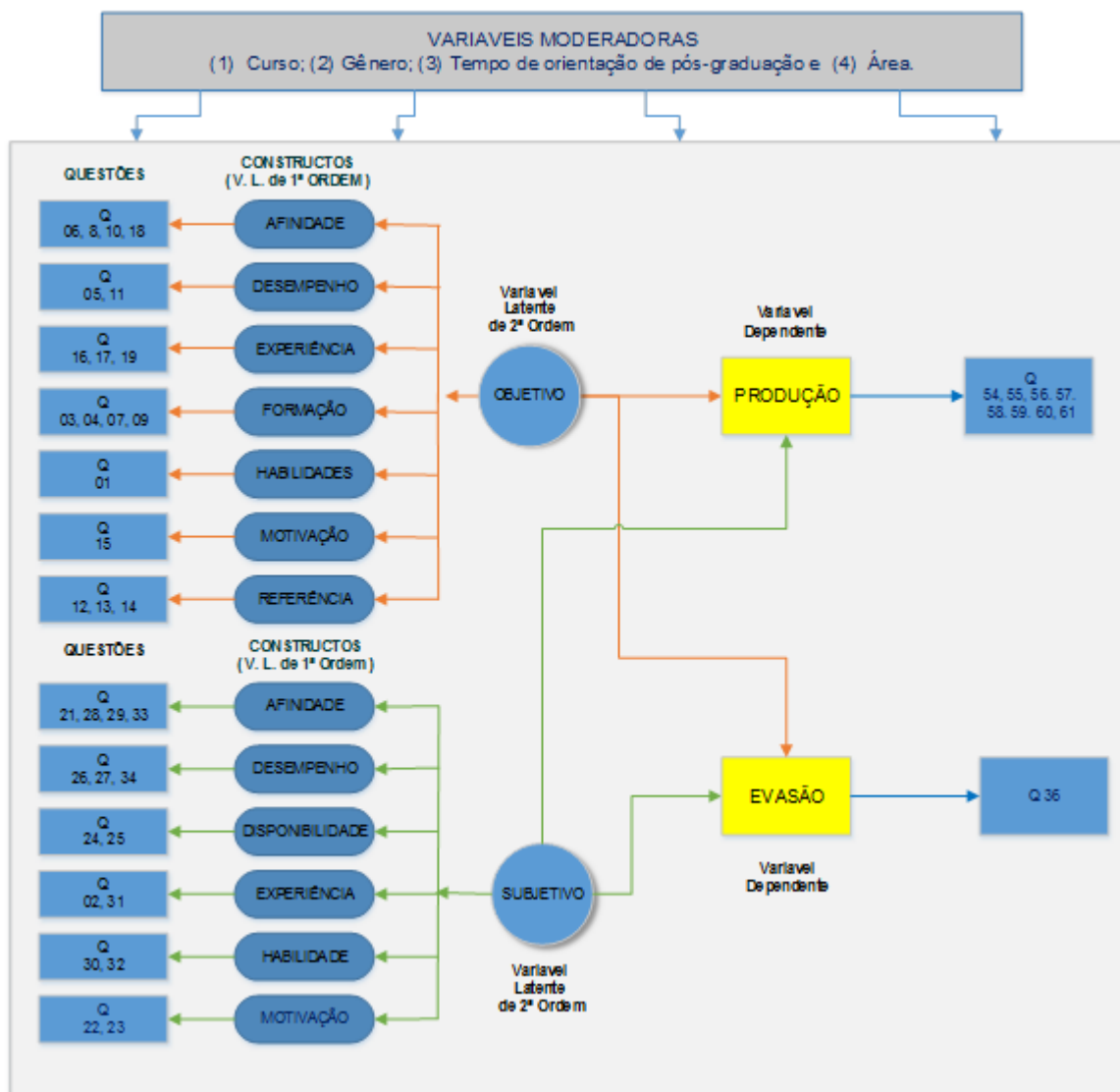


Figura 12: Modelo operacional para a análise dos dados levantados  
Fonte: Nossa autoria.

Nesse modelo foram inseridas duas variáveis latentes de segunda ordem, Objetivo e Subjetivo, de forma que fosse possível analisar o grau de associação de forma conjunta dos constructos objetivos e subjetivos (como variáveis latentes de primeira ordem) com as variáveis dependentes; observou-se também a associação das questões referentes à evasão e à produção acadêmica com as respectivas variáveis dependentes.

#### 4.7.1 O software SmartPLS

Considerando a opção feita para a análise de dados quantitativos relativos aos critérios adotados pelos orientadores, tal como anunciado, decidiu-se utilizar uma técnica de análise de dados multivariados denominada Modelagem de

Equações Estruturais (MEE). De acordo com Hair HAIR JR. *et al.* (2009) a MEE é um grupo de modelos estatísticos que procuram esclarecer as relações entre diversas variáveis, ao explicar essas relações “ela examina a estrutura de inter-relações expressas em uma série de equações, semelhante a uma série de equações de regressão múltipla” (p. 543). As equações demonstram as relações entre constructos envolvidos na análise.

Segundo Ringle, Silva & Bido (2014), em modelos que apresentam “poucos dados e/ou modelos com suporte teórico menos consagrado ou ainda pouco explorado”, a ideia é que façam “uso de modelagens de equações estruturais baseada em variância (VB-SEM) ou em modelos de estimação de ajuste de mínimos quadrados parciais (Partial Least Square - PLS)” ( p. 55). Considerando as características desta pesquisa e em consonância à orientação do artigo mencionado, optou-se pelo PLS.

A ferramenta utilizada para analisar o modelo foi o SmartPLS, trata-se de uma aplicação de *software* para a concepção de modelos de equações estruturais em uma interface gráfica do usuário. O *software* foi criado em um projeto do Instituto de Gestão de Operações e Organizações (*School of Business*), Universidade de Hamburgo – Alemanha (HANSMANN e RINGLE, 2004).

As questões 1 a 36 e 54 a 61 foram analisadas pelo SmartPLS; para as demais questões (37 a 53 e 62 a 67) foi utilizada a planilha de dados do *software* Excel.

## 5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

**Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados.**

**Mahatma Gandhi**

Este capítulo tem por objetivo realizar o detalhamento da fase quantitativa da pesquisa e explicar os procedimentos adotados para a construção do modelo efetivamente utilizado para o atingimento dos objetivos específicos da pesquisa. Para tanto, ele foi estruturado nas seguintes seções secundárias: na primeira, apresenta-se o modelo operacional da pesquisa; na segunda, aplica-se a Modelagem de Equações Estruturais (SEM) por meio da utilização do SmartPLS; na terceira, efetua-se a análise do Modelo Estrutural; e na quarta apresentam-se os resultados da pesquisa.

### 5.1 O modelo operacional da pesquisa

O modelo operacional da pesquisa, ilustrado na Figura 12: Modelo operacional para a análise dos dados levantados, demonstra as relações estruturais entre os constructos e as questões relacionadas com as variáveis latentes de segunda ordem (Objetivo e Subjetivo), bem como delinea as relações estruturais destas variáveis e as relaciona com as variáveis dependentes Produção e Evasão, que se relacionam com as questões do Bloco 5 (54 a 61) e a questão 36 do Bloco 2, respectivamente.

Uma vez definida a análise dos dados técnicos, cada uma das 33 questões relativas aos critérios adotados pelos orientadores foram organizadas e associadas a variáveis latentes ou constructos de acordo com o item Operacionalização do Modelo Conceitual de Pesquisa. As seguintes variáveis latentes foram definidas: afinidade, desempenho, disponibilidade, experiência, instrução, habilidades, motivações e referência.

Para atender aos objetivos específicos da pesquisa foram estabelecidas as seguintes variáveis moderadoras: (1) Curso, no caso, categorizadas nos níveis (a) mestrado e (b) doutorado; (2) sexo do orientador, categorizadas em:(a) masculino e (b) feminino;(3) Tempo de orientação de pós-graduação –



categorizadas pelo tempo de orientação no IPEN: (a) até 10 anos, (b) mais de 10 anos, (c) até 15 anos, (d) mais de 15 anos, (e) até 20 anos, (f) mais de 20 anos; (4) área, no caso, categorizadas em: (a) TNA, (b) TNM e (c) TNR, representando os três áreas de concentrados do Programa de Pós-Graduação.

## **5.2 Modelagem de Equações Estruturais (SEM) com utilização do SmartPLS.**

De acordo com Hair Jr. *et al* (2009) a construção do Modelo Estrutural de Análise é constituída por dois modelos: o de Mensuração – que mostra como as variáveis se unem para representar os constructos – e o Modelo Estrutural – que demonstra como os constructos são associados entre si. Nesta pesquisa, a elaboração da modelagem SEM é apresentada em três etapas distintas e complementares: na primeira, descreveram-se os parâmetros utilizados para o *software* SmartPLS; na segunda, elaborou-se uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC) com todas as variáveis com o objetivo de gerar o agrupamento dos indicadores nos Constructos (variáveis latentes); e na terceira etapa descreve-se a construção do modelo estrutural a partir das variáveis latentes obtidas após a AFC e organizadas essas variáveis como variáveis de primeira ordem, agrupadas em variáveis latentes de segunda ordem Objetivo e Subjetivo (variáveis independentes). Estas, por sua vez, estão estruturalmente associadas às variáveis dependentes Produção e Evasão para análise MEE – detalhes desse modelo serão apresentados mais adiante.

Para o modelo de Mensuração foram testados os indicadores de Validade Convergente – AVE e CC. Para a Validade Discriminante testaram-se as Cargas Cruzadas e o Indicador de Fornell e Larcker. Para análise do Modelo Estrutural os indicadores utilizados foram:  $R^2$  e *Path Coefficients*.

A Figura 13 a seguir ilustra as análises empregadas na presente pesquisa para avaliar o Modelo de Equações Estruturais construído a partir da fase qualitativa da pesquisa.

A análise foi realizada em dois momentos. No primeiro momento, foi realizada uma Análise Fatorial Confirmatória – instante em que se avaliou o modelo de mensuração (Figura 14: Modelo para AFC - AVE sem ajuste.). No segundo momento, quando se construiu o modelo de pesquisa (Figura 21: Modelo de

pesquisa sem ajuste de AVE), foram realizadas as avaliações: (1) Avaliação do modelo de mensuração e (2) Avaliação do modelo estrutural de pesquisa.

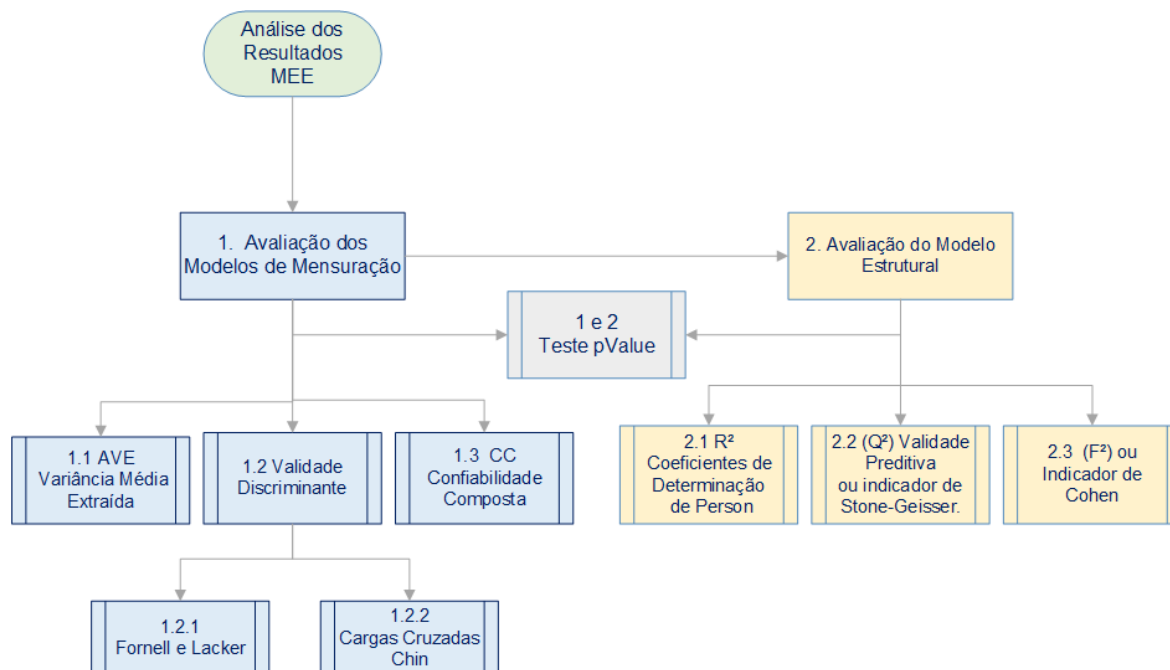


Figura 13: Representação dos procedimentos de ajuste do MEE no SmartPLS  
Fonte: Adaptado de Ringle; Silva e Bido ( 2014).

A Figura 13 acima dá conta de demonstrar que avaliações empregadas para avaliar a construção de um determinado modelo operacional de pesquisa estão estruturadas em torno da avaliação de dois modelos: mensuração e estrutural.

Antes de iniciar as etapas anunciadas é importante apresentar três conceitos que permeiam esta fase: Validade de Constructo, Confiabilidade; e Validade de Escala a partir das definições de Hair Jr., Black, Babin, Anderson e Taham (2009):

Validade de Constructo: é o grau que um grupo de itens medidos reflete o constructo latente idealizado que aqueles itens devem medir. (p.591).

Confiabilidade: para efeito desta pesquisa assume-se a definição proposta por Hair Jr. *et al.* (2009) que trata Confiabilidade como “uma avaliação do grau de consistência entre múltiplas medidas de uma variável”, ou seja, trata se da

amplitude em que uma variável ou conjunto de variáveis se mantém consistente com o que se pretende medir (p. 20 e 122).

Validade da escala: entende-se como o grau em que uma escala ou um conjunto de medidas representa com precisão o conceito de interesse, desprende-se que é o grau em que um conjunto de medidas demonstra corretamente o conceito do estudo (ibidem).

A diferença entre Confiabilidade e Validade reside no fato de que a “Validade se refere à quão bem o conceito é definido pela (s) medida (s), enquanto confiabilidade se refere à consistência da(s) medida(s)” (*opus citatum* p. 20).

A seguir, detalham-se as etapas da construção do modelo.

### 5.2.1 Parametrização do SmartPLS

O primeiro passo foi estabelecer os parâmetros do *software*, de acordo com as orientações contidas no SmartPLS:

#### *Basic Settings:*

Maximum Iterations: O número máximo de iterações a serem efetuadas para o cálculo dos resultados PLS. De acordo com o software este número deve ser suficientemente grande: → 300 iterações.

Stop Criterion: Parar Critério, o algoritmo PLS cessa se a mudança nos pesos exteriores entre duas iterações sucessivas for menor do que o valor de critério de paragem ou o número máximo de iterações é atingido: → 7.

Subsamples: Sub-amostras, sub-amostras são criadas com observações sorteadas a partir do conjunto original de dados (com substituição). Para assegurar a estabilidade dos resultados, o número de subamostras deve ser grande → 5.000.

Individual Changes: Alterações individuais, esta opção inverte o sinal se a estimativa da amostra de Bootstrap apresenta sinal diferente do resultado da amostra original. Assim, os sinais na medição e modelos estruturais de cada amostra de Bootstrap são feitas de acordo com os sinais na amostra original.

Amount of Results: → Complete Bootstrapping: todos os resultados disponíveis para Bootstrap são montados, o que inclui: Coeficientes de Trilha, Efeitos indiretos,

Efeitos Totais, Cargas Exteriores, Pesos Exteriores, R Quadrado, Variância Média Extraída (AVE), Confiabilidade Composta, Confiabilidade Alfa de Cronbach e Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT). A opção por Bootstrapping completo é selecionada, pois alguns dos resultados apresentados são necessários para análise, como será visto mais adiante.

Advanced Settings Confidence Interval Method: Método Intervalo de Confiança; define o método utilizado para a apreciação Bootstrapping não paramétrico → Bias-Corrected and Accelerated (BCa) Bootstrap (default) (Viés corrigido e Acelerado (BCA) Bootstrap (padrão)).

Test Type: Tipo de Teste; especifica se um teste de significância de um lado ou de dois lados é conduzida para os intervalos de confiança: →0,05.

Missing Values (Tratamento dos valores faltantes): Apesar de se encontrar na literatura a sugestão pela opção Casewise Deletion que exclui cada linha que contenha pelo menos uma resposta não assinalada/respondida, sendo utilizados apenas os dados restantes, verificou-se que essa opção reduz significativamente a base de dados. Desta forma optou-se por utilizar a opção Pairwise Deletion, que de acordo com a descrição no software SmartPLS, é um método de tratamento de valores faltantes que visa reter o máximo de informações possível. Para cada análise excluem-se apenas os casos que apresentam valores em falta nas variáveis analisadas em cada par de variável. Se valores em falta ocorrerem em variáveis não utilizadas na análise, o sistema usará esses casos para fins de estimativa (RINGLE, RISTIAN MADUREIRA, WENDE, SVEN, & BECKE, 2015).

Estabelecidos os parâmetros do *software*, construiu-se o modelo de correlações das variáveis conforme apresentado na Figura 14 a seguir, as anotações utilizadas na figura são apresentadas abaixo:

Q → Questão; S → Subjetivo; O → Objetivo; AFIN → Afinidade; DESEMP → Desempenho; DISP → Disponibilidade; EXP → Experiência; FORM → Formação; HABIL → Habilidade; MOTIV → Motivação; REF → Referência.

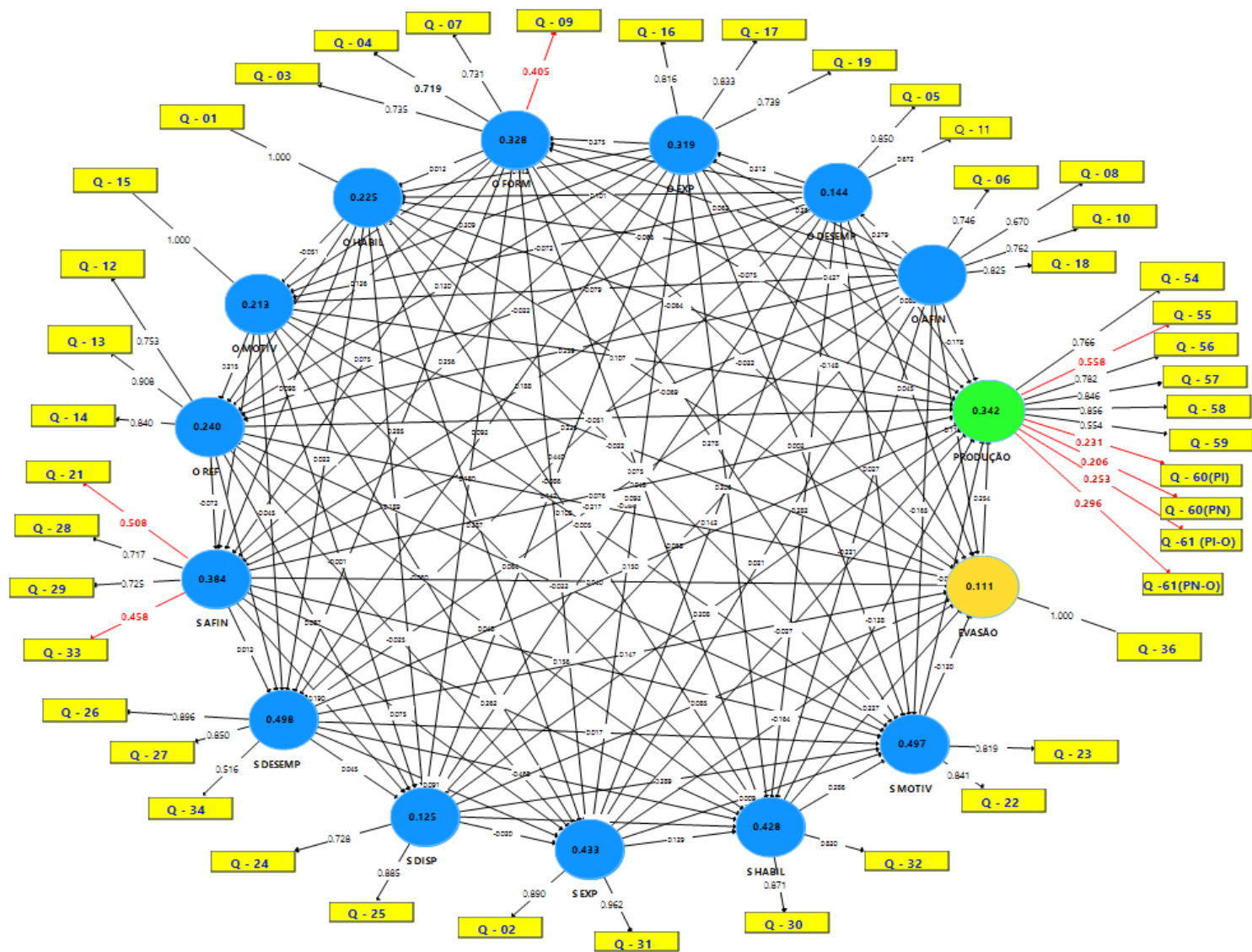


Figura 14: Modelo para AFC - AVE sem ajuste.  
 Fonte: SmartPLS.

### 5.3 Análise Fatorial Confirmatória

As análises para ajuste do modelo foram feitas em duas etapas: na primeira, avaliaram-se os modelos de Mensuração e, após alguns ajustes, o modelo de caminhos (Modelo Estrutural) foi avaliado; tal como proposto por Ringle, Silva e Bido (2014. p.64).

### 5.4 Modelo de Mensuração

Validades Convergentes: O primeiro aspecto observado no Modelo de Mensuração foram as Validades Convergentes obtidas pelas observações das Variâncias Médias Extraídas (*Average Variance Extracted - AVEs*), Validade Discriminante e pela Confiabilidade Composta (CC).

#### 5.4.1 Variâncias Médias Extraídas (Average Variance Extracted - AVEs):

De acordo com Hair Jr. *et al.*, (2009) pode-se entender por Validade Convergente a proporção de variância em comum em que os indicadores de um determinado constructo se convergem (p. 584). Como parâmetro para as AVEs foi utilizado o critério proposto por (HENSELER *et al.*, 2009), isto é, os valores das AVEs devem ser maiores que 0,50 ( $AVE > 0,50$ ). De acordo com Hair Jr. *et al.* (2009) a significância de uma carga deve ser  $\geq 0,50$ , e idealmente de 0,7 para cima' (p. 592). Avaliando a Figura 15 é possível observar as necessidades de ajuste do modelo indicadas em vermelho.

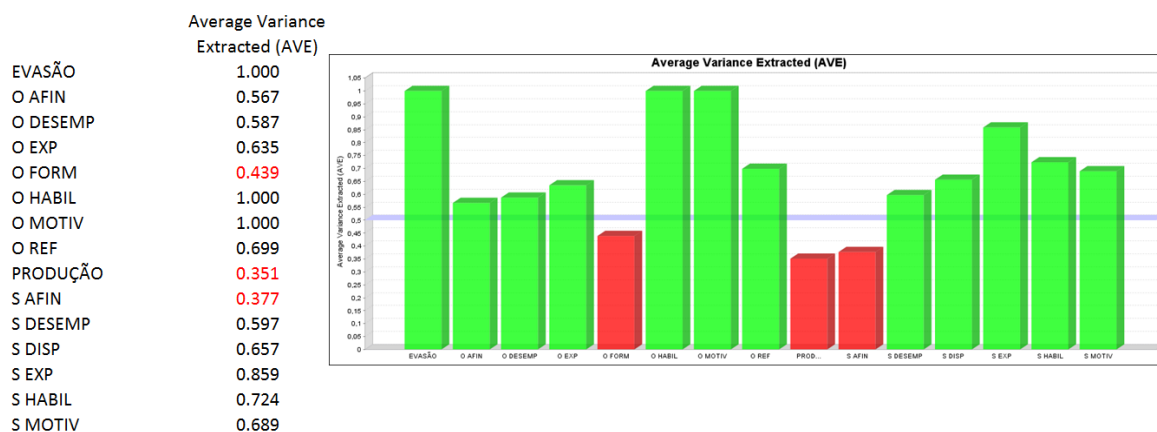


Figura 15: AVE antes do ajuste.  
Fonte: SmartPLS.

Os resultados da Figura 15 indicam que as AVEs de Produção (0,351), S-AFIN (0,377) e O-FORM (0,439) estão abaixo de 0,5 e, portanto, há a necessidade de ajustar o modelo. Para realizar o ajuste, os indicadores associados a esses constructos que apresentaram valores abaixo de 0,5 foram gradualmente excluídos até se chegar a um valor  $\geq$  a 0,5 no cálculo da AVE tal como proposto por Hair Jr. *et al.* (2009, p. 110). Os indicadores retirados estão destacados em vermelho na Figura 16. Foram retirados oito indicadores (cinco relativos à variável dependente Produção; um relativo ao constructo/variável latente Objetiva Formação (O-FORM) e dois indicadores relativos ao constructo Subjetivo Afinidade (S-AFIN)).

Após a retirada desses indicadores, obteve-se uma AVE acima de 0,5 para todas as variáveis latentes, como demonstra a Figura 16 a seguir.

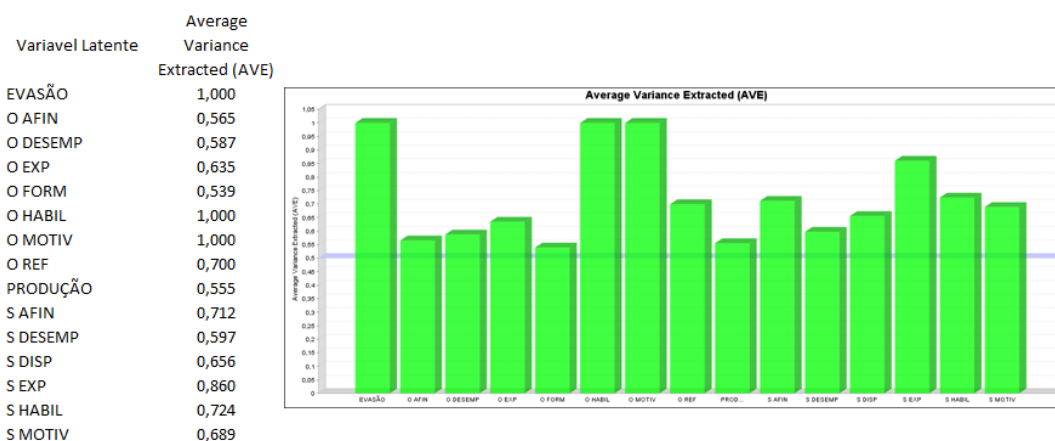


Figura 16: AVE - Depois do Ajuste  
Fonte: SmartPLS.

#### 5.4.2 Validade Discriminante

Segundo Hair Jr. *et al.* (2009, p. 592), Validade Discriminante é o grau em que um constructo é verdadeiramente diferente dos demais. Assim, quanto maior a validade discriminante maior a evidência de que o constructo é único, e maior é a possibilidade de identificar fenômenos que outras medidas não conseguem. Desse modo, esse valor demonstra o grau de independência entre os constructos. Para verificar os índices no modelo proposto foram utilizados os critérios propostos por Fornell e Larcker (1981) e de Cargas Cruzadas proposto por Chin (1998).

##### 5.4.2.1 Critério de Chin (1988) – Cargas Cruzadas

O primeiro teste foi o critério de Chin (1998), que verifica as cargas cruzadas (*Cross Loading*). Neste caso é verificado se os indicadores apresentam cargas fatoriais mais altas nas suas respectivas VL (ou constructos) do que em outras, conforme demonstra a Figura 18 - Teste de Cargas Cruzadas, a seguir:



| QUESTÃO | QUESTÃO<br>x<br>CONSTRUCTO | EVASÃO | O-AFIN | O-DESEMP | O-EXP  | O-FORM | O-HABIL | O-MOTIV | O-REF  | PRODUÇÃO | S-AFIN | S-DESEMP | S-DISP | S-EXP  | S-HABIL | S-MOTIV |
|---------|----------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|
| Q - 36  | EVASÃO                     | 1.000  | -0.008 | 0.020    | -0.121 | -0.081 | -0.103  | -0.096  | -0.194 | 0.261    | 0.091  | -0.004   | 0.017  | -0.130 | 0.038   | -0.073  |
| Q - 06  | O AFIN                     | 0.069  | 0.747  | 0.412    | 0.350  | 0.205  | 0.217   | 0.005   | 0.151  | 0.139    | 0.327  | 0.336    | 0.178  | 0.351  | 0.186   | 0.090   |
| Q - 08  | O AFIN                     | -0.098 | 0.677  | 0.181    | 0.329  | 0.263  | -0.037  | 0.170   | 0.291  | 0.160    | 0.059  | 0.188    | -0.023 | 0.141  | -0.038  | -0.047  |
| Q - 10  | O AFIN                     | 0.068  | 0.755  | 0.142    | 0.224  | 0.279  | -0.002  | 0.259   | 0.340  | 0.080    | -0.048 | 0.197    | -0.089 | -0.034 | 0.013   | 0.041   |
| Q - 18  | O AFIN                     | -0.036 | 0.823  | 0.269    | 0.447  | 0.287  | 0.232   | 0.126   | 0.356  | 0.090    | 0.188  | 0.300    | 0.055  | 0.198  | 0.023   | 0.084   |
| Q - 05  | O DESEMP                   | 0.020  | 0.293  | 0.853    | 0.384  | 0.458  | 0.278   | 0.104   | 0.133  | 0.194    | 0.218  | 0.657    | 0.041  | 0.435  | 0.144   | 0.221   |
| Q - 11  | O DESEMP                   | 0.010  | 0.296  | 0.669    | 0.303  | 0.188  | 0.138   | 0.157   | 0.170  | 0.176    | 0.321  | 0.260    | 0.155  | 0.204  | 0.341   | 0.257   |
| Q - 16  | O EXP                      | -0.090 | 0.338  | 0.307    | 0.816  | 0.435  | 0.385   | 0.339   | 0.126  | 0.308    | 0.510  | 0.412    | 0.226  | 0.417  | 0.362   | 0.356   |
| Q - 17  | O EXP                      | -0.107 | 0.349  | 0.466    | 0.832  | 0.368  | 0.414   | 0.185   | 0.273  | 0.258    | 0.278  | 0.381    | 0.095  | 0.439  | 0.347   | 0.306   |
| Q - 19  | O EXP                      | -0.093 | 0.485  | 0.304    | 0.739  | 0.419  | 0.306   | 0.384   | 0.412  | 0.283    | 0.152  | 0.313    | 0.091  | 0.244  | 0.330   | 0.214   |
| Q - 03  | O FORM                     | 0.009  | 0.254  | 0.441    | 0.335  | 0.760  | 0.287   | 0.209   | 0.183  | 0.237    | 0.303  | 0.558    | 0.177  | 0.465  | 0.110   | 0.354   |
| Q - 04  | O FORM                     | -0.098 | 0.160  | 0.215    | 0.296  | 0.723  | 0.154   | 0.283   | 0.249  | 0.055    | 0.056  | 0.220    | 0.206  | 0.170  | 0.231   | 0.406   |
| Q - 07  | O FORM                     | -0.106 | 0.303  | 0.288    | 0.486  | 0.719  | 0.140   | 0.381   | 0.277  | 0.120    | 0.273  | 0.396    | 0.187  | 0.189  | 0.193   | 0.285   |
| Q - 01  | O HABIL                    | -0.103 | 0.191  | 0.283    | 0.464  | 0.273  | 1.000   | 0.140   | 0.042  | 0.091    | 0.287  | 0.274    | 0.240  | 0.548  | 0.356   | 0.357   |
| Q - 15  | O MOTIV                    | -0.096 | 0.140  | 0.162    | 0.378  | 0.391  | 0.140   | 1.000   | 0.331  | 0.184    | 0.209  | 0.189    | 0.125  | 0.134  | 0.246   | 0.237   |
| Q - 12  | O REF                      | -0.293 | 0.095  | 0.177    | 0.213  | 0.335  | 0.054   | 0.279   | 0.768  | 0.008    | -0.119 | 0.163    | 0.049  | 0.074  | 0.173   | 0.236   |
| Q - 13  | O REF                      | -0.115 | 0.369  | 0.166    | 0.271  | 0.194  | -0.009  | 0.286   | 0.907  | 0.092    | -0.019 | 0.174    | 0.088  | 0.048  | 0.106   | -0.014  |
| Q - 14  | O REF                      | -0.093 | 0.405  | 0.140    | 0.338  | 0.267  | 0.059   | 0.266   | 0.829  | 0.021    | 0.112  | 0.191    | 0.167  | 0.129  | 0.076   | 0.080   |
| Q - 54  | PRODUÇÃO                   | 0.278  | 0.139  | 0.131    | 0.179  | 0.077  | -0.076  | -0.003  | -0.030 | 0.798    | 0.136  | 0.235    | 0.149  | 0.013  | -0.118  | -0.030  |
| Q - 56  | PRODUÇÃO                   | 0.180  | 0.035  | 0.106    | 0.244  | 0.202  | 0.086   | 0.153   | -0.042 | 0.734    | 0.087  | 0.182    | 0.256  | 0.087  | -0.030  | 0.091   |
| Q - 57  | PRODUÇÃO                   | 0.207  | 0.206  | 0.293    | 0.371  | 0.166  | 0.111   | 0.245   | 0.106  | 0.884    | 0.254  | 0.307    | 0.271  | 0.154  | 0.163   | 0.081   |
| Q - 58  | PRODUÇÃO                   | 0.218  | 0.177  | 0.263    | 0.378  | 0.207  | 0.142   | 0.277   | 0.048  | 0.896    | 0.275  | 0.333    | 0.277  | 0.144  | 0.167   | 0.175   |
| Q - 59  | PRODUÇÃO                   | 0.125  | 0.015  | 0.090    | 0.155  | 0.128  | 0.076   | -0.098  | 0.128  | 0.577    | 0.016  | 0.240    | 0.174  | 0.110  | 0.052   | 0.066   |
| Q - 28  | S AFIN                     | 0.053  | 0.154  | 0.292    | 0.372  | 0.322  | 0.281   | 0.227   | 0.050  | 0.155    | 0.874  | 0.277    | 0.234  | 0.336  | 0.328   | 0.350   |
| Q - 29  | S AFIN                     | 0.106  | 0.272  | 0.275    | 0.300  | 0.188  | 0.198   | 0.117   | -0.064 | 0.221    | 0.812  | 0.243    | 0.192  | 0.195  | 0.295   | 0.232   |
| Q - 26  | S DESEMP                   | -0.018 | 0.295  | 0.669    | 0.442  | 0.576  | 0.231   | 0.166   | 0.220  | 0.292    | 0.231  | 0.894    | 0.171  | 0.381  | 0.028   | 0.280   |
| Q - 27  | S DESEMP                   | -0.079 | 0.346  | 0.420    | 0.434  | 0.427  | 0.286   | 0.233   | 0.215  | 0.255    | 0.280  | 0.851    | 0.089  | 0.356  | -0.065  | 0.106   |
| Q - 34  | S DESEMP                   | 0.130  | 0.210  | 0.299    | 0.137  | 0.212  | 0.094   | 0.003   | 0.001  | 0.219    | 0.223  | 0.519    | 0.120  | 0.214  | 0.102   | 0.189   |
| Q - 24  | S DISP                     | 0.031  | 0.080  | 0.107    | 0.113  | 0.247  | 0.173   | -0.040  | 0.079  | 0.199    | 0.078  | 0.188    | 0.724  | 0.094  | 0.107   | 0.292   |
| Q - 25  | S DISP                     | 0.002  | 0.068  | 0.085    | 0.165  | 0.187  | 0.214   | 0.197   | 0.119  | 0.267    | 0.295  | 0.104    | 0.888  | 0.163  | 0.209   | 0.438   |
| Q - 02  | S EXP                      | -0.113 | 0.279  | 0.462    | 0.436  | 0.388  | 0.522   | 0.096   | 0.060  | 0.142    | 0.242  | 0.442    | 0.096  | 0.890  | 0.305   | 0.272   |
| Q - 31  | S EXP                      | -0.134 | 0.220  | 0.237    | 0.387  | 0.288  | 0.440   | 0.186   | 0.177  | 0.064    | 0.417  | 0.235    | 0.286  | 0.964  | 0.317   | 0.390   |
| Q - 30  | S HABIL                    | 0.001  | -0.026 | 0.211    | 0.391  | 0.248  | 0.323   | 0.284   | 0.073  | 0.025    | 0.357  | 0.052    | 0.179  | 0.293  | 0.873   | 0.474   |
| Q - 32  | S HABIL                    | 0.066  | 0.182  | 0.289    | 0.348  | 0.143  | 0.282   | 0.127   | 0.168  | 0.103    | 0.267  | -0.024   | 0.169  | 0.284  | 0.828   | 0.368   |
| Q - 22  | S MOTIV                    | -0.115 | -0.012 | 0.285    | 0.246  | 0.501  | 0.279   | 0.280   | 0.112  | 0.027    | 0.234  | 0.262    | 0.371  | 0.269  | 0.370   | 0.847   |
| Q - 23  | S MOTIV                    | 0.000  | 0.134  | 0.217    | 0.375  | 0.264  | 0.317   | 0.105   | 0.081  | 0.152    | 0.352  | 0.157    | 0.398  | 0.292  | 0.462   | 0.814   |

Figura 17: Teste de Cargas Cruzadas

Fonte: SmartPLS.

A *Figura 17* - teste de Cargas Cruzadas - aponta que as cargas são mais representativas nos seus constructos (VL), validando a relação da questão ou indicador com a variável latente. Como exemplo destaca-se a VL O AFIN, cuja maior carga é 0,728, o que se apresenta relacionada ao próprio constructo em detrimento aos demais.

#### 5.4.2.2 Critério de Fornell e Larcker

Para o critério proposto por Fornell e Larcker, comparam-se as raízes quadradas dos valores das AVEs de cada constructo com as correlações (de Pearson) entre os constructos (ou variáveis latentes). As raízes quadradas das AVEs devem ser maiores que as correlações entre os dois constructos. Nesta análise elas foram destacadas em negrito na *Figura 19*.

| Variável Observada | EVASÃO       | O AFIN       | O DESEMP     | O EXP        | O FORM       | O HABIL      | O MOTIV      | O REF        | PRODUÇÃO     | S AFIN       | S DESEMP     | S DISP       | S EXP        | S HABIL      | S MOTIV      |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| EVASÃO             | <b>1.000</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| O AFIN             | -0.008       | <b>0.752</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| O DESEMP           | 0.020        | 0.379        | <b>0.766</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| O EXP              | -0.121       | 0.486        | 0.451        | <b>0.797</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| O FORM             | -0.081       | 0.333        | 0.445        | 0.511        | <b>0.734</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| O HABIL            | -0.103       | 0.191        | 0.283        | 0.464        | 0.273        | <b>1.000</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| O MOTIV            | -0.096       | 0.140        | 0.163        | 0.378        | 0.391        | 0.140        | <b>1.000</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |
| O REF              | -0.194       | 0.356        | 0.192        | 0.332        | 0.317        | 0.042        | 0.331        | <b>0.836</b> |              |              |              |              |              |              |              |
| PRODUÇÃO           | 0.242        | 0.143        | 0.259        | 0.343        | 0.212        | 0.103        | 0.192        | 0.056        | <b>0.745</b> |              |              |              |              |              |              |
| S AFIN             | 0.091        | 0.246        | 0.336        | 0.401        | 0.308        | 0.287        | 0.209        | -0.003       | 0.205        | <b>0.844</b> |              |              |              |              |              |
| S DESEMP           | -0.004       | 0.368        | 0.633        | 0.464        | 0.559        | 0.273        | 0.189        | 0.211        | 0.337        | 0.309        | <b>0.773</b> |              |              |              |              |
| S DISP             | 0.016        | 0.089        | 0.114        | 0.175        | 0.255        | 0.240        | 0.126        | 0.125        | 0.320        | 0.254        | 0.167        | <b>0.810</b> |              |              |              |
| S EXP              | -0.130       | 0.288        | 0.437        | 0.465        | 0.395        | 0.548        | 0.134        | 0.103        | 0.120        | 0.321        | 0.421        | 0.165        | <b>0.927</b> |              |              |
| S HABIL            | 0.038        | 0.085        | 0.292        | 0.435        | 0.232        | 0.356        | 0.246        | 0.139        | 0.065        | 0.369        | 0.019        | 0.205        | 0.339        | <b>0.851</b> |              |
| S MOTIV            | -0.073       | 0.069        | 0.304        | 0.370        | 0.468        | 0.357        | 0.238        | 0.117        | 0.126        | 0.349        | 0.256        | 0.462        | 0.337        | 0.498        | <b>0.830</b> |

Nota: Na diagonal, destacado em negrito, estão os valores das raízes quadradas da AVE.

Figura 18: Critério de Fornell e Larcker

Fonte: SmartPLS.

Ao observar a *Figura 18* nota-se que o modelo atende ao critério proposto por Fornell e Larcker (1981), pois ao comparar as raízes quadradas dos valores das AVEs de cada constructo com as correlações (de Pearson) entre os constructos (ou variáveis latentes), as raízes quadradas das AVEs são maiores que as correlações entre os constructos (RINGLE, C.; SILVA; BIDO, 2014, p. 63).

No caso das variáveis que apresentam AVE igual a 1 (EVASÃO, O HAB, O MOTIV) manteve-se o resultado em função da Raiz quadrada igual a 1.

Com a garantia da Validade Convergente e da Validade Discriminante encerram-se os ajustes dos modelos de mensuração; os próximos passos envolveram os ajustes do Modelo Estrutural.

#### 5.4.3 Confiabilidade Composta (CC)

Ajustadas as Variâncias Médias Extraídas (AVE), iniciou-se o teste da Confiabilidade Composta (CC) ( $\rho$  - rho de Dillon-Goldstein), cujo objetivo é verificar se a amostra está livre de vieses e se os constructos são confiáveis. Para tanto, o resultado deve apresentar valores acima de 0,70 para serem considerados satisfatórios. De acordo com Ringle, C.; Silva & Bido (2014), o uso da CC é adequada ao PLS-PM por priorizar as variáveis de acordo com as suas confiabilidades (p. 63). A Figura 19, a seguir, demonstra que a Confiabilidade Composta do modelo elaborado atende aos parâmetros estabelecidos.

| Variáveis Observadas | Composite Reliability |
|----------------------|-----------------------|
| EVASÃO               | 1.000                 |
| O AFIN               | 0.838                 |
| O DESEMP             | 0.737                 |
| O EXP                | 0.839                 |
| O FORM               | 0.778                 |
| O HABIL              | 1.000                 |
| O MOTIV              | 1.000                 |
| O REF                | 0.874                 |
| PRODUÇÃO             | 0.879                 |
| S AFIN               | 0.831                 |
| S DESEMP             | 0.809                 |
| S DISP               | 0.790                 |
| S EXP                | 0.925                 |
| S HABIL              | 0.840                 |
| S MOTIV              | 0.816                 |

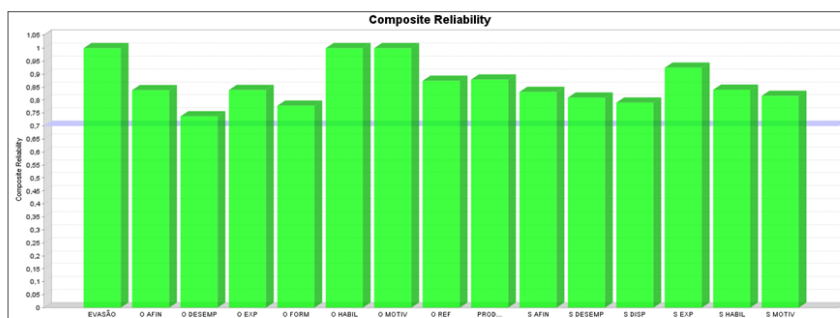


Figura 19: Confiabilidade Composta  
Fonte: SmartPLS.

Após o ajuste com a retirada de oito indicadores - Q-9, Q-21, Q-33, Q-55, Q-60(PI), Q-60(PN), Q-61(PI) e Q-61(PN) – o modelo de mensuração ajustado tem as relações demonstradas na Figura 20 a seguir:

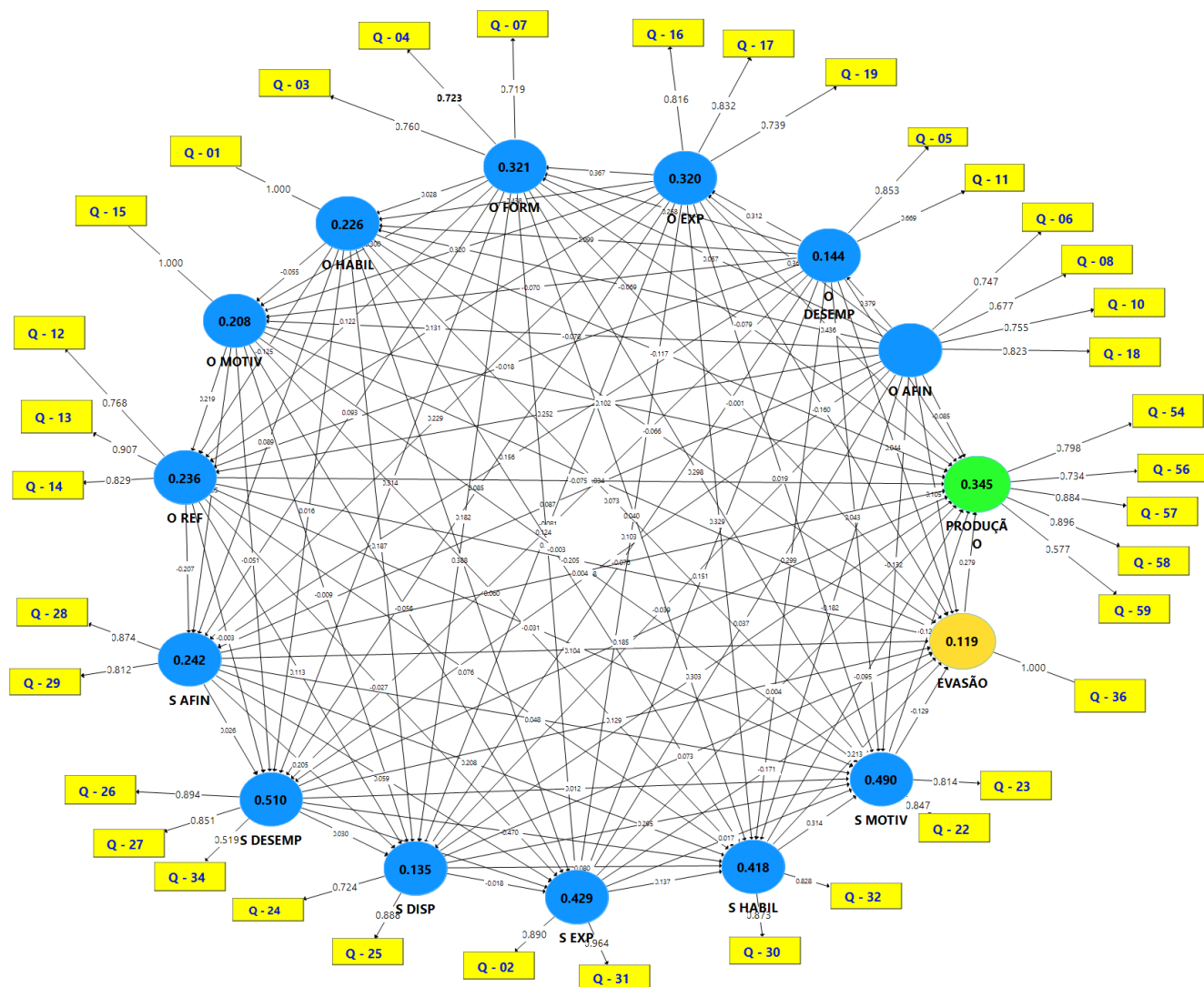


Figura 20: Modelo Ajustado de Correlações entre as VLs  
Fonte: SmartPLS.

## 5.5 Construção do novo modelo de mensuração

Após a o ajuste do Modelo de mensuração, para simplificar a análise do modelo estrutural procedeu-se a uma reorganização do modelo de mensuração. Em vez de ter as variáveis latentes (VL) de primeira ordem apontando diretamente para as variáveis dependentes (VD) - Produção e Evasão – utilizam-se as duas variáveis latentes de segunda ordem criadas – Objetiva e Subjetiva – para indicar as VD; assim, a VL Objetivo teria como indicadores as VLs de primeira ordem: O-Afin, O-Desemp, O-Exp, O-Form, O-Habil, O-Motiv e O-Ref. A VL Subjetivo teria como indicadores S-Afin, S-Desemp, S-Disp, S-Exp, S-Habil e S-Motiv. De acordo com Bradley e Henseler (2007), esta mudança, conhecida como abordagem de dois

passos<sup>20</sup>, proporciona benefícios como a redução do número de indicadores utilizados no modelo, facilitando assim a análise interpretação dos resultados. Para que esta simplificação possa ser realizada, utilizam-se os valores obtidos nas variáveis latentes/constructos quando foram calculadas as correlações apresentadas na Figura 20.

Os passos seguidos para a construção do novo arquivo a ser utilizado no cálculo do novo modelo são apresentados abaixo.

Através da opção PLS Algorithm do SmartPLS seleciona-se o item Latentes Variables score (Valor da Variável Latente) para construir uma planilha com as variáveis latentes de 1ª ordem (constructos). O resultado está apresentado na Tabela 18: das pontuações dos constructos (VLs - Latent Variables Scores) (APÊNDICE H). A planilha apresenta 13 constructos, dos quais sete são objetivos e 6 são subjetivos, e 2 variáveis dependentes (VDs): Produção e Evasão.

Ao construir a planilha, foram necessários alguns ajustes, pois o software atribuiu o valor para as células em branco como “-999” (destaque na planilha). Considerando que se padronizou o valor de “ -1 “ para as questões que não apresentavam respostas, os valores “-999” foram substituídos por “-1”, padronizando assim a base de dados.

Trocaram-se as primeiras 35 questões relativas aos critérios de seleção utilizados no cálculo das correlações pelos 13 constructos e as 2 VDs, assim a base de dados passou a contar com 13 constructos, 02 VDs e 35 indicadores.

Após ter sido criado o novo banco de dados gerados no formato de planilha do Excel, gravou-se (salvou-se) a planilha no formato CSV (arquivo separado por vírgula) o formato adequado para o software SmartPLS.

Estabelecida a nova base de dados no formato adequado ao software, gerou-se o novo modelo apresentado na Figura 21, que, por sua vez, foi na sequência ajustado conforme explicações a seguir.

---

<sup>20</sup> Modeling Reflective Higher-Order Constructs using Three Approaches with PLS Path Modeling: A Monte Carlo Comparison Bradley Wilson e Jorge Henseler (2007).,

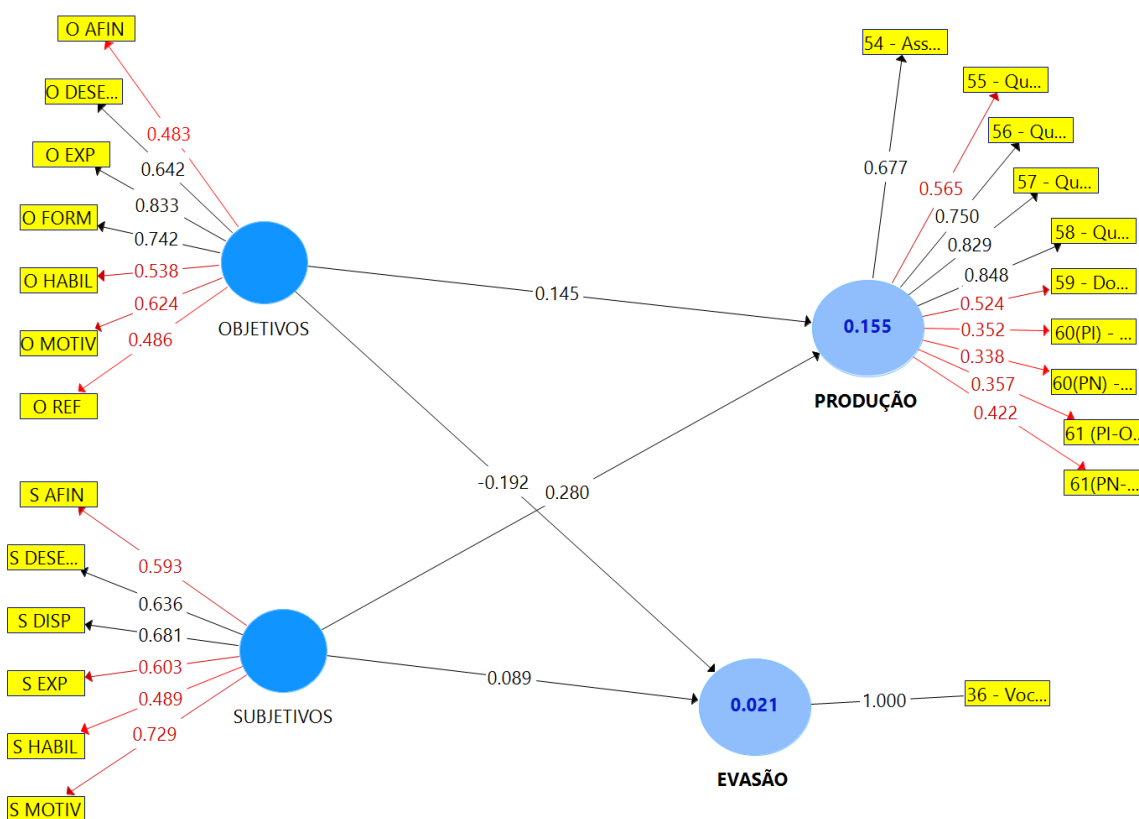


Figura 21: Modelo de pesquisa sem ajuste de AVE

Fonte: SmartPLS

### 5.5.1 Ajuste do Modelo

Para ajuste deste modelo seguiram-se os passos sugeridos por Ringle, Silva e Bido (2014) tal como já havia sido utilizado nos ajustes do primeiro modelo - Modelo de Correlações entre as VLs. Os ajustes do modelo de correlações foram realizados em três passos: no primeiro, avaliou-se o modelo de mensuração; no segundo, o modelo dos caminhos (Modelo Estrutural) e o terceiro testou-se a Validade Convergente.

### 5.5.2 Modelo de Mensuração

#### 5.5.2.1 Variância Média Extraída (AVE)

O primeiro passo foi o teste da Variância Média Extraída (AVE), executado segundo a observância de Fornell & Larcker (1981), que explicam que quando as AVEs são maiores ou iguais a 0,50 admite-se que o modelo converge a um resultado satisfatório.

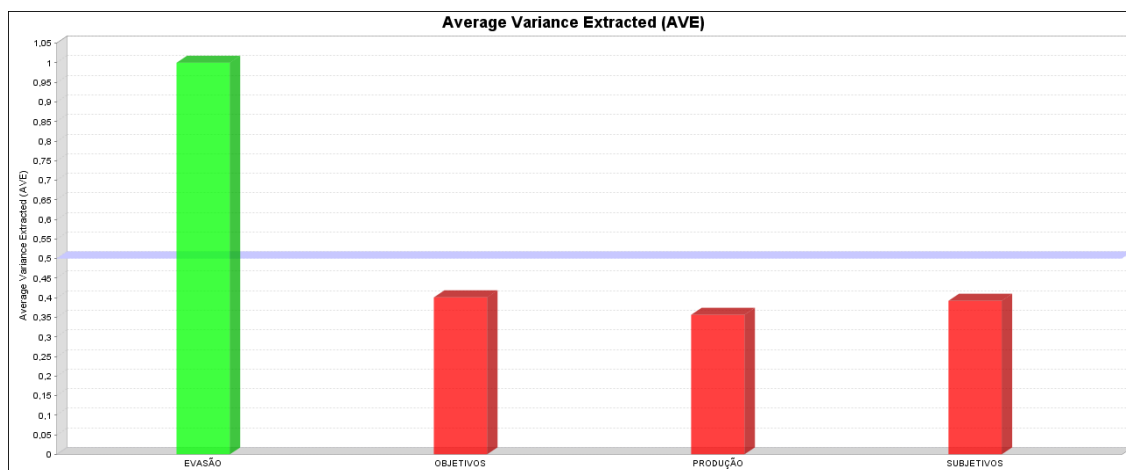


Figura 22: Modelo de Pesquisa - AVE sem ajuste  
Fonte: SmartPLS.

A Figura 22 demonstra a necessidade de ajuste do modelo para atender ao critério proposto por Fornell & Lacker (1981). Assim, gradualmente, foram retiradas as seguintes VL's de primeira ordem: 04 constructos objetivos: O AFIN, O HABIL, O MOTIV, O REF; 06 indicadores de pesquisa (questões) ligadas à variável dependente Produção: Q 55, Q 59, Q 60(PI), Q 60(PN) e Q 61 (PI-O). Após retirados estes constructos e esses indicadores, a AVE passou a atender ao critério solicitado –  $AVE \geq 0,5$ , como está demonstrado na Figura 23 a seguir.

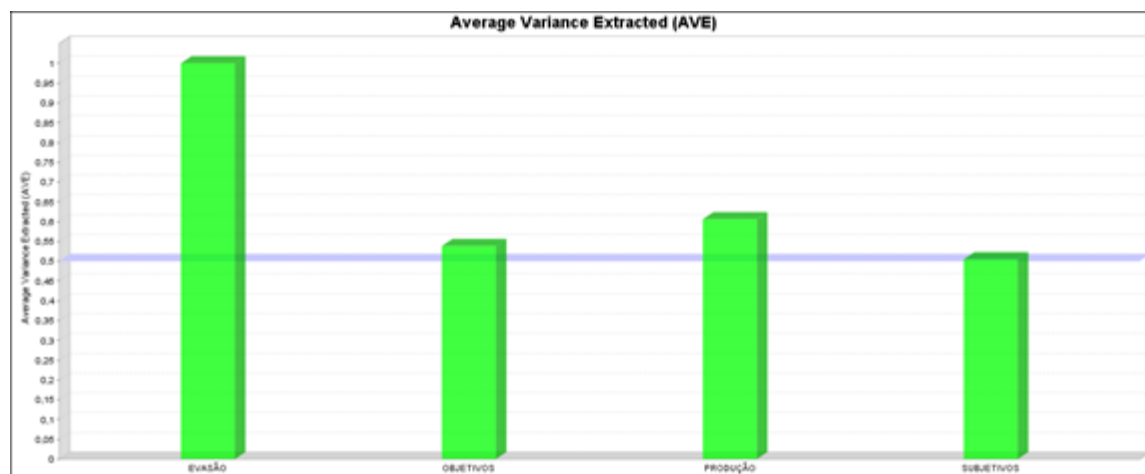


Figura 23: Modelo de Pesquisa - AVE Ajustado  
Fonte: SmartPLS

### 5.5.3 Validade Discriminante (VD)

Para testar a Validade Discriminante utilizou-se o critério apontado por Chin (1998) e por Fornell & Larcker (1981).

### 5.5.3.1 Critério de Chin (1988) – Cargas Cruzadas (*Cross Loadings*).

Procurou-se por meio deste teste, identificar se os indicadores apresentavam cargas fatoriais mais altas nas suas respectivas VL (ou constructos) do que em outras. O teste apontou que os indicadores apresentam cargas fatoriais mais altas nas suas respectivas VL (ou constructos) conforme demonstra a Tabela 10 a seguir.

Tabela 10: Critério proposto por Chin

| Indicadores / Constructos | Variável Dependente ou Variável | Variáveis Dependentes (VD) |              | Variáveis Latentes |              |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------|--------------------|--------------|
|                           |                                 | Evasão                     | Produção     | Objetivo           | Subjetivo    |
| Q - 36                    | VD - Evasão                     | <b>1</b>                   | 0,225        | -0,096             | -0,046       |
| Q - 54                    | VD - Produção                   | 0,278                      | <b>0,730</b> | 0,136              | 0,196        |
| Q - 55                    | VD - Produção                   | 0,015                      | <b>0,607</b> | 0,213              | 0,312        |
| Q - 56                    | VD - Produção                   | 0,18                       | <b>0,772</b> | 0,239              | 0,258        |
| Q - 57                    | VD - Produção                   | 0,207                      | <b>0,877</b> | 0,356              | 0,346        |
| Q - 58                    | VD - Produção                   | 0,218                      | <b>0,874</b> | 0,379              | 0,387        |
| O-Desemp                  | VL - Objetivo                   | 0,028                      | 0,275        | <b>0,685</b>       | 0,484        |
| O-Exp                     | VL - Objetivo                   | -0,124                     | 0,317        | <b>0,818</b>       | 0,44         |
| O-Form                    | VL - Objetivo                   | -0,076                     | 0,229        | <b>0,779</b>       | 0,576        |
| O-Mot                     | VL - Objetivo                   | -0,096                     | 0,238        | <b>0,638</b>       | 0,261        |
| S-Desemp                  | VL - Subjetivo                  | -0,05                      | 0,327        | 0,602              | <b>0,715</b> |
| S-Disp                    | VL - Subjetivo                  | 0,002                      | 0,322        | 0,243              | <b>0,766</b> |
| S-Motiv                   | VL - Subjetivo                  | -0,073                     | 0,146        | 0,459              | <b>0,646</b> |

Fonte: Nossa autoria, a partir dos dados coletados na pesquisa.

### 5.5.3.2 Critério de Fornell e Larcker

De acordo com Ringle, Silva e Bido (2014), a análise desse critério consiste na comparação das raízes quadradas dos valores das AVEs de cada constructo com as correlações (de Pearson) entre os constructos (ou variáveis latentes). As raízes quadradas das AVEs devem ser maiores que as correlações entre os dois constructos conforme demonstra a Figura 24 .

| VARIÁVEL   | EVASÃO | OBJETIVOS    | PRODUÇÃO     | SUBJETIVOS   |
|------------|--------|--------------|--------------|--------------|
| EVASÃO     | 1      |              |              |              |
| OBJETIVOS  | -0,096 | <b>0,734</b> |              |              |
| PRODUÇÃO   | 0,225  | 0,365        | <b>0,779</b> |              |
| SUBJETIVOS | -0,046 | 0,598        | 0,402        | <b>0,711</b> |

| VARIÁVEL   | Average Variance Extracted AVE | Raiz Quadrada |
|------------|--------------------------------|---------------|
| EVASÃO     | 1                              | 1             |
| OBJETIVOS  | 0,538                          | <b>0,734</b>  |
| PRODUÇÃO   | 0,606                          | <b>0,779</b>  |
| SUBJETIVOS | 0,505                          | <b>0,711</b>  |

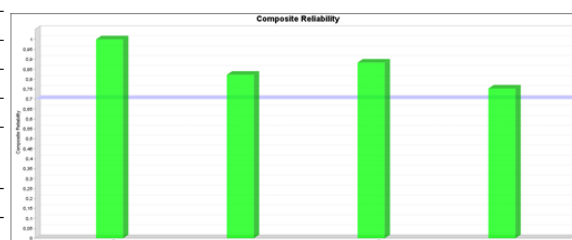


Figura 24: Critério de Fornell e Larcker  
Fonte: SmartPLS



#### 5.5.4 Confiabilidade Composta (CC) – Mensuração

O segundo passo foi garantir a Validade Convergente, para isso testou-se o modelo pelo critério da Confiabilidade Composta (CC).

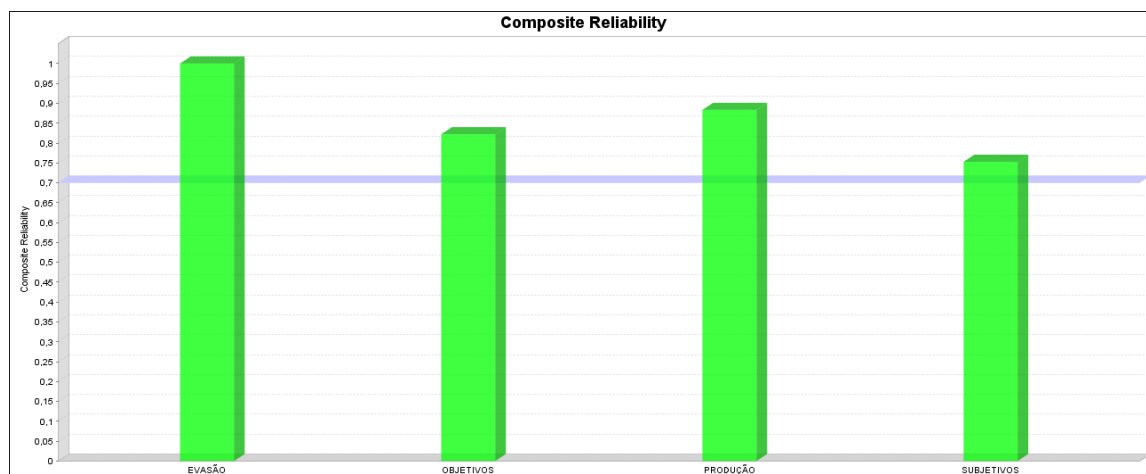
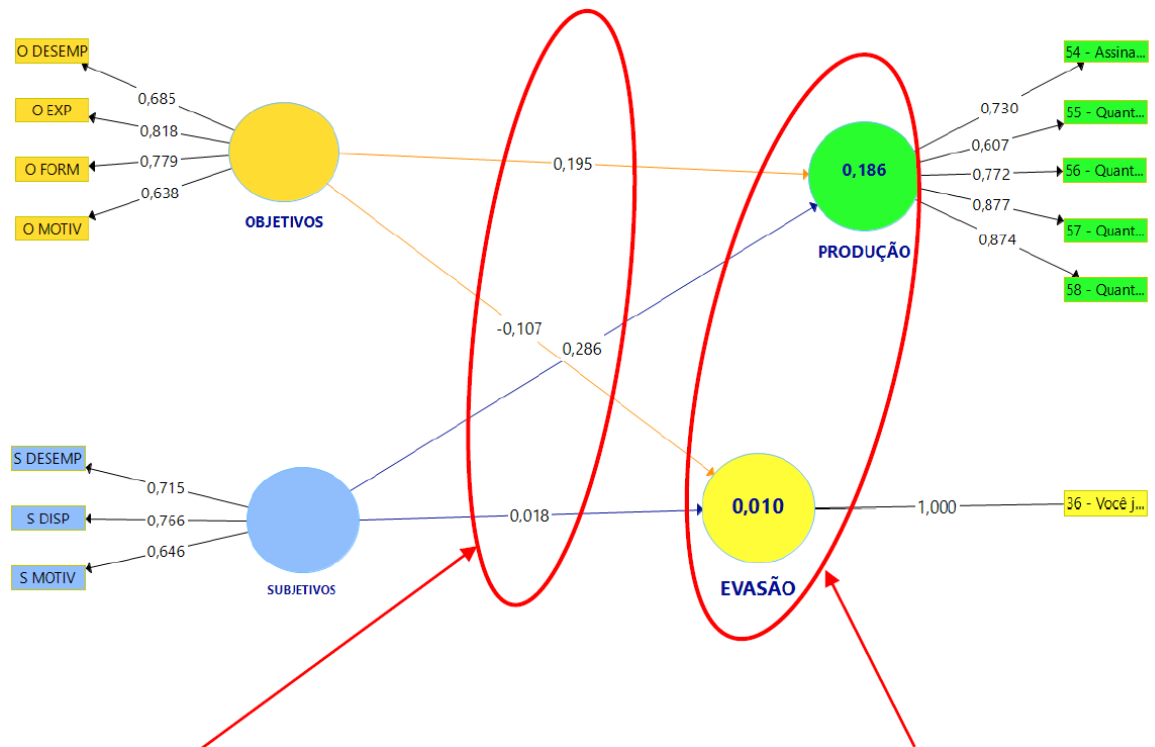


Figura 25: Teste da: Confiabilidade Composta (CC)

Fonte: SmartPLS

A Figura 25 permite notar que a carga das quatro variáveis observadas estão acima de 0,7, o que, segundo Hair *et al.* (2009), indica uma referência de confiabilidade para os constructos em relação aos seus indicadores (p.608).

Terminada a fase de análise dos critérios de Mensuração, na seção secundária a seguir, foram feitas as análises do Modelo estrutural ilustrado pela Figura 26 a seguir.



Coefficiente de Regressão padronizado Beta ( $\beta$ ).

Coefficiente de determinação propostos por Pearson ( $R^2$ )  
 Pequeno (  $0,02 \rightarrow 0,12$ )  
 Médio (  $0,13$  para  $0,25$ )  
 Grande (  $\geq 0,26$ )

Figura 26: Modelo para análise  
 Fonte: SmartPLS.

### 5.5.5 Análise do Modelo Estrutural

Para avaliação da qualidade do ajuste, utilizou-se o coeficiente de  $R^2$ .

#### 5.5.5.1 Coeficientes de determinação de Pearson ( $R^2$ (R Square)), pValue.

O  $R^2$  indica a qualidade do modelo estudado; para a área de Ciências Sociais e Comportamentais, Cohen (1988) sugere que as seguintes faixas de classificação sejam consideradas:

$R^2 \geq 0,02 \rightarrow$  Efeito Pequeno

$R^2 \geq 0,13 \rightarrow$  Efeito Médio

$R^2 \geq 0,26 \rightarrow$  Efeito Grande

O  $R^2$  (R Square) obtido para as variáveis dependentes foram:

EVASÃO → 0,010, este índice equivale a 1%; portanto, não pode ser considerado relevante segundo o critério proposto por Cohen.

PRODUÇÃO → 0,186, este índice demonstra uma relação média entre os critérios objetivos e subjetivos de seleção e a variável dependente Produção.

#### 5.5.6 Significância dos valores apontados

Uma vez tendo considerado que se está trabalhando com correlações e regressões lineares, o próximo passo foi avaliar se essas relações são significantes, isto é, valores acima de 1,96 correspondem a p-valores  $\leq 0,05$  “entre -1,96 e +1,96 corresponde à probabilidade de 95% e fora desse intervalo 5% em uma distribuição normal” (RINGLE; SILVA e BIDO, 2014).

Tal como foi demonstrado na Tabela 11, há uma forte significância no caminho Subjetivo → Produção(0,001).

Tabela 11: Significância de valores

| CAMINHO                | Coefficientes Estruturais | T Statistics (O/STDEV) | P Values | R <sup>2</sup> |
|------------------------|---------------------------|------------------------|----------|----------------|
| OBJETIVOS -> EVASÃO    | -0,107                    | 1,207                  | 0,228    | 0,010          |
| SUBJETIVOS -> EVASÃO   | 0,018                     | 0,276                  | 0,782    |                |
| OBJETIVOS -> PRODUÇÃO  | 0,195                     | 2,254                  | 0,024    | 0,186          |
| SUBJETIVOS -> PRODUÇÃO | 0,286                     | 3,38                   | 0,001    |                |

Fonte: SmartPLS.

#### 5.5.6.1 Validade Preditiva (Q<sup>2</sup> - Redundância, F<sup>2</sup> - Comunalidade).

A seguir os dois indicadores de qualidade de ajuste do modelo – Relevância ou Validade Preditiva (Q<sup>2</sup>) ou indicador de Stone-Geisser e Tamanho do efeito (f<sup>2</sup>) ou Indicador de Cohen – foram avaliados.

#### 5.5.6.2 Relevância ou Validade Preditiva (Q<sup>2</sup>) ou indicador de Stone-Geisser.

Tabela 12: Relevância ou Validade Preditiva (Q<sup>2</sup>)

| Q <sup>2</sup> - Relevância ou Validade Preditiva ou indicador de Stone-Geisser |     |         |                                |                       |
|---|-----|---------|--------------------------------|-----------------------|
| VO<br>Variavel Observada  | SSO | SSE     | Q <sup>2</sup><br>(=1-SSE/SSO) | Referencial VO<br>> 0 |
| EVASÃO  | 165 | 170,205 | -0,032                         | ≠ (< 0)               |
| OBJETIVOS   | 702 | 702     | 0                              | ≠ (< 0)               |
| PRODUÇÃO  | 848 | 764,035 | 0,099                          | Ok                    |
| SUBJETIVOS  | 525 | 525     | 0                              | ≠ (< 0)               |

Fonte: Construct Crossvalidated Redundancy=> Blindfolding => SmartPLS

A análise da Tabela 12 acima indica que a produção apresenta relevância preditiva em relação aos constructos, visto  $Q^2$  é maior que zero.

#### 5.5.6.3 Tamanho do efeito ( $F^2$ ) ou Indicador de Cohen.

Através deste indicador, buscou-se avaliar a contribuição de cada constructo para o ajuste do modelo, de acordo com HAIR et al.(2014), valores 0,02, 0,15 e 0,35 são considerados pequenos, médios e grandes, respectivamente. Segundo Ringle; Silva e Bido (2014) o  $F^2$  é avaliado “pela razão entre a parte explicada pelo modelo e a parte não explicada - ( $f^2 = R^2 / (1 - R^2)$ ) - (p. 68).

A Figura 27 abaixo demonstra que existe acurácia no modelo analisado.

| Variável Observada | SSO | SSE     | $Q^2$<br>(=1-SSE/SSO) | Referencial |
|--------------------|-----|---------|-----------------------|-------------|
| EVASÃO             | 165 |         | 1                     | Alta        |
| OBJETIVOS          | 702 | 544,406 | 0,224                 | Média       |
| PRODUÇÃO           | 848 | 517,934 | 0,389                 | Alta        |
| SUBJETIVOS         | 525 | 521,598 | 0,006                 | Baixa       |

Fonte: Construct Crossvalidated Communality => Blindfolding => SmartPLS

| REFERENCIAL |      |             |
|-------------|------|-------------|
| De          | Até  | Referencial |
| 0,02        | 0,14 | Baixa       |
| 0,15        | 0,34 | Média       |
| 0,35        |      | Alta        |

Fonte: Hair et al (2014)

Figura 27: Efeito  $F^2$  - Acurácia do modelo.

Após a validação do Modelo pelos critérios de Mensuração e pelos critério Estruturais, de acordo com o que está apresentado acima, o modelo utilizado para analisar as correlações está apresentado na figura 26: Modelo para análise (p.97).

Para analisar os resultados dos coeficientes estruturais, utilizou-se a classificação proposta por Hair Jr. et al.(2009) de intensidade do modelo estrutural utiliza-se a classificação proposta por Hair Jr. et al.(2009) que indica como leve a faixa de 0,01 → 0,20; pequeno de 0,21 → 0,40; moderado de 0,41 → 0,70; forte de 0,71 → 0,90 e, muito forte na faixa de 0,91 → 1,00 (p.312). Como resultado do ajuste efetuado no Modelo Estrutural, constatou-se que há uma relação pequena - 0,286 - entre os critérios Subjetivos e a Produção e leve - 0,195 - entre os critérios Objetivos e a Produção dos orientadores. A Evasão, no entanto, apresentou um coeficiente de correlação do Modelo Estrutural leve para os critérios subjetivos (0,018) e negativo de leve intensidade para os critérios objetivos (-0,107).

Com relação aos critérios de coeficiente de determinação propostos por Cohen (1988), tal como já destacado, o Modelo aponta uma relação média (0,186) entre os critérios Objetivos e Subjetivos de seleção e a variável dependente Produção, a variável dependente Evasão apresentou, porém, um índice de 0,010, ou seja, não se constatou significância estatística entre os critérios adotados na decisão de aceitar ou não um candidato a orientando e uma possível evasão dos orientandos.

Na seção secundária Discussão dos Achados, as respostas para os objetivos específicos e geral da pesquisa serão apresentados.

## **5.6 Discussão dos Achados**

Após a tabulação dos dados e ajuste do modelo em função dos parâmetros apresentados, teve início a análise das informações para atender aos objetivos específicos da pesquisa. Para isso, foi empregada a Multi-Group Analysis (MGA). Esta opção permite “testar se grupos de dados pré-definidos têm diferenças significativas em suas estimativas de parâmetros específicos de grupo (por exemplo, pesos exteriores, cargas externas e coeficientes de trilha)” (RINGLE, CHRISTIAN MADUREIRA, WENDE, SVEN & BECKE, 2015). Dessa forma, os seguintes parâmetros foram configurados: Sbsamples → 5.000; Sign Changes → Individual Changes; Amount of Results → Complete Bootstrap; Advanced Settings – Confidence Interval Method → Bias-Corrected and Accelerated (BCa) Bootstrap (default); Missing Values → Pairwise Deletion.

Os grupos selecionados nesta pesquisa para atendimento aos objetivos específicos foram: Curso: mestrado x doutorado; Sexo: masculino x feminino; Tempo de orientação: até 10 anos x mais de 10 anos de PG, até 15 anos x mais de 15 anos de PG, até 20 anos x mais de 20 anos de PG; área: TNA (TNA x TNM), TNM (TNM x TNR), TNR (TNR x TNA).

Assim, analisaram-se os valores dos coeficientes entre as variáveis dependentes e independentes, R<sup>2</sup>, AVE e confiabilidade composta para cada um dos subgrupos investigados, a fim de identificar se existem diferenças significativas entre os grupos analisados (p-Value).

Os resultados desta análise são apresentados nas Tabelas 13 e 14.

Tabela 13: Resultados do modelo estrutural para cada subgrupo investigado

| QUESTÃO                    | 1<br>MODELO<br>OBSERVAD<br>O                             | 2<br>Curso |          | 3 - Gênero |           | 4 - Tempo de Orientação na Pós-Graduação |                          |                      |                             |                      |                          | 5 - Área           |                    |                    |
|----------------------------|--|------------|----------|------------|-----------|--|--------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                            |  | Doutorado  | Mestrado | Feminino   | Masculino | 4.1                                      |                          | 4.2                  |                             | 4.3                  |                          | TNA<br>(TNA x TNM) | TNM<br>(TNM x TNR) | TNR<br>(TNR x TNA) |
|                            |  |            |          |            |           | Até 10 anos<br>de PG                     | Mais de 10<br>anos de PG | Até 15 anos<br>de PG | Mais de 15<br>anos de<br>PG | Até 20 anos<br>de PG | Mais de 20<br>anos de PG |                    |                    |                    |
| Número de respostas        | 176  | 136        | 32       | 75         | 95        | 64                                       | 112                      | 104                  | 72                          | 134                  | 42                       | 85                 | 75                 | 14                 |
| <b>CAMINHO</b>             | <b>Coefficientes de Caminho ( <math>\Gamma</math> )*</b> |            |          |            |           |  |                          |                      |                             |                      |                          |                    |                    |                    |
| OBJETIVOS => PRODUÇÃO      | 0,195  | 0,126      | 0,076    | 0,167      | 0,214     | 0,499                                    | 0,235                    | 0,205                | 0,367                       | 0,181                | -0,307                   | -0,016             | 0,182              | 0,428              |
| SUBJETIVOS => PRODUÇÃO     | 0,286  | 0,373      | 0,558    | 0,285      | 0,350     | -0,134                                   | 0,213                    | 0,330                | 0,175                       | 0,350                | 0,141                    | 0,471              | 0,351              | 0,415              |
| OBJETIVOS => EVASÃO        | -0,107   | -0,167     | -0,226   | -0,160     | -0,121    | -0,308                                   | -0,009                   | -0,169               | -0,132                      | -0,119               | -0,216                   | -0,324             | 0,081              | 0,117              |
| SUBJETIVOS => EVASÃO       | 0,018  | -0,035     | 0,302    | 0,205      | -0,058    | -0,166                                   | 0,052                    | -0,096               | 0,132                       | -0,086               | 0,297                    | 0,104              | 0,085              | 0,333              |
| <b>VARIAVEL DEPENDENTE</b> | <b>R Square - R<sup>2</sup>**</b>                        |            |          |            |           |  |                          |                      |                             |                      |                          |                    |                    |                    |
| PRODUÇÃO                   | 0,186  | 0,210      | 0,379    | 0,172      | 0,248     | 0,17                                     | 0,148                    | 0,228                | 0,228                       | 0,229                | 0,095                    | 0,211              | 0,226              | 0,630              |
| EVASÃO                     | 0,010  | 0,008      | 0,042    | 0,025      | 0,026     | 0,196                                    | 0,002                    | 0,056                | 0,018                       | 0,034                | 0,106                    | 0,065              | 0,021              | 0,184              |
| <b>VARIAVEL OBSERVADA</b>  | <b>Average Variance Extracted - AVE***</b>               |            |          |            |           |  |                          |                      |                             |                      |                          |                    |                    |                    |
| PRODUÇÃO                   | 0,606  | 0,575      | 0,549    | 0,646      | 0,595     | 0,476                                    | 0,483                    | 0,540                | 0,281                       | 0,517                | 0,607                    | 0,680              | 0,501              | 0,567              |
| EVASÃO                     | 1,000  | 1,000      | 1,000    | 1,000      | 1,000     | 1,000                                    | 1,000                    | 1,000                | 1,000                       | 1,000                | 1,000                    | 1,000              | 1,000              | 1,000              |
| OBJETIVOS                  | 0,538  | 0,536      | 0,527    | 0,438      | 0,6       | 0,563                                    | 0,501                    | 0,537                | 0,481                       | 0,522                | 0,449                    | 554,000            | 0,471              | 0,503              |
| SUBJETIVOS                 | 0,505  | 0,503      | 0,518    | 0,394      | 0,523     | 0,530                                    | 0,426                    | 0,567                | 0,445                       | 0,557                | 0,543                    | 0,491              | 0,428              | 608,000            |
| <b>VARIAVEL OBSERVADA</b>  | <b>CONFIABILIDADE COMPOSTA - CC****</b>                  |            |          |            |           |  |                          |                      |                             |                      |                          |                    |                    |                    |
| PRODUÇÃO                   | 0,883  | 0,869      | 0,855    | 0,899      | 0,878     | 0,814                                    | 0,782                    | 0,852                | 0,082                       | 0,840                | 0,881                    | 0,913              | 0,809              | 0,852              |
| EVASÃO                     | 1,000  | 1,000      | 1,000    | 1,0        | 1,0       | 1,000                                    | 1,000                    | 1,000                | 1,000                       | 1,000                | 1,000                    | 1,000              | 1,000              | 1,000              |
| OBJETIVOS                  | 0,822  | 0,818      | 0,817    | 0,754      | 0,856     | 0,837                                    | 0,797                    | 0,822                | 0,771                       | 0,813                | 0,749                    | 0,83               | 0,767              | 0,782              |
| SUBJETIVOS                 | 0,753  | 0,750      | 0,755    | 0,650      | 0,767     | 0,766                                    | 0,686                    | 0,797                | 0,670                       | 0,790                | 0,500                    | 0,737              | 0,664              | 0,765              |

\* Coeficiente de Caminho (Trilha)  $\Gamma$  (Gama) => Valores variam de -1,0 a +1,0. Próximos de +1,0 indicam relação positiva muito forte entre dois constructos.

\*\* R<sup>2</sup> = 2% seja classificado como efeito pequeno, R<sup>2</sup> ≥ 13% como efeito médio e R<sup>2</sup> ≥ 26% como efeito grande.

\*\*\*\* Para um resultado satisfatório => 0,70 (CC > 0,70).

Tabela 14: Resultados das diferenças entre os subgrupos investigados

| Questão de Pesquisa    | 2 - Curso<br>Mestrado x Doutorado |                        | 3 - Gênero<br>Masculino x Feminino |                        | 4 - Tempo de Orientação                          |                        |  |                        |  |                        | 5 - Área                |                            |                         |                            |                         |                            |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|--|------------------------|--|------------------------|--|------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
|                        |                                   |                        |                                    |                        | 4.1<br>Até 10 anos<br>x<br>Mais de 10 anos de PG |                        | 4.2<br>Até 15 anos<br>x<br>Mais de 15 anos de PG |                        | 4.2<br>Até 20 anos<br>x<br>Mais de 20 anos de PG |                        | TNA<br>(TNA x TNM)      |                            | TNM<br>(TNM x TNR)      |                            | TNR<br>(TNR x TNA)      |                            |
|                        |                                   |                        |                                    |                        | Diferença de Cargas                              | Significância p-Value* | Diferença de Cargas                              | Significância p-Value* | Diferença de Cargas                              | Significância p-Value* | Diferença de Cargas     | Significância p-Value*     | Diferença de Cargas     | Significância p-Value*     | Diferença de Cargas     | Significância p-Value*     |
| <b>CAMINHO</b>         | Diferença de Cargas M x D         | Significância p-Value* | Diferença de Cargas                | Significância p-Value* | Diferença de Cargas                              | Significância p-Value* | Diferença de Cargas                              | Significância p-Value* | Diferença de Cargas                              | Significância p-Value* | Diferença de Cargas TNA | Significância p-Value* TNA | Diferença de Cargas TNM | Significância p-Value* TNM | Diferença de Cargas TNR | Significância p-Value* TNR |
| OBJETIVOS => PRODUÇÃO  | 0,050                             | 0,362                  | 0,046                              | 0,621                  | 0,264  | 0,116                  | 0,162  | 0,831                  | 0,487  | 0,003                  | 0,198                   | 0,897                      | 0,246                   | 0,786                      | 0,444                   | 0,066                      |
| SUBJETIVOS => PRODUÇÃO | 0,185                             | 0,823                  | 0,065                              | 0,654                  | 0,347  | 0,989                  | 0,155  | 0,177                  | 0,209  | 0,101                  | 0,120                   | 0,266                      | 0,064                   | 0,531                      | 0,056                   | 0,614                      |
| OBJETIVOS => EVASÃO    | 0,159                             | 0,356                  | 0,039                              | 0,576                  | 0,298  | 0,947                  | 0,036  | 0,586                  | 0,097  | 0,307                  | 0,406                   | 0,987                      | 0,035                   | 0,468                      | 0,441                   | 0,098                      |
| SUBJETIVOS => EVASÃO   | 0,336                             | 0,966                  | 0,263                              | 0,008                  | 0,218  | 0,951                  | 0,228  | 0,956                  | 0,384  | 0,999                  | 0,019                   | 0,454                      | 0,248                   | 0,752                      | 0,229                   | 0,278                      |

Fonte: SmartPLS \*

Aceitável para p-valores, <= 0,05 (entre -1,96 e +1,96 que corresponde à probabilidade de 95%).

Após a análise das informações apresentadas nas Tabelas 13 e 14, passou-se a responder aos objetivos específicos da pesquisa, aqui apresentados em forma de questões que serão respondidas através da análise das associações dos critérios com as variáveis dependentes, e a partir dessas respostas buscou-se responder à questão central da pesquisa.

Como primeiro resultado a ser mencionado e em comum a todos os objetivos, destaca-se que o modelo analisado não resultou em correlação significativa entre os critérios de seleção e a evasão. Desta forma, a análise e as respostas às questões representativas dos objetivos estarão concentradas na análise das associações significantes encontradas na pesquisa entre os critérios e a produção acadêmica dos orientadores.

Uma segunda observação importante a ser destacada antes das considerações em relação aos objetivos da pesquisa é que o modelo válido utilizado para avaliar os resultados das pesquisas representado na figura 26 implicou a exclusão de algumas variáveis latentes independentes e de alguns indicadores das variáveis latentes independentes e da variável dependente Produção, como foi mencionado na seção anterior.

O objetivo geral da pesquisa estabelece a seguinte questão: *há alguma associação entre os critérios de escolha de candidatos de pós-graduação por um orientador com a produção deste orientador e com a evasão de seus orientandos?*

Por meio da análise da figura 26 (p. 97), observa-se que há um coeficiente positivo leve de correlação do modelo estrutural entre os critérios objetivos e a produção, bem como um efeito positivo de pequena intensidade entre os critérios subjetivos e a produção que, em combinação, resultam em um efeito de correlação  $R^2$  de médio efeito sobre a produção. Em outros termos, os resultados sugerem que os orientadores que atribuem maior importância aos critérios subjetivos (Motivação, Desempenho e Disponibilidade) apresentam associação com produção acadêmica mais elevada. Também foi observado que há associação da produção com os critérios objetivos (Desempenho, Experiência, Formação e Motivação), mas, com menor intensidade, quando comparado aos critérios subjetivos. No caso da Evasão, apesar de identificar uma relação leve com os critérios objetivos e subjetivos, esta não resulta em um efeito de correlação  $R^2$  relevante ( $R^2 = 0,010$ ).

### Objetivos específicos

- 1) Existem diferenças entre os critérios de seleção na escolha de candidatos ao mestrado e ao doutorado associados à produção acadêmica do orientador?

Não foram identificadas diferenças com significância estatística entre os critérios para a escolha de estudantes de doutorado e mestrado em relação à produção conforme demonstrado na Tabela 14, coluna “Significância pValue” do grupo “2- Curso Mestrado x Doutorado” (os valores encontrados são maiores que 0,05 e menores que 0,95, portanto em desacordo ao critério proposto por Cohen (1988)).

- 2) Existem diferenças entre os critérios de seleção na escolha de candidatos de acordo com o sexo do orientador associados à produção acadêmica do orientador e a evasão de seus orientados.

Com relação a Evasão do ponto de vista estatístico encontramos uma diferença no critério subjetivo → evasão, porém do ponto de vista prático não identificamos diferença visto que não foi apontado significância →  $R^2 = 0,001$ . Com relação à produção, também não foi identificada diferença com significância estatística para os sexos masculino e feminino; a relação se mostra mais significativa no sexo masculino (0,350) frente ao feminino (0,285).

- 3) Existem diferenças entre os critérios de seleção na escolha de candidatos de acordo com o tempo de orientação associados à produção acadêmica do orientador?

Para esta análise foram comparadas as faixas de tempo de orientação descritas abaixo.

→ Até 10 anos x Mais de 10 anos

Nesta comparação de faixas identificaram-se diferenças entre os Critérios Subjetivos e a Produção, tal como está demonstrado na Tabela 14, coluna “Significância pValue” do grupo “4- Tempo de Orientação na Pós-Graduação”, subgrupo “4.1 – Até 10 anos x Mais de 10 anos” (pValue = 0,989), sendo que a correlação Subjetivo → Produção se apresenta maior no grupo de orientadores com



mais de 10 anos de orientação do que no grupo daqueles que tem menos de 10 anos de orientação (Tabela 13, Grupo “Coeficiente de Caminhos”, Coluna “4 - Tempo de orientação na pós-graduação”, subgrupo “4.1 – Até 10 anos de PG”, Linha “Subjetivo → Produção” (0,213).

→ Até 15 anos x Mais de 15 anos.

Não foi identificada correlação significativa nesta faixa de tempo de orientação entre os critérios Objetivos e Subjetivos e a Produção Acadêmica do orientador.

→ Até 20 anos x Mais de 20 anos.

Nesta faixa identificou-se diferença significativa nas associações entre os critérios Objetivos e a Produção Acadêmica do orientador de acordo com o demonstrado na Tabela 14, coluna “Significância pValue” do grupo “4- Tempo de Orientação na Pós-Graduação”, subgrupo “4.3 – Até 20 anos x Mais de 20 anos” (pValue = 0,03). A maior correlação entre critérios Objetivos e a Produção Acadêmica do Orientador foi identificada na faixa do grupo de até 20 anos de PG (Tabela 13, Grupo “Coeficiente de Caminhos”, Coluna “4- Tempo de Orientação na Pós-Graduação”, subgrupo “4.3 – Até 20 anos de PG”, Linha “Subjetivo → Produção” (0,181).

Considerando que a correlação do modelo ( $R^2$ ) indica uma associação média dos critérios Objetivos e Subjetivos com a Produção Acadêmica do orientador observa-se que os orientadores com até 20 anos apresentam uma maior associação entre os critérios objetivos e a Produção (0,350), assim como os orientadores com mais de 10 anos apresentam uma associação maior com os critérios subjetivos e a variável dependente produção, quando comparados àqueles com até 10 anos de PG.

- 4) Existem diferenças entre os critérios de seleção dos candidatos para os orientadores de diferentes áreas de uma Pós-Graduação associados à Produção Acadêmica do orientador?

Não foi identificada significância (pValue < 0,05) entre as associações dos critérios de seleção e as áreas da Pós-Graduação do IPEN, o que indica que não há

diferenças significantes entre os critérios adotados nas três áreas; quando analisadas as relações entre as áreas observa-se que na relação TNA x TNR – Tabela 14, grupo: 5 Área, Subgrupo TNR (TNR x TNA), Coluna Significância pValue TNR - aponta um valor 0,066 próximo ao sugerido por Cohen (1988). Esta correlação entre TNR x TNA praticamente não apresenta diferenças entre os critérios objetivos e subjetivos na associação com a produção (Tabela 13, Grupo “Coeficiente de Caminhos”, Coluna “5-Área”, subgrupo “5.3 – TNR (TNR x TNA)”, Linha “Subjetivo → Produção = 0,415”; Objetivo → Produção = 0,428, diferentemente do que acontece nas demais comparações (TNR x TNM; TNA x TNM). Porém, apesar de não se identificar significância estatística (critérios iguais) ao comparar o caminho Subjetivo → Produção identifica-se que os critérios Subjetivos estão mais presentes na área TNA do que na TNM ou TNR. Essa predominância dos critérios Subjetivos provavelmente está ligada ao perfil da área TNA; como já foi visto na seção 4.1 Perfil do orientador, a área de TNA é a única área a possuir orientadores cuja formação no doutorado não é em exatas, nota-se que os critérios Objetivos (Objetivo → Produção) são mais intensos na TNR onde 100% dos orientadores pesquisados têm doutorado em Ciências Exatas. No entanto, é importante lembrar que as comparações para pValue foram realizadas entre as áreas, e estas não apresentaram diferença significativa de critérios, apenas identificou-se uma predominância da subjetividade sobre a objetividade em relação a variável dependente produção.

Os resultados sugerem que os orientadores das três áreas do Programa de Pós-Graduação do IPEN utilizam critérios semelhantes para escolha de seus candidatos. Identificaram-se diferenças fortes sobre os critérios Objetivos e moderada sobre os critérios Subjetivos entre os orientadores das áreas TNA e TNR. Nos demais critérios não se observou diferenças dos critérios de escolha entre as três áreas de concentração.

## 6 CONCLUSÕES

**Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim.**

**Chico Xavier**

As conclusões aqui apresentadas partem das associações identificadas na pesquisa entre os critérios de seleção representados pelas variáveis latentes Objetivo e Subjetivo e a Evasão de estudantes e a Produção Acadêmica dos orientadores. Em se considerando o modelo válido de análise, verificou-se que a variável latente Objetivo foi associada aos Constructos: O-Desempenho, O-Experiência, O-Formação e O-Motivação; e a Variável Latente Subjetivo aos constructos: S-Desempenho, S-Disponibilidade e S-Motivação.

Os resultados das associações que embasam as conclusões apresentadas a seguir foram identificados a partir da análise dos seguintes eixos: sexo do orientador; características do curso: mestrado e doutorado; experiência dos orientadores a partir do tempo de orientação; e a área pela qual o orientador está ligado ao Programa de Pós-Graduação do IPEN. Esses entendimentos são agora apresentados.

Por meio da associação dos critérios de seleção representados pelas variáveis latentes Objetivo e Subjetivo com as variáveis dependentes Produção e a Evasão, conclui-se que existe uma associação entre os critérios de seleção adotados pelos orientadores do IPEN e a Produção Acadêmica dos orientadores; esse fato é comprovado estatisticamente pelos critérios propostos por Hair *et al.* (2009), Ringle, Silvae Bido, (2014) e por Cohen (1988), que classifica o resultado encontrado – 18,6% – como um resultado de média intensidade. Identificou-se também que os orientadores que valorizam mais os critérios subjetivos estão associados a uma maior produção acadêmica do que aqueles que destacam em seu processo de decisão os critérios objetivos. Entre os itens da produção acadêmica do IPEN destaca-se a quantidade de patentes nacionais e internacionais que o instituto vem produzindo anualmente. Em termos de quantidade, ao considerar os respondentes da pesquisa, o destaque é dado para a área de TNA, com 45 patentes, seguido pela TNM, com 39, e TNR, com 8. Há de se ressaltar, também, que a área de TNA concentra 49% dos orientadores. De acordo com dados do IPEN em 2014, foram registrados 14 pedidos

de patentes proporcionando e retornando, por meio dos investimentos públicos associados à educação e à tecnologia para a sociedade. A ligação da pesquisa com a educação é comprovada quando se verifica que boa parte das patentes e dos artigos científicos tem a participação dos orientandos em seu registro.

Com relação à evasão, não foi identificada uma associação significativa com os critérios de seleção seguindo os parâmetros sugeridos por Cohen (1988) e Hair *et al.* (2009). Apesar de não apontar significância estatística, alguns números despertam atenção; dentre eles, o número médio de estudantes do programa de pós-graduação do IPEN que no período de 2009 a 2014 apresentou uma média de 570 estudantes ao ano, com evasão média de 3%. Considerando o custo médio do estudante apontado por Kassai *et al.* (2010) na USP, uma das maiores universidades pública do Brasil, cerca de US\$ 14,222,00 por aluno/ano, levanta-se uma questão financeira considerável, mas também um passivo social gerado por aqueles que ingressam nos programas sem a esperada conclusão, em detrimento daqueles que não conseguiram vagas; o que justifica um aprofundamento deste tema em estudos posteriores. No entanto, pode-se concluir que este índice, apesar de ser econômica e socialmente relevante, está próximo da média da USP, que apresentou em 2012 uma evasão de 4%, e abaixo da média nacional 4,9%. Sobre a motivação que levaram a evasão dos orientandos, esta pesquisa apontou que sob o olhar dos orientadores que participaram da pesquisa o maior motivador foi o despreparo dos estudantes, seguido de problemas financeiros e pessoais, ao contrário de pesquisas de diversos autores como Velho (2005); Alvez, Espindola, & Ianchdetti (2012), e Martins (1997), que destacam, embasados em declarações principalmente de orientandos, que o fator relacionamento orientando/orientador é uma das principais causas de abandono do curso. Nesta pesquisa, apenas um orientador relatou como causa da evasão os problemas de relacionamento. Para estudos futuros destaca-se a necessidade de haver maior aprofundamento da pesquisa voltada à outra parte deste processo: o orientando, que não foi foco deste estudo.

No que tange a relação entre a seleção para mestrado e a seleção para doutorado, concluiu-se que não existem diferenças estatísticas significantes entre os critérios de seleção para ambos; estando os critérios de decisão associados de forma mais intensa aos critérios subjetivos do que aos objetivos na escolha de orientandos, e que o grau de correlação é alto no mestrado ( $R^2 = 37,9\%$ ) e médio no doutorado ( $R^2$

= 21%). Constatou-se que no período de 2009 a 2014 a distribuição entre mestrandos e doutorandos se manteve equilibrada. ao se levar em conta que em 2014 o Programa de Pós-Graduação do IPEN apresentou um forte incremento na matrícula de estudantes – cerca de 38% de crescimento quando comparado com 2013 –, seria interessante que esse mesmo estudo no futuro pudesse ser refeito para avaliar se por conta dessa variação de matrículas haverá mudanças na associação entre os critérios e a produção acadêmica dos orientadores.

A variável relativa ao tempo de orientação de do grupo pesquisado permitiu a verificação de que há uma diferença entre a associação dos critérios Objetivos e Subjetivos e a Produção Acadêmica em função da experiência do orientador. Os orientadores com até 10 anos de orientação valorizam mais os critérios objetivos em sua decisão de aceitar ou não um orientando do que os orientadores cujo tempo de orientação ultrapassa 10 anos. Em contrapartida, ao estudar essa relação com orientadores com até 20 anos e mais de 20 anos de orientação, a pesquisa aponta que os orientadores com até 20 anos valorizam mais os critérios subjetivos em comparação com os de mais de 20 anos. No entanto, a relação subjetivo x objetivo é mais intensa com os orientadores acima de 20 anos de experiência, posto que eles apresentam associação negativa com os critérios objetivos.

Com relação à intensidade da associação dos critérios com a produção identificou-se uma associação de média intensidade entre o tempo de orientação e a produção, destaca-se que os orientadores com até 20 anos apresentam uma maior relação com a produção ( $R^2 = 0,229$ ) – resultado esse que nos leva a concluir que existe uma associação entre tempo de orientação e a produção acadêmica e que tal associação se apresenta mais intensa no grupo de orientadores com até 20 anos de experiência.

Com relação ao tempo de orientação, 62% dos orientadores atuam há mais de 10 anos na pós-graduação do IPEN e 90% dos orientadores que participaram da pesquisa (o que corresponde a 68% do total de orientadores ativos em março de 2015) obteve seu doutorado na área de Ciências Exatas.

No que concerne a associação com as áreas da Pós-Graduação do IPEN, não foi identificada uma diferença significativa nos critérios de seleção entre as áreas TNA, TNM e TNR quando associado à produção acadêmica. Ao analisar a associação das áreas com os critérios objetivos e a variável dependente Produção, nota-se que a

maior associação entre os critérios objetivos está na área de TNR e de subjetivos na área de TNA; sobre o perfil do orientador que pode levar a esta diferença, conclui-se nesta pesquisa que apesar de haver uma predominância do sexo masculino (54,3%), na área de TNA a maioria pertence ao sexo feminino - 57,8% - cujo doutorado foi obtido não necessariamente na área de Exatas. Com relação à intensidade da associação com a produção, identificou-se um efeito grande na área de TNR quando comparado com a ( $R^2 = 0,630$ ).

Não foram identificadas, tampouco, diferenças significantes com relação aos critérios de seleção de sexo masculino e feminino – o que nos leva a concluir que não existe diferença significativa de critérios de seleção entre sexos no Programa de Pós-Graduação do IPEN. Ambos sexos apresentam uma associação média com a produção acadêmica, embora se note maior intensidade desta associação no sexo masculino ( $R^2 = 0,248$ ) do que no feminino ( $R^2 = 0,172$ ) e uma predominância no coeficiente de caminho associado aos critérios Subjetivos no sexo masculino.

Vale destacar que o perfil do orientador respondente da pesquisa é predominantemente da área de Exatas, é do sexo masculino, orienta há mais de 10 anos, trabalha no instituto há mais de 30 anos, tem idade acima de 50 anos e disponibiliza bolsa para o estudante.

Com relação à questão central da pesquisa - identificar os critérios utilizados na decisão do orientador em aceitar ou não o orientando e analisar as possíveis relações com a sua produção acadêmica e a evasão de seus orientados –, conclui-se que os critérios Objetivos adotados pelos orientadores estão associados ao desempenho acadêmico, experiência dos candidatos, a sua formação e a motivação que leva ao candidato a procurar o curso e o orientador. Com relação aos critérios Subjetivos, destacaram-se na pesquisa a valorização do desempenho acadêmico do candidato, a disponibilidade de tempo e recursos para se dedicar a pesquisa, e a motivação do candidato.

Com relação à associação dos critérios adotados na decisão do orientador em aceitar ou não um orientando, a pesquisa constatou uma associação de média intensidade entre os critérios adotados pelos orientadores e a sua produção acadêmica com maior intensidade nos critérios subjetivos do que objetivos. No que diz respeito à evasão, não foi possível concluir que existe significância estatística entre os critérios adotados pelos orientadores e a evasão de orientandos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante esta pesquisa, cujo objetivo foi a identificação dos critérios de seleção adotados pelos orientadores em sua decisão de aceitar ou não um candidato aos programas de mestrado e de doutorado do IPEN, encontrou-se um cenário fértil de experiências de pesquisa e de ensino por meio do qual os orientadores apresentam características de sua vivência em uma instituição pública voltada para a pesquisa tecnológica com forte viés na área de Exatas. No entanto, notou-se que esses orientadores possuem um processo de escolha com critérios semelhantes aos adotados por orientadores de diferentes programas e instituições.

Como resultado desta investigação, identificou-se um processo cuja tomada de decisão apresenta qualidade e tem gerado resultados positivos que certamente pesaram favoravelmente na avaliação da CAPES, tendo-a levado a atribuir nota 6 a um Programa com uma duração de aproximadamente 40 anos de existência e com relevantes produções científicas. Entre estes resultados destacam-se o índice de orientação de quatro orientandos por orientador (acima, portanto, da média nacional, que apresenta 2,9); o relevante índice de produção científica oriundo da publicação de artigos científicos e de pedidos de patentes nacionais e internacionais; e o baixo índice de evasão.

No entanto, como qualquer outro processo de qualidade, ele pode e deve ser aprimorado à luz das contribuições dos agentes envolvidos. Neste sentido esta pesquisa identificou algumas possíveis contribuições que, por questão de limitação temporal não foram exploradas, mas que poderão ser estudadas por futuras pesquisas a fim de agregar mais valor ao Programa de Pós-Graduação do IPEN. Assim, entende-se que há necessidade para que esta pesquisa seja continuada e aprofundada, de forma que os resultados aqui apresentados possam ser confrontados ou dialogados com os de outros estudos voltados para a melhoria da qualidade dos programas de Pós-Graduação no Brasil e/ou no exterior.

Em função da amplitude dos assuntos que cercam a tomada de decisão em aceitar ou não um orientado, não se investigou a história de vida e a trajetória acadêmica dos orientandos e orientadores, restringindo-se esta pesquisa aos aspectos dos critérios adotados. Além disso, não se ouviu os orientandos, por não serem eles o foco da pesquisa, o que aponta para a possibilidade de novas

descobertas desde que se parta, em futuros estudos, do olhar daqueles que participam dos critérios de seleção como candidatos.

Outro desafio identificado que aponta para a necessidade de pesquisas futuras refere-se à questão da não observância de diferenças significativas entre os critérios de seleção de candidatos ao doutorado e ao mestrado. É interessante avaliar se tais processos deveriam ou não ser conduzidos com diferentes critérios de seleção.

Também se identificou e não se pesquisou, neste estudo, uma possível pressão exercida pela avaliação trienal da CAPES sobre os programas de pós-graduação e, conseqüentemente, sobre a produção acadêmica dos orientadores – pressão essa que pode afetar o processo de escolha dos candidatos ao mestrado e/ou doutorado por parte de um orientador.

Vale observar que, durante o desenvolvimento desta pesquisa, entrou em vigência em dezembro de 2014 o novo regimento interno da pós-graduação do IPEN. O novo regimento trouxe mudanças no tempo para aproveitamento de créditos obtidos nas disciplinas, desobriga a definição do orientador na fase de entrada do estudante, e na composição das bancas entre outras.

Destaca-se que a partir deste novo cenário, as entrevistas realizadas por orientadores na fase de aceitação ou não de um candidato deixam de ser critério de seleção, pois a escolha do orientador e o respectivo aceite por parte do professor, agora se formaliza após o candidato se tornar um estudante regular. Observa-se que o texto não coíbe a prática de entrevistas, apenas deixa de constar no regimento como forma explícita de critério de seleção. Esta alteração leva o IPEN ao encontro do processo observado em algumas instituições privadas, em que a etapa de aceitação do candidato pelo orientador ocorre depois do candidato ingressar no programa, tal situação pode exercer, tanto na iniciativa privada como pública, uma forma de pressão sobre o orientador que acaba se sentindo na obrigação de aceitar o candidato, e sobre o estudante que pode acabar sendo orientado por professores que nem sempre seriam de sua escolha. Considerando que este novo cenário pode contribuir para uma possível evasão, sugerimos que esta situação seja fruto de estudos posteriores, visto que o IPEN, conforme constatado, apresenta uma baixa taxa de evasão quando comparado a média nacional, tendo como orientação o regimento que apontava a aceitação do candidato por um orientador como etapa do processo seletivo.



Como sugestão para continuidade desta pesquisa ou, ainda, para pesquisas futuras, que se acrescente novos indicadores visto que algumas dimensões/constructos ficaram com poucos itens.

É importante observar que os resultados alcançados são relativos ao Programa de Pós-Graduação do IPEN. Como instituto de pesquisa, o IPEN apresenta características próprias que o diferem de outros programas de pós-graduação de outras unidades de ensino da USP.

Com relação ao perfil do orientador, cabe destacar que cerca de 54% dos orientadores pesquisados trabalham no IPEN há mais de 30 anos e trazem como consequência um risco de que em poucos anos o instituto poderá ser esvaziado, o que geraria uma perda do conhecimento técnico-científico no campo nuclear, bem como de uma vivência em orientação voltada principalmente para a pesquisa aplicada.

Para finalizar não é possível deixar de declarar que este trabalho foi feito com muita alegria, que os contatos com os orientadores foram momentos de grande aprendizado, e que não cabe fazer um julgamento do que é certo ou errado. O intuito foi despertar uma reflexão sob a luz desta pesquisa exploratória com relação à relevância da etapa da decisão do orientador em aceitar ou não um orientando em um processo de seleção de cursos de pós-graduação. Nesse sentido, esta pesquisa procurou ser fidedigna aos objetivos inicialmente postos, para o que se acredita terem sido alcançados de acordo com a proposta inicial, embora se reconheçam as limitações surgidas ao longo do período em que ela foi realizada. Por tudo, considera-se que esta pesquisa tenha contribuído com informações que podem ser aproveitadas pela comunidade acadêmica de Ensino e Pesquisa, visando a aprimorar os cursos de pós-graduação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKINS, R. N. *In AERA Division D: Measurement and Research Methodology Forum [online]. In AERA Division D: Southalabama: NJ Dept. of education. , 2002*
- ALVES, V. M.; ESPINDOLA, I. C. P.; BIANCHETTI, L. A relação orientador-orientando na pós-graduação stricto sensu no Brasil: a autonomia dos discentes em discussão. *Revista Educação em Questão*, v. 43, n. 29, 4 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4071>>. Acesso em: 1 mar. 2015.
- ALVES, V. M.; ESPINDOLA, I. C. P.; IANCHDETTI, L. A relação orientador - orientando na Pós - graduação. *Revista Educação em Questão*, v. 43, p. 135–156, 2012.
- ARMSTRONG. S. J. The impact of supervisors cognitive styles on the quality of research supervision in management educatio. *British Journal of Educational Psychology*, v. 74, p. 599–616, 2004. Disponível em: <[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15530204](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15530204)>. Acesso em: 24 mar. 2015.
- BABBIE, E. *Métodos de Pesquisa Survey*. Belo Horizonte: Coleção Aprender, 1999.
- BACKER, P. *Gestão ambiental: A administração verde*. Rio de Janeiro: QUALITYMARK, 1995.
- BALBACHEVSKY, E. A pós-graduação no brasil novos desafios para uma política bem-sucedida. *Os desafios da Educação no Brasil*, p. 275 – 304, 2005.
- BAZERMAN, M. H. .; MOORE, D. *Processo decisório Bazerman (Judgment in managerial decision making)*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2010.
- BEACH, L. R.; MICHELL, T. R. A Contingency Model for the Selection of Decision Strategies. *Academic Management Review*, v. 3, n. 3, p. 439–449, 1978. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5465/AMR.1978.43057171978>>.
- BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. Publicar & Morrer!? Análise do impacto das políticas de pesquisa e pós-graduação na constituição do tempo de trabalho dos investigadores. *Educação, Sociedades e Culturas*, p. 53–69, 2009. Disponível em: <<https://www.google.com.br/#q=Luc%C3%ADdio+Bianchetti+Trabalho+docente+no+stricto+sensu:+publicar+ou+morrer>>. Acesso em: 1 mar. 2015.
- BRADLEY, J. W.; HENSELER. Modeling Reflective Higher-Order Constructs using Three Approaches with PLS Path Modeling: A Monte Carlo Comparison. 2007, [S.I.]: ANZMAC, 2007. p. 791–800. Disponível em: <<http://www.narcis.nl/publication/RecordID/oai:doc.utwente.nl:91758>>.
- BRADY, H. Contributions of survey research to political science. *PS: Political Science & Politics*, 2000. Disponível em: <[http://journals.cambridge.org/abstract\\_S1049096500055463](http://journals.cambridge.org/abstract_S1049096500055463)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, v. 6, n. 17, p. 53–60, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>.

BRASIL/MEC/SESU. *Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituição de ensino superior públicas*. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001613.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

CAPES V. I, M. *Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020 V I*. Brasília: [s.n.], 2010. v. I. Disponível em: <[www.capes.gov.br/images/stories/.../Livros-PNPG-Volume-I-Mont.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/.../Livros-PNPG-Volume-I-Mont.pdf)>.

CAPES, M. *Plano Nacional de Pós-Graduação–PNPG (2011-2020)*. [S.l.: s.n.], 2010. v. I. Disponível em: <[http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:PLANO+NACIONAL+DE+P+S-GRADUA??O+\(PNPG\)+2011-2020#0](http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:PLANO+NACIONAL+DE+P+S-GRADUA??O+(PNPG)+2011-2020#0)>.

CGEE, C. DE G. E E. E. *Doutores 2010: Estudos da demografiarafia da base técnico-científica brasileira*. [S.l.: s.n.], 2010. Disponível em: <[www.cgee.org.br/atividades/redirect/6401](http://www.cgee.org.br/atividades/redirect/6401)>.

CGEE, C. DE G. E E. E. *Mestres 2012: Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira*. Brasília: [s.n.], 2012.

CHIN, W. The partial least squares approach to structural equation modeling. In: MARCOULIDES, G. . (Org.). . *Modern methods for business research*. London - United Kingdom: wrence Erlbaum Associates, 1998. p. 295 – 336. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=EDZ5AgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA295&dq=The+partial+least+squares+approach+for+structural+equation+modeling&ots=47uD6ss2gr&sig=osEr0JlQINnJbqrKZY7Bgfe4EDs>>. Acesso em: 26 jan. 2016.

CNPQ - MEC. *Indicadores de pesquisa* -. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/indicadores1>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

COHEN, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (rev. xv ed. Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, 1988. Disponível em: <<http://psycnet.apa.org/psycinfo/1987-98267-000>>. Acesso em: 29 jun. 2015.

DACORSO, A. L. R.; RUSSO, R. DE F. S. M. Intuição e decisão naturalista. *Tomada de decisão nas organizações: Uma visão Multidisciplinar*. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 109 – m 130.

FÁVERO, M. DE L. A. *Anísio Teixeira e a Universidade do Distrito Federal*. *Revista Brasileira de História da Educação*. Maringa: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.rbhe.sbhe.org.br/index.php/rbhe/article/view/101>>. Acesso em: 5 jun. 2015. , 7 fev. 2012

FERNANDES, E. C.; LUIS ROQUE KLERING; AGUIAR, D. Q. DE. Dissertação de mestrado: elementos inibidores e facilitadores. *Revista de Administração*, v. 28, p. 103–116, 1993. Disponível em: <<http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=2802103.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2015.

FISCHER, T. Uma luz sobre as práticas docentes na pós-graduação: a pesquisa sobre ensino e aprendizagem em administração. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 10, n. 4, p. 193–197, dez. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552006000400010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552006000400010&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 23 fev. 2015.

FORNELL, C. . L.; LARCKER, D. F. Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, v. 18, p. 39 – 50, 1981. Disponível em: <[http://www.jstor.org/stable/3150980?origin=crossref&seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/3150980?origin=crossref&seq=1#page_scan_tab_contents)>.

FREITAS, H. M. R. DE; ZAWISLAK, P. A. Como deve ser, afinal, o desenvolvimento do processo de mestrado em administração? *REAd: revista eletrônica de administração.*, v. 2, 1996. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/19407>>.

GEOCAPES - MEC. *GeoCapes*. Disponível em: <<http://geocapes.capes.gov.br/geocapes2/>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

GERALDO ALEMANDRO LEITE FILHO. *A relação orientador-orientando e suas influências no processo de elaboração de teses e dissertações dos programas de pós-graduação em contabilidade da cidade de São Paulo*. 2004. 121 f. Universidade de São Paulo - USP, 2004.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Caetano: [s.n.], 2012.

GPP - IPEN / CENEN. *IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares*. Disponível em: <[https://www.ipen.br/portal\\_por/portal/interna.php?secao\\_id=427&campo=2018](https://www.ipen.br/portal_por/portal/interna.php?secao_id=427&campo=2018)>. Acesso em: 22 ago. 2015.

GRACIAREMA, J. Pós-Graduação em ciências sociais na América Latina. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, p. 265 – 280, 1972.

GRANDORI, A. A Prescriptive Contingency View of Organizational Decision Making. *Administrative Science Quarterly*, v. 29, n. 2, p. 192–209, 1984. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2307/2393173>>.

GRAWITZ, M. *Métodos y técnicas de las ciencias sociales*. 2. ed. Barcelona: Hispano Europea, 1975.

HAIR JR., J. F. *et al. ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman (Obra original publicada em 1984)., 2009.

HAIR JR, J. F. *et al. Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração*. Porto Alegre: [s.n.], 2005.

HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA., H. *Decisões Inteligentes: como avaliar alternativas e tomar a melhor decisão*. Rio de Janeiro: [s.n.], 1999.

HANSMANN, K.-W.; RINGLE, C. M. *SmartPLS Manual*. Hamburg, Germany, Germany: [s.n.], 2004. Disponível em: <<https://www.smartpls.com/>>.

HARRISON, M. I.; PHILLIPS, B. Strategic decision making: an integrative explanation. *Research in the Sociology of Organizations*, n. 9, p. 319–358, 1991.

HICKSON, D. J.; BUTLER, R. J.; CRAY, D.; MALLORY, G. R.; WILSON, D. C.. Top decisions: strategic decision-making in organizations. 1986.

HOUAISS, A. .; VILLAR, M. . *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

IPEN - BIBLIOTECA. *Tabela Estatística*. Disponível em: <[http://repositorioconsulta.ipen.br/Consulta\\_Tabela.php](http://repositorioconsulta.ipen.br/Consulta_Tabela.php)>. Acesso em: 16 set. 2015.

IPEN - ENSINO. *NÚMEROS DO ENSINO*. Disponível em: <[http://sistemas.ipen.br/Ensino/Consulta\\_Ensino\\_Numeros.php](http://sistemas.ipen.br/Ensino/Consulta_Ensino_Numeros.php)>. Acesso em: 23 set. 2015.

KASSAI, J. R. *et al.* Reflexões sobre o nível de evasão e o custo anual per capita das unidades de ensino da USP com base no método Inquired Balance Sheet. 2010, Rio de Janeiro: [s.n.], 2010. p. 1–16.

KUENZER, A. Z.; MORAES, M. C. M. DE. Temas e tramas na pós-graduação em educação. *Educação Social*, v. 26, p. 1341–1362, 2005. Disponível em: <<<http://www.cedes.unicamp.br>>>.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. *Fundamentos de metodologia científica*. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. *Metodologia Científica*. 1ª. ed. São Paulo: Atlas S.A., 1983.

LEHMANN, A. V. L.; RODRIGUES JR, J. F. Fatores que intermediam as interações entre orientador e orientando durante a dissertação de mestrado: uma abordagem quantitativa. *Educação Brasileira*, p. 141–154, 2001.

LEITE FILHO, G. A. *A relação orientador-orientando e suas influências no processo de elaboração de teses e dissertações dos programas de pós-graduação em contabilidade da cidade de São Paulo*. 2004. Universidade de São Paulo - USP, 2004.

LEITE FILHO, G. A.; MARTINS, G. D. A. Relação orientador-orientando e suas influências na elaboração de teses e dissertações. *Revista de Administração de Empresas*, v. 46, n. spe, p. 99–109, dez. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75902006000500008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902006000500008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 25 fev. 2015.

LUCHESA, C. J.; NETO, A. C. *Cálculo do tamanho da amostra nas pesquisas em Administração*. Edição do Autor - Publicações do NPEA | UNICURITIBA. Curitiba: [s.n.], 2011. Disponível em: <<http://www.unicuritiba.edu.br/pesquisa-e-extensao/publicacoes-do-npea>>. Acesso em: 2 ago. 2015.

LUNA, S. V. *Análise da dificuldade na elaboração de teses e de dissertações a partir da identificação de prováveis contingências que controlam essa atividade*. 1983. Universidade de São Paulo, 1983.

MARCH, J. G. *Understanding how decisions happen in organizations, in "Organizational decision making"*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. Disponível em: </chapter.jsf?bid=CBO9780511584169A010&cid=CBO9780511584169A010>. Acesso em: 19 abr. 2015.

MARTINS, G. D. A.; PELISSARO, J. Sobre conceitos, definições e constructos nas ciências contábeis. *Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS*, v. 2, n. 2, p. 78–84, 2005. Disponível em: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=337228656003>. Acesso em: 11 mar. 2015.

MARTINS, G. DE A. A relação orientador x orientando na elaboração de trabalhos técnico científicos. 1997a, São Paulo: [s.n.], 1997. p. 56 – 61. Disponível em: <https://www.google.com.br/#q=A+rela%C3%A7%C3%A3o+orientador+x+orientando+na+elabora%C3%A7%C3%A3o+de+trabalhos+t%C3%A9cnico+cient%C3%ADficos>. Acesso em: 27 fev. 2015.

MARTINS, G. DE A. A relação orientador x orientando na elaboração de trabalhos técnico científicos. *Seminários em Administração*, v. 2, 1997b.

MASSI, L.; QUEIROZ, S. L. *Pesquisas sobre Iniciação Científica no Brasil: características do seu desenvolvimento nas universidades e contribuições para os graduandos. REVISTA BRASILEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - ISSN 2359-232X*. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <http://itp.ifsp.edu.br/ojs/index.php/IC/article/view/12>. Acesso em: 16 mar. 2015. , 9 jun. 2014

MATHESON, D.; MATHESON, J. *The Smart Organization: creating value through strategic R&D*. Harvard Business Press, 1998.

MCCLELLAND, D. C. *Personality*. New York: William Sloane Associates, 1951.

MENARD, S. *Handbook of longitudinal research: design, measurement, and analysis*. 2007. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=K2yTbPjYBdQC&oi=fnd&pg=PP2&dq=Handbook+of+longitudinal+research:+Design,+measurement,+and+analysis&ots=zpf55bwozU&sig=IRB9y-fYirk0erJ4KjhO4QzDurU>. Acesso em: 18 abr. 2015.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. 2. ed. London - United Kingdom: SAGE Publications, 1994. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=U4IU\_wJ5QEC&oi=fnd&pg=PR12&dq=qualitative+data+analysis+Miles&ots=kDVH2GPIUYQ&sig=ZQOkMPIkp-suXHSn2hc6u9Uft6s>. Acesso em: 1 ago. 2015.

MINTZBERG, H.; RAISINGHANI, D.; THÉORÉT, A. The structure of “unstructured” decision processes. *Administrative Science Quarterly*, v. 21, p. 246 – 249, 1976.

MIRANDA, D. P. M. *Gestão da evasão nas instituições de ensino superior privado: um estudo sobre cursos de administração no estado do Espírito Santo*. 2006. UFRRJ - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, programa de pós-graduação em gestão e estratégia em negócios, 2006.

MOSES, I. Supervision of higher degree students—problem areas and possible solutions. *Higher education research and development*, 1984. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0729436840030204>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

NELSON, K. W.; CANADA, R. M.; LANCASTER, L. B. An Investigation of Nonacademic Admission Criteria for Doctoral-Level Counselor Education and Similar Professional Programs. *The Journal of Humanistic Counseling, Education and Development*, v. 42, n. 1, p. 3–13, mar. 2003.

NUTT, P. C. Making Strategic Choices. *Journal of Management Studies*, v. 39, n. 1, p. 67–96, jan. 2002. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/1467-6486.00283>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

NUTT, P. C. Making strategic choices. *Journal of management studies.*, v. v. 39, n., p. p. 67 – 96, 2002.

NUTT, P. C. Types of organizational decision processes. *Administrative Science Quarterly*, n. 29, p. 419–450, 1984. Disponível em: <[www.jstor.org/stable/2393033](http://www.jstor.org/stable/2393033)>.

OLIVEIRA, F. B. *Pós-Graduação: Educação e mercado de trabalho*. Campinas: Papirus, 1995. Campinas: Papirus, 1995.

OLIVEIRA, M.; ZAMBONI, D. Investimento emergente. *Pesquisa FAPESP*, v. 175, n. Disponibilidade de doutores, p. 18, 2010.

PARANHOS R. *et al.* Corra que o survey vem aí . Noções básicas para cientistas sociais 1. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social - ReLMIS*, p. 7–24, 2013.

PAREDES, A. S. A Evasão do Terceiro Grau em Curitiba. *NUPES*, 1994.

PAYNE, J. W.; BETTMAN, J. R.; JOHNSON, E. J. *The adaptive decision maker*. New York: Cambridge University Press.: [s.n.], 1993.

PIMENTA, S. G. *RELATÓRIO DE GESTÃO - 2006-2009 - PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO*.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. DAS G. C. *Docência no ensino superior*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PNPG 2011-2020 V I, C. M. *Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020*. Brasília: [s.n.], 2010. v. I.

QUELOPANA, E. M. Conhecimento e decisão: um estudo sobre a relação entre o conhecimento e a qualidade de decisão. 2003. 2003. Disponível em: <[https://scholar.google.com.br/scholar?q=DISSERTA%C3%87%C3%83O+CONHECIMENTO+E+DECIS%C3%83O+ELIANA+&btnG=&hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5#1](https://scholar.google.com.br/scholar?q=DISSERTA%C3%87%C3%83O+CONHECIMENTO+E+DECIS%C3%83O+ELIANA+&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5#1)>. Acesso em: 21 fev. 2016.

RINGLE, CHRISTIAN MADUREIRA, WENDE, SVEN, & BECKE, J.-M. *martPLS 3. Bönningstedt: SmartPLS*. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.smartpls.com>>. , 2015

RINGLE, C. M.; SILVA, D. DA; BIDO, D. DE S. Structural Equation Modeling with the Smartpls. *Revista Brasileira de Marketing*, v. 13, n. 02, p. 56–73, 1 maio 2014. Disponível em: <<http://www.revistabrasileiramarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/view/2717>>. Acesso em: 17 mar. 2015.

RINGLE, C.; SILVA, D. DA; BIDO, D. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. ... de *Marketing e- ...*, 2014. Disponível em: <<http://www.revistabrasileiramarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/viewArticle/2717>>. Acesso em: 24 jan. 2016.

RODRIGUES, F.; RUSSO, R. DE F. S. M. Heurísticas e vieses. *Tomada de decisão nas organizações: Uma visão Multidisciplinar*. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 79 – 107.

ROMÊO, J. R. M.; ROMÊO, C. I. M.; JORGE, V. L. Estudos de pós-graduação no Brasil. *IESALC*, p. 75, 2004.

SAMPAIO, C. H. *DOCUMENTO DE ÁREA 2013 Identificação Área de Avaliação : ENGENHARIAS II*. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4669-engenharias-ii>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

SANTOS, C. M. DOS. Da seleção à avaliação: uma análise dos fatores inibidores da evasão dos estudantes nos mestrados de educação. *Estudos em Avaliação Educacional*, p. 199–230, 2002. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2196>>.

SANTOS, C. M. DOS. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. *Educação & Sociedade*, v. 24, p. 627–641, 2003.

SANTOS FILHO, J. C.; CARVALHO, M. L. R. D. Orientação coletiva de mestrado na Faculdade de Educação da Unicamp. *Caderno de Pesquisas*, v. 78, p. 73 – 79, 1991. Disponível em: <<http://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=Orienta%C3%A7%C3%A3o+coletiva+de+mestrado+na+faculdade+de+educa%C3%A7%C3%A3o+da+Unicamp&btnG=&lr=#0>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

SAVIANI, D. A pós-graduação em educação no Brasil: trajetória, situação atual e perspectivas. *Revista Diálogo Educacional*, 2000. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=703&dd99=pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

SELLTIZ, C. *Metodos de Pesquisa nas Relações sociais*. 5. ed. São Paulo: E.P.U & EDUSP, 1975.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SHRIVASTAVA, P.; GRANT, J. Empirically derived models of strategic decision-making processes Strategic. *Management Journal*, v. 6, n. 2, p. 97–113, 1985. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.4250060202/abstract>>.



SILVA, R. M. D. DA. *O conceito de experiência social em François Dubet: possibilidades analíticas. Mediações - Revista de Ciências Sociais.* [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/3368>>. Acesso em: 14 mar. 2015. , 15 jul. 2009

SIMMEL, G. "Sociabilidade - um exemplo de sociologia pura ou formal" In: MORAES FILHO. E. (Org.) Simmel. In: *ÁTICA* (Org.). . São Paulo: [s.n.], 1983. p. 165 – 181.

SIMON, H. A behavioral model of rational choice. *The quarterly journal of economics*, p. 99 a 118, 1955. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1884852>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

SIMON, H. A. *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organization (2nd ed. 2ª. ed.* New York, NY: Macmillan, 1957.

SOUSA, W. H. DE. *Decidindo como decidir: desenvolvimento de uma estrutura conceitual através de estudos de casos.* 2007. Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-02042007-072002/>>. Acesso em: 4 mar. 2015.

SOUSA, W. H. DE; YU, A. S. O. Decision Making Planning: The Meta-decision Approach. *Engineering Management Research*, v. 3, p. 41 – 55, 2014. Disponível em: <[http://scholar.google.com.br/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=pt-BR&user=pSpe7TIAAAAJ&citation\\_for\\_view=pSpe7TIAAAAJ:YsMSGlbcyi4C](http://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=pSpe7TIAAAAJ&citation_for_view=pSpe7TIAAAAJ:YsMSGlbcyi4C)>. Acesso em: 4 mar. 2015.

SOUZA, S. M. Z. L.; OLIVEIRA, R. P. DE; GONÇALVES, N. G. Evasão dos alunos do programa de pós-graduação da FEUSP: 1990 a 2000. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 8, n. 3, 2003. Disponível em: <<http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php?journal=avaliacao&page=article&op=view&path%5B%5D=1238>>. Acesso em: 27 fev. 2015.

SUCUPIRA, N. *et al.* Parecer CFE nº 977/65, aprovado em 3 dez. 1965. *Revista Brasileira de Educação*, n. 30, p. 162–173, 2005.

TARDIF, M. *Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas.* Disponível em: <[http://anped.org.br/rbe/numeros\\_rbe/revbrased13.htm](http://anped.org.br/rbe/numeros_rbe/revbrased13.htm)>. Acesso em: 23 fev. 2015.

THIRY-CHERQUES, H. R. *Max Weber e a ética nas organizações: cinco hipóteses sobre a cultura e a moral a partir de conceitos de Max Weber.* *Revista de Administração Pública.* [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7926>>. Acesso em: 14 mar. 2015. , 1 jan. 1997

TORRES JUNIOR, A. S.; MOURA, G. L. DE. *Decisão em Administração - Uma Discussão.* In: YU, A. S. O. (Org.). . *Tomada de decisão nas organizações: Uma visão multidisciplinar.* São Paulo: Saraiva, 2011. p. 3 a 22.

TORRES, A. R. *A construção dos saberes docentes no ensino médio: influências da cultura escolar*. 2003. Universidade Federal de Pernambuco, 2003. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/4771>>. Acesso em: 24 jul. 2015.

TORRES, A. R. *A pedagogia universitária e suas relações com as políticas institucionais para a formação de professores de educação superior*. 2014. 31-32 f. Universidade de São Paulo - Faculdade de Educação., 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-01102014-135153/en.php>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: [s.n.], 1987.

USP, P.-R. DE P.-G. DA. *Relatório de gestão - Pró-Reitoria de Pós-Graduação - USP*. Disponível em: <<http://www.prpg.usp.br/wp-content/uploads/Relatorio-de-Gestao-2010-2014.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

VELHO, L. Evasão na pós brasileira: uma crise em formação? *Jornal da Unicamp*, n. 19, p. 2-3, 2005. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/jornalPDF/ju293pg02.pdf](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju293pg02.pdf)>.

VELLOSO, J. Mestres e doutores no país: destinos profissionais e políticas de pós-graduação. *Cadernos de Pesquisa*, v. 34, p. 583-611, 2004.

WASSEM, J. *A excelência nos programas de pós-graduação em educação: visão de coordenadores*. 2014. Universidade de Campinas - UNICAP, 2014.

YU, A. S. O. (COORD. . *Tomada de decisão nas organizações: uma visão multidisciplinar*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

ZWICKER, R.; SOUZA, C. A.; BIDO, D. S. Uma revisão do Modelo do Grau de Informatização de Empresas: novas propostas de estimação e modelagem usando PLS. 2008, Rio de Janeiro: ANAIS, 2008.

## 8 APÊNDICES

## Apêndice A.

*E-mail* de convite para participar da entrevista para construção do questionário de pesquisa.

### PESQUISA

#### **“O Processo de escolha de candidatos a programas de pós-graduação: um estudo de caso”**

Ao: Dr. xxx

E-mail: xxx@ipen.br

Assunto: Convite para participação em pesquisa

Pesquisador responsável: Ridnal João do Nascimento

Orientador: Willy Hoppe de Souza

Prezado Orientador,

Gostaríamos de convidá-lo para participar da pesquisa intitulada “O processo de escolha de candidatos a programas de pós-graduação: um estudo de caso”. Esta pesquisa tem por objetivo analisar os critérios utilizados pelos orientadores da Pós-Graduação do IPEN em aceitar ou não um candidato como seu orientando e verificar se há alguma associação desses critérios com a taxa de sucesso dessas orientações.

Nesta fase inicial da pesquisa planejamos entrevistar alguns orientadores — dentre os quais a sua pessoa — que, por sua experiência no Programa de Pós-Graduação do IPEN, poderão colaborar significativamente na construção de uma pesquisa-*web* a ser encaminhada na próxima fase a todos os orientadores que estão em atividade nesse programa.

Esta entrevista está dividida em cinco conjuntos de questões, cujo roteiro é apresentado a seguir. A expectativa é de que essa entrevista — aplicada pessoalmente — dure entre 30 e 60 minutos. Seja nesta fase, seja na subsequente haverá sigilo quanto à identidade dos entrevistados.

A fim de recordar alguns dados que podem auxiliá-lo em suas considerações, com base nos dados disponibilizados na Internet e pela própria PG do IPEN elaboramos o quadro abaixo:

| Dr. xxxxxxxx                                    |     |
|---|-----|
| Está orientando atualmente?                     | Xxx |
| Área de atuação                                 | Xxx |
| Orientação mais antiga                          | Xxx |
| Orientação mais recente                         | Xxx |
| Orientações de mestrado concluídas              | X   |
| Orientações de doutorado concluídas             | X   |
| Orientações de doutorado Direto concluídas      | X   |
| Bolsas de mestrado                              | X   |
| Bolsas de doutorado                             | X   |
| Bolsas de doutorado direto                      | X   |
| Desligamento do pesquisador no mestrado         | X   |
| Desligamento do pesquisador no doutorado        | X   |
| Desligamento do Pesquisador no doutorado direto | X   |

Desde já agradecemos sua atenção e ficamos no aguardo uma resposta o mais breve possível quanto ao aceite ou não para participar desta pesquisa, para que, na sequência, possamos agendar uma entrevista.

Atenciosamente,

Ridnal João do Nascimento

Tel.: 011-9xxxxx

Skype: Ridnal.Nascimento

## Apêndice B.

### Roteiro da entrevista semiestruturada

#### “O processo de escolha de candidatos a programas de pós-graduação: análise do candidato na perspectiva do orientador”

##### 1 O processo de seleção

1. Descreva o seu processo de seleção de orientandos para o mestrado.
2. Descreva o seu processo de seleção de orientandos para o doutorado.
3. Você tem algum roteiro pré-definido para a realização das entrevistas? Se sim, como ele é composto?
4. Com relação ao processo de escolha de um orientando, quantas entrevistas são realizadas antes da sua tomada de decisão para candidatos de mestrado e para de doutorado?  
( ) Mestrado  
( ) Doutorado
5. Em sua opinião, o que caracteriza uma seleção bem-sucedida?

---

##### 2 Critérios de seleção

6. Quais os critérios considerados na seleção de um candidato ao mestrado?
7. Quais os critérios considerados na seleção de um candidato ao doutorado?
8. Os critérios de seleção são aplicados de forma hierárquica? É aplicado um sistema de pesos a eles? Se sim, como é feito?
9. Já teve casos de alunos que poderiam ter sido “barrados” durante seu processo de aceitação da orientação por não atenderem seus critérios de seleção, mas acabaram sendo aceitos por você? Por que aconteceu isso? Quais foram as lições aprendidas?
10. O fato de um estudante trazer uma proposta de pesquisa influencia no seu processo de escolha do candidato?
11. Se sim, por quê?
12. Se não por quê?
13. Você já teve algum caso em que você se arrependeu depois de ter aceitado a orientação? "Se sim, qual foi a situação ocorrida e porque o arrependimento?"

### 3 Aptidões do candidato

14. Como você analisa se um candidato está apto a ser orientado?

15. Quais são as características que um candidato pode apresentar durante o processo de seleção que sinalizem que ele representa um perfil de risco para o sucesso da orientação? Estas características são as mesmas para mestrado e doutorado?

---

### 4 Motivações que levaram à evasão

16. Você já teve orientandos de mestrado que não concluíram o curso?

Sim  Não

Quantos

17. Você já teve orientandos de doutorado que não concluíram o curso?

Sim  Não

Quantos?

18. Dos casos de mestrado que não foram concluídos, quais foram os motivos que não levaram à defesa? Quantos casos se enquadraram em cada motivo?

Problemas pessoais.

Relação orientador/orientando

Novas oportunidades (profissionais e/ou pessoais)

Problemas com bolsas de estudo

Outros (identificar): \_\_\_\_\_

19. Dos casos de doutorado que não foram concluídos, quais foram os motivos que não levaram à defesa? Quantos casos se enquadraram em cada motivo?

Problemas pessoais.

Relação orientador/orientando

Novas oportunidades (profissionais e/ou pessoais)

Problemas com bolsas de estudo

Outros (identificar): \_\_\_\_\_

20. Que recomendações o (a) senhor (a) faria para os gestores do Programa de Pós-Graduação do IPEN para que o processo de seleção de candidatos possa ser aprimorado?

---

### 5 Perfil do Orientador

21. Idade: ( ) Anos

22. Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

23. Graduação: \_\_\_\_\_

24. Área de atuação:

( ) Tecnologia Nuclear - Aplicações (TNA)

( ) Tecnologia Nuclear - Materiais (TNM)

( ) Tecnologia Nuclear - Reatores (TNR)

25. Há quanto tempo você orienta no programa do IPEN?

( ) Ano(s)

26. Você gostaria de acrescentar algo sobre esta problemática?

---



## Apêndice C. E-mail convite

A(o) Prof(a) Dr(a).

Caro(a) Orientador(a)

Gostaríamos de agradecer antecipadamente a sua colaboração professor(a) orientador(a), que mais do que ninguém sabe a importância e a dificuldade envolvida na coleta de dados para o desenvolvimento de uma dissertação ou tese.

A presente *survey* é dirigida exclusivamente aos senhores orientadores do programa de Mestrado e Doutorado do IPEN e é o instrumento de coleta de dados utilizado para nossa pesquisa de mestrado desenvolvida nesta instituição. O objetivo de nossa pesquisa é identificar os critérios utilizados na decisão do orientador em aceitar ou não o orientando e suas possíveis relações com a produção acadêmica.

Ao encaminharmos este convite para responder este questionário, cujo *link* segue ao final deste texto, estamos confiantes que a sua experiência nesta instituição, contribuirá com dados que podem certamente enriquecer nossa pesquisa. Ressaltamos e assumimos nosso compromisso em manter sigilo na identidade dos respondentes.

A expectativa é de que o preenchimento desta pesquisa dure entre 20 a 30 minutos.

*Link* (Control + Clique): <http://goo.gl/forms./CSGjLALKRqb1>

Atenciosamente,

Ridnal J.do Nascimento  
Mestrando  
Tel.: 011-xxxx  
Skype: xxxx.xxxx  
E-mail para contato: [Ridnal@ipen.br](mailto:Ridnal@ipen.br)  
Orientador: Dr. Willy Hoppe de Sousa  
E-mail: [whsousa@ipen.br](mailto:whsousa@ipen.br)

## Apêndice D. Convite

### **Processo de escolha de candidatos a programas de pós-graduação: análise do candidato na perspectiva do orientador**

Prezado(a) orientador(a)

A presente pesquisa tem por objetivo analisar o processo de escolha pelo orientador de um candidato a mestrado e/ou doutorado.

Após sua concordância no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, você terá acesso a pesquisa que está organizada em seis blocos: 1. Critérios de seleção; 2. Motivação em casos de desligamentos; 3. Lições aprendidas; 4. Perfil do Orientador; 5. Produção Acadêmica e 6. Considerações finais.

A expectativa de preenchimento é de aproximadamente 25 minutos.

Importante: ao final da pesquisa informar seu e-mail para que possamos contatá-lo em caso de dúvidas bem como para o encaminhamento do resultado final da pesquisa.

Atenciosamente,

Ridnal João do Nascimento

Skype: Ridnal.Nascimento

E-mail para contato: ridnal@ipen.br

Orientador: Dr. Willy Hoppe de Sousa

E-mail: whsousa@ipen.br

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**TÍTULO:** O Processo de escolha de candidatos a programas de pós-graduação: análise do candidato na perspectiva do orientador

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Ridnal João do Nascimento.

Endereço para contato: ridnal@ipen.br

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Willy Hoppe de Sousa.

**OBJETIVO:** Identificar os critérios utilizados na decisão do orientador em aceitar ou não o orientando e analisar as possíveis relações com a sua produção acadêmica.

**JUSTIFICATIVA:** A importância desta pesquisa está na possibilidade de se identificar a partir de experiências positivas e negativas relacionadas à decisão por parte de um orientador em aceitar ou não um candidato à pós-graduação recomendações que podem trazer contribuições para a diminuição dos problemas de evasão nos programas de pós-graduação *stricto sensu* nas universidades brasileiras.

**PROCEDIMENTOS DO ESTUDO:** Levantamento de informações, baseado nas percepções/experiência dos orientadores a respeito da decisão em aceitar ou não um candidato a orientado de mestrado ou doutorado no programa do IPEN.

**IMPORTANTE:** Assumimos o compromisso quanto ao anonimato das respostas aqui apresentadas. Sua participação é voluntária e, a qualquer momento, você poderá desistir de responder o questionário, bastando para isso sair da página.

**CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA:** A privacidade dos participantes está garantida quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

Eu declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pelo pesquisador responsável dos procedimentos que serão utilizados e da confidencialidade da pesquisa, concordando em participar dela.

Foi-me garantida a possibilidade de desistir de responder este questionário *on-line* a qualquer momento, sem qualquer penalidade.

Concordo que os resultados obtidos deste questionário sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

E, caso eu tenha interesse pelos resultados, foi-me garantida a possibilidade de contatar o pesquisador por meio de correio eletrônico para manifestar este interesse e receber informações a respeito das publicações.

**VOCÊ CONCORDA EM PARTICIPAR DESTA PESQUISA?**

Marcar apenas um oval \*

Concordo em participar

Não concordo em participar

Obs.: Ao assinalar a opção “ Não concordo em participar” o sistema encerra a participação. As questões que apresentam o asterisco ( \* ) são de preenchimento obrigatório



















**37 - Se ocorreram orientações de Mestrado não concluídas, quais foram os problemas mais comuns que levaram à não conclusão ?**

*Marque todas que se aplicam.*

- Pessoais
- Relação Orientador/Orientando
- Financeiros
- Saude
- Atrasos com bolsas
- Despreparo
- Falecimento
- Incompatibilidade de horário
- Esta situação não ocorreu
- Outro: .....

**38 - Se ocorreram orientações de Doutorado não concluídas, quais foram os problemas mais comuns que levaram à não conclusão ?**

*Marque todas que se aplicam.*

- Pessoais
- Relação Orientador/Orientando
- Financeiros
- Saude
- Atrasos com bolsas
- Despreparo
- Falecimento
- Incompatibilidade de horário
- Esta situação não ocorreu
- Outro: .....

### 3 - LIÇÕES APRENDIDAS

Considerando seu processo de escolha de candidatos para o mestrado e para o doutorado solicitamos que você nesta parte da pesquisa informe as condições que podem levar ao aprendizado desse processo de escolha.

**39 - Em sua opinião, qual das opções abaixo é a que melhor caracteriza o resultado de um processo de seleção bem sucedido?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Quando o orientando apresenta capacidade de trabalho em equipe
- Quando o orientando conclui o Mestrado ou Doutorado tendo feito a defesa
- Quando o orientando conclui a pesquisa dentro dos prazos e fez um bom trabalho
- Quando o orientando conclui o curso sem ter problemas, sejam institucionais e/ou com o orientador
- Quando o orientando conclui a pesquisa e publica em uma revista

**40 - Já teve casos de alunos que poderiam ter sido “não aceitos” durante seu processo de escolha de candidatos, por não atenderem seus critérios de seleção, mas você acabou aceitando?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

**41 – Se sim, por que aceitou o candidato?**

---

---

**42 – Se sim, quais foram as lições aprendidas?**

---

---

**43 - Se sim na pergunta 40, qual foi a situação ocorrida?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Ter aceitado o candidato, considerando apenas a indicação
- Seus critérios de seleção não foram seguidos
- Não observou a qualidade da faculdade de formação do estudante
- Não identificou a pouca maturidade do estudante durante o processo de aceitação
- Outro:

**44 - Você já teve algum caso em que se arrependeu depois de ter aceitado a orientação?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

**45 - Se sim, porque o arrependimento?**

*Marcar apenas uma oval.*

- O orientando mostrou-se inadequado para trabalhar em equipe
- Falta de iniciativa apresentando alta dependência do orientador
- O orientando mostrou-se imaturo para o desenvolvimento da pesquisa
- O orientando apresentou déficit cognitivo
- A formação do orientado era insuficiente
- Outro:

**4 – PERFIL DO ORIENTADOR**

**46 - Sua faixa etária.**

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 40 anos
- Entre 40 e 49 anos
- Entre 50 e 59 anos
- Entre 60 e 69 anos
- Mais que 70 anos

**47 - Sexo.**

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino
- Masculino

**48 - Há quanto tempo, em anos, você trabalha no IPEN?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos do que 10
- Entre 10 a 19
- Entre 20 e 29
- Entre 30 e 39
- Mais do que 40 anos

**49 - Seu Doutorado foi na área de:**

*Marque todas que se aplicam.*

- Exatas
- Biológicas
- Humanas









**61 - Quantos dos seus pedidos de patentes consta a participação de seus orientandos?**

Assinale o número que melhor represente essa participação.

Marcar apenas uma oval por linha.

| Curso                              | Nenhum                | De 1 a 5              | De 6 a 10             | De 11 a 20            | De 16 a 20            | Mais que 20           |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pedidos de patentes nacionais      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pedidos de patentes internacionais | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este bloco solicita a apresentação de sugestões que possam melhorar o processo de seleção de candidatos a pós-graduação do IPEN.

62 - O novo regulamento trouxe mudanças em seus critérios objetivos/ subjetivos de seleção? <sup>21</sup>

A entrada em vigor do novo regulamento ocorreu no terceiro trimestre de 2014?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

**63 – Se sim, o que mudou?**

**64 - O novo regulamento poderia contribuir para o não desligamento do estudante?**

A entrada em vigor do novo regulamento ocorreu no terceiro trimestre de 2014,

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Não sei

<sup>21</sup> Disponível em:

([http://www.prg.usp.br/wpcontent/uploads/IPEN\\_TecnologiaNuclear\\_AprovadoCEAN.pdf](http://www.prg.usp.br/wpcontent/uploads/IPEN_TecnologiaNuclear_AprovadoCEAN.pdf))

**65 – Se sim, de que forma?**

---

---

**66 – Quais recomendações você faria para os gestores do Programa da Pós-Graduação do IPEN para que a escolha de um candidato pelo orientador possa ser aprimorada?**

---

---

**67 – E-mail para contato (separar com ponto-e-vírgula)**  
**Asseguramos o nosso compromisso quanto ao anonimato das informações aqui obtidas.**

---

## Apêndice E. ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO

Tabela 15: Número de estudantes na pós-graduação (1998–2014)

| ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO |                 |              |                 |              |                  |               |         |                     |                                       |                    |                                      |                                |                                     |                                      |
|-----------------------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|------------------|---------------|---------|---------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Ano                         | M - Matriculado | M - Titulado | D - Matriculado | D - Titulado | MP - Matriculado | MP - Titulado | Total   | Total de Matrículas | Percentual de variação das Matrículas | Total de Titulados | Percentual de variação dos Titulados | Total de titulados no Mestrado | Percentual de titulados no Mestrado | Percentual de titulados no Doutorado |
| 2014                        | 115.558         | 44.502       | 94.850          | 16.745       | 21.973           | 5.727         | 299.355 | 232.381             | 6,52%                                 | 66.974             | 1,42%                                | 50.229                         | -0,52%                              | 7,73%                                |
| 2013                        | 111.156         | 45.356       | 88.576          | 15.544       | 18.417           | 5.134         | 284.182 | 218.149             | 7,08%                                 | 66.034             | 8,16%                                | 50.490                         | 7,11%                               | 11,73%                               |
| 2012                        | 109.515         | 42.878       | 79.478          | 13.912       | 14.724           | 4.260         | 264.767 | 203.717             |                                       | 61.050             | 9,89%                                | 47.138                         | 9,03%                               | 12,91%                               |
| 2011                        | 105.240         | 39.544       | 71.890          | 12.321       | 12.505           | 3.689         | 245.189 | 189.635             | 9,36%                                 | 55.554             | 9,13%                                | 43.233                         | 9,20%                               | 8,90%                                |
| 2010                        | 98.611          | 36.247       | 64.588          | 11.314       | 10.213           | 3.343         | 224.316 | 173.412             | 7,66%                                 | 50.904             | 1,49%                                | 39.590                         | 2,07%                               | -0,48%                               |
| 2009                        | 93.016          | 35.686       | 57.917          | 11.368       | 10.135           | 3.102         | 211.224 | 161.068             | 7,29%                                 | 50.156             | 7,34%                                | 38.788                         | 7,70%                               | 6,13%                                |
| 2008                        | 88.295          | 33.360       | 52.750          | 10.711       | 9.073            | 2.654         | 196.843 | 150.118             | 5,97%                                 | 46.725             | 9,16%                                | 36.014                         | 9,50%                               | 8,03%                                |
| 2007                        | 84.356          | 30.559       | 49.667          | 9.915        | 7.638            | 2.331         | 184.466 | 141.661             | 6,98%                                 | 42.805             | 2,83%                                | 32.890                         | 1,95%                               | 5,86%                                |
| 2006                        | 79.050          | 29.742       | 46.572          | 9.366        | 6.798            | 2.519         | 174.047 | 132.420             | 6,75%                                 | 41.627             | 5,06%                                | 32.261                         | 5,31%                               | 4,19%                                |
| 2005                        | 73.805          | 28.605       | 43.942          | 8.989        | 6.301            | 2.029         | 163.671 | 124.048             | 6,70%                                 | 39.623             | 14,02%                               | 30.634                         | 14,91%                              | 11,07%                               |
| 2004                        | 69.190          | 24.755       | 41.261          | 8.093        | 5.809            | 1.903         | 151.011 | 116.260             | 3,59%                                 | 34.751             | -2,78%                               | 26.658                         | -3,58%                              | -0,01%                               |
| 2003                        | 66.951          | 25.997       | 40.213          | 8.094        | 5.065            | 1.652         | 147.972 | 112.229             | 5,81%                                 | 35.743             | 15,53%                               | 27.649                         | 14,99%                              | 17,41%                               |
| 2002                        | 63.990          | 23.457       | 37.728          | 6.894        | 4.350            | 587           | 137.046 | 106.068             | 5,60%                                 | 30.938             | 18,75%                               | 24.044                         | 20,14%                              | 14,14%                               |
| 2001                        | 62.353          | 19.651       | 35.134          | 6.040        | 2.956            | 362           | 126.496 | 100.443             | 6,34%                                 | 26.053             | 12,59%                               | 20.013                         | 12,30%                              | 13,58%                               |
| 2000                        | 60.425          | 17.611       | 32.900          | 5.318        | 1.131            | 210           | 117.595 | 94.456              | 4,27%                                 | 23.139             | 16,79%                               | 17.821                         | 18,96%                              | 10,08%                               |
| 1999                        | 54.792          | 14.938       | 29.895          | 4.831        | 5.899            | 43            | 105.088 | 90.586              | 19,06%                                | 19.812             | 21,80%                               | 14.981                         | 21,29%                              | 23,40%                               |
| 1998                        | 49.387          | 12.351       | 26.697          | 3.915        |                  |               | 92.350  | 76.084              |                                       | 16.266             | #REF!                                | 12.351                         |                                     |                                      |

Fonte: CAPES

Disponível em: <http://geocapes.capes.gov.br/geocapes2/>

Acesso em: 13/02/2016

## Apêndice F. Tabela de dados do repositório institucional do IPEN

Tabela 16: Tabela de dados do repositório institucional do IPEN

| Ano  | Periódicos |      | Periódicos Resumos |      | Eventos |      | Eventos Resumos |      | Teses / Dissertações |       |      | Livros |      | Capítulos de Livros |      | TOTAL |
|------|------------|------|--------------------|------|---------|------|-----------------|------|----------------------|-------|------|--------|------|---------------------|------|-------|
|      | Inter.     | Nac. | Inter.             | Nac. | Inter.  | Nac. | Inter.          | Nac. | Mest.                | Dout. | MPLO | Inter. | Nac. | Inter.              | Nac. |       |
| 2014 | 302        | 18   | 6                  |      | 118     | 76   | 121             | 58   | 63                   | 53    |      | 1      | 1    | 2                   |      | 838   |
| 2013 | 233        | 16   | 5                  | 1    | 338     | 55   | 78              | 50   | 85                   | 52    |      |        |      | 6                   | 4    | 923   |
| 2012 | 307        | 31   | 9                  | 1    | 143     | 82   | 117             | 90   | 77                   | 40    | 9    |        |      | 8                   | 4    | 918   |
| 2011 | 212        | 47   | 14                 | 11   | 540     | 128  | 110             | 46   | 95                   | 34    | 1    | 1      | 1    | 13                  | 7    | 1260  |
| 2010 | 295        | 46   | 13                 | 15   | 122     | 119  | 92              | 161  | 94                   | 31    | 12   | 1      | 1    | 9                   | 13   | 1024  |
| 2009 | 202        | 22   | 9                  | 5    | 433     | 83   | 90              | 105  | 99                   | 46    | 8    |        |      | 10                  | 5    | 1117  |
| 2008 | 251        | 38   | 9                  | 4    | 137     | 106  | 175             | 137  | 110                  | 40    | 1    |        | 1    | 15                  | 4    | 1028  |
| 2007 | 187        | 61   | 9                  | 6    | 417     | 77   | 68              | 94   | 53                   | 27    | 17   |        | 1    | 12                  | 14   | 1043  |
| 2006 | 220        | 58   | 5                  | 21   | 107     | 130  | 85              | 99   | 59                   | 59    | 14   |        | 1    | 6                   |      | 865   |
| 2005 | 190        | 56   | 2                  |      | 296     | 35   | 33              | 8    | 41                   | 52    | 11   |        | 2    | 6                   | 4    | 736   |
| 2004 | 207        | 30   | 3                  |      | 114     | 97   | 46              | 54   | 48                   | 35    | 12   |        |      | 2                   | 4    | 653   |
| 2003 | 160        | 37   | 2                  | 3    | 141     | 98   | 61              | 18   | 40                   | 25    | 22   | 1      | 1    | 2                   |      | 612   |
| 2002 | 163        | 164  | 6                  | 1    | 256     | 84   | 49              | 41   | 49                   | 24    | 13   |        |      |                     | 1    | 851   |
| 2001 | 155        | 45   | 7                  | 1    | 160     | 98   | 56              | 57   | 57                   | 31    | 39   | 1      |      | 4                   |      | 711   |
| 2000 | 99         | 33   | 2                  |      | 72      | 242  | 39              | 80   | 56                   | 27    | 3    | 1      |      | 6                   | 1    | 661   |
| 1999 | 105        | 19   | 1                  |      | 90      | 139  | 62              | 95   | 44                   | 31    |      | 1      |      | 1                   | 1    | 589   |
| 1998 | 103        | 35   | 6                  |      | 51      | 84   | 46              | 97   | 30                   | 21    |      |        |      | 3                   | 3    | 479   |
| 1987 | 14         | 9    |                    |      | 4       | 8    | 6               | 75   | 7                    | 4     |      |        | 1    |                     |      |       |

Fonte: IPEN

Data de Acesso: 15/fev/2016

Disponível em: [http://repositorioconsulta.ipen.br/Consulta\\_Tabela.php](http://repositorioconsulta.ipen.br/Consulta_Tabela.php)

## Apêndice G. Números do IPEN - Evasão

Tabela 17: Números do IPEN - Matrículas x Evasão

### EVA S Ã O

| C U R S O                        | Evasão 2009 | Percentual de Evasão 2009 | Evasão 2010 | Percentual de Evasão no ano de 2010 | Crescimento da Evasão | Evasão 2011 | Percentual de Evasão no ano de 2011 | Crescimento da Evasão | Evasão 2012 | Percentual de Evasão no ano de 2012 | Crescimento da Evasão | Evasão 2013 | Percentual de Evasão no ano de 2013 | Crescimento da Evasão | Evasão 2014 | Percentual de Evasão no ano de 2014 | Crescimento da Evasão |
|----------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Doutorado                        | 6           | 3%                        | 7           | 3%                                  | 17%                   | 7           | 3%                                  | 0%                    | 6           | 2%                                  | -14%                  | 8           | 3%                                  | 33%                   | 8           | 3%                                  | 0%                    |
| Doutorado Direto                 | 0           | 0%                        | 0           | 0%                                  | 0%                    | 2           | 5%                                  |                       | 0           | 0%                                  | -100%                 | 2           | 6%                                  |                       | 1           | 4%                                  | -50%                  |
| Total de estudantes no Doutorado | 6           | 2%                        | 7           | 3%                                  | 17%                   | 9           | 3%                                  | 29%                   | 6           | 2%                                  | -33%                  | 10          | 4%                                  | 67%                   | 9           | 3%                                  | -10%                  |
| Mestrado                         | 11          | 3%                        | 8           | 3%                                  | -27%                  | 13          | 4%                                  | 63%                   | 11          | 4%                                  | -15%                  | 10          | 4%                                  | -9%                   | 6           | 2%                                  | -40%                  |
| <b>Total</b>                     | <b>17</b>   | <b>6%</b>                 | <b>22</b>   | <b>4%</b>                           | <b>29%</b>            | <b>31</b>   | <b>5%</b>                           | <b>41%</b>            | <b>23</b>   | <b>4%</b>                           | <b>-26%</b>           | <b>30</b>   | <b>5%</b>                           | <b>30%</b>            | <b>24</b>   | <b>4%</b>                           | <b>-20%</b>           |

### MATRÍCULA

| C U R S O                        | Nº de ingressantes em 2009 | Percentual de estudantes matriculados em 2009 <sup>1</sup> | Nº de ingressantes em 2010 | Percentual de estudantes matriculados em 2010 <sup>1</sup> | Crescimento da Matrícula | Nº de ingressantes em 2011 | Percentual de estudantes matriculados em 2011 <sup>1</sup> | Crescimento da Matrícula | Nº de ingressantes em 2012 | Percentual de estudantes matriculados em 2012 <sup>1</sup> | Crescimento da Matrícula | Nº de ingressantes em 2013 | Percentual de estudantes matriculados em 2013 <sup>1</sup> | Crescimento da Matrícula | Nº de ingressantes em 2014 | Percentual de estudantes matriculados em 2014 <sup>1</sup> | Crescimento da Matrícula |
|----------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|--------------------------|
| Doutorado                        | 55                         | 25%  | 52                         | 24%  | -5%                      | 58                         | 24%  | 12%                      | 39                         | 16%  | -33%                     | 41                         | 17%  | 5%                       | 70                         | 27%  | 71%                      |
| Doutorado Direto                 | 15                         | 43%  | 4                          | 11%  | -73%                     | 5                          | 12%  | 25%                      | 5                          | 13%  | 0%                       | 1                          | 3%   | -80%                     | 2                          | 8%   | 100%                     |
| Total de estudantes no Doutorado | 70                         | 28%  | 56                         | 22%  | -20%                     | 63                         | 22%  | 13%                      | 44                         | 16%  | -30%                     | 42                         | 15%  | -5%                      | 72                         | 25%  | 71%                      |
| Mestrado                         | 94                         | 27%  | 86                         | 27%  | -9%                      | 97                         | 31%  | 13%                      | 75                         | 27%  | -23%                     | 86                         | 31%  | 15%                      | 104                        | 37%  | 21%                      |
| <b>Total</b>                     | <b>234</b>                 | <b>39%</b>   | <b>198</b>                 | <b>34%</b>   | <b>-15%</b>              | <b>223</b>                 | <b>37%</b>   | <b>13%</b>               | <b>163</b>                 | <b>29%</b>   | <b>-27%</b>              | <b>170</b>                 | <b>31%</b>   | <b>4%</b>                | <b>248</b>                 | <b>44%</b>   | <b>46%</b>               |

<sup>1</sup> Fórmula: ( Nº de inscritos / Total de Matriculados)

### ESTUDANTES MATRICULADOS

| C U R S O                        | Total de Estudantes em 2009 | Percentual  | Total de Estudantes em 2010 | Percentual de Matrícula 2010 | Crescimento do total de Estudantes | Total de Estudantes em 2011 | Percentual  | Crescimento da Evasão | Total de Estudantes em 2012 | Percentual  | Crescimento do total de Estudantes | Total de Estudantes em 2013 | Percentual  | Crescimento do total de Estudantes | Total de Estudantes em 2014 | Percentual  | Crescimento do total de Estudantes |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------|------------------------------------|
| Doutorado                        | 218                         | 36%         | 219                         | 38%                          | 0%                                 | 240                         | 40%         | 10%                   | 242                         | 43%         | 1%                                 | 247                         | 45%         | 2%                                 | 257                         | 45%         | 4%                                 |
| Doutorado Direto                 | 35                          | 6%          | 38                          | 7%                           | 9%                                 | 42                          | 7%          | 11%                   | 39                          | 7%          | -7%                                | 31                          | 6%          | -21%                               | 26                          | 5%          | -16%                               |
| Total de estudantes no Doutorado | 253                         | 42%         | 257                         | 45%                          | 2%                                 | 282                         | 47%         | 10%                   | 281                         | 50%         | 0%                                 | 278                         | 50%         | -1%                                | 283                         | 50%         | 2%                                 |
| Mestrado                         | 345                         | 58%         | 319                         | 55%                          | -8%                                | 314                         | 53%         | -2%                   | 276                         | 50%         | -12%                               | 276                         | 50%         | 0%                                 | 283                         | 50%         | 3%                                 |
| <b>Total</b>                     | <b>598</b>                  | <b>100%</b> | <b>576</b>                  | <b>100%</b>                  | <b>-4%</b>                         | <b>596</b>                  | <b>100%</b> | <b>3%</b>             | <b>557</b>                  | <b>100%</b> | <b>-7%</b>                         | <b>554</b>                  | <b>100%</b> | <b>-1%</b>                         | <b>566</b>                  | <b>100%</b> | <b>2%</b>                          |

Fonte: IPEN

## Apêndice H.

Tabela 18: Pontuações dos constructos (VLs) - Latent Variables Scores

| EVASÃO | O AFIN | O DESEMP | O EXP  | O FORM | O HABIL | O MOTIV | O REF  | PRODUÇÃO | S AFIN | S DESEMP | S DISP | S EXP  | S HABIL | S MOTIV |
|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|
| -0,666 | -0,153 | 0,438    | 0,229  | -0,378 | -0,994  | 0,443   | 1,171  | -0,993   | -1,572 | 0,489    | -0,704 | -0,578 | -0,07   | -0,706  |
| -0,666 | -0,488 | 0,159    | 1,062  | 0,115  | 0,428   | -0,551  | -1,737 | 0,736    | -2,819 | -0,313   | 0,288  | 1,341  | 0,427   | 1,689   |
| 3,509  | 0,118  | -1,844   | -2,768 | -3,538 | -0,994  | -1,544  | -3,142 | -0,922   | -0,948 | -3,731   | -1,492 | -1,537 | -0,258  | -1,408  |
| -0,666 | -0,696 | 0,159    | -1,006 | 0,204  | -0,994  | 0,443   | 0,771  | 0,552    | -0,986 | 0,402    | 0,904  | -0,578 | -0,258  | -0,706  |
| 2,117  | -0,153 | -1,12    | -2,168 | -0,117 | -2,416  | -0,551  | -0,017 | 0,179    | -2,234 | -0,191   | 0,873  | -0,578 | -3,119  | -0,005  |
| 0,725  | -0,696 | -1,482   | -0,125 | 0,696  | -0,994  | 0,443   | -0,017 | -1,495   | 0,184  | -0,488   | -0,704 | -0,578 | -0,258  | -0,706  |
| -0,666 | 0,453  | 0,799    | -0,125 | 0,379  | 0,428   | -1,544  | 1,171  | -0,708   | 0,184  | 1,187    | -0,704 | 0,382  | -0,258  | 1,689   |
| -0,666 | 0,055  | -2,484   | 0,328  | -0,06  | 0,428   | -1,544  | 0,383  | -1,055   | -1,61  | -2,267   | 0,085  | -0,578 | 0,427   | -1,408  |
| -0,666 | 1,412  | 0,159    | 1,11   | 1,192  | 0,428   | 1,437   | 1,522  | -0,544   | 0,77   | 0,296    | 0,085  | 0,382  | 0,427   | 0,987   |
| 0,725  | -0,488 | 0,159    | 1,076  | 1,595  | -0,994  | -0,551  | 1,085  | 2,719    | -0,401 | 0,89     | -0,704 | -0,578 | 0,924   | 0,987   |
| 0,725  | -0,488 | -1,482   | -1,788 | 0,696  | -2,416  | -0,551  | 1,171  | -1,189   | -0,401 | -0,209   | 0,904  | -0,578 | -0,07   | -0,005  |
| -0,666 | 0,869  | 0,799    | 1,062  | 2,091  | -0,994  | 0,443   | 0,42   | 1,708    | 1,394  | 0,593    | 1,693  | 0,382  | 0,924   | 1,689   |
| -0,666 | -0,09  | 0,159    | -0,553 | -0,203 | -0,994  | 1,437   | -0,017 | -0,05    | 0,184  | -0,488   | -0,704 | -0,578 | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | -0,362 | -0,202   | -1,715 | 0,29   | -0,994  | 0,443   | -0,805 | -1,15    | -1,025 | -0,191   | -1,523 | 0,382  | -2,434  | 0,696   |
| 2,117  | 1,475  | 1,439    | 1,564  | 0,204  | 0,428   | 1,437   | -0,282 | 1,063    | 2,017  | 1,187    | 0,085  | -0,578 | 1,609   | 0,286   |
| -0,666 | 0,244  | 0,159    | 0,657  | -0,114 | -0,994  | -1,544  | -0,017 | -0,505   | -0,401 | 0,593    | 0,904  | -0,578 | -0,755  | -0,005  |
| -0,666 | 0,118  | 0,799    | 0,682  | 1,103  | -0,994  | 0,443   | 1,171  | -0,005   | 0,808  | 0,89     | -0,704 | -0,578 | -0,07   | -0,005  |
| 2,117  | -1,321 | -0,842   | -2,522 | -1,772 | -2,416  | -2,538  | -0,017 | -1,419   | -2,196 | -1,988   | -1,523 | -2,497 | -1,252  | -0,706  |
| 0,725  | 1,267  | -0,842   | 0,682  | 0,204  | -0,994  | 0,443   | 0,819  | 0,778    | 0,184  | 1,187    | 0,085  | 0,382  | -1,065  | -0,005  |
| -0,666 | -0,905 | -0,842   | 0,328  | -0,52  | -0,994  | -0,551  | -0,32  | -0,694   | -0,401 | -0,488   | 0,904  | -0,578 | -0,755  | -0,706  |
| -999   | -1,321 | -2,762   | -1,788 | -1,244 | -0,994  | -0,551  | -1,907 | -1,456   | -0,986 | -1,465   | -1,492 | 0,382  | -0,759  | -0,706  |
| 2,117  | 0,661  | 0,799    | 0,229  | 0,379  | -0,994  | 0,443   | 0,031  | 1,666    | 0,808  | 0,489    | 0,085  | 0,382  | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | -0,488 | 0,799    | 0,682  | 0,785  | 0,428   | 0,443   | 0,383  | -0,601   | 0,808  | -0,488   | 0,085  | 0,382  | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | 0,661  | 0,799    | 0,682  | -0,288 | -0,994  | 1,437   | -0,017 | 1,813    | 0,808  | 0,192    | 0,085  | -0,578 | -1,065  | -0,706  |
| -0,666 | 0,788  | 0,159    | 1,918  | 1,684  | 1,85    | 1,437   | 0,383  | 1,029    | 0,808  | 0,593    | 0,904  | 1,341  | 0,427   | 0,987   |
| -0,666 | 0,661  | 0,159    | 0,229  | -1,366 | -0,994  | -2,538  | -0,017 | -1,083   | -1,025 | -0,087   | -3,069 | 0,382  | -0,755  | -2,109  |
| 0,725  | -0,726 | 0,159    | -0,553 | 0,379  | 0,428   | 0,443   | 0,347  | 0,061    | -0,401 | 0,192    | -0,704 | -0,578 | -0,567  | -1,408  |
| -0,666 | -1,094 | -0,842   | -0,553 | 0,204  | -0,994  | -1,544  | -0,815 | 0,774    | 0,184  | -0,785   | -0,704 | -0,578 | -0,567  | -0,706  |
| -0,666 | -1,321 | -0,202   | -0,907 | 2,002  | -0,994  | 1,437   | 0,723  | -0,233   | -1,61  | -0,209   | 0,904  | -0,578 | -0,755  | 0,696   |
| 0,725  | -0,696 | -0,202   | 0,682  | 0,204  | -0,994  | 0,443   | 1,171  | 2,451    | 0,808  | 0,803    | 0,116  | -0,578 | 0,427   | -0,005  |
| 2,117  | -1,864 | 0,799    | -2,471 | -0,838 | -0,994  | -0,551  | -0,017 | -0,548   | -0,401 | -0,993   | -0,704 | -1,537 | -0,755  | -0,706  |
| 2,117  | 1,204  | 0,159    | 1,464  | 0,379  | 0,428   | 0,443   | 0,42   | -0,123   | 1,394  | -0,785   | -0,704 | 0,382  | 0,615   | -0,005  |
| -0,666 | -0,299 | -1,482   | -0,026 | 0,696  | -0,994  | -0,551  | -2,392 | -0,631   | 0,184  | 1,483    | -1,492 | 0,382  | -0,07   | -0,706  |
| 2,117  | -1,321 | 0,159    | -1,788 | -1,423 | -0,994  | -0,551  | -2,354 | 2,222    | 0,184  | 0,192    | 0,904  | 0,382  | -0,07   | -0,706  |
| -0,666 | -1,637 | 0,159    | 0,328  | 0,468  | 0,428   | 1,437   | -1,992 | -0,005   | 0,223  | 0,89     | -0,704 | 0,382  | -1,065  | -0,005  |
| 0,725  | 0,244  | -0,842   | -0,553 | -0,203 | -0,994  | -0,551  | -0,017 | -0,466   | 0,184  | -0,488   | -0,704 | -1,537 | 0,427   | -0,706  |
| -0,666 | 0,055  | 0,799    | -0,553 | 0,521  | 0,428   | 0,443   | -0,085 | -0,696   | 0,184  | 0,593    | 1,693  | 0,382  | -1,252  | 0,286   |
| -0,666 | 0,869  | 0,799    | -0,125 | -0,345 | -0,994  | 0,443   | -0,017 | -0,63    | -0,401 | 0,593    | 0,085  | 1,341  | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | -0,153 | -1,844   | -0,553 | -1,102 | 0,428   | 1,437   | 0,383  | -0,362   | -1,025 | -1,168   | 1,693  | -1,537 | -1,937  | 0,987   |
| -0,666 | -1,302 | -2,846   | -2,315 | -3,131 | -0,994  | 0,443   | 1,171  | -0,546   | -2,196 | -2,163   | -0,704 | -2,497 | 0,427   | -0,706  |
| -0,666 | -0,362 | -0,48    | 0,229  | -0,609 | 0,428   | 1,437   | 0,819  | -1,369   | -1,025 | -0,785   | 0,085  | 0,382  | -0,07   | -0,706  |
| -0,666 | -0,696 | 1,801    | 0,229  | -0,203 | 0,428   | 1,437   | 0,771  | -0,045   | 0,184  | 0,593    | 0,085  | 0,382  | 0,427   | 0,987   |
| -0,666 | -0,736 | -3,485   | -0,916 | -2,407 | -2,416  | 0,443   | -0,017 | 1,4      | -1,572 | -2,65    | 0,085  | -2,497 | -1,252  | -2,109  |
| 0,725  | -0,488 | -0,202   | -1,434 | -1,155 | -0,994  | -0,551  | -0,017 | -0,899   | 0,808  | 0,89     | -0,704 | -0,578 | -0,567  | -0,706  |
| -0,666 | -1,258 | -1,844   | -1,788 | -1,423 | -0,994  | -2,538  | -0,017 | -1,634   | 0,77   | -2,371   | 1,693  | -1,537 | -0,567  | -0,005  |
| 2,117  | 2,018  | 0,799    | 0,047  | -1,794 | -0,994  | -2,538  | -0,272 | 1,471    | 1,08   | 0,89     | 0,904  | 0,382  | -1,815  | -1,116  |
| 2,117  | -0,362 | 0,159    | 0,682  | 0,785  | 0,428   | 0,443   | 0,383  | 0,149    | 0,808  | 0,192    | 0,904  | 0,382  | 0,427   | -0,005  |
| 2,117  | 0,371  | 0,159    | -0,199 | 0,785  | -0,994  | -0,551  | 0,819  | 0,964    | 0,808  | 0,89     | 0,904  | -0,578 | -1,252  | -0,005  |
| 0,725  | -1,927 | -0,842   | -0,125 | -0,52  | 0,428   | 0,443   | -0,017 | 1,299    | -0,439 | 0,192    | 0,904  | -0,578 | -0,258  | -0,005  |
| -0,666 | -0,696 | 0,159    | -0,553 | -0,695 | -0,994  | -0,551  | 0,383  | -0,553   | -0,401 | 0,593    | -0,704 | -0,578 | -0,567  | -0,005  |
| -0,666 | 1,393  | 0,799    | -0,907 | 0,061  | -0,994  | -1,544  | -1,204 | -0,037   | 0,808  | 0,489    | 0,053  | 0,382  | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | 0,453  | -0,202   | 0,229  | -1,508 | 0,428   | 0,443   | -0,017 | -0,912   | -0,439 | -0,423   | 0,085  | -1,537 | 0,427   | -0,706  |
| 0,725  | -0,299 | -1,844   | 0,229  | -0,203 | 0,428   | -0,551  | 0,031  | -0,33    | -1,025 | -0,488   | 0,085  | 0,382  | -1,252  | -0,706  |
| -0,666 | 0,118  | 0,159    | 0,328  | 0,785  | 0,428   | 0,443   | 0,819  | 0,469    | 0,808  | 0,593    | 0,085  | 0,382  | -0,567  | -0,005  |
| -0,666 | 0,244  | 0,799    | -0,199 | 0,115  | 0,428   | 0,443   | 0,383  | -0,321   | 0,184  | 0,296    | 0,085  | -0,578 | -0,07   | -0,005  |
| -0,666 | 0,661  | 0,799    | 1,11   | 0,696  | 0,428   | 0,443   | 0,734  | 1,248    | -0,401 | 0,593    | 0,085  | 0,382  | -0,755  | -0,005  |
| 0,725  | 0,661  | -0,202   | -0,125 | 0,611  | -0,994  | -0,551  | -1,556 | -0,345   | 1,394  | -2,371   | 0,116  | 0,382  | 0,239   | 0,987   |
| -0,666 | -1,239 | -0,842   | 0,402  | 0,664  | 0,428   | -1,544  | -1,689 | -0,917   | 0,223  | -0,488   | -0,704 | -0,578 | 0,615   | 0,987   |
| -0,666 | -1,258 | -1,204   | -2,241 | -0,927 | -0,994  | -0,551  | 0,031  | -0,364   | 0,184  | -0,488   | 0,904  | -0,578 | -1,252  | -0,706  |

Continua



Continuação

Tabela 18: Pontuações dos constructos (VLs) - Latent Variables Scores

| EVASÃO | O AFIN | O DESEMP | O EXP  | O FORM | O HABIL | O MOTIV | O REF  | PRODUÇÃO | S AFIN | S DESEMP | S DISP | S EXP  | S HABIL | S MOTIV |
|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|
| 0,725  | 0,661  | 0,159    | 1,11   | 1,103  | -0,994  | 0,443   | 0,031  | 0,555    | 0,184  | -0,087   | 0,085  | -0,578 | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | -0,57  | 0,159    | -1,788 | -0,927 | -0,994  | 0,443   | -0,017 | -1,1     | 1,394  | -0,488   | -1,523 | -0,578 | -0,755  | -1,699  |
| 0,725  | -1,321 | -0,837   | -1,788 | -0,203 | 0,428   | -0,551  | -3,579 | -0,774   | 0,808  | 0,209    | 0,085  | 0,382  | -0,07   | -0,706  |
| -0,666 | 1,81   | 0,799    | 1,49   | 1,827  | 0,428   | 1,437   | -0,017 | 1,855    | 0,184  | 1,273    | 0,904  | 0,382  | -0,07   | 1,689   |
| 0,725  | 0,453  | 0,799    | 0,682  | -0,52  | 0,428   | 0,443   | 0,819  | -0,448   | 0,184  | -0,105   | 0,085  | 0,382  | -0,07   | -0,706  |
| -0,666 | -0,696 | -1,482   | -1,27  | 0,204  | -0,994  | 0,443   | -0,017 | -0,005   | -0,363 | -0,488   | 1,693  | -1,537 | -1,749  | -0,005  |
| -0,666 | 0,263  | 0,799    | -0,125 | 1,192  | -0,994  | -0,551  | 0,383  | -0,189   | -0,401 | 0,192    | 0,085  | 0,382  | 0,427   | -0,706  |
| -0,666 | 0,661  | 0,799    | 0,229  | 1,103  | 0,428   | 0,443   | 0,335  | -0,966   | 0,808  | 0,593    | 0,116  | -0,578 | -0,07   | 0,987   |
| -0,666 | 0,996  | 0,799    | 0,756  | 0,379  | -0,994  | 1,437   | -0,017 | 0,011    | 0,808  | 0,489    | -2,312 | 0,382  | 0,427   | -0,706  |
| 0,725  | -0,886 | -0,842   | -1,006 | -0,292 | -0,994  | 0,443   | 1,171  | -0,505   | -1,063 | -1,569   | -1,523 | 1,341  | 0,924   | -0,706  |
| 0,725  | -1,321 | -0,48    | -0,125 | -1,737 | -0,994  | 0,443   | 0,021  | -0,05    | 0,184  | -0,785   | -0,735 | -0,578 | 0,427   | -0,706  |
| -0,666 | -0,153 | 0,159    | 0,583  | -0,784 | -0,994  | -0,551  | 0,031  | -1,548   | 0,184  | -0,191   | 0,085  | -0,578 | 0,427   | 0,987   |
| -0,666 | 0,869  | 0,159    | -0,199 | -0,609 | -0,994  | -0,551  | -0,017 | -0,229   | -0,986 | -0,209   | -0,735 | -1,537 | -2,434  | -0,706  |
| 0,725  | 0,118  | 0,159    | 0,558  | 0,204  | -0,994  | 0,443   | 0,819  | 1,488    | 0,184  | 0,296    | 1,693  | -0,578 | -0,07   | 0,286   |
| -0,666 | 1,412  | 0,521    | -1,887 | 0,008  | -0,994  | -1,544  | 0,021  | 0,919    | -1,572 | 1,674    | -2,281 | 0,382  | -4,301  | -4,094  |
| 0,725  | -0,634 | 2,441    | -0,578 | -0,203 | -0,994  | -0,551  | -1,156 | 0,41     | -2,858 | 1,273    | -0,673 | 0,382  | -1,252  | -0,998  |
| -0,666 | -0,09  | 0,159    | -0,199 | 0,204  | 0,428   | 0,443   | -0,805 | 1,672    | 0,808  | 0,489    | 0,873  | -0,578 | 0,427   | -0,005  |
| 2,117  | -1,448 | -0,842   | -0,125 | -0,203 | -0,994  | 0,443   | -1,204 | -0,319   | -0,401 | 0,593    | -0,704 | -0,578 | -0,755  | -0,005  |
| 0,725  | -0,488 | -0,842   | -0,199 | -0,203 | -0,994  | -0,551  | 0,335  | 0,729    | 0,184  | -0,785   | 0,085  | -0,578 | -0,755  | -0,005  |
| 2,117  | -0,905 | -0,842   | -0,907 | -0,52  | 0,428   | 0,443   | -2,392 | 0,654    | -0,401 | 0,489    | -0,704 | -0,578 | -0,755  | -0,706  |
| 0,725  | -1,031 | -0,842   | -1,788 | 1,103  | -0,994  | -0,551  | -1,204 | -1,044   | 0,184  | -0,488   | -0,704 | -0,578 | 0,236   | -0,706  |
| 0,725  | -0,153 | 0,799    | 0,229  | 0,379  | 0,428   | -0,551  | -0,017 | 0,701    | 0,184  | 0,106    | 0,085  | -0,578 | -0,07   | 0,264   |
| -0,666 | -0,759 | 0,799    | 0,229  | 0,785  | -0,994  | 0,443   | -0,416 | 0,712    | 0,223  | 0,296    | 0,904  | -1,537 | -0,07   | 1,689   |
| -0,666 | 0,453  | -0,202   | 0,682  | -0,203 | -0,994  | 0,443   | -0,017 | 0,281    | 0,808  | -0,592   | -0,704 | -0,578 | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | 0,661  | -0,202   | 0,229  | -0,345 | -0,994  | -0,551  | 0,42   | -1,005   | -1,572 | -0,488   | -0,704 | 0,382  | 0,427   | -1,699  |
| -0,666 | -0,09  | 0,159    | 0,229  | 0,204  | -0,994  | 0,443   | 0,819  | 0,646    | -1,025 | -0,105   | -0,704 | 0,382  | -0,755  | -0,706  |
| 0,725  | 1,204  | 0,521    | 0,682  | 1,51   | 1,85    | -1,544  | -0,32  | 0,091    | -0,986 | 0,593    | 0,116  | -0,578 | 0,427   | 0,987   |
| -0,666 | -0,153 | -0,842   | 0,229  | -0,203 | 0,428   | 0,443   | -0,416 | -0,05    | -0,401 | -0,087   | 0,085  | -0,578 | -0,755  | -0,706  |
| 2,117  | 0,661  | 0,799    | 0,682  | 1,103  | 0,428   | 0,443   | 0,383  | 1,163    | 1,394  | 0,593    | 1,693  | 0,382  | 0,427   | 0,987   |
| 0,725  | -1,802 | 0,799    | -0,735 | -0,98  | 1,85    | -2,538  | -2,594 | -0,077   | 1,394  | -0,209   | 0,873  | 1,341  | 0,615   | 0,987   |
| -0,666 | -0,09  | 0,159    | -0,553 | 0,379  | 0,428   | 0,443   | 1,171  | -0,871   | -0,401 | 1,187    | -0,704 | 0,382  | -0,07   | -0,005  |
| -0,666 | -0,488 | -0,842   | 0,756  | -0,663 | -0,994  | 0,443   | 0,819  | 2,039    | -0,401 | -0,191   | -0,735 | 0,382  | -0,07   | 0,286   |
| -0,666 | -0,57  | 0,159    | 0,657  | -0,927 | -0,994  | 0,443   | -0,017 | -1,311   | -0,401 | -0,105   | -3,1   | -0,578 | -0,755  | -0,706  |
| -999   | 0,642  | 2,441    | 0,583  | 0,785  | -0,994  | 0,443   | 1,171  | -0,993   | -0,948 | 0,489    | 0,116  | 0,382  | 1,609   | 0,987   |
| -0,666 | -1,006 | 0,159    | 0,558  | -0,117 | 1,85    | -0,551  | -0,863 | 0,368    | -2,819 | -1,29    | -0,5   | 1,482  | 0,924   | 1,689   |
| -999   | 0,288  | -1,844   | -2,768 | -3,538 | -0,994  | -1,544  | -3,142 | -0,922   | -0,948 | -3,731   | -1,492 | -2,617 | -0,258  | -1,408  |
| -0,666 | -0,329 | 0,159    | -1,006 | 0,204  | -0,994  | 0,443   | 0,771  | 0,552    | -0,986 | 0,402    | 0,904  | -1,658 | 0,239   | -0,706  |
| -0,666 | 0,017  | -1,12    | -2,168 | -0,117 | 0,428   | -0,551  | -0,017 | 0,179    | -2,234 | -0,191   | 0,873  | -1,658 | -3,119  | -0,005  |
| 0,725  | -0,724 | -1,482   | -0,125 | 0,696  | -0,994  | 0,443   | -0,017 | -1,679   | 0,184  | -0,488   | -0,704 | -1,658 | -0,258  | -0,706  |
| -0,666 | 0,968  | 0,799    | 0,204  | 0,379  | 1,85    | -1,544  | 1,171  | -0,588   | 0,808  | 0,89     | -0,704 | 0,522  | 0,427   | 1,689   |
| -0,666 | 2,386  | 0,159    | 1,11   | 1,192  | 0,428   | 1,437   | 1,522  | -0,956   | 1,394  | 0,593    | 0,085  | 0,522  | -0,258  | 1,689   |
| -0,666 | -0,329 | 0,799    | 1,076  | 1,595  | 0,428   | 0,443   | 1,085  | 1,807    | 0,223  | 0,593    | -0,704 | 0,522  | 0,924   | 0,987   |
| -999   | 0,244  | -0,48    | -0,224 | 1,684  | -0,994  | -0,551  | 1,171  | -1,414   | -0,401 | 0,088    | 0,904  | 0,382  | 1,609   | 0,987   |
| 0,725  | 2,188  | 1,439    | 1,49   | 2,091  | 0,428   | 0,443   | 0,771  | 1,157    | 2,017  | 1,57     | 1,693  | 0,522  | 1,609   | 1,689   |
| -0,666 | -0,316 | 0,159    | -0,125 | 0,696  | 0,428   | 1,437   | -0,017 | 0,179    | 0,184  | -0,488   | -0,704 | 0,522  | 0,924   | -0,005  |
| -0,666 | -0,587 | -0,202   | -1,715 | 0,29   | -0,994  | 0,443   | -0,805 | -1,333   | -1,025 | -0,191   | -0,704 | 0,522  | -1,44   | 0,696   |
| 0,725  | 2,386  | 1,439    | 1,564  | 0,785  | 0,428   | 1,437   | -0,282 | 0,513    | 2,017  | 1,187    | 0,085  | 0,522  | 1,609   | 0,987   |
| -0,666 | 0,019  | 0,159    | 0,657  | -0,114 | 0,428   | -1,544  | -0,017 | -0,276   | -0,401 | 0,593    | 0,904  | 0,522  | -0,755  | -0,005  |
| -0,666 | 0,017  | -0,842   | 0,657  | -0,203 | 0,428   | 0,443   | 1,171  | -0,005   | 1,394  | 0,209    | 0,085  | 0,522  | 0,427   | 0,696   |
| -0,666 | -1,349 | -0,842   | -2,094 | -2,586 | -0,994  | -2,538  | -0,017 | -1,419   | -2,196 | -2,668   | 0,904  | -2,617 | 0,427   | -0,706  |
| -0,666 | 1,239  | 0,799    | 0,657  | 0,696  | 0,428   | 0,443   | 0,819  | 0,41     | 0,808  | -0,191   | 0,085  | 1,743  | 1,112   | -0,005  |
| -0,666 | -1,525 | -0,842   | 0,328  | -0,52  | -0,994  | -0,551  | -0,32  | -0,694   | -0,401 | -0,191   | 0,904  | -0,437 | -0,755  | -0,706  |
| 0,725  | -1,349 | -2,762   | -1,788 | -0,663 | 0,428   | -0,551  | -1,907 | -1,868   | -0,986 | -1,465   | -1,492 | -0,698 | -0,261  | -0,005  |
| 3,509  | 0,831  | 0,799    | 0,229  | 0,379  | 0,428   | 0,443   | 0,031  | 1,894    | 0,808  | 0,489    | 0,085  | 0,522  | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | 0,831  | 0,799    | 0,682  | 1,103  | 0,428   | 0,443   | 0,383  | -0,83    | 0,808  | 0,593    | 0,085  | 0,522  | 1,112   | 0,987   |
| 0,725  | 1,437  | 0,799    | 1,564  | -0,288 | 0,428   | 1,437   | -0,368 | 2,084    | 0,808  | -0,889   | 0,873  | 0,522  | 1,609   | -1,408  |
| 0,725  | 0,958  | 0,159    | 1,918  | 1,684  | 1,85    | 1,437   | 0,383  | 0,846    | 0,808  | 0,593    | 0,904  | 1,482  | 0,427   | 0,987   |
| -0,666 | 0,831  | 0,159    | 0,229  | -1,366 | 0,428   | -2,538  | -0,017 | -1,308   | -1,025 | -0,087   | -3,069 | 0,522  | -0,755  | -2,109  |
| 0,725  | -0,211 | 0,799    | 0,328  | 0,379  | 0,428   | 0,443   | 0,347  | -0,351   | 0,223  | 0,489    | 0,116  | 0,522  | 0,615   | -0,415  |
| -0,666 | -2,352 | -1,844   | -0,125 | -2,322 | -0,994  | -1,544  | -1,518 | 0,179    | 0,184  | -1,866   | -0,704 | -1,658 | 0,427   | -0,706  |

Continua

Continuação

Tabela 18: Pontuações dos constructos (VLs) - Latent Variables Scores

| EVASÃO | O AFIN | O DESEMP | O EXP  | O FORM | O HABIL | O MOTIV | O REF  | PRODUÇÃO | S AFIN | S DESEMP | S DISP | S EXP  | S HABIL | S MOTIV |
|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|
| -0,666 | -2,485 | 0,799    | -0,604 | 0,607  | 0,428   | 1,437   | 0,287  | -0,005   | -0,986 | -1,186   | 0,904  | 0,522  | 1,609   | 0,696   |
| 0,725  | 0,019  | -0,202   | 1,11   | -0,203 | 0,428   | 0,443   | 1,171  | 2,084    | 0,808  | 0,803    | 0,116  | -0,437 | -0,07   | -0,005  |
| -999   | -1,744 | 0,799    | -1,36  | 0,96   | 0,428   | -0,551  | -0,017 | -0,548   | 1,432  | -0,313   | -0,704 | 0,522  | 0,427   | 1,689   |
| -0,666 | 1,374  | 0,159    | 1,464  | 0,379  | 1,85    | 0,443   | 0,42   | -0,415   | 1,394  | -0,488   | 0,085  | 1,743  | 0,615   | -0,005  |
| 0,725  | -1,138 | 0,799    | -0,907 | -0,841 | 0,428   | -0,551  | -1,917 | 2,68     | 0,808  | 0,89     | 0,904  | -0,698 | 0,427   | 0,286   |
| -0,666 | -1,467 | 0,159    | 0,328  | 0,468  | 0,428   | 1,437   | -1,992 | -0,005   | 0,223  | 0,89     | -0,704 | 0,522  | -1,065  | -0,005  |
| 0,725  | 0,415  | -0,202   | -0,553 | -0,203 | 0,428   | -0,551  | -0,017 | -0,466   | 0,184  | -0,488   | -0,704 | -0,437 | 0,427   | -0,706  |
| -0,666 | 0,831  | 0,799    | 0,682  | 1,103  | 1,85    | 0,443   | 0,751  | -0,924   | 1,394  | 0,593    | 1,693  | 2,702  | 0,427   | 0,286   |
| -0,666 | 1,039  | 0,799    | -0,125 | -0,345 | -0,994  | 0,443   | -0,017 | -0,813   | -0,401 | 0,593    | 0,085  | 1,482  | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | 1,583  | -1,844   | 0,328  | -1,102 | 0,428   | 1,437   | 0,383  | -0,546   | 0,846  | -1,168   | 1,693  | 0,784  | -0,07   | 0,987   |
| -0,666 | -0,118 | -2,846   | -0,553 | -1,737 | 0,428   | 0,443   | 1,171  | -0,546   | -2,196 | -2,163   | -0,704 | -0,437 | 0,924   | -0,706  |
| -0,666 | 0,453  | -0,48    | 0,682  | 1,103  | 0,428   | 1,437   | 0,819  | -1,063   | -0,439 | 0,593    | 0,085  | 0,382  | 0,427   | -0,706  |
| 0,725  | 0,08   | 1,801    | 0,229  | -0,203 | 1,85    | 1,437   | 0,771  | -0,64    | 0,184  | 0,89     | 0,085  | 1,743  | 0,924   | 0,987   |
| 2,117  | 0,229  | 0,159    | 0,294  | -0,345 | 0,428   | 0,443   | -0,017 | 0,849    | -0,948 | 0,106    | 0,085  | -0,698 | 0,427   | -1,408  |
| -0,666 | 1,991  | 0,799    | 0,047  | -1,794 | 0,428   | -2,538  | -0,272 | 1,287    | 1,08   | 0,89     | 0,904  | 1,482  | -1,815  | -1,116  |
| -0,666 | 0,425  | 0,799    | 1,11   | 1,103  | 1,85    | 0,443   | 0,383  | 0,149    | 0,808  | 0,192    | 0,904  | 1,743  | 0,924   | -0,005  |
| 2,117  | 0,146  | 0,159    | 1,11   | -0,028 | 1,85    | -0,551  | 0,819  | 0,781    | 0,808  | 1,187    | 0,904  | 0,522  | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | -1,412 | 0,159    | 1,11   | 0,061  | 1,85    | 0,443   | 0,819  | 1,299    | 0,184  | 1,273    | 1,693  | -0,698 | 0,924   | 1,689   |
| -999   | -0,338 | 0,159    | -999   | -0,695 | 0,428   | -999    | -999   | -0,476   | -999   | -999     | -999   | 0,382  | -999    | -999    |
| 0,725  | 1,366  | 0,799    | 0,229  | 0,468  | 0,428   | -1,544  | -1,204 | -0,037   | 0,808  | 2,164    | 1,693  | 0,522  | 1,112   | 1,689   |
| -0,666 | 0,228  | -0,202   | 0,229  | -1,508 | 0,428   | 0,443   | -0,017 | -1,096   | -0,439 | -0,423   | 0,085  | -0,437 | 0,427   | -0,706  |
| -999   | 0,019  | -1,844   | 0,229  | -0,203 | 1,85    | -0,551  | 0,031  | -0,514   | -1,025 | -0,488   | 0,085  | 0,522  | -1,252  | -0,706  |
| -0,666 | 0,425  | 0,159    | 0,682  | 0,696  | 1,85    | 0,443   | 0,819  | 0,147    | 0,808  | -0,191   | 0,085  | 0,522  | -0,07   | -0,005  |
| -0,666 | 0,831  | 0,799    | 1,11   | 0,696  | 0,428   | 0,443   | 0,734  | 1,11     | -0,401 | 0,593    | 0,085  | 0,522  | -0,258  | -0,005  |
| -0,666 | 0,425  | -0,202   | 0,756  | 1,103  | 0,428   | 0,443   | -0,757 | -0,116   | 1,394  | -2,668   | 0,904  | 0,522  | 0,924   | 0,987   |
| -0,666 | -1,336 | -0,202   | -1,032 | -1,423 | 0,428   | -0,551  | 0,031  | -0,776   | 0,808  | -1,569   | 0,904  | 0,522  | 0,924   | -0,005  |
| 0,725  | 0,831  | 0,799    | 0,657  | 0,696  | 0,428   | 0,443   | 0,031  | 0,417    | 0,184  | -0,087   | 0,085  | 0,522  | 0,924   | -0,005  |
| -0,666 | -0,795 | 0,159    | -0,907 | -0,927 | -0,994  | 0,443   | -0,017 | -1,283   | 1,394  | -0,488   | -1,523 | -1,658 | -0,258  | -1,699  |
| -0,666 | -1,942 | -0,837   | -0,026 | -0,203 | 1,85    | -0,551  | -3,579 | -0,362   | 0,808  | 0,209    | 0,085  | 0,522  | -0,07   | -0,005  |
| 0,725  | 1,364  | 0,799    | 1,464  | 1,014  | 1,85    | 1,437   | -0,017 | 1,855    | 0,184  | 1,57     | 0,904  | 0,522  | 1,609   | 1,689   |
| -0,666 | 0,425  | 0,799    | 0,682  | 0,061  | 1,85    | 0,443   | 0,819  | -0,815   | 1,394  | 0,593    | 0,873  | 1,482  | 0,427   | -0,706  |
| -0,666 | -0,524 | -1,482   | -1,698 | -0,203 | 0,428   | 0,443   | -0,017 | -0,005   | -0,363 | -0,488   | 1,693  | -0,437 | -0,567  | -0,005  |
| 0,725  | 0,434  | 0,799    | -0,125 | 1,192  | 0,428   | -0,551  | 0,383  | -0,514   | -0,401 | 0,192    | 0,085  | -0,698 | 0,924   | 0,987   |
| -0,666 | 0,831  | 0,799    | 0,229  | 0,696  | 0,428   | 0,443   | 0,335  | -1,15    | 0,808  | 0,593    | 0,116  | -0,437 | -0,07   | 0,987   |
| -0,666 | 1,364  | 0,799    | 0,756  | 0,379  | 0,428   | 1,437   | 0,383  | -0,585   | 0,808  | 0,489    | -2,312 | -0,698 | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | 0,631  | -0,202   | -1,006 | 0,115  | 1,85    | 0,443   | 2,358  | -0,276   | -0,439 | -0,191   | -0,704 | 1,482  | 0,924   | -0,005  |
| -999   | -1,546 | 0,521    | 0,756  | -1,155 | 0,428   | 0,443   | 0,42   | -0,005   | 0,808  | -0,488   | -0,735 | 1,482  | 1,609   | 0,987   |
| -0,666 | 0,453  | 0,159    | 0,583  | -0,203 | 0,428   | -0,551  | 0,031  | -1,506   | 0,184  | -0,191   | 0,085  | 0,382  | 0,427   | 0,987   |
| -0,666 | 1,237  | 0,159    | 1,11   | -0,609 | -0,994  | 0,443   | 0,819  | -0,412   | -0,363 | 0,088    | 0,085  | -0,698 | 0,427   | 0,987   |
| -0,666 | -0,107 | 0,159    | 0,558  | 0,204  | 0,428   | 0,443   | 0,819  | 1,672    | 0,184  | 0,296    | 1,693  | 0,522  | 0,427   | 0,286   |
| -0,666 | 1,583  | 0,521    | 0,105  | 0,325  | 0,428   | -1,544  | 0,021  | 0,552    | -1,572 | 1,674    | -2,281 | -0,698 | -4,301  | -4,094  |
| 0,725  | 1,031  | 2,441    | -0,151 | -0,203 | 0,428   | -0,551  | -0,368 | 0,043    | -1,025 | 0,106    | 0,904  | -0,698 | 0,924   | -0,297  |
| -0,666 | -0,118 | 0,159    | 0,682  | 0,204  | 0,428   | 0,443   | -0,805 | 1,672    | 1,394  | 0,489    | 0,873  | 0,522  | 0,924   | -0,005  |
| 2,117  | -1,13  | 0,159    | 0,229  | -0,203 | 0,428   | 0,443   | -0,805 | -0,09    | 0,808  | 0,593    | -0,704 | -0,437 | 0,427   | 0,987   |
| -999   | 0,225  | -0,842   | -0,199 | -0,203 | 0,428   | -0,551  | -0,017 | 0,136    | 0,184  | -0,785   | 0,085  | -1,658 | -0,755  | -0,005  |
| -999   | -0,181 | 0,799    | 0,229  | 0,379  | 0,428   | -0,551  | -0,017 | 0,292    | 0,184  | 0,106    | 0,085  | 0,522  | -0,07   | 0,264   |
| -0,666 | 0,017  | 0,799    | 0,229  | 0,785  | 0,428   | 0,443   | -0,017 | 0,3      | 0,223  | 0,296    | 0,904  | -0,578 | 0,427   | 1,689   |
| -0,666 | 0,217  | -0,202   | 0,682  | 0,379  | 0,428   | 0,443   | 0,383  | 0,281    | 0,808  | -0,295   | -0,704 | 0,522  | 0,427   | 0,987   |
| 0,725  | 0,831  | -0,202   | 0,229  | -0,345 | 0,428   | -0,551  | 0,42   | -1,005   | -1,572 | -0,488   | -0,704 | -0,698 | 0,427   | -1,699  |
| -0,666 | -0,118 | 0,159    | 0,229  | 0,785  | 0,428   | 0,443   | 1,171  | 0,646    | -0,401 | 0,593    | 0,904  | 1,482  | 0,427   | -0,005  |
| -0,666 | 1,177  | 0,521    | 0,682  | 0,696  | 1,85    | -1,544  | 0,819  | -0,157   | -0,363 | 0,89     | 0,116  | 2,702  | 1,609   | 0,987   |
| -0,666 | 0,623  | 0,799    | 0,229  | 0,696  | 0,428   | 0,443   | -0,416 | 0,179    | -0,401 | 0,593    | 0,085  | 0,522  | -0,258  | -0,005  |
| -999   | 1,98   | 0,799    | 1,464  | 1,684  | 1,85    | 0,443   | 0,383  | 1,057    | 1,394  | 1,884    | 1,693  | 2,702  | 1,609   | 1,689   |
| -0,666 | -2,422 | 0,799    | 0,146  | -1,387 | 1,85    | -2,538  | -2,594 | -0,077   | 1,394  | 0,489    | 0,873  | 2,702  | 1,112   | 1,689   |
| -0,666 | 1,229  | 1,161    | 0,682  | 0,379  | 0,428   | 0,443   | 1,171  | -0,871   | 0,223  | 2,564    | 0,904  | 1,482  | 1,112   | 1,689   |
| 0,725  | -0,524 | 0,159    | 0,303  | -0,663 | 0,428   | 0,443   | 0,819  | 2,039    | -0,401 | -0,488   | -0,735 | 0,522  | 0,427   | 0,286   |
| -0,666 | -0,387 | 0,357    | 1,11   | -0,345 | 0,428   | 0,443   | -0,017 | -1,311   | -0,401 | -0,105   | -2,281 | -0,437 | 0,427   | -0,706  |

Conclusão

Fonte: SmartPLS

## Apêndice I.

Tabela 19: Planilha de dados com AVL

| EVASÃO | O AFIN | O DESEMP | O EXP  | O FORM | O HABIL | O MOTIV | O REF  | PRODUÇÃO | S AFIN | S DESEMP | S DISP | S EXP  | S HABIL | S MOTIV | Q 36 | Q 36(E) | Q 37 | Q 38 | Q 39 | Q 40 | Q 41 | Q 42 | Q 43 | Q 44 | Q 45 | Q 46 | Q 47 | Q 48 | Q 49 | Q 50 | Q 51 | Q 52 | Q 53 | Q 54 | Q 55 | Q 56 | Q 57 | Q 58 | Q 59 | Q 60 (PN) | Q 60 (PI) | Q 61 (PN-O) | Q 61 (PI-O) | Q 62 | Q 63 | Q 64 | Q 65 | Q 66 | 63 M(1) D(2) |    |   |
|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|--------------|----|---|
| -0.671 | -0.156 | 0.44     | 0.229  | -0.385 | -0.994  | 0.443   | 1.169  | -0.999   | -1.58  | 0.494    | -0.704 | -0.578 | -0.074  | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1    | 1    | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1        | 1         | -1          | 3           | -1   | -1   | 1    |      |      |              |    |   |
| -0.671 | -0.491 | 0.159    | 1.062  | 0.110  | 0.428   | -0.551  | -1.751 | 0.733    | 2.817  | -0.301   | 0.288  | 1.341  | 0.427   | 1.687   | 0    | 0       | -1   | -1   | 6    | 2    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 3    | 4    | 6    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2         | 2         | 2           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| 1.915  | 0.119  | -1.842   | -2.769 | -3.538 | -0.994  | -1.544  | -3.142 | -0.919   | -0.961 | -3.719   | -1.492 | -1.538 | -0.253  | -1.397  | 3    | 1       | 10   | 9    | 1    | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 2    | 3    | 2    | -1   | 3    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 2           | -1          | 2    | -1   | -1   | 1    |      |              |    |   |
| -0.671 | -0.697 | 0.159    | -1.006 | -0.201 | -0.994  | 0.443   | 0.767  | 0.561    | 0.909  | 0.424    | 0.905  | -0.578 | -0.253  | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 3    | 2    | -1   | 6    | 6    | 4    | 3    | 2    | 2         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| 1.754  | -0.156 | -1.124   | -2.168 | -0.115 | -2.416  | -0.551  | -0.018 | 0.176    | 2.228  | -0.185   | 0.872  | -0.578 | -3.116  | -0.013  | 2    | 1       | 6    | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 3    | 5    | 3    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    |              |    |   |
| 0.47   | -0.697 | -1.483   | -0.125 | 0.696  | -0.994  | 0.443   | -0.018 | -1.499   | 0.188  | -0.49    | -0.704 | -0.578 | -0.253  | -0.705  | 1    | 1       | 10   | 10   | 4    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 3    | 4    | 2    | -1   | 3    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    |              |    |   |
| -0.671 | 0.453  | 0.8      | -0.125 | 0.381  | 0.428   | -1.544  | 1.169  | -0.718   | 0.188  | 1.195    | -0.704 | 0.382  | -0.253  | 1.687   | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 2    | 3    | 4    | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    |              |    |   |
| -0.671 | 0.051  | -2.484   | 0.329  | -0.07  | 0.428   | -1.544  | 0.384  | -1.07    | -1.609 | -2.268   | 0.084  | -0.578 | -0.253  | -1.397  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 4    | 3    | 2    | -1   | 5    | 3    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| -0.671 | 1.408  | 0.159    | 1.11   | 1.192  | 0.428   | 1.437   | 1.517  | -0.657   | 0.777  | 0.282    | 0.084  | 0.382  | 0.427   | 0.995   | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 1    | 4    | 2    | -1   | 4    | 2    | 4    | 2    | 2         | 2         | 2           | 1           | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1           | -1 | 1 |
| 0.627  | -0.491 | 0.159    | 1.075  | 1.587  | -0.994  | -0.551  | 1.079  | 2.642    | -0.401 | 0.891    | -0.704 | -0.578 | 0.382   | 0.995   | 1    | 1       | 10   | 9    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 2    | 5    | 3    | 5    | 6    | 6    | 6    | 6    | 5    | 5    | 2         | 1         | 2           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| 1.322  | -0.491 | -1.483   | -1.788 | 0.696  | -2.416  | -0.551  | 1.169  | -1.209   | -0.401 | -0.208   | 0.905  | -0.578 | -0.074  | -0.013  | 1    | 1       | 3    | -1   | 4    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 4    | 6    | 2    | -1   | 4    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    |              |    |   |
| -0.177 | 0.867  | 0.8      | 1.062  | 0.293  | -0.994  | 0.443   | 0.42   | -1.706   | 1.396  | 0.586    | 1.693  | 0.382  | 0.929   | 1.687   | 0    | 0       | 9    | 4    | 2    | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 5    | 1    | 6    | 1    | 1    | 1    | 5    | 3    | 5    | 6    | 6    | 6    | 5    | 6    | 4         | 2         | 1           | 1           | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1           | -1 | 1 |
| -0.671 | -0.088 | 0.159    | -0.553 | -0.205 | -0.994  | 1.437   | -0.018 | -0.019   | 0.188  | -0.49    | -0.704 | -0.578 | 0.427   | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 3    | 2    | 6    | 6    | 3    | 2    | 1    | 3         | 1         | 2           | -1          | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| -0.671 | -0.363 | -0.201   | -1.714 | 0.201  | -0.994  | 0.443   | -0.803 | -1.134   | -1.02  | -0.185   | -1.524 | 0.382  | -2.436  | 0.679   | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 3    | 3    | 2    | 6    | 6    | 2    | 1    | 1    | 2         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| 2.934  | 1.476  | 1.441    | 1.564  | 1.021  | 0.428   | 1.437   | -0.275 | 1.081    | 2.015  | 1.195    | 0.084  | -0.578 | 1.609   | 0.303   | 2    | 1       | 2    | 2    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 5    | 6    | 6    | 6    | 6    | 3    | 4    | 1    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    |              |    |   |
| -0.671 | 0.246  | 0.159    | 0.857  | -0.114 | -0.994  | -1.544  | -0.018 | -0.481   | -0.401 | 0.586    | 0.905  | -0.578 | -0.754  | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 5    | 6    | 6    | 6    | 3    | 4    | 1    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| -0.961 | -0.119 | 0.8      | 0.683  | -0.102 | -0.994  | 0.443   | 1.169  | -0.003   | 0.807  | 0.891    | -0.704 | -0.578 | -0.074  | -0.013  | 0    | 0       | 9    | 9    | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 5    | 3    | 3    | 6    | 2    | 6    | 4    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| 1.271  | -1.318 | -0.842   | -2.522 | -1.781 | -2.416  | -2.538  | -1.403 | -1.403   | -2.198 | -1.986   | -1.524 | -2.487 | -1.255  | -0.705  | 2    | 1       | 10   | 9    | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| 0.969  | 1.369  | -0.842   | 0.683  | 0.201  | -0.994  | 0.443   | 0.822  | 0.762    | 0.188  | 1.195    | 0.084  | 0.382  | -0.275  | -0.013  | 1    | 1       | 8    | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 6    | 2    | 4    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2         | 2         | 1           | 1           | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1           | -1 | 1 |
| -0.671 | -0.904 | -0.842   | 0.329  | -0.52  | -0.994  | -0.551  | -0.311 | -0.672   | -0.401 | -0.49    | 0.905  | -0.578 | -0.754  | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 6    | 2    | 4    | 6    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| -0.447 | -1.318 | -2.765   | -1.798 | -1.241 | -0.994  | -0.99   | -1.474 | -1.488   | -0.99  | -1.474   | -1.492 | 0.382  | -0.765  | -0.705  | -1   | -1      | 9    | 10   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 5    | 1    | 1    | 2    | 3    | 6    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2         | 2         | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1           | 1  |   |
| 1.114  | 0.66   | 0.8      | 0.229  | 0.381  | -0.994  | 0.443   | 0.036  | 1.689    | 0.807  | 0.494    | 0.084  | 0.382  | 0.427   | -0.013  | 2    | 1       | 10   | 10   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 1    | 5    | 5    | 6    | 6    | 5    | 5    | 2    | 2         | 1         | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1           | 1  |   |
| -0.671 | -0.491 | 0.8      | 0.683  | 0.786  | 0.428   | 0.443   | 0.384  | -0.607   | 0.807  | -0.49    | 0.084  | 0.382  | 0.427   | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 3    | 1    | 1    | 5    | 2    | 6    | 3    | 2    | 1    | 2         | 1         | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1           | 1  |   |
| -1.118 | 0.66   | 0.8      | 0.683  | -0.294 | -0.994  | 1.437   | -0.018 | 1.83     | 0.807  | 0.189    | 0.084  | -0.578 | -1.076  | -0.705  | 0    | 0       | 9    | 10   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 5    | 2    | -1   | 5    | 3    | 5    | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    | -1   | -1        | -1        | 1           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    |              |    |   |
| -0.088 | 0.788  | 0.159    | 1.918  | 1.687  | 1.85    | 1.437   | 0.384  | 1.034    | 0.807  | 0.586    | 0.905  | 1.341  | 0.427   | 0.995   | 0    | 0       | -1   | -1   | 4    | 1    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 2    | 5    | 3    | 5    | 3    | 5    | 5    | 5    | 5    | 2    | 2         | 1         | 2           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    |              |    |   |
| -0.671 | 0.66   | 0.159    | 0.229  | -1.376 | -0.994  | -2.538  | -0.018 | -1.11    | -1.02  | -0.093   | -3.069 | -0.382 | -0.754  | -2.089  | 0    | 0       | -1   | -1   | 6    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1         | -1        | -1          | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| 2.046  | -0.727 | 0.159    | -0.553 | 0.381  | 0.428   | 0.443   | 0.349  | 0.05     | -0.401 | 0.189    | -0.704 | -0.578 | -0.575  | -1.397  | 1    | 1       | 1    | 4    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 4    | 2    | 3    | 1    | 3    | 3    | 1    | 2    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3         | 2         | 1           | 1           | 1    | 1    | 2    | -1   | -1   | -1           | 1  |   |
| -0.671 | -1.1   | -0.842   | -0.553 | 0.201  | -0.994  | -1.544  | -0.822 | 0.737    | 0.188  | -0.795   | -0.704 | -0.578 | -0.575  | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 1    | 4    | 3    | 6    | 5    | 6    | 6    | 6    | 2    | 2    | 3    | 1    | 1         | -1        | -1          | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| -0.671 | -1.318 | -0.201   | -0.907 | 2.002  | -0.994  | 1.437   | 0.713  | -0.206   | -1.609 | -0.208   | 0.905  | -0.578 | -0.754  | 0.679   | 0    | 0       | -1   | -1   | 1    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| 0.964  | -0.697 | -0.201   | 0.683  | 0.201  | -0.994  | 0.443   | 1.169  | 2.429    | 0.807  | 0.821    | 0.117  | -0.578 | 0.427   | -0.013  | 1    | 1       | 3    | 10   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 5    | 1    | 3    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 3    | 2         | 2         | 1           | 2           | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1           | 1  |   |
| 1.271  | -1.659 | 0.8      | -2.47  | -0.835 | -0.994  | -0.551  | -0.018 | -0.553   | -0.401 | -0.98    | -0.704 | -1.538 | -0.754  | -0.705  | 2    | 1       | 10   | 9    | 2    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 3    | 3    | 4    | 2    | 6    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1         | 2         | 1           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    |              |    |   |
| 1.271  | 1.201  | 0.159    | 1.464  | 0.381  | 0.428   | 0.443   | 0.42   | -0.137   | 1.396  | -0.795   | -0.704 | 0.382  | 0.606   | -0.013  | 2    | 0       | 10   | 9    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 2    | 3    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |    |   |
| -0.671 | -0.295 | -1.483   | -0.205 | 0.696  | -0.994  | -0.551  | -2.392 | -0.645   | -0.188 |          |        |        |         |         |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |           |             |             |      |      |      |      |      |              |    |   |

Continuação

Planilha de dados com AVL

| EVASÃO | O AFIN | O DESEMP | O EXP  | O FORM | O HABIL | O MOTIV | O REF  | PRODUÇÃO | S AFIN | S DESEMP | S DISP | S EXP  | S HABIL | S MOTIV | Q 36 | Q 36(E) | Q 37 | Q 38 | Q 39 | Q 40 | Q 41 | Q 42 | Q 43 | Q 44 | Q 45 | Q 46 | Q 47 | Q 48 | Q 49 | Q 50 | Q 51 | Q 52 | Q 53 | Q 54 | Q 55 | Q 56 | Q 57 | Q 58 | Q 59 | Q 60 (PN) | Q 60 (PI) | Q 61 (PN-O) | Q 61 (PI-O) | Q 62 | Q 63 | Q 64 | Q 65 | Q 66 | 63 M(1) D(2) |   |
|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|--------------|---|
| 0.828  | -1.318 | -0.482   | -0.125 | -1.736 | -0.994  | 0.443   | 0.018  | -0.027   | 0.188  | -0.795   | -0.736 | -0.578 | 0.427   | -0.705  | 1    | 1       | 10   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 3    | 6    | 3    | 6    | 6    | 2    | 2    | 1    | 3         | 2         | 3           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    |              |   |
| -0.671 | -0.156 | 0.159    | 0.583  | -0.79  | -0.994  | -0.551  | 0.036  | -1.565   | 0.188  | -0.185   | 0.084  | -0.578 | 0.427   | 0.995   | 0    | 0       | -1   | -1   | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 4    | 4    | 1    | 3    | 2    | 1    | 1    | -1   | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    |              |   |
| -0.961 | 0.867  | 0.159    | -0.199 | -0.61  | -0.994  | -0.551  | -0.018 | -0.236   | -0.99  | -0.208   | -0.736 | -1.538 | -2.436  | -0.705  | 0    | 0       | 9    | 9    | 2    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 4    | 3    | 4    | 3    | 6    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    |              |   |
| 0.909  | 0.119  | 0.159    | 0.557  | 0.201  | -0.994  | 0.443   | 0.822  | 1.509    | 0.188  | 0.282    | 1.693  | -0.578 | -0.074  | 0.303   | 1    | 1       | 6    | 9    | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | -1   | 1    | 2    | 4    | 3    | 5    | 2    | 6    | 6    | 6    | 6    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |   |
| -0.671 | 1.408  | 0.518    | -1.888 | 0.021  | -0.994  | -1.544  | 0.018  | 0.912    | -1.58  | 1.663    | -2.28  | 0.382  | -4.298  | -4.104  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 3    | 5    | 5    | 6    | 6    | 3    | 3    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |   |
| 0.964  | -0.63  | 2.442    | -0.579 | -0.205 | -0.994  | -0.551  | -1.151 | 0.404    | -2.846 | 1.265    | -0.671 | 0.382  | -1.255  | -1.102  | 1    | 1       | 3    | 10   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 4    | 5    | 4    | 6    | 5    | 3    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |   |
| 0.403  | -0.088 | 0.159    | -0.199 | 0.201  | 0.428   | 0.443   | -0.803 | 1.689    | 0.807  | 0.494    | 0.872  | -0.578 | 0.427   | -0.013  | 0    | 0       | 3    | 3    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 2    | 1    | 3    | 1    | 5    | 3    | 6    | 6    | 6    | 6    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 1    | 1    | -1   | 3    | -1   | -1           | 1 |
| 2.024  | -1.446 | -0.842   | -0.125 | -0.205 | -0.994  | 0.443   | -1.205 | -0.296   | -0.401 | 0.586    | -0.704 | -0.578 | -0.754  | -0.013  | 2    | 1       | 6    | 6    | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 1    | 2    | 1    | 1    | 4    | 1    | 6    | 2    | 5    | 5    | 3    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | -1   | -1   | 1            |   |
| 0.828  | -0.491 | -0.842   | -0.199 | -0.205 | -0.994  | -0.551  | 0.33   | 0.713    | 0.188  | -0.795   | 0.084  | -0.578 | -0.754  | -0.013  | 1    | 1       | 10   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 3    | 1    | 4    | 6    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |   |
| 1.472  | -0.904 | -0.842   | -0.907 | -0.52  | 0.428   | 0.443   | -2.392 | 0.657    | -0.401 | 0.494    | -0.704 | -0.578 | -0.754  | -0.705  | 2    | 1       | 10   | -1   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 4    | 2    | 1    | 2    | 4    | 2    | 3    | 6    | 4    | 4    | 4    | 2    | 1         | -1        | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1           | 1 |
| 1.392  | -1.032 | -0.842   | -1.788 | 1.102  | -0.994  | -0.551  | -1.205 | -1.034   | 0.188  | -0.49    | -0.704 | -0.578 | 0.238   | -0.705  | 1    | 1       | 2    | -1   | 1    | 2    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 2    | 2    | 4    | 5    | 2    | 4    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |   |
| 0.828  | -0.156 | 0.8      | 0.229  | 0.381  | 0.428   | -0.551  | -0.018 | 0.699    | 0.188  | 0.119    | 0.084  | -0.578 | -0.074  | 0.261   | 1    | 1       | 10   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 3    | 3    | 3    | 5    | 4    | 6    | 3    | 4    | 4    | 2         | 1         | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1           | 1 |
| -0.671 | -0.765 | 0.8      | 0.229  | 0.786  | -0.994  | 0.443   | -0.42  | 0.709    | 0.218  | 0.282    | 0.905  | -1.538 | -0.074  | 1.687   | 0    | 0       | -1   | -1   | 6    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 2    | 4    | 3    | 6    | 4    | 6    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 1    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |   |
| -0.961 | 0.453  | -0.201   | 0.683  | -0.205 | -0.994  | 0.443   | -0.018 | 0.287    | 0.807  | -0.583   | -0.704 | -0.578 | 0.427   | -0.013  | 0    | 0       | 9    | 9    | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 2    | 2    | 3    | 5    | 2    | 6    | 4    | 4    | 3    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |   |
| -1.029 | 0.66   | -0.201   | 0.229  | -0.34  | -0.994  | -0.551  | 0.42   | -1.023   | -1.58  | -0.49    | -0.704 | 0.382  | 0.427   | -1.713  | 0    | 0       | -1   | 10   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    | 3    | 6    | 2    | 4    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1         | 1         | 2           | -1          | 2    | -1   | -1   | 1    |      |              |   |
| -0.671 | -0.088 | 0.159    | 0.229  | 0.201  | -0.994  | 0.443   | 0.822  | 0.622    | -1.02  | -0.115   | -0.704 | 0.382  | -0.754  | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 3    | 4    | -1   | 6    | 6    | -1   | -1   | 3    | 1         | 1         | -1          | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |   |
| 0.969  | 1.201  | 0.518    | 0.683  | 1.507  | 1.85    | -1.544  | -0.311 | 0.08     | -0.99  | 0.586    | 0.117  | -0.578 | 0.427   | 0.995   | 1    | 1       | 8    | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 6    | 4    | 6    | 4    | 2    | 2    | 2    | 3         | 2         | 2           | 1           | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1           | 1 |
| -0.671 | -0.156 | -0.842   | 0.229  | -0.205 | 0.428   | 0.443   | -0.42  | -0.027   | -0.401 | -0.093   | 0.084  | -0.578 | -0.754  | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 0    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 5    | 1    | 1    | 4    | 3    | 2    | 3    | 6    | 6    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |   |
| 1.472  | 0.66   | 0.8      | 0.683  | 1.102  | 0.428   | 0.443   | 0.384  | 1.173    | 1.396  | 0.586    | 1.693  | 0.382  | 0.427   | 0.995   | 2    | 1       | 10   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 3    | 1    | 1    | 3    | 4    | 4    | 3    | 6    | 5    | 5    | 5    | 5    | 2         | 1         | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1           | 1 |
| -0.828 | -1.791 | 0.8      | -0.733 | -0.97  | 1.85    | -2.538  | -2.604 | -0.079   | 1.396  | -0.208   | 0.872  | 1.341  | 0.606   | 0.995   | 1    | 1       | 10   | -1   | 4    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 3    | 1    | 1    | 3    | 2    | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1            |   |
| -0.671 | -0.088 | 0.159    | -0.553 | 0.381  | 0.428   | 0.443   | 1.169  | -0.884   | -0.401 | 1.195    | -0.704 | 0.382  | -0.074  | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 1    | 2    | 3    | 3    | 2    | 5    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2         | 1         | 2           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1            |   |
| -1.118 | -0.491 | -0.842   | 0.756  | -0.655 | -0.994  | 0.443   | 0.822  | 2.047    | -0.401 | -0.185   | -0.736 | 0.382  | -0.074  | 0.303   | 0    | 0       | 9    | 10   | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 5    | 1    | 2    | 5    | -1   | 4    | 5    | 6    | 6    | 6    | 6    | 2         | -1        | 2           | -1          | 2    | -1   | -1   | -1   | 1    |              |   |
| -0.671 | -0.57  | 0.159    | 0.557  | -0.928 | -0.994  | 0.443   | -0.018 | -1.312   | -0.401 | -0.115   | -3.1   | -0.578 | -0.754  | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2         | -1        | 2           | -1          | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1            |   |
| -1     | 0.649  | 2.442    | 0.583  | 0.786  | -0.994  | 0.443   | 1.169  | -0.999   | -0.961 | 0.494    | 0.117  | 0.382  | 1.609   | 0.995   | -1   | -1      | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 4    | -1   | 1    | 4    | 1    | 3    | 2    | -1   | -1   | -1        | -1        | -1          | 1           | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    |              |   |
| -0.671 | -1.007 | 0.159    | 0.557  | -0.115 | 1.85    | -0.551  | -0.876 | 0.375    | -2.817 | -1.284   | -0.5   | 1.482  | 0.929   | 1.687   | 0    | 0       | -1   | -1   | 6    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 3    | 3    | 2    | 2         | 2         | 2           | 2           | 2    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1           | 2 |
| -0.361 | 0.29   | -1.842   | -2.769 | -3.538 | -0.994  | -1.544  | -3.142 | -0.919   | -0.961 | -3.719   | -1.492 | -2.617 | -0.249  | -1.397  | -1   | -1      | 10   | 9    | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 2    | 3    | 1    | -1   | 3    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | 2    |              |   |
| -0.671 | -0.326 | 0.159    | -1.006 | 0.201  | -0.994  | 0.443   | 0.767  | 0.561    | -0.99  | 0.424    | 0.905  | -1.657 | 0.249   | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 5    | 2    | 6    | 6    | 4    | 3    | 2    | 4         | -1        | 2           | -1          | 2    | -1   | -1   | 2    |      |              |   |
| -0.549 | 0.016  | -1.124   | -2.168 | -0.115 | 0.428   | -0.551  | -0.018 | 0.176    | -2.228 | -0.185   | 0.872  | -1.657 | -3.116  | -0.013  | 0    | 0       | 6    | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 4    | 1    | 6    | 3    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 2            |   |
| 0.47   | -0.725 | -1.483   | -0.125 | 0.696  | -0.994  | 0.443   | -0.018 | -1.678   | 0.188  | -0.49    | -0.704 | -1.657 | -0.253  | -0.705  | 1    | 1       | 10   | 10   | 4    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 2    | 3    | 6    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2            |   |
| -0.671 | 0.967  | 0.8      | 0.203  | 0.381  | 1.85    | -1.544  | 1.169  | -0.601   | 0.807  | 0.891    | -0.704 | 0.522  | 0.427   | 1.687   | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 3    | -1   | -1   | -1   | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 2    |              |   |
| -0.671 | 2.389  | 0.159    | 1.11   | 1.192  | 0.428   | 1.437   | 1.517  | -0.938   | 1.396  | 0.586    | 0.084  | 0.522  | -0.253  | 1.687   | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 2    | 1    | 4    | 1    | 4    | 4    | 2    | 2    | 1    | 2         | 1         | 2           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2            |   |
| -1.032 | -0.326 | 0.8      | 1.075  | 1.597  | 0.428   | 0.443   | 1.079  | 1.818    | 0.218  | 0.586    | -0.704 | 0.522  | 0.929   | 0.995   | 0    | 0       | 10   | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 2    | 5    | 3    | 5    | 5    | 6    | 6    | 6    | 5    | -1   | 2         | 1         | 1           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | 2    |              |   |
| 0.334  | 0.246  | -0.482   | -0.225 | 1.687  | -0.994  | -0.551  | 1.169  | -1.426   | -0.401 | 0.097    | -0.905 | 0.382  | 1.609   | 0.995   | -1   |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |           |             |             |      |      |      |      |      |              |   |

Continuação

Planilha de dados com AVL

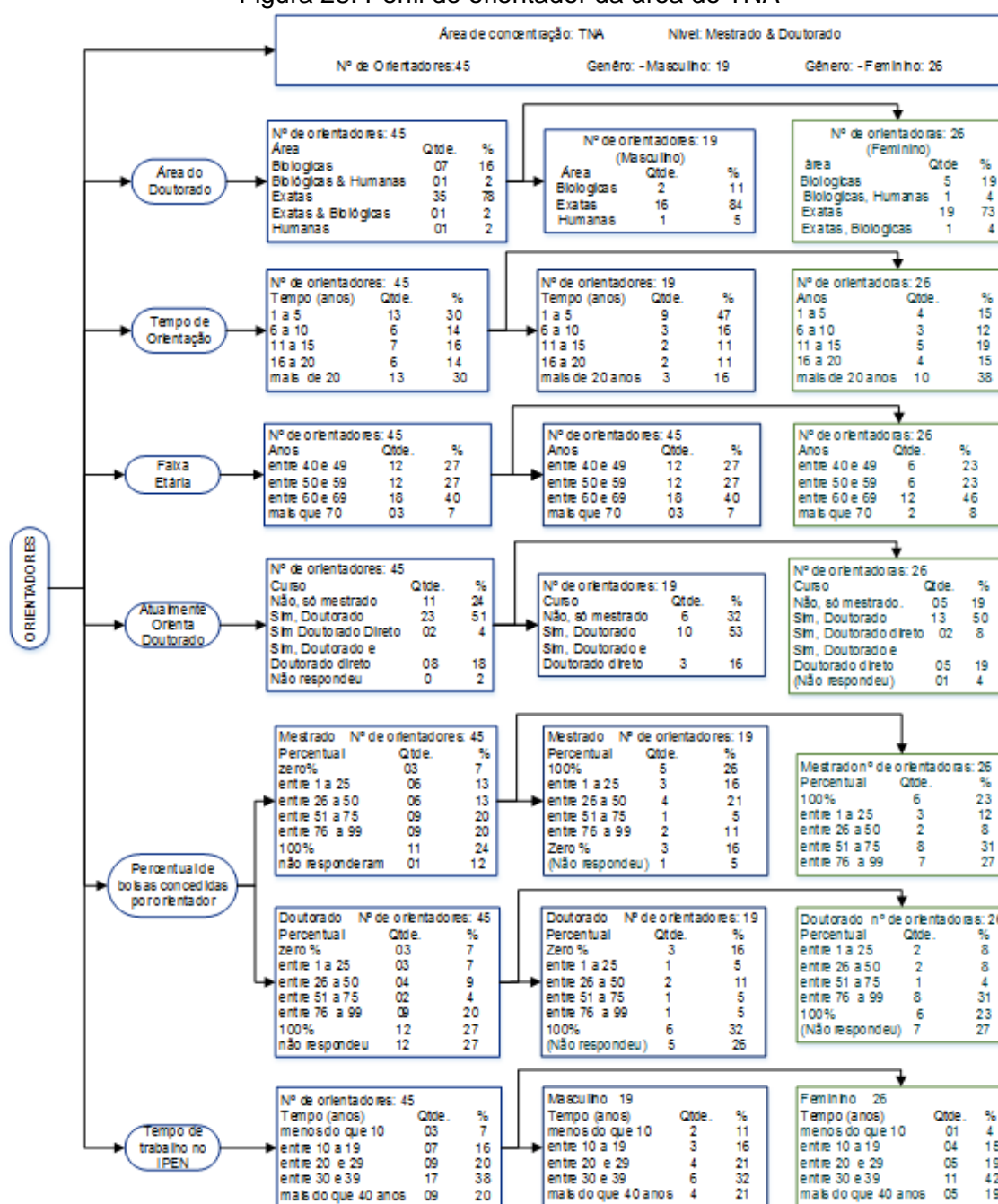
| EVASÃO | O AFIN | O DESEMP | O EXP  | O FORM | O HABIL | O MOTIV | O REF  | PRODUÇÃO | S AFIN | S DESEMP | S DISP | S EXP  | S HABIL | S MOTIV | Q 36 | Q 36(E) | Q 37 | Q 38 | Q 39 | Q 40 | Q 41 | Q 42 | Q 43 | Q 44 | Q 45 | Q 46 | Q 47 | Q 48 | Q 49 | Q 50 | Q 51 | Q 52 | Q 53 | Q 54 | Q 55 | Q 56 | Q 57 | Q 58 | Q 59 | Q 60 (PN) | Q 60 (PI) | Q 61 (PN-O) | Q 61 (PI-O) | Q 62 | Q 63 | Q 64 | Q 65 | Q 66 | 63 M(1)<br>D(2) |    |   |
|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|-----------------|----|---|
| -0.831 | 1.99   | 0.8      | 0.049  | -1.781 | 0.428   | -2.538  | -0.257 | 1.286    | 1.071  | 0.891    | 0.905  | 1.482  | -1.792  | -1.081  | 0    | 0       | 10   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 5    | 2    | 5    | 1    | 1    | 5    | 1    | -1   | 5    | 6    | 6    | 5    | 3    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -1.032 | 0.425  | 0.8      | 1.11   | 1.102  | 1.85    | 0.443   | 0.384  | 0.146    | 0.807  | 0.189    | 0.905  | 1.742  | 0.929   | -0.013  | 0    | 0       | 10   | 9    | 6    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 3    | 3    | 3    | 2    | 2    | 4    | 5    | 4    | 3    | 2    | 1         | 1         | -1          | -1          | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| 1.396  | 0.147  | 0.159    | 1.11   | -0.025 | 1.85    | -0.551  | 0.822  | 0.756    | 0.807  | 1.195    | 0.905  | 0.522  | 0.427   | -0.013  | 2    | 1       | 6    | 10   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 5    | 3    | 4    | 3    | 6    | 6    | 3    | 3    | 3    | 2         | -1        | 1           | -1          | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.549 | -1.414 | 0.159    | 1.11   | 0.066  | 1.85    | 0.443   | 0.822  | 1.31     | 0.188  | 1.265    | 1.693  | -0.697 | 0.929   | 1.687   | 0    | 0       | 6    | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 5    | 3    | 6    | 6    | 5    | 5    | 2    | 4         | 2         | 4           | 2           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -1     | -0.341 | 0.159    | -1     | -0.7   | 0.428   | -1      | -1     | -0.478   | -1     | -1       | -1     | 0.382  | -1      | -1      | -1   | -1      | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 1    | 4    | -1   | -1   | 6    | 2    | 3    | 1    | -1   | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| 2.042  | 1.369  | 0.8      | 0.229  | 0.471  | 0.428   | -1.544  | -1.205 | -0.039   | 0.807  | 2.179    | 1.693  | 0.522  | 1.108   | 1.687   | 1    | 1       | -1   | 1    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 3    | 4    | 3    | 2    | 5    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2         | -1        | 1           | -1          | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.671 | 0.226  | -0.201   | 0.229  | -1.511 | 0.428   | 0.443   | -0.018 | -1.072   | -0.431 | -0.426   | 0.084  | -0.437 | 0.427   | -0.705  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1    | 6    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2         | 1         | 1           | 1           | 1    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.361 | 0.019  | -1.842   | 0.229  | -0.205 | 1.85    | -0.551  | 0.036  | -0.519   | -1.02  | -0.49    | 0.084  | 0.522  | -1.255  | -0.705  | -1   | -1      | 10   | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 3    | 1    | 3    | 2    | 1    | 4    | 3    | 6    | 2    | 6    | 5    | 1    | 1    | 2    | 2         | 1         | 2           | 1           | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1              | -1 | 2 |
| -0.671 | 0.425  | 0.159    | 0.683  | 0.696  | 1.85    | 0.443   | 0.822  | 0.148    | 0.807  | -0.185   | 0.084  | 0.522  | -0.074  | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | -1   | 4    | 1    | 2    | 5    | -1   | 5    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 2    | 2         | 1         | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1              | 2  |   |
| -0.671 | 0.832  | 0.8      | 1.11   | 0.696  | 0.428   | 0.443   | 0.732  | 1.126    | -0.401 | 0.586    | 0.084  | 0.522  | -0.253  | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 3    | 2    | 2    | 6    | 6    | 6    | 4    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.196 | 0.425  | -0.201   | 0.756  | 1.102  | 0.428   | 0.443   | -0.749 | -0.119   | 1.396  | -2.665   | 0.905  | 0.522  | 0.929   | 0.995   | 0    | 0       | 1    | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 5    | 2    | -1   | 6    | -1   | 1    | 2    | 2         | 1         | 2           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.671 | -1.334 | -0.201   | -1.032 | -1.422 | 0.428   | -0.551  | 0.036  | -0.748   | 0.807  | -1.566   | 0.905  | 0.522  | 0.929   | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | 6    | 2    | 3    | 2    | 1    | 2         | 1         | 2           | -1          | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| 2.517  | 0.832  | 0.8      | 0.657  | 0.696  | 0.428   | 0.443   | 0.036  | 0.424    | 0.188  | -0.093   | 0.084  | 0.522  | 0.929   | -0.013  | 1    | 1       | 1    | 1    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | -1   | 2    | 2    | 6    | 5    | 4    | 3    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.961 | -0.797 | 0.159    | -0.907 | -0.926 | -0.994  | 0.443   | -0.018 | -1.265   | 1.396  | -0.49    | -1.524 | -1.657 | -0.253  | -1.713  | 0    | 0       | 9    | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 5    | 1    | 1    | 1    | 3    | 1    | 5    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -1.032 | -1.944 | -0.839   | -0.025 | -0.205 | 1.85    | -0.551  | -3.579 | -0.376   | 0.807  | 0.212    | 0.084  | 0.522  | -0.074  | -0.013  | 0    | 0       | 10   | 9    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 3    | 3    | 4    | 1    | 3    | 5    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 2    |                 |    |   |
| 0.54   | 1.366  | 0.8      | 1.464  | 1.011  | 1.85    | 1.437   | -0.018 | 1.868    | 0.188  | 1.57     | 0.905  | 0.522  | 1.609   | 1.687   | 1    | 1       | 9    | 10   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 3    | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | -1   | 3    | -1   | -1   | 2    |                 |    |   |
| -0.397 | 0.425  | 0.8      | 0.683  | 0.066  | 1.85    | 0.443   | 0.822  | -0.831   | 1.396  | 0.586    | 0.872  | 1.482  | 0.427   | -0.705  | 0    | 0       | 1    | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 3    | 5    | 1    | 6    | 2    | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.671 | -0.522 | -1.483   | -1.698 | -0.205 | 0.428   | 0.443   | -0.018 | -0.003   | -0.372 | -0.49    | 1.683  | -0.437 | -0.575  | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 3    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 1    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 3    | -1   | -1   | 2    |                 |    |   |
| 1.571  | 0.429  | 0.8      | -0.125 | 1.192  | 0.428   | -0.551  | 0.384  | -0.519   | -0.401 | 0.189    | 0.084  | -0.697 | 0.929   | 0.995   | 1    | 1       | -1   | 4    | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 3    | 6    | 2    | 6    | 5    | 1    | 1    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -1.189 | 0.832  | 0.8      | 0.229  | 0.696  | 0.428   | 0.443   | 0.33   | -1.134   | 0.807  | 0.586    | 0.117  | -0.437 | -0.074  | 0.995   | 0    | 0       | 10   | 10   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 1    | 3    | 1    | 5    | 3    | 6    | 2    | 6    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1              | 2  |   |
| -0.671 | 1.366  | 0.8      | 0.756  | 0.381  | 0.428   | 1.437   | 0.384  | -0.558   | 0.807  | 0.494    | -2.312 | -0.697 | 0.427   | -0.013  | 0    | 0       | -1   | -1   | 6    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 3    | 6    | 1    | 5    | 3    | 3    | 3    | 1    | 2         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.831 | 0.629  | -0.201   | -1.006 | 0.11   | 1.85    | 0.443   | 2.357  | -0.278   | -0.431 | -0.185   | -0.704 | 1.482  | 0.929   | -0.013  | 0    | 0       | 10   | -1   | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 4    | 2    | 6    | 4    | 2    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.16  | -1.545 | 0.518    | 0.756  | -1.15  | 0.428   | 0.443   | 0.42   | -0.003   | 0.807  | -0.49    | -0.736 | 1.482  | 1.609   | 0.995   | -1   | -1      | 10   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 3         | 2         | 3           | 2           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.671 | 0.453  | 0.159    | 0.583  | -0.205 | 0.428   | -0.551  | 0.036  | -1.528   | 0.188  | -0.185   | 0.084  | 0.382  | 0.427   | 0.995   | 0    | 0       | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 4    | -1   | 1    | 3    | 2    | 1    | 1    | 2    | 1         | 1         | 1           | 2           | -1   | 2    | -1   | -1   | 2    |                 |    |   |
| -0.961 | 1.238  | 0.159    | 1.11   | -0.61  | -0.994  | 0.443   | 0.822  | -0.416   | -0.372 | 0.097    | 0.084  | -0.697 | 0.427   | 0.995   | 0    | 0       | 9    | 9    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 4    | 3    | 3    | 2    | 6    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.75  | -0.109 | 0.159    | 0.557  | 0.201  | 0.428   | 0.443   | 0.822  | 1.689    | 0.188  | 0.282    | 1.693  | 0.522  | 0.427   | 0.303   | 0    | 0       | 6    | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | -1   | 1    | 2    | 4    | 3    | 5    | 3    | 6    | 6    | 6    | 6    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.671 | 1.58   | 0.518    | 0.103  | 0.336  | 0.428   | -1.544  | 0.018  | 0.554    | -1.58  | 1.663    | -2.28  | -0.697 | -4.298  | -4.104  | 0    | 0       | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 3    | 5    | 3    | 6    | 6    | 3    | 3    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| 0.964  | 1.035  | 2.442    | -0.151 | -0.205 | 0.428   | -0.551  | -0.365 | 0.046    | -1.02  | 0.119    | 0.905  | -0.697 | 0.929   | -0.328  | 1    | 1       | 3    | 10   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 4    | 6    | 2    | 6    | 5    | 3    | 2    | 2    | 2         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| 0.403  | -0.116 | 0.159    | 0.683  | 0.201  | 0.428   | 0.443   | -0.803 | 1.689    | 1.396  | 0.494    | 0.872  | 0.522  | 0.929   | -0.013  | 0    | 0       | 3    | 3    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 2    | 1    | 3    | 1    | 5    | 3    | 6    | 6    | 6    | 6    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 1    | -1   | 3    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| 2.024  | -1.131 | 0.159    | 0.229  | -0.205 | 0.428   | 0.443   | -0.803 | -0.093   | 0.807  | 0.586    | -0.704 | -0.437 | 0.427   | 0.995   | 2    | 1       | 6    | 6    | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 4    | 1    | 2    | 1    | 1    | 4    | 1    | 5    | 2    | 5    | 5    | 3    | 2    | 2    | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    |                 |    |   |
| -0.16  | 0.222  | -0.842   | -0.199 | -0.205 | 0.428   | -0.551  | -0.018 | 0.138    | 0.188  | -0.795   | 0.084  | -1.657 | -0.754  | -0.013  | -1   | -1      | 10   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 3    | 1    | 5    | 3    | 6    | 6    | 2    | 2    | -1   | 2         | 1         | 2           | -1          | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    |                 |    |   |
| -0.16  | -0.184 | 0.8      | 0.229  | 0.381  | 0.428   | -0.551  | -0.018 | 0.303    | 0.188  | 0.119    | 0.084  | 0.522  | -0.074  | 0.261   | -1   | -1      | 10   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 3    | 3    | 3    | 5    | 2    | 6    | 3    | 4    | 4    | -1   | 1         | 1         | 1           | 1           | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 2               |    |   |
| -0.671 | 0.016  | 0.8      | 0.229  | 0.786  | 0.428   | 0.443   | -0.018 | 0.327    | 0.218  | 0.282    | 0.905  | -0.578 | 0.427   | 1.687   | 0    | 0       | -1   | -1   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |           |             |             |      |      |      |      |      |                 |    |   |

### **Apêndice J. Análise do perfil dos orientadores por área e sexo**

O perfil dos orientadores, anunciado no bloco 4 do modelo conceitual de pesquisa foi obtido através de 8 questões, números 46 a 53 do bloco quatro do questionário; através dos dados coletados procurou-se identificar a faixa etária, o sexo, tempo de trabalho no IPEN, área de formação do orientador, área de orientação, tempo de orientação, perfil do orientando, e administração de bolsas. Inicia-se com a área TNA.

## Perfil do orientador da TNA

Figura 28: Perfil do orientador da área de TNA



Fonte: Nossa Autoria

A pesquisa contou com a participação de 45 orientadores dos 68 que estão ativos na área de concentração TNA; dos participantes, 26 pertencem ao sexo feminino (58%) e 19 do sexo masculino (42%), sendo que esta é a única área de concentração das três do programa em que há uma predominância do sexo feminino.

Com relação à formação, apesar de identificar a presença das três grandes áreas – Biológicas, Exatas e Humanas – 78% tem pós-graduação na área

de exatas, e verifica-se que o maior percentual se encontra no sexo masculino com 84%, o sexo feminino apresenta 73%.

Sobre a vivência em orientação há um equilíbrio entre o menor e o maior tempo, ou seja, 30% orientam a mais de 20 anos e 30% orientam entre 1 a 5 anos; sobre este quesito verificou-se que as mulheres estão atuando a mais tempo na orientação – 38%<sup>m</sup> x 16%<sup>h</sup> –; em relação a orientação nos programas de mestrado ou doutorado, identificou-se que 24% atuam só no mestrado, este percentual pode estar relacionado ao fato de que, de acordo com as normas do programa, o orientador para se cadastrar no doutorado deve ter no mínimo três anos de atuação no programa de pós-graduação<sup>22</sup> e ao considerar que 30% dos orientadores atuam entre 1 a 5 anos no programa, este tempo de atividade pode explicar o fato de que 24% orientam só mestrado. Sobre a administração de bolsas 7% dos orientadores afirmam que não concedem bolsas aos seus orientandos, tanto no mestrado como no doutorado; e 24% dos orientadores do mestrado afirmam que todos os seus orientandos recebem bolsas, no doutorado o percentual sobe para 27% dos orientadores que afirmam que 100% de seus orientandos recebem bolsas, sendo que um percentual maior de orientadores do sexo masculino afirma que concederam bolsas a todos os seus orientandos tanto no mestrado como no doutorado – M 26% x 23%; D 32% x 23%.

Com relação a faixa etária 47% estão acima dos 60 anos; sobre o tempo de vínculo na instituição cinquenta e oito por cento (58%) trabalham a mais de 30 anos e 60% orientam a mais de 11 anos.

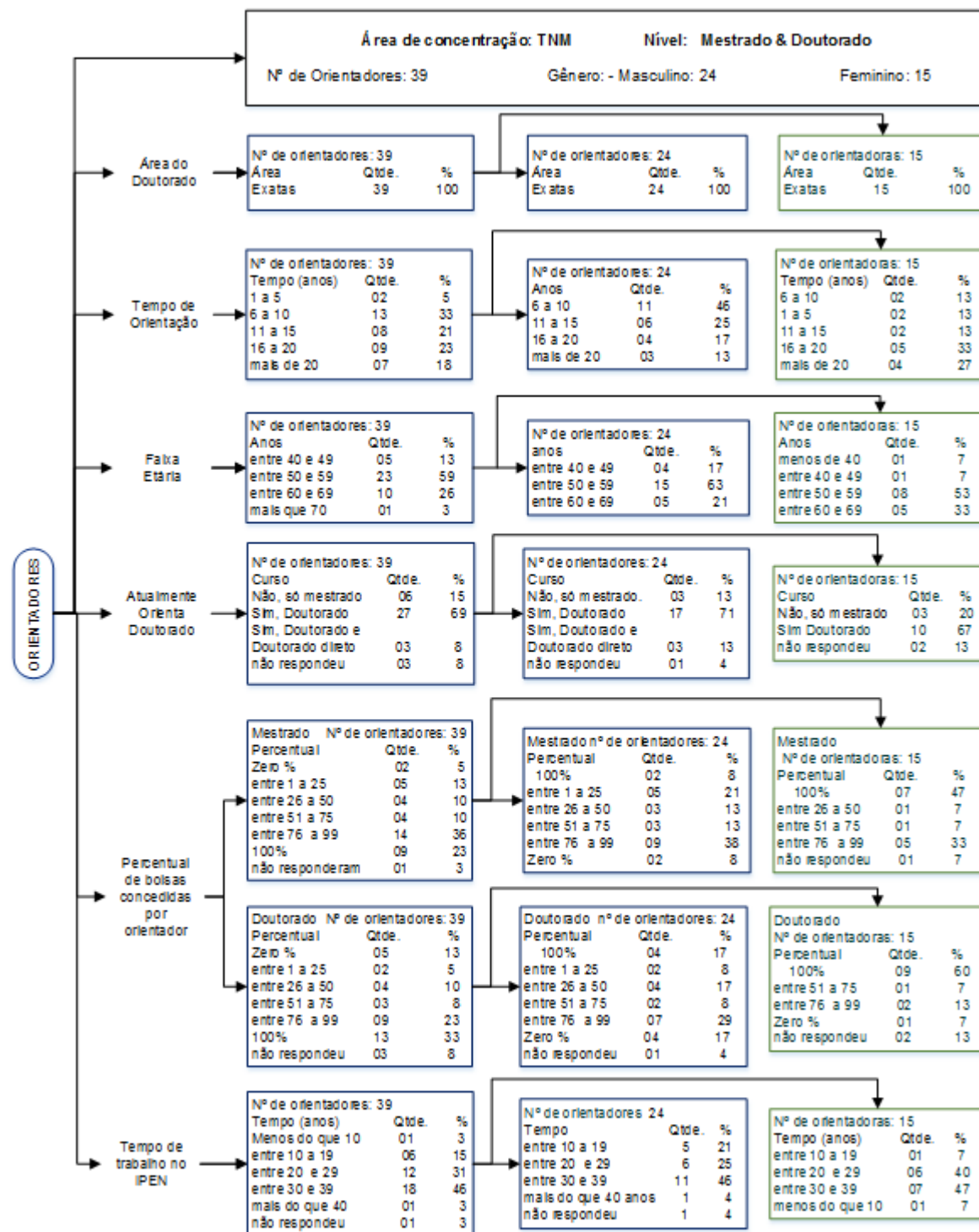
---

<sup>22</sup> Entre outras exigências o candidato ao cadastramento no programa de orientação de doutorado deverá ter finalizado a orientação de pelo menos 1 (uma) dissertação de mestrado; e ter participado de atividades de pós-graduação nos últimos 3 (três) anos, tais como: membro de comissão examinadora (exame de capacidade, exame de qualificação, dissertação de mestrado, tese de doutoramento). Fonte: IPEN



## Perfil do orientador da TNM

Figura 29: Perfil do orientador da área de TNM



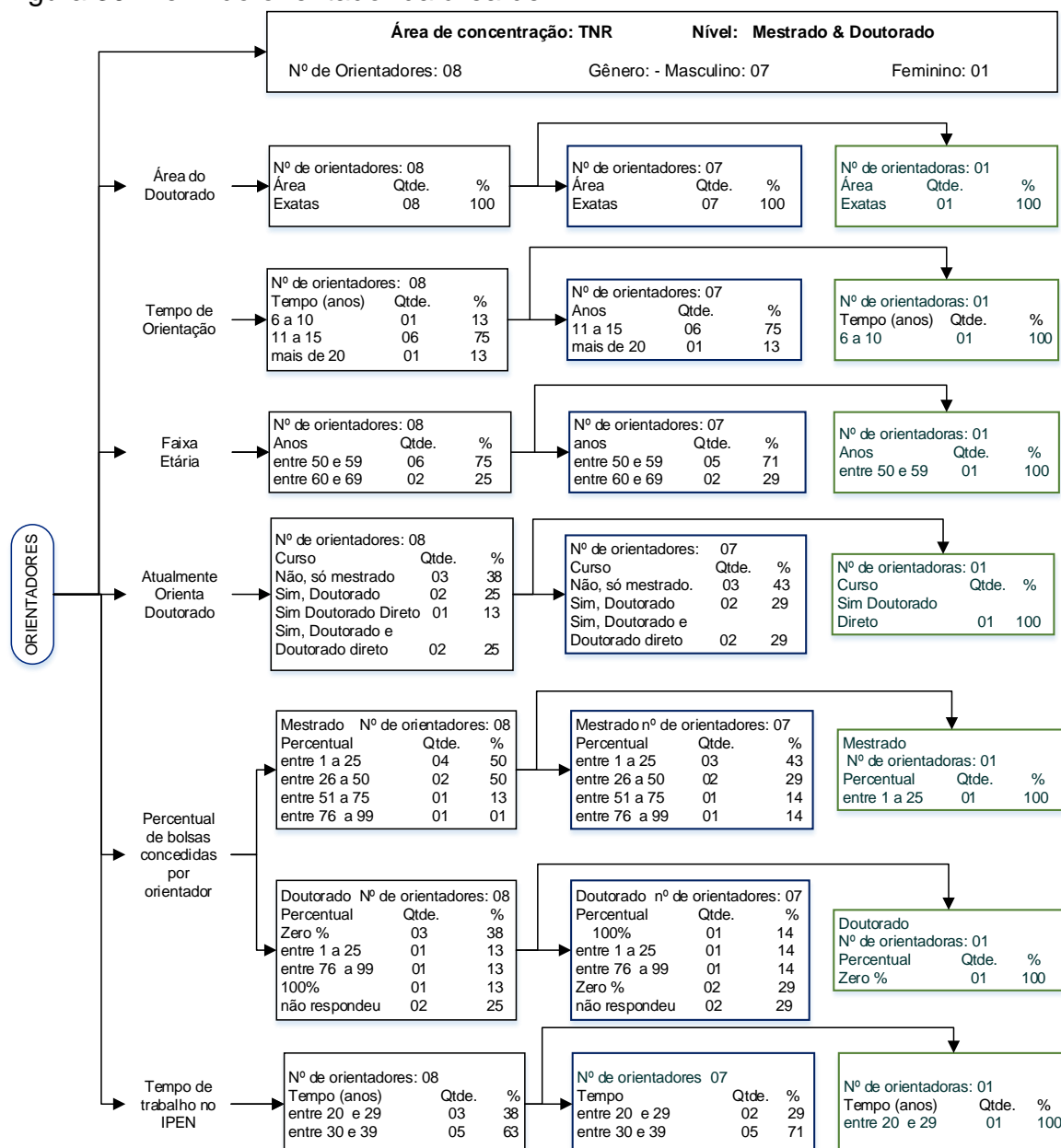
Fonte: Nossa Autoria

Na área de concentração TNM, participaram da pesquisa 39 orientadores, sendo 24 do sexo masculino e 15 do sexo feminino. Nota-se que, ao contrário da TNA, há uma predominância do sexo masculino com 62%, apesar de não se identificar a razão dessa inversão em relação a área TNA, pode-se inferir

que é devido ao fato da área de TNM ter 100% de seus orientadores com doutorado na área de Exatas, enquanto a área de TNA o percentual de orientadores na área de exatas é de 80%. Com relação a faixa etária, mais da metade – 59% – está entre 50 a 59 anos, e 49% trabalham no IPEN há mais de 30 anos, sobre a experiência em tempo de orientação, 62% orientam há mais de 11 anos e apenas 5% orientam há menos de 5 anos, nota-se que as mulheres orientam há mais tempo que os homens, se considerar a faixa acima de 11 anos de orientação o sexo masculino fica abaixo da média com 55% e o feminino acima com 73%. O percentual de orientadores que informam que concederam bolsas a todos os orientandos é de 23% para o mestrado e 33% para o doutorado, sendo que tanto no mestrado como no doutorado o maior percentual de orientador que afirma ter orientado todos os estudantes com bolsa está no sexo feminino, com 47% no mestrado e 60% no doutorado. Sobre o programa em que orienta, 15% dos orientadores estão orientando somente no mestrado, sendo que 20% dos orientadores do sexo feminino informam que estão atualmente orientando apenas estudantes de mestrado, no sexo masculino este percentual é de 13%.

## Perfil do orientador da TNR

Figura 30: Perfil do orientador da área de TNR



Fonte: Nossa Autoria

Responderam à pesquisa 62% dos orientadores da área de TNR, identificou-se que 100% dos respondentes tem seu doutorado na área de Exatas, e o sexo predominantemente é masculino com 88%; sobre a experiência em orientação, 62% dos orientadores, orientam a mais de 10 anos e, 38% estão orientando apenas estudantes de mestrado, e nenhum dos respondentes afirmou ter concedido bolsas a todos os seus orientandos do mestrado, apenas 13% dos orientadores afirmaram que concederam bolsas a todos os orientandos de doutorado e, em contrapartida, 38% afirmaram não concederem bolsas aos doutorandos.

## Perfil do orientador do programa

Após traçar o perfil dos respondentes da pesquisa por área e sexo, procurou-se sintetizar as três áreas — TNA, TNM e TNR — por meio das Tabelas 21 a 27, a seguir, para apontar os traços que constituem o perfil do orientador do IPEN, de acordo com as questões estabelecidas no questionário.

### Faixa etária

Tabela 20: Faixa etária

| Faixa Etária       | Quantidade | Percentual  |
|--------------------|------------|-------------|
| Menos de 40 anos   | 1          | 1%          |
| Entre 40 e 49 anos | 17         | 18%         |
| Entre 50 e 59 anos | 41         | 45%         |
| Entre 60 e 69 anos | 30         | 33%         |
| Mais que 70 anos   | 3          | 3%          |
| <b>Total Geral</b> | <b>92</b>  | <b>100%</b> |

Fonte: Nossa autoria.

### Sexo

Tabela 21: Distribuição por sexo

| Sexo           | Percentual |       |       |             |
|----------------|------------|-------|-------|-------------|
|                | TNA        | TNM   | TNR   | Total Geral |
| Masculino = 50 | 42,2%      | 61,5% | 87,5% | 54,3%       |
| Feminino = 42  | 57,8%      | 38,5% | 12,5% | 45,7%       |

Fonte: Nossa autoria.

### Tempo de vínculo com o IPEN

Tabela 22: Tempo de vínculo com o IPEN

| Tempo de trabalho no IPEN (em anos) | Quantidade | Percentual  |
|-------------------------------------|------------|-------------|
| Menos do que 10                     | 4          | 4%          |
| Entre 10 a 19                       | 13         | 14%         |
| Entre 20 e 29                       | 24         | 26%         |
| Entre 30 e 39                       | 40         | 43%         |
| Mais do que 40 anos                 | 10         | 11%         |
| Sem resposta                        | 1          | 1%          |
| <b>Total de respostas</b>           | <b>92</b>  | <b>100%</b> |

Fonte: Nossa autoria.

## Formação

Tabela 23: Área de formação

| Área do Doutorado   | Quantidade | Percentual |
|---------------------|------------|------------|
| Biológicas          | 7          | 8%         |
| Biológicas, humanas | 1          | 1%         |
| Exatas              | 82         | 89%        |
| Exatas, Biológicas  | 1          | 1%         |
| Humanas             | 1          | 1%         |
| Total de respostas  | 92         | 100%       |

Fonte: Nossa autoria.

## Tempo de orientação

Tabela 24: Tempo de orientação

| Tempo de Orientação (em anos) | Quantidade | Percentual |
|-------------------------------|------------|------------|
| 1 a 5                         | 15         | 16%        |
| 6 a 10                        | 20         | 22%        |
| 11 a 15                       | 21         | 23%        |
| 16 a 20                       | 15         | 16%        |
| Mais de 20                    | 21         | 23%        |
| Total de respostas            | 92         | 100%       |

Fonte: Nossa autoria.

## Curso em que orienta

Tabela 25: Curso de orientação

| Orienta no curso de Doutorado     | Quantidade | Percentual |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Não, só mestrado.                 | 20         | 22%        |
| Sim, Doutorado                    | 52         | 57%        |
| Sim, Doutorado direto             | 3          | 3%         |
| Sim, Doutorado e Doutorado direto | 13         | 14%        |
| Sem resposta                      | 4          | 4%         |
| Total de respostas                | 92         | 100%       |

Fonte: Nossa autoria.

## Administração de bolsa

Tabela 26: Percentual de orientando com bolsa

| Percentual de seus orientandos que receberam bolsa | Quantidade | Percentual |
|--|------------|------------|
| Zero %   | 5          | 5%         |
| Entre 1 a 25                                       | 15         | 16%        |
| Entre 26 a 50                                      | 12         | 13%        |
| Entre 51 a 75                                      | 14         | 15%        |
| Entre 76 a 99                                      | 24         | 26%        |
| 100%   | 20         | 22%        |
| Sem resposta                                       | 2          | 2%         |
| Total Geral  | 92         | 100%       |

Fonte: Nossa autoria.

## Apêndice K. A produção acadêmica

As Tabelas a seguir, de 28 a 33, esquematizam os dados levantados por área de concentração do programa de Tecnologia Nuclear do IPEN.

Orientações de mestrado e doutorado concluídas

Tabela 27: Orientações de mestrado e doutorado concluídas

| Área         | TNA: 45  |      |           |      | TNM: 39  |      |           |      | TNR: 8   |      |           |      |
|--------------|----------|------|-----------|------|----------|------|-----------|------|----------|------|-----------|------|
|              | Mestrado |      | Doutorado |      | Mestrado |      | Doutorado |      | Mestrado |      | Doutorado |      |
|              | Nº Or    | %    | Nº Or     | %    | Nº Or    | %    | Nº Or     | %    | Nº Or    | %    | Nº Or     | %    |
| De 1 a 5     | 20       | 44%  | 15        | 33%  | 17       | 44%  | 21        | 54%  | 4        | 50%  | 4         | 50%  |
| De 11 a 15   | 4        | 9%   | 1         | 2%   | 7        | 18%  | 2         | 5%   | 2        | 25%  | 0         | 0%   |
| De 16 a 20   | 3        | 7%   | 2         | 4%   | 3        | 8%   | 2         | 5%   | 0        | 0%   | 0         | 0%   |
| De 6 a 10    | 9        | 20%  | 7         | 16%  | 7        | 18%  | 5         | 13%  | 2        | 25%  | 1         | 13%  |
| Mais que 20  | 4        | 9%   | 1         | 2%   | 3        | 8%   | 0         | 0%   | 0        | 0%   | 0         | 0%   |
| Nenhuma      | 3        | 7%   | 10        | 22%  | 1        | 3%   | 3         | 8%   | 0        | 0%   | 1         | 13%  |
| Sem resposta | 2        | 4%   | 9         | 20%  | 1        | 3%   | 6         | 15%  | 0        | 0%   | 2         | 25%  |
| Total        | 45       | 100% | 45        | 100% | 39       | 100% | 39        | 100% | 8        | 100% | 8         | 100% |

Fonte: Nossa autoria.

## Artigos publicados em revistas de circulação nacional e internacional

Tabela 28: Publicações nacionais e internacionais

| Área         | TNA: 45   |      |                |      | TNM: 39   |      |                |      | TNR: 8    |      |                |      |
|--------------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|
|              | Nacionais |      | Internacionais |      | Nacionais |      | Internacionais |      | Nacionais |      | Internacionais |      |
|              | Nº Or     | %    | Nº Or          | %    | Nº Or     | %    | Nº Or          | %    | Nº Or     | %    | Nº Pb          | %    |
| De 1 a 5     | 19        | 42%  | 3              | 7%   | 14        | 36%  | 2              | 5%   | 4         | 50%  | 2              | 25%  |
| De 11 a 15   | 2         | 4%   | 5              | 11%  | 3         | 8%   | 4              | 10%  | 3         | 38%  | 4              | 50%  |
| De 16 a 20   | 3         | 7%   | 5              | 11%  | 2         | 5%   | 6              | 15%  | 0         | 0%   | 1              | 13%  |
| De 6 a 10    | 4         | 9%   | 3              | 7%   | 10        | 26%  | 0              | 0%   | 1         | 13%  | 0              | 0%   |
| Mais que 20  | 5         | 11%  | 27             | 60%  | 8         | 21%  | 26             | 67%  | 0         | 0%   | 1              | 13%  |
| Nenhuma      | 10        | 22%  | 0              | 0%   | 1         | 3%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Sem resposta | 2         | 4%   | 2              | 4%   | 1         | 3%   | 1              | 3%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Total        | 45        | 100% | 45             | 100% | 39        | 100% | 39             | 100% | 8         | 100% | 8              | 100% |

Nº Or = Número de Orientadores

Fonte: Nossa autoria.

Artigos publicados em revistas de circulação nacional e internacional em parceria com orientando.

Tabela 29: Publicações nacionais e internacionais com os orientandos

| Área         | TNA: 45   |      |                |      | TNM: 39   |      |                |      | TNR: 8    |      |                |      |
|--------------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|
|              | Nacionais |      | Internacionais |      | Nacionais |      | Internacionais |      | Nacionais |      | Internacionais |      |
|              | Nº Or     | %    | Nº Or          | %    | Nº Or     | %    | Nº Or          | %    | Nº Or     | %    | Nº Or          | %    |
| De 1 a 5     | 16        | 36%  | 12             | 27%  | 14        | 36%  | 5              | 13%  | 5         | 63%  | 4              | 50%  |
| De 11 a 15   | 3         | 7%   | 3              | 7%   | 1         | 3%   | 8              | 21%  | 1         | 13%  | 0              | 0%   |
| De 16 a 20   | 2         | 4%   | 6              | 13%  | 3         | 8%   | 2              | 5%   | 0         | 0%   | 1              | 13%  |
| De 6 a 10    | 3         | 7%   | 4              | 9%   | 8         | 21%  | 7              | 18%  | 2         | 25%  | 3              | 38%  |
| Mais que 20  | 3         | 7%   | 14             | 31%  | 6         | 15%  | 16             | 41%  | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Nenhuma      | 16        | 36%  | 5              | 11%  | 6         | 15%  | 1              | 3%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Sem resposta | 2         | 4%   | 1              | 2%   | 1         | 3%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Total        | 45        | 100% | 45             | 100% | 39        | 100% | 39             | 100% | 8         | 100% | 8              | 100% |

Nº Or = Número de Orientadores

Fonte: Nossa autoria.



## Pedidos de patentes nacionais e internacionais

Tabela 30: Pedido de patentes nacionais e internacionais

| Área         | TNA: 45   |      |                |      | TNM: 39   |      |                |      | TNR: 8    |      |                |      |
|--------------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|
|              | Nacionais |      | Internacionais |      | Nacionais |      | Internacionais |      | Nacionais |      | Internacionais |      |
|              | Nº Or.    | %    | Nº Or.         | %    | Nº Or.    | %    | Nº Or.         | %    | Nº Or.    | %    | Nº Or.         | %    |
| De 1 a 5     | 11        | 24%  | 0              | 0%   | 21        | 54%  | 5              | 13%  | 1         | 13%  | 0              | 0%   |
| De 11 a 15   | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 2         | 5%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| De 16 a 20   | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| De 6 a 10    | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 4         | 10%  | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Mais que 20  | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Nenhuma      | 33        | 73%  | 40             | 89%  | 12        | 31%  | 26             | 67%  | 7         | 88%  | 7              | 88%  |
| Sem resposta | 1         | 2%   | 5              | 11%  | 0         | 0%   | 8              | 21%  | 0         | 0%   | 1              | 13%  |
| Total        | 45        | 100% | 45             | 100% | 39        | 100% | 39             | 100% | 8         | 100% | 8              | 100% |

Nº Or = Número de Orientadores

Fonte: Nossa autoria.

Pedidos de patentes nacionais e internacionais com participação de orientado/orientando.

Tabela 31: Pedidos de patentes nacionais e internacionais com o orientado

| Área  | TNA: 45   |      |                |      | TNM: 39   |      |                |      | TNR: 8    |      |                |      |
|---|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|-----------|------|----------------|------|
|   | Nacionais |      | Internacionais |      | Nacionais |      | Internacionais |      | Nacionais |      | Internacionais |      |
|   | Nº Or     | %    | Nº Or          | %    | Nº Or     | %    | Nº Or          | %    | Nº Or     | %    | Nº Or          | %    |
| Pedido de Patentes em parceria com orientando |           |      |                |      |           |      |                |      |           |      |                |      |
| De 1 a 5                                      | 7         | 16%  | 0              | 0%   | 17        | 44%  | 4              | 10%  | 0         | 0%   | 1              | 13%  |
| De 11 a 15                                    | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 1         | 3%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| De 16 a 20                                    | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| De 6 a 10                                     | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 1         | 3%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Mais que 20                                   | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   | 0         | 0%   | 0              | 0%   |
| Nenhuma                                       | 33        | 73%  | 38             | 84%  | 20        | 51%  | 23             | 59%  | 6         | 75%  | 4              | 50%  |
| Sem resposta                                  | 5         | 11%  | 7              | 16%  | 0         | 0%   | 12             | 31%  | 2         | 25%  | 3              | 38%  |
| Total   | 45        | 100% | 45             | 100% | 39        | 100% | 39             | 100% | 8         | 100% | 8              | 100% |

Nº Or = Número de Orientadores

Fonte: Nossa autoria.

## Parcerias de pesquisa/publicações que mantêm com egresso

Tabela 32: Parcerias de pesquisa/publicações com egresso

| Área         | TNA: 45  |      |           |      | TNM: 39  |      |           |      | TNR: 8   |      |           |      |
|--------------|----------|------|-----------|------|----------|------|-----------|------|----------|------|-----------|------|
|              | Mestrado |      | Doutorado |      | Mestrado |      | Doutorado |      | Mestrado |      | Doutorado |      |
|              | Nº Or    | %    | Nº Or     | %    | Nº Or    | %    | Nº Or     | %    | Nº Or    | %    | Nº Or     | %    |
| De 1 a 5     | 25       | 56%  | 23        | 51%  | 26       | 67%  | 23        | 59%  | 7        | 88%  | 3         | 38%  |
| De 11 a 15   | 0        | 0%   | 1         | 2%   | 0        | 0%   | 0         | 0%   | 0        | 0%   | 0         | 0%   |
| De 16 a 20   | 0        | 0%   | 0         | 0%   | 1        | 3%   | 0         | 0%   | 0        | 0%   | 0         | 0%   |
| De 6 a 10    | 2        | 4%   | 3         | 7%   | 2        | 5%   | 2         | 5%   | 0        | 0%   | 0         | 0%   |
| Mais que 20  | 0        | 0%   | 0         | 0%   | 0        | 0%   | 0         | 0%   | 0        | 0%   | 0         | 0%   |
| Nenhuma      | 13       | 29%  | 9         | 20%  | 10       | 26%  | 10        | 26%  | 1        | 13%  | 1         | 13%  |
| Sem resposta | 5        | 11%  | 9         | 20%  | 0        | 0%   | 4         | 10%  | 0        | 0%   | 4         | 50%  |
| Total        | 45       | 100% | 45        | 100% | 39       | 100% | 39        | 100% | 8        | 100% | 8         | 100% |

Nº Or = Número de Orientadores

Fonte: Nossa autoria

## Apêndice L.

Tabela 33: Respostas do Questionário

| RESP | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | Q11 | Q12 | Q13 | Q14 | Q15 | Q16 | Q17 | Q18 | Q19 | Q20 | Q21 | Q22 | Q23 | Q24 | Q25 | Q26 | Q27 | Q28 | Q29 | Q30 | Q31 | Q32 | Q33 | Q34 | Q35 | CURSO |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1    | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | -1 | -1  | 6   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | -1  | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | 4   | 1   | 4   | 5   | -1  | 4   | 5   | 3   | -1  | M     |
| 2    | 5  | 6  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | -1 | -1  | 4   | 5   | 2   | 1   | 3   | 6   | 4   | 4   | 6   | -1  | 5   | 6   | 6   | -1  | 5   | 5   | 2   | 1   | 2   | 5   | -1  | 5   | 6   | 3   | -1  | M     |
| 3    | 4  | 3  | 2  | 1  | 3  | 5  | 1  | 5  | -1 | -1  | 4   | 1   | 2   | 1   | 2   | 1   | 2   | 4   | 4   | -1  | 5   | 3   | 5   | 5   | 3   | 1   | 1   | 1   | 5   | 4   | -1  | 5   | 1   | 2   | -1  | M     |
| 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | -1 | -1  | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | -1  | 4   | 4   | 5   | 6   | 5   | 4   | 4   | 2   | 4   | 4   | -1  | 5   | 4   | 5   | -1  | M     |
| 5    | 3  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 2  | 4  | -1 | -1  | 2   | 4   | 4   | 4   | 3   | 2   | 4   | 5   | 2   | -1  | 4   | 5   | 5   | 6   | 4   | 4   | 4   | 2   | 2   | 2   | -1  | 2   | 4   | 3   | -1  | M     |
| 6    | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | -1 | -1  | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   | 4   | -1  | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | -1  | 5   | 4   | 2   | -1  | M     |
| 7    | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | -1 | -1  | 5   | 5   | 5   | 5   | 2   | 4   | 5   | 5   | 4   | -1  | 5   | 6   | 6   | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | -1  | 5   | 5   | 4   | -1  | M     |
| 8    | 5  | 4  | 3  | 5  | 3  | 4  | 5  | 5  | -1 | -1  | 3   | 4   | 4   | 5   | 2   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | -1  | 5   | 3   | 5   | 5   | 5   | 3   | 2   | 2   | 3   | 5   | 5   | 5   | 1   | -1  | M     |
| 9    | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 6  | 6  | -1 | -1  | 4   | 6   | 5   | 5   | 5   | 5   | 6   | 6   | 6   | -1  | 5   | 5   | 6   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | -1  | 5   | 5   | 1   | -1  | M     |
| 10   | 4  | 4  | 6  | 6  | 5  | 4  | 4  | 5  | -1 | -1  | 4   | 6   | 4   | 5   | 3   | -1  | 6   | 4   | 6   | -1  | 4   | 5   | 6   | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   | 4   | 5   | -1  | 6   | 5   | 3   | -1  | M     |
| 11   | 3  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | -1 | -1  | 3   | 5   | 5   | 5   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | -1  | 3   | 5   | 5   | 6   | 5   | 5   | 3   | 3   | 4   | 5   | -1  | 4   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 12   | 4  | 5  | 6  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | -1 | -1  | 5   | 4   | 5   | 4   | 4   | 6   | 4   | 5   | 6   | -1  | 5   | 6   | 6   | 6   | 6   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | -1  | 6   | 6   | 2   | -1  | M     |
| 13   | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | -1  | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | -1  | 5   | 4   | 2   | -1  | M     |
| 14   | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 3  | 3  | -1 | -1  | 5   | 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 4   | 5   | 2   | -1  | 5   | 6   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | -1  | 2   | 4   | 3   | -1  | M   |       |
| 15   | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 6  | 5  | 6  | -1 | -1  | 6   | 2   | 5   | 4   | 5   | 6   | 6   | 5   | 5   | -1  | 5   | 4   | 6   | 5   | 5   | 5   | 5   | 6   | 6   | -1  | 6   | 5   | 4   | -1  | M   |       |
| 16   | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 5  | 5  | 3  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 4   | 6   | 5   | 5   | -1  | 5   | 5   | 5   | 6   | 5   | 5   | 5   | 3   | 4   | 4   | -1  | 4   | 4   | 2   | -1  | M     |
| 17   | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | -1 | -1  | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | -1  | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | -1  | 4   | 5   | 3   | -1  | M     |
| 18   | 3  | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 3  | 1  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 4   | 1   | 2   | 4   | 4   | 1   | -1  | 6   | 4   | 5   | 4   | 4   | 4   | 1   | 1   | 3   | 4   | -1  | 3   | 4   | 1   | -1  | M     |
| 19   | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 6  | 5  | 5  | -1 | -1  | 4   | 4   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | -1  | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | -1  | 2   | 5   | 4   | -1  | M     |
| 20   | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | -1 | -1  | 4   | 2   | 4   | 5   | 3   | 5   | 5   | 4   | 4   | -1  | 4   | 4   | 5   | 6   | 5   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | -1  | 4   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 21   | 4  | 5  | 4  | 2  | 4  | 4  | 3  | 1  | -1 | -1  | 1   | 1   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | -1  | 4   | 4   | 5   | 5   | 3   | 3   | 4   | 2   | 4   | -1  | 1   | 3   | 4   | 1   | -1  | M     |
| 22   | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | -1 | -1  | 5   | 3   | 4   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | -1  | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | -1  | 5   | 4   | 3   | -1  | M     |
| 23   | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | -1 | -1  | 5   | 4   | 4   | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | -1  | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | -1  | 5   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 24   | 4  | 4  | 3  | 3  | 5  | 5  | 6  | 5  | -1 | -1  | 5   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | -1  | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | -1  | 2   | 4   | 2   | -1  | M     |
| 25   | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 5   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | -1  | 6   | 5   | 6   | 6   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | -1  | 5   | 4   | 2   | -1  | M     |
| 26   | 4  | 5  | 2  | 4  | 5  | 4  | 5  | -1 | -1 | 4   | 4   | 4   | 4   | 1   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | -1  | 5   | 2   | 5   | 5   | 1   | 4   | 5   | 3   | 3   | 4   | -1  | 4   | 4   | 2   | -1  | M     |
| 27   | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | -1 | -1 | -1  | 4   | -1  | -1  | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | -1  | 5   | 3   | 5   | 5   | 4   | 5   | 4   | 3   | 4   | 5   | -1  | 3   | 4   | 2   | -1  | M     |
| 28   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 5  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 2   | 4   | 4   | 4   | -1  | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | -1  | 3   | 4   | 1   | -1  | M     |
| 29   | 4  | 4  | 6  | 6  | 4  | 4  | 5  | 1  | -1 | -1  | 5   | 6   | 5   | 3   | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | -1  | 5   | 6   | 5   | 6   | 5   | 5   | 3   | 2   | 3   | 4   | -1  | 4   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 30   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | -1 | -1  | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | -1  | 5   | 5   | 5   | 6   | 4   | 4   | 5   | 4   | 5   | 5   | -1  | 5   | 4   | 5   | -1  | M     |
| 31   | 4  | 3  | 4  | 2  | 5  | 4  | 4  | 1  | -1 | -1  | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 2   | 3   | 1   | -1  | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 2   | 3   | 4   | 4   | -1  | 4   | 4   | 3   | -1  | M     |
| 32   | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | -1 | -1  | 4   | 4   | 5   | 4   | 4   | 5   | 6   | 6   | 6   | -1  | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | 6   | -1  | 4   | 5   | 1   | -1  | M     |
| 33   | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3  | -1 | -1  | 3   | 2   | 2   | 2   | 3   | 5   | 5   | 4   | 3   | -1  | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | -1  | 4   | 5   | 5   | -1  | M     |
| 34   | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 1  | 1  | -1 | -1  | 4   | 2   | 3   | 1   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | -1  | 4   | 4   | 5   | 6   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 5   | -1  | 4   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 35   | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 5  | -1 | -1  | 4   | 2   | 2   | 3   | 5   | 5   | 5   | 3   | 4   | -1  | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   | 5   | 5   | -1  | 2   | 5   | 3   | -1  | M     |
| 36   | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 3  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 5   | 4   | -1  | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | -1  | 5   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 37   | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | -1 | -1  | 5   | -1  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   | -1  | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   | -1  | 3   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 38   | 4  | 6  | 5  | 3  | 5  | 5  | 3  | 6  | -1 | -1  | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | -1  | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 3   | 4   | 5   | -1  | 5   | 6   | 2   | -1  | M     |
| 39   | 5  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 4   | -1  | 5   | 5   | 6   | 6   | 6   | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | -1  | 3   | 3   | 2   | -1  | M     |
| 40   | 4  | 2  | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 4  | -1 | -1  | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | 2   | 2   | 4   | 4   | -1  | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 3   | 3   | 1   | 3   | 5   | -1  | 5   | 5   | 0   | -1  | M     |
| 41   | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 3  | 3  | -1 | -1  | 3   | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | -1  | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 3   | 3   | 5   | -1  | 4   | 4   | 1   | -1  | M     |
| 42   | 5  | 5  | 4  | 4  | 6  | 4  | 4  | 4  | -1 | -1  | 5   | 5   | 4   | 5   | 4   | 5   | 4   | 5   | 4   | -1  | 6   | 5   | 6   | 5   | 5   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | -1  | 5   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 43   | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 5  | -1 | -1  | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | -1  | 3   | -1  | 4   | -1  | 5   | 2   | 5   | 5   | 5   | 2   | 2   | 1   | 4   | 4   | -1  | 3   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 44   | 4  | 4  | 4  | 1  | 4  | 4  | 4  | 5  | -1 | -1  | 5   | 4   | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | -1  | 4   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 5   | 5   | -1  | 3   | 4   | 3   | -1  | M     |
| 45   | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 5  | 1  | 1  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 1   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | -1  | 5   | 5   | 5   | 6   | 6   | 3   | 1   | 5   | 4   | 5   | -1  | 3   | 5   | 2   | -1  | M     |
| 46   | 4  | 5  | 5  | 1  | 5  | 6  | 1  | 6  | -1 | -1  | 5   | 1   | 4   | 6   | 1   | 5   | 6   | 6   | 2   | -1  | 6   | 2   | 6   | 6   | 5   | 5   | 5   | -1  | 6   | 1   | -1  | 6   | 5   | 3   | -1  | M     |
| 47   | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 3  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 5   | -1  | 5   | 5   | 5   | 6   | 5   | 5   | 4   | 4   | 5   | 5   | -1  | 5   | 4   | 3   | -1  | M     |
| 48   | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 1  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 5   | 3   | 4   | 4   | 6   | 5   | -1  | 5   | 5   | 5   | 6   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 4   | -1  | 3   | 4   | 3   | -1  | M     |
| 49   | 5  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 1  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   | 4   | -1  | 4   | 5   | 5   | 6   | 5   | 5   | 4   | 3   | 4   | 4   | -1  | 5   | 3   | 2   | -1  | M     |
| 50   | 4  | 4  | 3  | 3  | 5  | 4  | 5  | 4  | -1 | -1  | 4   | 4   | 4   | 5   | 3   | 2   | 4   | 4   | 4   | -1  | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | 5   | 3   | 4   | 5   | -1  | 3   | 3   | 2   | -1  | M   |       |
| 51   | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 6  | 4  | 3  | -1 | -1  | 5   | 3   | 3   | 3   | 2   | 4   | 4   | 6   | 3   | -1  | 5   | 5   | 5   | 4   | 6   | 5   | 4   | 4   | 5   | -1  | 5   | 3   | 3   | -1  | M   |       |
| 52   | 5  | 3  | 3  | 3  | 4  | 5  | 3  | 4  | -1 | -1  | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | -1  | 5   | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   | -1  | 4   | 3   | 5   | -1  | 5   | 3   | 2   | -1  | M     |
| 53   | 5  | 5  | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  | 3  | -1 | -1  | 4   | 3   | 4   | 5   | 3   | 4   | 5   | 4   | 5   | -1  | 4   | 4   | 5   | 5   | 5   | 4   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |

## Continuação

| RESP | Q 36 | Q 37 | Q 38 | Q 39 | Q 40 | Q 41 | Q 42 | Q 43 | Q 44 | Q 45 | Q 46 | Q 47 | Q 48 | Q 49 | Q 50 | Q 51 | Q 52 | Q 53 | Q 54 | Q 55 | Q 56 | Q 57 | Q 58 | Q 59 | Q 60 | Q 61 | Q 62 | Q 63 | Q 64 | Q 65 | Q 66 | Q 67 | Q 68 | Q 69 | CURSO |   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|
| 1    | 0    | -1   | -1   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1    | 4    | 1    | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M    |      |       |   |
| 2    | 0    | -1   | -1   | 6    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 3    | 4    | 6    | 6    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0     | M |
| 3    | 3    | 10   | 9    | 1    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 2    | 3    | 2    | -1   | 3    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | M    |      |       |   |
| 4    | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 5    | 2    | 6    | 6    | 4    | 3    | 2    | 4    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 5    | 2    | 6    | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 4    | 1    | 5    | 3    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 6    | 1    | 10   | 10   | 4    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 2    | 3    | 6    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 7    | 0    | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 1    | 3    | 4    | 2    | -1   | 3    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 8    | 0    | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 4    | 3    | 2    | 5    | 2    | 1    | 1    | 2    | 1    | -1   | 1    | -1   | 1    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 9    | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 2    | 1    | 4    | 2    | 4    | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 10   | 1    | 10   | 9    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 2    | 5    | 3    | 5    | 6    | 6    | 6    | 6    | 5    | 5    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 11   | 1    | 3    | -1   | 4    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 4    | 6    | 2    | 4    | 2    | 1    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 12   | 0    | 9    | 4    | 2    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 5    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 3    | 5    | 6    | 6    | 5    | 6    | 4    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 13   | 0    | -1   | -1   | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 3    | 2    | 6    | 6    | 3    | 2    | 1    | 3    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 14   | 0    | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 3    | 3    | 2    | 6    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M    |       |   |
| 15   | 2    | 2    | 2    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 5    | 1    | 5    | 6    | 6    | 6    | 3    | 4    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 16   | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 3    | 2    | 1    | 3    | 3    | 6    | 2    | 6    | 4    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 17   | 0    | 9    | 9    | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 2    | 1    | 3    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 18   | 2    | 10   | 9    | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 19   | 1    | 8    | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 2    | 4    | 2    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 20   | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 6    | 2    | 6    | 4    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M    |       |   |
| 21   | -1   | 9    | 10   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 5    | 1    | 1    | 2    | 3    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 22   | 2    | 10   | 10   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 1    | 5    | 5    | 6    | 6    | 5    | 5    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 23   | 0    | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 3    | -1   | -1   | 2    | 6    | 3    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 1    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 24   | 0    | 9    | 10   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 5    | 2    | -1   | 5    | 3    | 5    | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    | -1   | 1    | -1   | -1   | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 25   | 0    | -1   | 4    | 1    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 2    | 5    | 3    | 6    | 3    | 5    | 5    | 5    | 5    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M    |       |   |
| 26   | 0    | -1   | -1   | 6    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 27   | 1    | 1    | 4    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 3    | 1    | 3    | 3    | 1    | 2    | 2    | 3    | 4    | 3    | 4    | 3    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 28   | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 3    | 2    | 1    | 4    | 3    | 6    | 5    | 6    | 6    | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 29   | 0    | -1   | -1   | 1    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 30   | 1    | 3    | 10   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 5    | 1    | 3    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 3    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 31   | 2    | 10   | 9    | 2    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 3    | 3    | 4    | 2    | 6    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 32   | 2    | 10   | 9    | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 2    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 33   | 0    | -1   | -1   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 3    | 3    | 4    | 3    | 2    | 4    | 2    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 34   | 2    | 10   | 6    | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 2    | 5    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 35   | 0    | -1   | -1   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 5    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 36   | 1    | 10   | 10   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 3    | 5    | 2    | 6    | 4    | 2    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 37   | 0    | -1   | -1   | 3    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 5    | -1   | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M    |       |   |
| 38   | 0    | 9    | 9    | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 5    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 3    | 5    | 3    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 39   | 0    | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 2    | 4    | 3    | 6    | 3    | 5    | 3    | 2    | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 40   | 0    | -1   | -1   | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 3    | 1    | 3    | 2    | 5    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 1    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 41   | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 1    | 1    | 4    | 6    | 2    | 4    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 42   | 0    | 9    | 1    | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 3    | 1    | 3    | 6    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 1    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 43   | 0    | 9    | 10   | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 2    | 4    | 3    | 5    | 5    | 6    | 6    | 6    | -1   | 2    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 44   | 1    | 10   | -1   | 2    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | -1   | 1    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 45   | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 3    | 1    | 1    | 4    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | -1   | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 46   | 2    | 10   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 5    | 2    | 5    | 1    | 1    | 5    | 1    | -1   | 6    | 6    | 6    | 5    | 3    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 47   | 2    | 10   | 9    | 6    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 3    | 3    | 3    | 2    | 2    | 4    | 5    | 4    | 3    | 2    | 1    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 48   | 2    | 6    | 10   | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 5    | 3    | 4    | 4    | 6    | 6    | 3    | 3    | 3    | 2    | -1   | 1    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 49   | 1    | 6    | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 5    | 3    | 6    | 6    | 5    | 5    | 2    | 4    | 2    | 4    | 2    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 50   | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 1    | 4    | 4    | 2    | 6    | 2    | 3    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 51   | 0    | -1   | -1   | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 3    | 4    | 2    | 2    | 5    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | -1   | 1    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
| 52   | 0    | -1   | -1   | 5    | 2    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    | 4    | 2    | 2    | 6    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0     | M |
| 53   | 1    | 10   | 9    | 5    | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 3    | 1    | 3    | 2    | 1    | 4    | 3    | 6    | 3    | 6    | 5    | 1    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | M     |   |
| 54   | 0    | -1   | -1   | 2    | 1    | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | -1   | 4    | 1    | 2    | 5    | -1   | 5    | 5    | 5    | 4    | 4    | 3    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | M     |   |
|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |



## Continuação

| RESP | Q 36 | Q 37 | Q 38 | Q 39 | Q 40 | Q 41 | Q 42 | Q 43 | Q 44 | Q 45 | Q 46 | Q 47 | Q 48 | Q 49 | Q 50 | Q 51 | Q 52 | Q 53 | Q 54 | Q 55 | Q 56 | Q 57 | Q 58 | Q 59 | Q 60 | Q 61 | Q 62 | Q 63 | Q 64 | Q 65 | Q 66 | Q 67 | Q 68 | Q 69 | CURSO |   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|
| 1    | -1   | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 4    | -1   | 1    | 4    | 1    | 3    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | D     |   |
| 2    | 0    | -1   | -1   | 6    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D    |       |   |
| 3    | -1   | 10   | 9    | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 2    | 3    | 1    | -1   | 3    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | -1   | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 4    | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 5    | 2    | 6    | 6    | 4    | 3    | 2    | 4    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 5    | 0    | 6    | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 4    | 1    | 6    | 3    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 6    | 1    | 10   | 10   | 4    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 2    | 3    | 6    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | D     |   |
| 7    | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 1    | 3    | -1   | -1   | -1   | 3    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 8    | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 2    | 1    | 4    | 1    | 4    | 4    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0     | D |
| 9    | 0    | 10   | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 2    | 5    | 3    | 5    | 5    | 6    | 6    | 6    | 5    | -1   | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 10   | -1   | 3    | -1   | 4    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 4    | -1   | 1    | 4    | 2    | 1    | 1    | -1   | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | 0     | D |
| 11   | 1    | 9    | 4    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 5    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 3    | 5    | 3    | 6    | 5    | 6    | 4    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1     | D |
| 12   | 0    | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 4    | 2    | 6    | 6    | 3    | 2    | 2    | 3    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 13   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 3    | 6    | 1    | 6    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 14   | 1    | 2    | 2    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 5    | 1    | 5    | 3    | 6    | 6    | 3    | 4    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 15   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 1    | 3    | 2    | 1    | 3    | 3    | 6    | 2    | 6    | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | -1   | 0     | D |
| 16   | 0    | 9    | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 2    | 1    | 3    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 17   | 0    | 10   | 9    | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 18   | 0    | 8    | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | -1   | 0     | D |
| 19   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 6    | 2    | 6    | 4    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 20   | 1    | 9    | 10   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 5    | 1    | 1    | 2    | 3    | 6    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | D     |   |
| 21   | 3    | 10   | 10   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | 1    | 5    | 5    | 6    | 6    | 5    | 5    | 3    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | D     |   |
| 22   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 3    | -1   | 1    | 2    | 6    | 3    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 1    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 23   | 1    | 9    | 10   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 5    | 2    | -1   | 5    | 3    | 5    | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    | 3    | 1    | -1   | -1   | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 24   | 1    | -1   | 4    | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 2    | 5    | 3    | 6    | 2    | 5    | 5    | 5    | 5    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 25   | 0    | -1   | -1   | 6    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | -1   | 1    | 1    | 1    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 26   | 1    | 1    | 4    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 3    | 1    | 3    | 3    | 1    | 1    | 2    | 4    | 3    | 4    | 3    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 27   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 3    | 2    | 1    | 4    | 3    | 6    | 3    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 28   | 0    | -1   | -1   | 1    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 3    | 5    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 29   | 1    | 3    | 10   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 5    | 1    | 3    | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    | 3    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 30   | -1   | 10   | 9    | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 2    | 1    | 1    | 3    | 3    | 4    | 2    | 6    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 31   | 0    | 10   | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 1    | -1   | 4    | 3    | 3    | 3    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 32   | 1    | 10   | 6    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 2    | 5    | 6    | 6    | 6    | 6    | 4    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 33   | 0    | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 5    | 3    | 6    | 2    | 6    | 6    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 34   | 1    | 10   | 10   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 3    | 6    | 2    | 6    | 4    | 2    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 35   | 0    | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 2    | 4    | 3    | 6    | -1   | 4    | 2    | 2    | 2    | 2    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D    |       |   |
| 36   | 0    | 9    | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 5    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 3    | 5    | 2    | 3    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 37   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 1    | 3    | 1    | 2    | 4    | 3    | 6    | 2    | 5    | 3    | 2    | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 38   | 0    | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 3    | 1    | 3    | 2    | 5    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 1    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 39   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 1    | 1    | 4    | -1   | -1   | 4    | 1    | 2    | 1    | -1   | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 40   | 1    | 9    | 1    | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | 6    | 3    | 3    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 1    | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 41   | 2    | 9    | 10   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 2    | 4    | 3    | 5    | 2    | 6    | 6    | 6    | -1   | 2    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 42   | 0    | 10   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 5    | 2    | 5    | 1    | 1    | 5    | 1    | -1   | 5    | 6    | 6    | 5    | 3    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 43   | 0    | 10   | 9    | 6    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 3    | 3    | 2    | 2    | 4    | 5    | 4    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | -1   | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 44   | 2    | 6    | 10   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 2    | 5    | 3    | 4    | 3    | 6    | 6    | 3    | 3    | 2    | -1   | 1    | -1   | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 1    | 0    | D     |   |
| 45   | 0    | 6    | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 5    | 3    | 6    | 6    | 5    | 5    | 2    | 4    | 2    | 4    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D    |       |   |
| 46   | -1   | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 3    | 1    | 4    | 1    | 1    | 1    | 4    | -1   | -1   | 6    | 2    | 3    | 1    | -1   | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | 0     | D |
| 47   | 1    | -1   | 1    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 3    | 4    | 3    | 2    | 5    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | -1   | 1    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 1    | 0     | D |
| 48   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 3    | 1    | 1    | 4    | 1    | 1    | 6    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 3    | -1   | -1   | 0    | D    |       |   |
| 49   | -1   | 10   | 9    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | -1   | 3    | 1    | 3    | 2    | 1    | 4    | 3    | 6    | 2    | 6    | 5    | 1    | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | 0     | D |
| 50   | 0    | -1   | -1   | 2    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | -1   | 4    | 1    | 2    | 5    | -1   | 5    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 51   | 0    | -1   | -1   | 3    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 1    | 5    | 1    | 1    | 5    | 3    | 2    | 2    | 6    | 6    | 6    | 4    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | -1   | 3    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 52   | 0    | 1    | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 4    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 3    | 5    | 2    | -1   | 6    | -1   | 1    | 2    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 53   | 0    | -1   | -1   | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 2    | -1   | 3    | 2    | 4    | 1    | 2    | 2    | 3    | 1    | 1    | 6    | 2    | 3    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | -1   | 2    | -1   | 2    | -1   | -1   | 0    | D     |   |
| 54   | 1    | 1    | 1    | 5    | -1   | -1   | -1   | -1   | 1    | -1   | 4    | 1    | 4    | 1    | 1    | 5    | -1   | 2    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |   |

**9 ANEXOS**

### Anexo A. - Imagem da Tabela de distribuição normal padronizada

| Z    | 0      | 0,01   | 0,02   | 0,03   | 0,04   | 0,05   | 0,06   | 0,07   | 0,08   | 0,09   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,00 | 0,0000 | 0,0040 | 0,0080 | 0,0120 | 0,0160 | 0,0199 | 0,0239 | 0,0279 | 0,0319 | 0,0359 |
| 0,10 | 0,0398 | 0,0438 | 0,0478 | 0,0517 | 0,0557 | 0,0596 | 0,0636 | 0,0675 | 0,0714 | 0,0753 |
| 0,20 | 0,0793 | 0,0832 | 0,0871 | 0,0910 | 0,0948 | 0,0987 | 0,1026 | 0,1064 | 0,1103 | 0,1141 |
| 0,30 | 0,1179 | 0,1217 | 0,1255 | 0,1293 | 0,1331 | 0,1368 | 0,1406 | 0,1443 | 0,1480 | 0,1517 |
| 0,40 | 0,1554 | 0,1591 | 0,1628 | 0,1664 | 0,1700 | 0,1736 | 0,1772 | 0,1808 | 0,1844 | 0,1879 |
| 0,50 | 0,1915 | 0,1950 | 0,1985 | 0,2019 | 0,2054 | 0,2088 | 0,2123 | 0,2157 | 0,2190 | 0,2224 |
| 0,60 | 0,2257 | 0,2291 | 0,2324 | 0,2357 | 0,2389 | 0,2422 | 0,2454 | 0,2486 | 0,2517 | 0,2549 |
| 0,70 | 0,2580 | 0,2611 | 0,2642 | 0,2673 | 0,2704 | 0,2734 | 0,2764 | 0,2794 | 0,2823 | 0,2852 |
| 0,80 | 0,2881 | 0,2910 | 0,2939 | 0,2967 | 0,2995 | 0,3023 | 0,3051 | 0,3078 | 0,3106 | 0,3133 |
| 0,90 | 0,3159 | 0,3186 | 0,3212 | 0,3238 | 0,3264 | 0,3289 | 0,3315 | 0,3340 | 0,3365 | 0,3389 |
| 1,00 | 0,3413 | 0,3438 | 0,3461 | 0,3485 | 0,3508 | 0,3531 | 0,3554 | 0,3577 | 0,3599 | 0,3621 |
| 1,10 | 0,3643 | 0,3665 | 0,3686 | 0,3708 | 0,3729 | 0,3749 | 0,3770 | 0,3790 | 0,3810 | 0,3830 |
| 1,20 | 0,3849 | 0,3869 | 0,3888 | 0,3907 | 0,3925 | 0,3944 | 0,3962 | 0,3980 | 0,3997 | 0,4015 |
| 1,30 | 0,4032 | 0,4049 | 0,4066 | 0,4082 | 0,4099 | 0,4115 | 0,4131 | 0,4147 | 0,4162 | 0,4177 |
| 1,40 | 0,4192 | 0,4207 | 0,4222 | 0,4236 | 0,4251 | 0,4265 | 0,4279 | 0,4292 | 0,4306 | 0,4319 |
| 1,50 | 0,4332 | 0,4345 | 0,4357 | 0,4370 | 0,4382 | 0,4394 | 0,4406 | 0,4418 | 0,4429 | 0,4441 |
| 1,60 | 0,4452 | 0,4463 | 0,4474 | 0,4484 | 0,4495 | 0,4505 | 0,4515 | 0,4525 | 0,4535 | 0,4545 |
| 1,70 | 0,4554 | 0,4564 | 0,4573 | 0,4582 | 0,4591 | 0,4599 | 0,4608 | 0,4616 | 0,4625 | 0,4633 |
| 1,80 | 0,4641 | 0,4649 | 0,4656 | 0,4664 | 0,4671 | 0,4678 | 0,4686 | 0,4693 | 0,4699 | 0,4706 |
| 1,90 | 0,4713 | 0,4719 | 0,4726 | 0,4732 | 0,4738 | 0,4744 | 0,4750 | 0,4756 | 0,4761 | 0,4767 |
| 2,00 | 0,4772 | 0,4778 | 0,4783 | 0,4788 | 0,4793 | 0,4798 | 0,4803 | 0,4808 | 0,4812 | 0,4817 |
| 2,10 | 0,4821 | 0,4826 | 0,4830 | 0,4834 | 0,4838 | 0,4842 | 0,4846 | 0,4850 | 0,4854 | 0,4857 |
| 2,20 | 0,4861 | 0,4864 | 0,4868 | 0,4871 | 0,4875 | 0,4878 | 0,4881 | 0,4884 | 0,4887 | 0,4890 |
| 2,30 | 0,4893 | 0,4896 | 0,4898 | 0,4901 | 0,4904 | 0,4906 | 0,4909 | 0,4911 | 0,4913 | 0,4916 |
| 2,40 | 0,4918 | 0,4920 | 0,4922 | 0,4925 | 0,4927 | 0,4929 | 0,4931 | 0,4932 | 0,4934 | 0,4936 |
| 2,50 | 0,4938 | 0,4940 | 0,4941 | 0,4943 | 0,4945 | 0,4946 | 0,4948 | 0,4949 | 0,4951 | 0,4952 |
| 2,60 | 0,4953 | 0,4955 | 0,4956 | 0,4957 | 0,4959 | 0,4960 | 0,4961 | 0,4962 | 0,4963 | 0,4964 |
| 2,70 | 0,4965 | 0,4966 | 0,4967 | 0,4968 | 0,4969 | 0,4970 | 0,4971 | 0,4972 | 0,4973 | 0,4974 |
| 2,80 | 0,4974 | 0,4975 | 0,4976 | 0,4977 | 0,4977 | 0,4978 | 0,4979 | 0,4979 | 0,4980 | 0,4981 |
| 2,90 | 0,4981 | 0,4982 | 0,4982 | 0,4983 | 0,4984 | 0,4984 | 0,4985 | 0,4985 | 0,4986 | 0,4986 |
| 3,00 | 0,4987 | 0,4987 | 0,4987 | 0,4988 | 0,4988 | 0,4989 | 0,4989 | 0,4989 | 0,4990 | 0,4990 |
| 3,10 | 0,4990 | 0,4991 | 0,4991 | 0,4991 | 0,4992 | 0,4992 | 0,4992 | 0,4992 | 0,4993 | 0,4993 |
| 3,20 | 0,4993 | 0,4993 | 0,4994 | 0,4994 | 0,4994 | 0,4994 | 0,4994 | 0,4995 | 0,4995 | 0,4995 |
| 3,30 | 0,4995 | 0,4995 | 0,4995 | 0,4996 | 0,4996 | 0,4996 | 0,4996 | 0,4996 | 0,4996 | 0,4997 |
| 3,40 | 0,4997 | 0,4997 | 0,4997 | 0,4997 | 0,4997 | 0,4997 | 0,4997 | 0,4997 | 0,4997 | 0,4998 |
| 3,50 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4998 |
| 3,60 | 0,4998 | 0,4998 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 |
| 3,70 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 |
| 3,80 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 | 0,4999 |
| 3,90 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 |
| 4,00 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 | 0,5000 |

Fonte: Adaptado de Luchesa & Neto (2011, p. 41)



## Anexo B. - Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

### FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

|   |  |   |                            |
|---|--|---|----------------------------|
| 1. Projeto de Pesquisa:<br>O PROCESSO DE ESCOLHA DE CANDIDATOS A PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO:<br>ANÁLISE DO CANDIDATO NA PERSPECTIVA DO ORIENTADOR.  |  | 2. Número de Participantes da Pesquisa:<br>136  |                            |
| 3. Área Temática:   |  |   |                            |
| 4. Área do Conhecimento:<br>Grande Área 7. Ciências Humanas, Grande Área 6. Ciências Sociais Aplicadas  |  |   |                            |
| <b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>  |  |   |                            |
| 5. Nome:<br>RIDNAL JOÃO DO NASCIMENTO   |  |   |                            |
| 6. CPF:<br>014.335.118-43   |  | 7. Endereço (Rua, n.º):<br>JOAQUIM JOSE DA CRUZ SECCO BARRO BRANCO (ZONA NORTE) 262 SAO PAULO SAO PAULO<br>02345030 |                            |
| 8. Nacionalidade:<br>BRASILEIRO   |  | 9. Telefone:<br>(11) 2953-9537  | 10. Outro Telefone:        |
|   |  | 11. Email:<br>ridnal@uol.com.br   |                            |
| 12. Cargo:  |  |   |                            |
| Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo. |  |   |                            |
| Data: <u>11</u> / <u>05</u> / <u>15</u>   |  | <br>Assinatura                    |                            |
| <b>INSTITUIÇÃO PROPONENTE</b>   |  |   |                            |
| 13. Nome:<br>COMISSAO NACIONAL DE ENERGIA   |  | 14. CNPJ:<br>00.402.552/0005-50   | 15. Unidade/Orgão:<br>IPEN |
| 16. Telefone:<br>3133.9100  |  | 17. Outro Telefone:<br>3133.9144  |                            |
| Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.  |  |   |                            |
| Responsável: <u>JOSE CARLOS BRESSIANI</u>   |  | CPF: <u>821.633.678-00</u>  |                            |
| Cargo/Função: <u>SUPERINTENDENTE</u>  |  |   |                            |
| Data: <u>12</u> / <u>05</u> / <u>15</u>   |  | <br>Assinatura                  |                            |
|   |  | José Carlos Bressiani<br>IPEN-CNEN/SP<br>Superintendente  |                            |
| <b>PATROCINADOR PRINCIPAL</b>   |  |   |                            |
| Não se aplica.  |  |   |                            |

## Anexo C. - Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

### FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

|  |  |   |                            |
|--|--|---|----------------------------|
| 1. Projeto de Pesquisa:<br>O PROCESSO DE ESCOLHA DE CANDIDATOS A PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO:<br>ANÁLISE DO CANDIDATO NA PERSPECTIVA DO ORIENTADOR.   |  | 2. Número de Participantes da Pesquisa:<br>136  |                            |
| 3. Área Temática:  |  |   |                            |
| 4. Área do Conhecimento:<br>Grande Área 7. Ciências Humanas, Grande Área 6. Ciências Sociais Aplicadas   |  |   |                            |
| <b>PESQUISADOR RESPONSÁVEL</b>   |  |   |                            |
| 5. Nome:<br>RIDNAL JOÃO DO NASCIMENTO  |  |   |                            |
| 6. CPF:<br>014.335.118-43  |  | 7. Endereço (Rua, n.º):<br>JOAQUIM JOSE DA CRUZ SECCO BARRO BRANCO (ZONA NORTE) 262 SAO PAULO SAO PAULO<br>02345030 |                            |
| 8. Nacionalidade:<br>BRASILEIRO  |  | 9. Telefone:<br>(11) 2953-9537  | 10. Outro Telefone:        |
|  |  | 11. Email:<br>ridnal@uol.com.br   |                            |
| 12. Cargo:   |  |   |                            |
| <p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p> |  |   |                            |
| Data: <u>11</u> / <u>05</u> / <u>15</u>  |  | <br>Assinatura                   |                            |
| <b>INSTITUIÇÃO PROPONENTE</b>  |  |   |                            |
| 13. Nome:<br>COMISSAO NACIONAL DE ENERGIA  |  | 14. CNPJ:<br>00.402.552/0005-50   | 15. Unidade/Orgão:<br>IPEN |
| 16. Telefone:<br>3133.9100   |  | 17. Outro Telefone:<br>3133.9144  |                            |
| <p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>  |  |   |                            |
| Responsável: <u>JOSÉ CARLOS BRESSIANI</u>  |  | CPF: <u>821.633.678-00</u>  |                            |
| Cargo/Função: <u>SUPERINTENDENTE</u>   |  |   |                            |
| Data: <u>12</u> / <u>05</u> / <u>15</u>  |  | <br>Assinatura                  |                            |
|  |  | José Carlos Bressiani<br>IPEN-CNEN/SP<br>Superintendente  |                            |
| <b>PATROCINADOR PRINCIPAL</b>  |  |   |                            |
| Não se aplica.   |  |   |                            |

## Anexo D. – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS  
E HUMANIDADES - EACH/USP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O PROCESSO DE ESCOLHA DE CANDIDATOS A PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO: ANÁLISE DO CANDIDATO NA PERSPECTIVA DO ORIENTADOR.

**Pesquisador:** RIDNAL JOÃO DO NASCIMENTO

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 47462315.2.0000.5390

**Instituição Proponente:** COMISSAO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

**Patrocinador Principal:** COMISSAO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.180.734

**Data da Relatoria:** 10/08/2015

#### Apresentação do Projeto:

O problema da evasão nos programas de Pós-Graduação nas Instituições de ensino Superior já é objeto de investigação por diferentes autores, conforme sintetizado a seguir. Santos Filho e Carvalho (1991) identificaram o pouco contato com orientador ou a ineficácia deste contato, como a provável causa da evasão dos pós-graduandos e da pouca qualidade dos trabalhos de pós-graduação no país. Martins (1997, p.58), em sua pesquisa sobre o relacionamento orientador-orientando nos programas de pós-graduação em Administração, destaca a fragilidade das descrições da atividade de orientar trabalhos, proporcionando assim diversas formas de condutas, em decorrência desta ausência de normas, “[...] cada orientador acaba desempenhando suas funções à sua maneira, como lhe convém, guiando-se por experiências passadas, ou por justificativas carregadas de juízos de valor [...]”. Barbin (1997) aponta o término do tempo para a defesa como fator de evasão e, por isso, propõe que se prorrogue o prazo ou permita-se o trancamento da matrícula a fim de evitar a evasão. Uma pesquisa sobre a evasão dos programas de doutorado americano apresentada por Velho (2005) apontou os seguintes fatores relacionados com a evasão: ausência de uma comunidade de referência, tanto intelectual como social, levando o estudante a trabalhar de forma isolada; falta de conhecimento e discussão sobre as normas e expectativas do programa; desinformação sobre o conteúdo do programa; falta de orientação

**Endereço:** Av. Arlindo Béttio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3091-1046

**CEP:** 03.828-000

**E-mail:** cep-each@usp.br

Continuação do Parecer: 1.180.734

sobre o mercado de trabalho futuro e apontou ainda como a principal causa da evasão a relação do estudante com o orientador. Cabe destacar que os programas de mestrado e doutorado stricto sensu apresentam características próprias para ingressar em seus quadros; diferenciando-se de instituição para instituição ou ainda de curso para curso dentro de uma mesma instituição. A forma de ingresso pode variar entre provas de conhecimento específico, proficiência em línguas, análise de currículos, entrevistas por grupos de professores ou aceitação por um orientador. A decisão do orientador em aceitar ou não um candidato é uma decisão tomada com extrema recorrência, mas curiosamente pouco estudada. Essa decisão se tomada de forma equivocada representa, do lado do candidato-aluno possível frustração e do lado do orientador provável tempo dispendido e para a sociedade conhecimento que não foram desenvolvidos e custos com pouco ou nenhum resultado como contrapartida. Dessa forma, entendeu-se que estudar a etapa do processo de

seleção referente a decisão do orientador de aceitar ou não um candidato representa uma oportunidade para se melhor compreender esse processo e, em função dos resultados dessa proposta de pesquisa colaborar para um aumento da eficácia dos programas de Pós-Graduação, no sentido de tentar contribuir para a diminuição das taxas de evasão que estejam associadas a essa decisão e conseqüentemente a produção acadêmica oriunda destas orientações. A presente proposta de pesquisa está organizada em cinco blocos: o primeiro, a importância do estudo; o segundo (este bloco) com a introdução; o terceiro com uma breve revisão da literatura (que por sua vez está subdividida nos seguintes temas: processos de seleção de candidatos e tomada de decisão); o quarto apresenta a metodologia de pesquisa e o quinto e último lista as referências bibliográficas.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Identificar os critérios utilizados na decisão do orientador em aceitar ou não o orientando e analisar as possíveis relações com a sua produção científica. Espera-se que ao final deste estudo poder contribuir para o pensar dos sistemas de seleção de candidatos a pós-graduação.

Identificar e apresentar oportunidades de estudos futuros que possam a aprimorar o sistema de seleção de pós-graduação.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com o proponente do projeto de pesquisa, haverá opção pelo estudo exploratório, parecendo mais indicado ao atual estágio de conhecimento sobre o assunto, visto que pode

**Endereço:** Av. Arlindo Béttio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

**CEP:** 03.828-000

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3091-1046

**E-mail:** cep-each@usp.br

Continuação do Parecer: 1.180.734

possibilitar a geração de hipótese e identificar regularidades atitudinais que possam delimitar a sistematização de procedimentos para a decisão de aceitar o candidato como orientando. Será construído um questionário a ser aplicado aos 136 orientadores do programa. Os dados coletados serão tabulados e analisados a partir do conteúdo com uso do software Smart PLS para facilitar a identificação de possíveis associações entre os critérios e os resultados – seleção bem-sucedida e seleção falha. Deste modo, a metodologia proposta se encontra em consonância com os propósitos do presente estudo. O histórico de disciplinas realizadas apresentado do pesquisador responsável é adequado para a devida condução do presente estudo. Em adição, as condições da execução da pesquisa são adequadas e os riscos, praticamente inexistentes. São respeitadas a integridade física e moral dos voluntários participantes, inclusive com o seu pleno convencimento conforme Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Com relação aos benefícios, estão relacionados a comprovar ou refutar a hipótese de que os critérios de aceitação de candidatos são baseados em subjetividade na etapa de decisão do orientador, e sua produção científica é impactada pela decisão do orientador. A análise de seus resultados servirá não só para avaliar a validade da hipótese, mas poderá também colaborar para um aumento da eficácia dos programas de Pós-Graduação, no sentido de tentar contribuir para a diminuição das taxas de evasão que estejam associadas a essa decisão e conseqüentemente a produção acadêmica oriunda destas orientações.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O presente estudo possui importância em nível social, pois traz a tona o problema da evasão nos programas de pós-graduação nas instituições de ensino superior. Tal questão tem grande importância, já que se relaciona com a questão de que caso a decisão seja tomada de forma equivocada representa, do lado do candidato-aluno possível frustração e do lado do orientador provável tempo dispendido e para a sociedade conhecimento que não foram desenvolvidos e custos com pouco ou nenhum resultado como contrapartida. A análise de seus resultados servirá não só para avaliar a validade da hipótese, mas poderá também colaborar para um aumento da eficácia dos programas de Pós-Graduação, no sentido de tentar contribuir para a diminuição das taxas de evasão que estejam associadas a essa decisão e conseqüentemente a produção acadêmica oriunda destas orientações. As condições apresentadas para a execução da pesquisa são adequadas e os riscos são praticamente inexistentes. São respeitadas a integridade física e moral dos voluntários participantes, inclusive com o seu pleno convencimento conforme Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**Endereço:** Av. Arlindo Béttio, nº 1000**Bairro:** Ermelino Matarazzo**CEP:** 03.828-000**UF:** SP**Município:** SAO PAULO**Telefone:** (11)3091-1046**E-mail:** cep-each@usp.br

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS  
E HUMANIDADES - EACH/USP



Continuação do Parecer: 1.180.734

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os demais termos apresentados conjuntamente com o presente projeto, notadamente o modelo de termo de consentimento livre e esclarecido (com o compromisso de sigilo de informações e a possibilidade do participante desistir do estudo a qualquer momento, sem a necessidade de justificar a decisão), estão na conformidade dos critérios gerais em ética em pesquisa.

**Recomendações:**

Não há recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram encontradas inadequações no presente projeto de pesquisa. Conclui-se por um parecer plenamente favorável à realização do projeto de pesquisa proposto, o qual se encontra em conformidade com os critérios gerais de ética em pesquisa.

**Situação do Parecer:**

**Aprovado**

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 11 de Agosto de 2015

---

**Assinado por:**  
**Rosa Yuka Sato Chubaci**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Arlindo Bétio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

**CEP:** 03.828-000

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3091-1046

**E-mail:** cep-each@usp.br