

## ESTUDO SOBRE ATRAÇÃO E PERMANÊNCIA DOS DISCENTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CURSOS INTERDISCIPLINARES

VERONICA DE ALMEIDA CHAVES<sup>1</sup>; CATIA MARIA MACHADO<sup>2</sup>;  
ANDRÉ LONGARAY<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande 1 – almeidachavees@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande – catiamachado@furg.br

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande – andrelongaray@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem por objetivo mergulhar indivíduos e variáveis em espaços vetoriais a fim de construir um modelo computacional de análise quantitativa. A partir do estudo da atração e permanência dos indivíduos em cursos de pós-graduação interdisciplinares na área das Ciências Exatas, um questionário foi elaborado e a metodologia de Análise de Componentes Principais (PCA) foi aplicada.

Segundo SEVERINO (2006), a pós-graduação é um dos melhores segmentos do sistema educacional brasileiro sob o critério do nível de qualidade alcançado e vem contribuindo significativamente para a construção de um retrato mais fiel da realidade nacional, graças sistematização e à institucionalização da prática científica de investigação, ao mesmo tempo em que forma novas gerações de pesquisadores

A interdisciplinaridade das áreas de educação continuada tem feito muitos alunos de graduação optar por esta orientação. As exigências exploradas por estes programas interdisciplinares vão desde Modelagem de Software até à Inteligência Artificial, que contribui satisfatoriamente para um novo perfil multiprofissional voltado a capacitação de solução de problemas cotidianos, pois nem sempre essa abordagem é dada nas práticas tradicionais da graduação. De acordo com LUZZI, PHILIPPI JR (2011), a interdisciplinaridade vem ocupando cada vez mais espaço nas universidades brasileiras com a ampliação crescente de Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu com ênfase interdisciplinar.

O entendimento sobre a interdisciplinaridade é polissêmico, pois apresenta concepções ou significados diferentes, em função notadamente dos níveis e da finalidade com que a mesma é empregada (ALVARENGA *et al.*, 2011).

O modelo computacional empregado nesse trabalho, foi implementado no Scilab e comparado no SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). A partir da coleta de dados primários do Sistema de Informações Georreferenciadas CAPES (GEOCAPES), um questionário foi elaborado e aplicado a estudantes das Instituições de Ensino Superior (IES) no Estado do Rio Grande do Sul. Este espaço se destina a apresentação do tema do trabalho. O autor deve se preocupar em deixar evidente o assunto que será tratado, a área do conhecimento na qual o trabalho é realizado e apresentar a problematização que especifica o seu estudo.

A fundamentação teórica do trabalho é uma parte importante da introdução, onde o autor deverá explicitar as fontes bibliográficas e o entendimento que existe sobre o tema trabalhado. Também é na introdução que o autor deve expor os objetivos do trabalho.

## 2. METODOLOGIA

O instrumento de pesquisa deu-se através cinco temas geradores, aplicado de forma online, no período de Agosto a Novembro de 2018, direcionado a 110 discentes de programas Pós-graduação, nas IES dos cursos interdisciplinares na área das Ciências Exatas.

Um algoritmo para análise dos dados PCA foi desenvolvido, permitindo a interpretação dos dados, identificando a correlação entre as variáveis observadas e as variáveis transformadas.

### 2.1 Algoritmo de Determinação das Componentes Principais (PCA)

- Passo 1) Entrar com os dados da amostra ( $p$  variáveis medidas pelos  $n$  indivíduos);
- Passo 2) Calcular a média  $\bar{x}^j$ , para cada vetor de variáveis  $x^j$ , medida nos  $n$  indivíduos;
- Passo 3) Subtrair de cada componente do vetor  $x^j$  a média  $\bar{x}^j$ ;
- Passo 4) Calcular o desvio padrão do vetor  $x^j$  (de variáveis centradas);
- Passo 5) Dividir cada componente do vetor  $x^j$  (de variáveis centradas) pelo desvio padrão  $s_j$ ;
- Passo 6) Calcular a matriz de correlação  $R$ ;
- Passo 7) Determinar os autovalores  $\lambda_{is}$  da matriz  $R$ ;
- Passo 8) Determinar a matriz  $P$  dos autovetores da matriz  $R$ ;
- Passo 9) Multiplicar os autovetores da matriz  $P$  pela raiz quadrada do autovalor associado.
- Passo 10) Representar no plano principal cada variável pelas suas cargas fatoriais;
- Passo 11) Realizar a rotação Varimax.

Considerar somente autovetores associados a autovalores  $\lambda_i \approx 1$  ou  $\lambda_i > 1$ ;

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir apresenta-se as tabelas e seus respectivos componentes principais:

**Tabela 1:** Componentes principais (CPs), autovalores ( $\lambda_i$ ) e porcentagem da variância acumulada (%) pelos componentes, para os atributos da Instituição de Ensino.

<b>Componentes Principais</b>	<b>Autovalores Iniciais</b>	<b>% de Variância</b>	<b>% Acumulativa</b>
C1	3,64	52,13	52,13
C2	0,97	13,88	66,02

**Fonte:** Dados da pesquisa

O Primeiro fator  $f^1$ , representado como o fator de Comprometimento com o serviço prestado e o segundo fator  $f^2$  como um de Marketing realizado pela universidade.

**Tabela 2:** Componentes principais (CPs), autovalores ( $\lambda_i$ ) e porcentagem da variância e variância acumulada (%) pelos componentes.

<b>Componentes Principais</b>	<b>Autovalores Iniciais</b>	<b>% de Variância</b>	<b>% Acumulativa</b>
C1	3,83	54,80	54,80
C2	0,98	14,03	68,83

**Fonte:** Dados da pesquisa

O primeiro fator  $f^1$ , representando a Magnitude do curso para a empregabilidade e o segundo fator  $f^2$ , como fator de Conceito histórico da universidade.

**Tabela 3:** Componentes principais (CPs), autovalores ( $\lambda_i$ ) e porcentagem da variância e variância acumulada (%) pelos componentes.

<b>Componentes Principais</b>	<b>Autovalores Iniciais</b>	<b>% de Variância</b>	<b>% Acumulativa</b>
C1	2,31	33,04	33,04
C2	1,28	18,40	51,44
C3	0,98	14,09	65,54

**Fonte:** Dados da pesquisa

O primeiro fator  $f^1$ , nomeado por Motivacional por Influências Externas. O segundo fator  $f^2$ , nomeado como Motivacional Interno, relativo à própria escolha do curso de pós-graduação. E o terceiro fator  $f^3$ , nomeado como Características Favoráveis da Universidade.

**Tabela 4:** Componentes principais (CPs), autovalores ( $\lambda_i$ ) e porcentagem da variância e variância acumulada (%) pelos componentes.

<b>Componentes Principais</b>	<b>Autovalores Iniciais</b>	<b>% de Variância</b>	<b>% Acumulativa</b>
C1	2,86	40,92	40,92
C2	1,37	19,67	60,59
C3	1,05	15,12	75,72

**Fonte:** Dados da pesquisa

O primeiro fator  $f^1$ , representado pela Aplicação da formação interdisciplinar no cotidiano. O segundo fator  $f^2$ , representado pela Qualificação dos docentes e o terceiro fator  $f^3$ , representado pela Aprendizagem continuada.

**Tabela 5:** Componentes principais (CPs), autovalores ( $\lambda_i$ ) e porcentagem da variância e variância acumulada (%) pelos componentes.

<b>Componentes Principais</b>	<b>Autovalores Iniciais</b>	<b>% de Variância</b>	<b>% Acumulativa</b>
C1	3,50	50,03	50,03
C2	1,26	18,07	68,10
C3	0,92	13,18	81,28

**Fonte:** Dados da pesquisa

O primeiro fator  $f^1$ , como fator de Capacitação interdisciplinar. O segundo fator  $f^2$ , como fator de Qualidade da infra-estrutura oferecida. O terceiro fator  $f^3$  como fator de Suporte de ensino.

#### 4. CONCLUSÕES

O trabalho realizado, não visou enfatizar os resultados da pesquisa em detrimento da técnica utilizada, mas sim pela ponderação entre eles. Disponibilizando um aprendizado sobre uma metodologia de apoio, o trabalho apresentou um diferencial importante. Sobre um tema pertinente, mostrou a estruturação de um algoritmo de análise de dados. A partir da aprendizagem colaborativa das planilhas eletrônicas, com a utilização do Scilab e do SPSS foi possível acompanhar, todos os passos do algoritmo desenvolvido, na obtenção dos resultados.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, A. T.; et al. Histórico, fundamentos filosóficos e teórico-metodológicos da interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JR, A.; SILVA, A. J. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. Barueri: Manole, p. 27, 2011.

LUZZI, Daniel Angel; PHILIPPI JR, Arlindo. Interdisciplinaridade, pedagogia e didática da complexidade na formação superior. **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação**. Barueri, SP: Manole, 2011.

SEVERINO, A. J.; **A avaliação no PNPG 2005-2010 e a política de pós-graduação no Brasil**. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). Políticas públicas e gestão da educação: polêmicas, fundamentos e análises. Brasília: Líber Livro, p. 51-74, 2006.