

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ADMINISTRAÇÃO**

**Cristiane Krüger**

**MODELO DE MENSURAÇÃO DO COMPORTAMENTO  
EMPREENDEDOR A PARTIR DAS CARACTERÍSTICAS  
COMPORTAMENTAIS E INTENÇÃO EMPREENDEDORAS**

Santa Maria, RS  
2019



**Cristiane Krüger**

**MODELO DE MENSURAÇÃO DO COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR A  
PARTIR DAS CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS E INTENÇÃO  
EMPREENDEDORAS**

Tese de doutorado apresentada ao Curso de Pós-graduação em Administração, área de concentração Gestão de Pessoas e Comportamento Organizacional, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Doutora em Administração**.

Orientador: Prof. Dr. Italo Fernando Minello

Santa Maria, RS  
2019

Krüger, Cristiane

MODELO DE MENSURAÇÃO DO COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR A PARTIR DAS CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS E INTENÇÃO EMPREENDEDORAS / Cristiane Krüger.- 2019.

171 p.; 30 cm

Orientador: Italo Fernando Minello

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação em Administração, RS, 2019

1. Comportamento empreendedor 2. Características comportamentais empreendedoras 3. Intenção empreendedora 4. Modelo de mensuração 5. Lógica Fuzzy I. Minello, Italo Fernando II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

---

© 2019

Todos os direitos autorais reservados a Cristiane Krüger. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Sociais e Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Administração**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Tese de Doutorado, intitulada

**MODELO DE MENSURAÇÃO DO COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR A  
PARTIR DAS CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS E INTENÇÃO  
EMPREENDEDORAS**

elaborada por

**Cristiane Krüger**

Como requisito parcial para obtenção do grau de

**Doutora em Administração**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Italo Fernando Minello (UFSM)  
Presidente/Orientador

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Luciana Maria Scarton (FAMES)

---

Prof. Dr. João Antônio Gomes Pereira (UNIPAMPA)

---

Prof. Dr. Ricardo Schaefer (AMF)

---

Prof. Dr. Júlio Cezar Mairesse Siluk (UFSM)

Santa Maria, RS  
11 de janeiro de 2019.



## **DEDICATÓRIA**

*Dedico esta tese a todos que, assim como eu, acreditam na educação como uma ferramenta transformadora de vidas.*





## AGRADECIMENTOS

*Estou inteira! E porque estou inteira reparto-me de muitos obrigados que devo a cada um que cuidou de mim nesses tempos de escrivência. A concretização desta tese de doutoramento encerra um importante ciclo de minha vida. E isso só ocorreu devido ao auxílio, compreensão e dedicação de diferentes pessoas. Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para o êxito desta etapa. De uma maneira especial, agradeço:*

*- ao meu orientador, Prof. Italo. Agradeço pela confiança em mim depositada, pela pessoa humana, incentivadora e dedicada que és. As exigências, sim, eram muitas, mas sua dedicação e paciência eram ainda maiores. - Italo, sou eternamente grata por ter sido tua orientanda, cresci como pessoa e como docente. Pode ter certeza que vou levar teus ensinamentos adiante, em especial, a mensagem que mais me marcou neste ciclo: - CONTA COMIGO. Professor, você não imagina o quanto essa mensagem me deu forças e determinação para conseguir chegar até aqui. Muito obrigado, muito obrigado mesmo!*

*- aos colegas do GPECOM, que demonstraram que a união faz a força. Sempre estavam à disposição para me auxiliar, principalmente os bolsistas Evandro e Jéssica, que contribuíram com as coletas e tabulações dos dados. Valeu pessoal!*

*- aos professores Dr. Luis Felipe Dias Lopes (UFSM), Dr. João Antônio Gomes Pereira (UNIPAMPA), Dra. Luciana Maria Scarton (FAMES), Dr. Ricardo Schaefer (AMF), Dr. Wesley Vieira Da Silva (UFSM) e Prof. Dr. Júlio Cezar Mairesse Siluk (UFSM) sou grata pelos preciosos conselhos e críticas na qualificação e defesa da tese que ajudaram a direcionar o estudo e contribuíram, sobremaneira, para o avanço da pesquisa.*

*- aos professores e secretário do Programa de Pós-Graduação em Administração por contribuírem de uma forma ou de outra para a conquista desse título;*

*- aos meus pais, irmão e amigos pelo afeto e apoio em todos os momentos. Eu sei que mesmo longe vocês sempre acreditaram na minha capacidade e estavam na torcida, mesmo sem saber ao certo do que se tratava! Tudo que conquistei na minha vida é para vocês!*

*- ao meu companheiro de jornada Lucas, pelo amor incondicional, dedicação, carinho, paciência e compreensão em todos os momentos dessa caminhada;*

*Enfim, a todos aqueles que fazem parte da minha vida e que são essenciais para que eu seja, a cada dia, uma pessoa melhor.*

*- Saibam, esta vitória também é de vocês!*



## RESUMO

### MODELO DE MENSURAÇÃO DO COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR A PARTIR DAS CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS E INTENÇÃO EMPREENDEDORAS

AUTORA: Cristiane Krüger

ORIENTADOR: Italo Fernando Minello

Os métodos tradicionais de avaliação do comportamento empreendedor carregam grau de incerteza e subjetividade significativa com diversas variáveis independentes incontroláveis. Diante dessa fragilidade a lógica *fuzzy* pode ser um ferramental que contribui para o entendimento do grau de pertinência quanto ao comportamento empreendedor do indivíduo. A fim de contribuir nessa direção, este estudo teve como objetivo desenvolver um modelo de mensuração do comportamento empreendedor a partir de características comportamentais e intenção empreendedoras. Para alcançar esse objetivo realizou-se um estudo aplicado, quantitativo, descritivo e exploratório. No intuito de satisfazer a problemática levantada utilizou-se instrumentos de coleta de dados já validados, sendo o questionário de características comportamentais empreendedoras (CCE's), desenvolvido por McClelland (MANSFIELD et al., 1987), e o questionário de intenção empreendedora de Liñán e Chen (2009). Estes instrumentos foram respondidos por alunos de graduação da Universidade Federal de Santa Maria. A amostra foi composta por 2.519 sujeitos de pesquisa. A consistência interna das escalas foi avaliada pelo Coeficiente de Alfa Cronbach, atestando fidedignidade para a medida e avaliação dos construtos. Inicialmente realizou-se a análise por meio de estatística descritiva para características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedora, método tradicional. Momento em que se identificou as características comportamentais e respectivas dimensões dos estudantes, verificou-se que mais de 90% dos alunos apresentam características comportamentais empreendedoras e que têm intenção de empreender. Em seguida, por meio da modelagem de equações estruturais, revalidou-se o modelo para mensuração da intenção empreendedora. A partir disso relacionou-se características comportamentais e intenção empreendedoras desenvolvendo-se um modelo estrutural para comportamento empreendedor. Alicerçado na modelagem de equações estruturais para o comportamento empreendedor foram elaboradas as premissas para o desenvolvimento do modelo *fuzzy*. Neste estudo desenvolveu-se um modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor por meio das características comportamentais empreendedoras e da intenção empreendedora. O modelo desenvolvido segue um conjunto de variáveis linguísticas, funções de pertinência, método de fuzzificação e defuzzificação, que são os elementos componentes da lógica *fuzzy*. A modelagem *fuzzy* foi construída no MATLAB a partir do ferramental Fuzzy Toolbox. Para a construção deste modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor utilizou-se o método Mamdani, com defuzzificação por meio do método Centróide. O modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor foi configurado e em seguida testado no Simulink. Na modelagem *fuzzy* o percentual de alunos com comportamento empreendedor caiu para 83%, além disso, 4% foram considerados como talvez empreendedores e 13% dos alunos não apresentaram comportamento empreendedor. O modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor se mostrou adequado para tal medição. Por fim, comparou-se os resultados do modelo *fuzzy* de mensuração desenvolvido e o método tradicional de avaliação pela média, na qual constatou-se que a modelagem *fuzzy* é mais detalhada e mais fidedigna frente ao método de análise tradicional. Se conclui que o objetivo foi alcançado e que o modelo *fuzzy* desenvolvido é adequado para mensurar o comportamento empreendedor. De maneira inédita, o modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor pode contribuir como uma ferramenta alternativa na avaliação comportamental dos indivíduos. A partir desta pesquisa demonstra-se promissora a busca de diferentes maneiras de análise do comportamento empreendedor frente aos modelos estatísticos tradicionais utilizados. A pesquisa limitou-se a construção de um modelo de mensuração do comportamento empreendedor a partir dos instrumentos respondidos por alunos de graduação, de uma instituição de ensino superior pública. Estudos futuros podem ampliar os constructos abordados no modelo *fuzzy*, bem como ser replicado em outras instituições de ensino superior ou básico no intuito de comparação, aprofundamento e novos achados, além de considerar um acompanhamento longitudinal da evolução comportamental empreendedora dos indivíduos pesquisados.

**Palavras-chave:** Comportamento empreendedor. Características comportamentais empreendedoras. Intenção empreendedora. Lógica *Fuzzy*.



## ABSTRACT

### MODEL OF MEASUREMENT OF ENTREPRENEURIAL BEHAVIOR FROM BEHAVIORAL CHARACTERISTICS AND ENTREPRENEURIAL INTENTION

AUTHOR: Cristiane Krüger  
ADVISOR: Italo Fernando Minello

The traditional methods of evaluating entrepreneurial behavior carry a degree of uncertainty and significant subjectivity with several uncontrollable independent variables. In face of this fragility, the fuzzy logic can be a tool that contributes to the understanding of the degree of pertinence regarding the entrepreneurial behavior of the individual. In order to contribute in this direction, this study aimed to develop a model of measurement of the entrepreneurial behavior from behavioral characteristics and entrepreneurial intention. An applied, quantitative, descriptive and exploratory study was carried out. In order to satisfy the problem raised, already validated data collection instruments were used, the questionnaire on entrepreneurial behavioral characteristics (EBC), developed by McClelland (MANSFIELD et al., 1987), and the questionnaire of entrepreneurial intentions of Liñán and Chen (2009). These instruments were answered by undergraduate students of the Federal University of Santa Maria. The sample consisted of 2,519 research subjects. The internal consistency of the scales was measured by the Alpha Cronbach Coefficient, ensuring reliability to the measurement and evaluation of the constructs. Initially the analysis was performed through descriptive statistics for entrepreneurial behavioral characteristics and for entrepreneurial intention the traditional method, where the behavioral characteristics and respective dimensions of the students were identified. It was verified that more than 90% of the students present entrepreneurial behavioral characteristics and that they intend to start a business. Then, through the modeling of structural equations, the model for the measurement of entrepreneurial intention was revalidated. From this, behavioral characteristics and entrepreneurial intention were related and a structural model for entrepreneurial behavior was developed. Based on the modeling of structural equations for entrepreneurial behavior, the premises for the development of the fuzzy model were elaborated. In this study, a fuzzy model was developed to measure entrepreneurial behavior through entrepreneurial behavioral characteristics and entrepreneurial intention. The model developed follows a set of linguistic variables, pertinence functions, fuzzification method and defuzzification, which are the component elements of the fuzzy logic. The fuzzy modeling was built in MATLAB from the Fuzzy Toolbox. For the construction of this fuzzy model of measurement of the entrepreneurial behavior the Mamdani method was used, with defuzzification by means of the Centroid method. The fuzzy model of measurement of entrepreneurial behavior was configured and then tested in *Simulink* environment. In fuzzy modeling, the percentage of students with entrepreneurial behavior fell to 83%; in addition, 4% were considered "perhaps entrepreneurs" and 13% of students did not present entrepreneurial behavior. The fuzzy model of measurement of entrepreneurial behavior proved adequate for such measurement. Finally, the results of the fuzzy measurement model developed and the traditional method of evaluation by the average were compared, where it was verified that the fuzzy modeling is more detailed and more reliable compared to the traditional analysis method. It is concluded that the objective was reached and that the fuzzy model developed is adequate to measure entrepreneurial behavior. In an unprecedented way, the fuzzy model of measurement of the entrepreneurial behavior can contribute as an alternative tool in the behavioral evaluation of the individuals. From this research, the search for different ways of analyzing the entrepreneurial behavior against the traditional statistical models used is promising. The research was limited to the construction of a model of measurement of entrepreneurial behavior from the instruments answered by undergraduate students from a public higher education institution. Future studies may expand the constructs addressed in the fuzzy model, as well as be replicated in other institutions of higher or basic education in order to compare, deepen and make new findings, in addition to considering a longitudinal follow-up of the entrepreneurial behavioral evolution of the individuals surveyed.

**Keywords:** Entrepreneurial behavior. Entrepreneurial behavioral characteristics. Entrepreneurial intention. Fuzzy Logic.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da tese .....	31
Figura 2 – Escolas comportamentais .....	38
Figura 3 – Modelo de evento empreendedor de Shapero e Sokol (1982) .....	50
Figura 4 – Esquema da teoria do comportamento planejado.....	52
Figura 5 – Modelo de intenção empreendedora .....	56
Figura 6 – Publicações por ano.....	61
Figura 7 – Citações por ano.....	63
Figura 8 – Mapa de co-citações.....	65
Figura 9 – Clusters de co-citações.....	66
Figura 10 – Mapa textual.....	67
Figura 11 – Representação geral de uma função de pertinência .....	77
Figura 12 – Representações de funções de pertinência .....	77
Figura 13 – Conjunto <i>fuzzy</i> .....	79
Figura 14 – Suporte do conjunto <i>fuzzy</i> .....	80
Figura 15 – Conjunto <i>singleton</i> .....	80
Figura 16 – Representação de um número <i>fuzzy</i> na forma L-R.....	82
Figura 17 – Representação do número <i>fuzzy</i> triangular.....	82
Figura 18 – Estrutura de um sistema <i>fuzzy</i> .....	84
Figura 19 – Etapas da pesquisa.....	92
Figura 20 – Médias das características comportamentais empreendedoras .....	100
Figura 21 – Média percentual geral do comportamento empreendedor .....	101
Figura 22 – Médias das dimensões das CCE's.....	102
Figura 23 – Média das dimensões de intenção empreendedora .....	103
Figura 24 – Quocientes para as dimensões do QIE .....	103
Figura 25 – Modelo teórico para mensuração do QIE.....	108
Figura 26 – Modelo confirmatório de equações estruturais .....	111
Figura 27 – Modelo estrutural para o QIE.....	113
Figura 28 – Modelo estrutural final para o QIE .....	114
Figura 29 – Modelo teórico para mensuração do comportamento empreendedor .....	116
Figura 30 – Modelo estrutural confirmatório para comportamento empreendedor .....	120
Figura 31 – Modelo estrutural de relações final para comportamento empreendedor .....	120
Figura 32 – Sistema <i>fuzzy</i> .....	122
Figura 33 – Sistema <i>fuzzy</i> para comportamento empreendedor .....	123
Figura 34 – Parâmetros do sistema <i>fuzzy</i> .....	124
Figura 35 – Saída do sistema <i>fuzzy</i> para comportamento empreendedor .....	125
Figura 36 – Modelo <i>fuzzy</i> para mensuração do comportamento empreendedor .....	133
Figura 37 – Sequência de configuração, teste e execução do modelo <i>fuzzy</i> .....	133
Figura 38 – Comportamento empreendedor.....	134
Figura 39 – Comportamento empreendedor em percentuais.....	135
Figura 40 – 3D de PLA e IE para comportamento empreendedor .....	136
Figura 41 – 3D de IE e POD para comportamento empreendedor.....	137
Figura 42 – Primeiro teste do modelo <i>fuzzy</i> <sup>a</sup> .....	138
Figura 43 – Segundo teste do modelo <i>fuzzy</i> <sup>b</sup> .....	139
Figura 44 – Terceiro teste do modelo <i>fuzzy</i> <sup>c</sup> .....	140





## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Vertentes teóricas .....	34
Quadro 2 – Características dos traços de personalidade.....	37
Quadro 3 – Definições das necessidades .....	39
Quadro 4 – Categorias de características comportamentais .....	41
Quadro 5 – Características comportamentais empreendedoras .....	43
Quadro 6 – Comparativo de publicações entre as escolas teóricas .....	51
Quadro 7 – Evolução teórica de intenção empreendedora .....	54
Quadro 8 – QIE na prática .....	58
Quadro 9 – Publicações mais citadas .....	64
Quadro 10 – Definições para classificação de <i>hot topics</i> .....	68
Quadro 11 – Síntese dos estudos sobre comportamento empreendedor e <i>fuzzy</i> .....	86
Quadro 12 – Classificação metodológica da pesquisa.....	89
Quadro 13 – Questões e características do instrumento das CCE's .....	94
Quadro 14 – Fator de correção para as CCE's .....	94
Quadro 15 – Composição do QIE.....	95
Quadro 16 – Interpretação dos valores do coeficiente de correlação .....	105
Quadro 17 – Correlação das características comportamentais e intenção empreendedoras...	105
Quadro 18 – Colinearidade.....	111
Quadro 19 – Colinearidade final .....	112
Quadro 20 – Utilidade do constructo.....	112
Quadro 21 – Colinearidade.....	117
Quadro 22 – Utilidade do constructo para comportamento empreendedor.....	118
Quadro 23 – Premissas para o sistema <i>fuzzy</i> de comportamento empreendedor.....	126
Quadro 24 – Algoritmo do modelo <i>fuzzy</i> para comportamento empreendedor.....	132
Quadro 25 – Comparativo de pontuações n316.....	138
Quadro 26 – Comparativo de pontuações n380.....	139
Quadro 27 – Comparativo de pontuações n20.....	140



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Áreas temáticas .....	60
Tabela 2 – Principais autores e publicações .....	62
Tabela 3 – Tópicos sobre intenção empreendedora.....	69
Tabela 4 – Operações básicas de <i>fuzzy</i> .....	83
Tabela 5 – Estatística descritiva .....	99
Tabela 6 – Indicadores de validade e confiabilidade.....	109
Tabela 7 – Indicadores de validade discriminante.....	109
Tabela 8 – Validade discriminante complementar .....	110
Tabela 9 – Valores dos coeficientes de caminho do modelo.....	115
Tabela 10 – Validade e confiabilidade para comportamento empreendedor .....	117
Tabela 11 – Indicadores de validade discriminante para comportamento empreendedor.....	118
Tabela 12 – Validade discriminante complementar para comportamento empreendedor .....	119
Tabela 13 – Valores dos coeficientes de caminho do modelo.....	121



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AT	Atitude Pessoal
CE	Comportamento Empreendedor
CCE's	Características Comportamentais Empreendedoras
fsQCA	Análise Comparativa Qualitativa do conjunto <i>fuzzy</i>
GEM	<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>
GPECOM	Gestão Empreendedora e Comportamento Humano nas Organizações
GUESSS	<i>Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IE	Intenção Empreendedora
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMAE	Instrumento de Medida da Atitude Empreendedora
ISI	<i>Institute for Scientific Information</i>
MATLAB	MATrix LABoratory
MSI	<i>Management Systems International</i>
NS	Normas subjetivas
PEC's	<i>Personal Entrepreneurial Characteristics</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PLA	Planejamento
POD	Poder
PR	Percepção de Controle
QIE	Questionário de Intenção Empreendedora
REA	Realização
RS	Rio Grande do Sul
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas
SIE	Sistema de Informações para o Ensino
TAT	<i>Thematic Aperception Test</i>
TCP	Teoria do Comportamento Planejado
USAID	Agência para o Desenvolvimento Internacional das Nações Unidas
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
WOS	<i>Web of Science</i>



## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A – Questionário CCE's de McClelland (MANSFIELD et al., 1987).....	169
ANEXO B – Questionário de Intenção Empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2009).....	171





## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>25</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	27
1.2 OBJETIVOS .....	27
<b>1.2.1 Objetivo geral</b> .....	<b>27</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>27</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	28
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	30
<b>2 COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR</b> .....	<b>33</b>
2.1 CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS EMPREENDEDORAS.....	36
<b>2.1.1 Retrospectiva de estudos sobre características comportamentais empreendedoras</b> .....	<b>46</b>
2.2 INTENÇÃO EMPREENDEDORA .....	48
<b>2.2.1 Afinal, o que é intenção empreendedora?</b> .....	<b>48</b>
<b>2.2.2 Evolução das escolas teóricas</b> .....	<b>49</b>
2.2.2.1 <i>Modelo de Evento Empreendedor</i> .....	49
2.2.2.2 <i>Teoria do Comportamento Planejado</i> .....	51
<b>2.2.3 Intenção empreendedora em foco</b> .....	<b>59</b>
2.2.3.1 <i>Estudos recentes sobre intenção empreendedora</i> .....	70
<b>3. MÉTODOS DE MENSURAÇÃO</b> .....	<b>73</b>
3.1 LÓGICA FUZZY .....	73
<b>3.1.1 Tipos de conjuntos fuzzy</b> .....	<b>78</b>
<b>3.1.2 Fuzzy na pesquisa sobre comportamento empreendedor</b> .....	<b>85</b>
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>89</b>
4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	89
<b>4.1.1 Desenvolvimento metodológico</b> .....	<b>92</b>
4.1.1.1 <i>População e Amostra</i> .....	93
4.1.1.2 <i>Coleta de dados</i> .....	93
4.1.1.3 <i>Aspectos éticos</i> .....	96
4.1.1.4 <i>Análise dos dados</i> .....	97
<b>5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>99</b>
5.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA .....	99
5.2 EQUAÇÕES ESTRUTURAIS .....	106
<b>5.2.1 Modelo de equações estruturais para o QIE</b> .....	<b>107</b>
<b>5.2.2 Modelo de equações estruturais para comportamento empreendedor</b> .....	<b>116</b>
5.3 MODELO FUZZY PARA COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR.....	122
<b>5.3.1 Resultados do modelo para mensuração do comportamento empreendedor</b> .....	<b>134</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>143</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>149</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>169</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo, sob a ótica dos economistas, pode ser considerado o alicerce no desenvolvimento de uma sociedade, base da criação de riqueza de uma nação (BRAUM; NASSIF, 2018). Para as autoras, constitui, do mesmo modo, o meio de se valorizar o seu tesouro natural: o capital humano. Para Schaefer (2018) existe um ator nesse processo que necessita de maior entendimento, o indivíduo empreendedor.

A ação empreendedora, por sua vez, é merecedora de destaque no campo científico (GEM, 2017a). A importância da utilização de fontes primárias de dados com foco no comportamento do indivíduo e não apenas em negócios, a ampliação do conceito de empreendedor e a consulta a especialistas são destacados pelo GEM (2017b) como aspectos relevantes para a formulação de políticas e programas de apoio à criação e desenvolvimento de empreendimentos.

Uma sociedade, além de investir energia em recursos, deve refletir no sentido de melhor planificar o seu desenvolvimento empreendedor (SILUK et al., 2018). Para Minello e Scherer (2014) esse indivíduo é um elemento importante a ser estudado, o sujeito empreendedor é o cerne, pois suas características comportamentais podem ser desenvolvidas transformando o ambiente que o rodeia. Estudar o comportamento empreendedor pode contribuir de maneira decisiva para o crescimento de um empreendimento, na geração de emprego e renda, o que é um importante desafio para a sociedade (CARNEIRO, 2008).

O desenvolvimento do comportamento empreendedor tem sido colocado como prioritário nas agendas e debates políticos, econômicos e científicos, em diversos países do mundo, inclusive no Brasil, tendo em vista a influência comprovada que tal aspecto possui no desenvolvimento econômico e social de uma nação (TSCHÁ; CRUZ NETO, 2014). Rocha e Freitas (2014) destacam que uma das formas de se desenvolver o comportamento empreendedor é uma educação norteada para o empreendedorismo.

Não se pode garantir que esse comportamento empreendedor seja decisivo para o sucesso dos empreendedores na condução de seus empreendimentos, porém, pode-se prever quais características do comportamento empreendedor são importantes neste processo e quais têm relação com a intenção de empreender (CARNEIRO et al., 2017), o que pode contribuir para a promulgação de programas mais eficientes e direcionados para a formação de empreendedores.

Na tentativa de impulsionar o empreendedorismo no Brasil, o Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) oferece alguns serviços específicos para a

formação e capacitação empreendedora de indivíduos, dentre elas o acompanhamento de marketing e consultorias (SEBRAE, 2018). Outras instituições, como as universidades por meio de projetos de extensão e pesquisa, também promovem essas iniciativas (SIGETTE, 2017).

Cita-se como exemplo o projeto desenvolvido na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) pelo grupo de pesquisa Gestão Empreendedora e Comportamento Humano nas Organizações (GPECOM), apoiado pela Pró-Reitoria de Graduação. O projeto denominado Educação e Atitude Empreendedoras (nº 041126) visa fomentar o comportamento empreendedor junto à comunidade universitária da instituição. Esta pesquisa é parte deste projeto e aplica o ferramental gerado para enaltecer e contribuir com essa concepção.

O indivíduo empreendedor, para Schaefer e Minello (2016), é o ator capaz de inovar no processo evolutivo do mundo contemporâneo, capaz de resolver problemas e absorver oportunidades, considerando-se este sujeito agente de mudança. A compreensão de empreendedorismo por meio de diversas pesquisas vem caracterizando-o não somente como uma forma de saber, mas também como uma forma de ser (SCHAEFER, MINELLO, 2017).

Nesse sentido, Salhi e Jemmali (2018) consideram importante que os estudantes universitários se interessem pelo empreendedorismo como uma opção não só de carreira, mas de vida. Que eles adotem o empreendedorismo com seus corações e mentes (SALHI; JEMMALI, 2018). Lima et al. (2015) constatam que essa formação empreendedora contribui não só para a constituição de empresas, mas para a criação de postos de trabalho e inovação nas organizações.

Diante disso, evidencia-se um dos papéis da universidade, as quais têm por finalidade promover o desenvolvimento por meio do ensino, pesquisa e extensão, beneficiando a sociedade como um todo (ETZKOWITZ, 2013). Se o comportamento empreendedor contribui para o desenvolvimento socioeconômico, estudar e analisar o indivíduo, no intuito de promover e disseminar esse comportamento torna-se fator chave para entender esse fenômeno. Por isso, no presente estudo a população contemplada são os estudantes de graduação da UFSM.

Além disso, quando se fala em comportamento empreendedor, especialmente intenção, os métodos tradicionais de avaliação carregam grau de incerteza e subjetividade significativa com diversas variáveis independentes incontroláveis (CARNEIRO, 2008). Diante dessa fragilidade os métodos matemáticos de modelagem podem ser um ferramental que contribui para o entendimento do grau de pertinência quanto ao comportamento empreendedor (MENDONÇA et al., 2015). Isso porque esses métodos fornecem uma maneira simples de chegar a uma conclusão definitiva com base em informações vagas, ambíguas e imprecisas (AGARWAL; JAIN, 2013).

Em função do papel exercido por meio do comportamento empreendedor, faz-se necessário entender os aspectos comportamentais que contribuem para o desenvolvimento do indivíduo. Diante disso, se apresenta a seguir o problema de pesquisa, objetivos e justificativa para a presente tese de doutorado.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Como mensurar o comportamento empreendedor por meio de modelagem a partir de características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedora?

## 1.2 OBJETIVOS

A fim de responder a problemática de pesquisa elaboraram-se o objetivo geral e os objetivos específicos que nortearam esta pesquisa.

### 1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um modelo de mensuração do comportamento empreendedor a partir de características comportamentais e intenção empreendedoras.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos têm enfoque sobre o comportamento do indivíduo e o mapeamento deste, usando um modelo matemático de mensuração. A partir do objetivo geral, espera-se buscar, especificamente:

- ✓ Identificar as características e dimensões comportamentais empreendedoras dos pesquisados;
- ✓ Verificar as dimensões da intenção empreendedora dos sujeitos de pesquisa;
- ✓ Relacionar características comportamentais e intenção empreendedoras;
- ✓ Construir e testar o modelo de mensuração com base nos aspectos avaliados;
- ✓ Comparar os resultados do modelo de mensuração desenvolvido e o método tradicional.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

O presente estudo é motivado pelos resultados do estudo GEM (2017a), realizado em 60 países, que revelou que 66% dos adultos consideram o empreendedorismo uma boa opção de carreira e metade destes acreditam ter a capacidade de se engajar na atividade empreendedora. Nesse sentido, estimular e desenvolver o comportamento empreendedor no indivíduo é uma maneira de proporcionar ao mercado pessoas mais preparadas e completas para atuar junto às atividades empreendedoras (SCHAEFER, 2018).

Além disso, o estudo GUESS (LIMA et al., 2014) demonstrou que a maioria dos estudantes, mais de 80%, logo após conclusão da graduação, têm intenção de serem empregados e apenas 8% têm intenção de fundar algo. Após cinco anos, esses graduados, ainda em sua maioria (aproximadamente 56%), mantêm a intenção de serem empregados, e, aproximadamente, 32% têm intenção de fundar algo.

Esses resultados, para Malacarne, Brustein e Brito (2014), são consequência do atual sistema educacional que ao invés de se estimular o comportamento empreendedor dos alunos investe-se na formação de profissionais que objetivam uma colocação em uma empresa. Para Malacarne, Brustein e Brito (2014, p. 29), “as pessoas costumam ser educadas para serem empregadas, estimular o empreendedorismo neste contexto é enfrentar resistências e conflitos neste processo de mudanças, o que gera impactos para a instituição, para os docentes e para os discentes”, o que demonstra quão desafiador é instigar o comportamento empreendedor na academia.

Frente a essa fraqueza, no presente estudo, pesquisou-se o estudante de graduação, que figura o sujeito de pesquisa. Optou-se pelos alunos matriculados na UFSM pois corresponde a instituição da qual a presente pesquisa faz parte, contribuindo para a coleta de dados. A partir da pesquisa espera-se trazer contribuições teóricas e práticas para o desenvolvimento do comportamento empreendedor dessa população.

A importância deste estudo vem ao encontro da ideia de McClelland (1972), que considera que a busca por realizações pessoais e sociais têm levado a sociedade em geral a um ambiente de constantes transformações. Nesta tese indentificou-se as características comportamentais empreendedoras (MSI, 1990) dos acadêmicos de graduação da UFSM.

A classificação do comportamento empreendedor e a sua avaliação tornam-se uma tarefa complexa e subjetiva, dadas as diversas variáveis envolvidas e a natureza de incerteza, o que justifica a adoção da modelagem matemática para análise. Isso porque esse modelo possui como característica a habilidade de trabalhar com imprecisões em intervalos descontínuos, utilizando

variáveis linguísticas que permitem minimizar o impacto de interpretações subjetivas (AGARWAL; JAIN, 2013).

Ainda, a relevância desse trabalho reside na proposição de um modelo de mensuração para o comportamento empreendedor, bem como, contribuir para a elaboração de ferramentas alternativas de avaliação do comportamento empreendedor frente aos modelos estatísticos utilizados.

Outro aspecto que justifica a realização deste estudo é o ineditismo em aplicar um modelo matemático de mensuração nos estudos do comportamento humano, especificadamente, na elaboração de um modelo de mensuração partindo de características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedora detectados. Existem poucos estudos utilizando-se da modelagem como instrumento de análise e formulação de teorias da ciência social aplicada. No Brasil constataram-se algumas iniciativas de aplicações da lógica *fuzzy* nos aspectos teóricos e empíricos relacionados ao comportamento empreendedor (CARNEIRO, 2008; SIGETTE, 2017), como apresentado no referencial teórico.

Desta maneira, o estudo do comportamento empreendedor não é apenas relevante como contribuição teórica sobre o assunto, mas por acreditar que entendendo este fenômeno de maneira mais ampla pode-se compreender de que forma características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedora podem prever o comportamento empreendedor. Contribui-se para o processo de empreender e colabora-se para o desenvolvimento e disseminação deste comportamento nos acadêmicos.

Além disso, no Brasil não existem estudos dedicados à compreensão do comportamento empreendedor e intenção empreendedora utilizando-se, por exemplo, do modelo de inferência *fuzzy*, como pode ser observado ao longo do referencial teórico. Portanto, percebe-se a necessidade de aprimoramento de outras metodologias de análise para a descrição e a mensuração das variáveis relativas ao comportamento do empreendedor, como o modelo de inferência *fuzzy* adotado nesse estudo.

Soma-se a isso a importância da disseminação do comportamento empreendedor para o desenvolvimento dos países, que foi reconhecida nos mais altos níveis de discussão das Nações Unidas (UNCTAD, 2011; LIMA et al., 2015). Entender e prever a iniciação de novos empreendimentos requer pesquisa usando modelos baseados em teoria que reflitam adequadamente os complexos processos baseados em percepção subjacente a comportamentos intencionais planejados, como a intenção empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2009), o que justifica a escolha da mensuração quanto à intenção empreendedora para este estudo.

MacMillan e Katz (1992) sugeriram que procurasse igualmente meios idiossincráticos para compreender o “meio idiossincrático” conhecido como empreendedorismo. Esse apelo é entendido como um chamado à aventura. Se se quer realmente entender o comportamento empreendedor, afirma Krueger (2003), é imperativo que se entenda a natureza multifacetada do pensamento empreendedor e de sua gênese.

O presente estudo também é movido pela curiosidade da pesquisadora em entender com maior profundidade a intenção empreendedora por meio de uma modelagem matemática, frente à teoria comportamental. Compreender as características comportamentais e a intenção empreendedora são imperativos para entender a essência do comportamento empreendedor.

O estudo é motivado ainda pela participação da pesquisadora no grupo de pesquisa GPECOM. O respectivo grupo é o único que levanta e estuda a temática de comportamento empreendedor na UFSM, por meio dos diferentes projetos registrados. O fomento ao comportamento empreendedor junto à comunidade universitária da instituição é a missão desse grupo de pesquisa.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura dos capítulos desta tese está organizada de modo sequencial. Neste primeiro capítulo foram descritos a introdução, que abrangeu o problema de pesquisa, os objetivos, geral e específicos, a justificativa do trabalho e a presente estrutura.

Em seguida, a revisão da literatura parte da bibliometria realizada junto às bases *Web of Science*, SCOPUS e EBSCO, que deu suporte às produções realizadas, assim como elencou os principais autores e trabalhos para cada constructo. O arcabouço teórico contempla o comportamento empreendedor e as respectivas correntes teóricas comportamentais, seguida dos métodos de mensuração, com a lógica *fuzzy* escolhida para construção do modelo desta tese.

Deste modo, o segundo capítulo contempla o comportamento empreendedor, reúne e revisa o entendimento de diferentes autores em relação ao comportamento do indivíduo empreendedor. No capítulo descreve-se como esse aspecto se exterioriza no indivíduo empreendedor, subdividido em características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedora.

Partindo da base teórica, no terceiro capítulo apresentam-se os modelos de mensuração matemáticos, enfatizando a lógica *fuzzy*. O capítulo traz a origem, a definição e o desenvolvimento dessa modelagem, espinha dorsal para a construção do modelo de mensuração deste estudo. Ao final do capítulo se elencam estudos assemelhados.

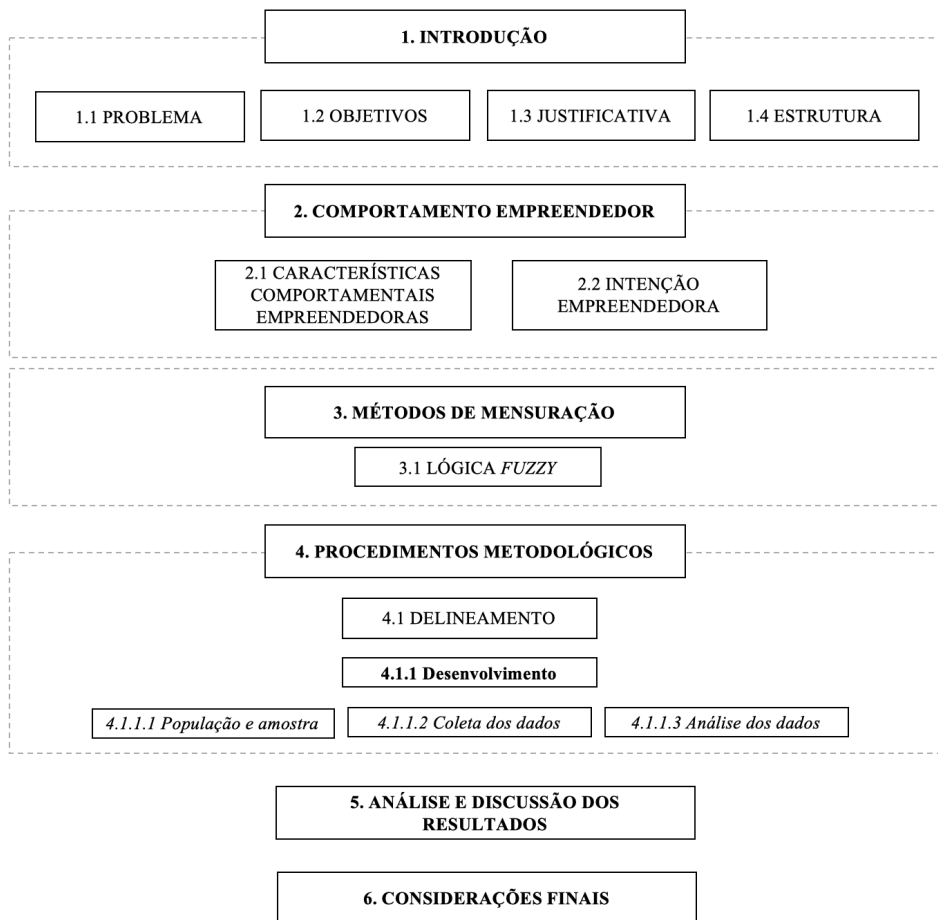


A partir desse entendimento, no quarto capítulo são esmiuçados os procedimentos metodológicos do estudo. São descritos o delineamento e o desenvolvimento da pesquisa, abrangendo população e amostra, coleta e análise dos dados, bem como o desenho metodológico para o desenvolvimento desta tese.

No quinto capítulo consta a análise e discussão dos resultados, na qual são apresentadas as características comportamentais empreendedoras e a intenção empreendedora dos sujeitos pesquisados, bem como a relação desses constructos por meio de equações estruturais. A partir dessa análise foi construído o modelo de mensuração, apresentado, na sequência.

A presente pesquisa finaliza com as considerações finais, que compreendem a contribuição do estudo, limitações e sugestões para trabalhos futuros, apresentadas no sexto capítulo. A estrutura da tese é esquematizada na Figura 1.

Figura 1 – Estrutura da tese



A seguir apresenta-se o referencial teórico.

## 2 COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR

O empreendedorismo vem tendo cada vez mais presença no Brasil e no mundo (GEM, 2017b). Mais do que uma forma de saber, o empreendedorismo é uma forma de ser (SCHAEFER, 2018). Para o autor esse aspecto comportamental se desenvolveu ao longo das décadas, sob a forma de diferentes correntes epistemológicas que buscam entender e descrever esse comportamento humano. Para Schaefer (2018), o comportamento pode ser considerado uma característica primordial dos seres vivos, em especial do ser humano.

O verbo empreender advém do latim “*imprehendere*” ou “*impraehender*”, e significa realizar tarefas difíceis, colocar em execução um determinado plano ou ação, deliberar-se a colocar em prática. Por conseguinte, o termo empreendedor, como lembra Dees (2001), tem origem na palavra francesa “*entrepreneur*”, e quer dizer aquele que assume o risco e começa algo novo, que estimula o progresso econômico quando identifica e desenvolve novas e melhores maneiras de fazer as coisas.

O empreendedor não se desvia de seus objetivos, ele age repetidamente ou muda de estratégia a fim de enfrentar desafios e superar obstáculos, mesmo que, para tanto, seja necessário o sacrifício pessoal (CARREIRA et al., 2015). Estes indivíduos não são atores sociais estáticos, no que se refere ao comportamento, pelo contrário, são seres dinâmicos (KRÜGER, 2017).

Para Fillion (1999b) os pesquisadores sobre o assunto sugerem que a origem do conceito de empreendedor esta na obra de Richard Cantillon, século XVIII. Cerqueira, Paula e Albuquerque (2000) resgatam que Cantillon chamou de empreendedores os indivíduos que compravam suprimentos por um preço certo e, depois de processá-los, os vendiam a terceiros por um preço incerto, esses sujeitos identificavam uma oportunidade e assumiam o risco pelo negócio.

Entretanto, Schaefer (2018) menciona que é atribuído ao economista francês Jean Baptiste Say (1767-1832) o uso inicial da palavra com o sentido de que o empreendedor inova e cria valor para o contexto em que está inserido. Posteriormente, esse conceito foi impulsionado por Schumpeter (1982), que conferiu aos empreendedores o processo “criativo-destrutivo” do capitalismo, afirmando que a função do empreendedor é reformar e revolucionar o padrão de produção.

Já Ribas (2011) acrescenta que a expressão empreendedorismo é entendida a partir do radical *empreendedor* mais o sufixo *ismo* (derivado do grego *ismós*), que dá ideia de comportamento, procedimento ou ação para se realizar algo. Para o autor essa temática é

“passível de múltiplas abordagens e aplicações, o que pode proporcionar alguma dificuldade para se obter consenso sobre o que de fato representa na atualidade” (RIBAS, 2011, p. 16).

No senso comum, argumenta Michelin (2018), ser empreendedor está geralmente associado ao movimento de abrir uma empresa, o que para a autora é uma aplicação restrita do conceito. Conforme Souza (2015), o empreendedor é tido como um promotor na geração de novos conhecimentos e tecnologias, tendo a capacidade de potencializar o papel dos empreendedores na sociedade como agentes de desenvolvimento do seu contexto local.

Mendes (2011) afirma que o empreendedorismo é um tipo de mentalidade e um conjunto de aptidões que os indivíduos utilizam para criar valor para si próprios e para a sociedade. Esse processo é sempre interno e externo: interno no sentido de características individuais e que determinam um modo de comportamento, e externo enquanto sua aplicação no ambiente de ação (MENDES, 2011).

Nesse sentido, se verifica que o conceito de empreendedor perpassa contextos históricos e áreas do conhecimento, o que possibilita a diversificação de pesquisas capazes de auxiliar no desenvolvimento de sua própria definição, tornando-a instigante e relevante para o campo da pesquisa (FISCHER; NODARI; FEGER, 2008). Diante dessa diversidade teórica, duas posições se sobressaíram, a dos economistas e dos comportamentalistas (NEITZKE; QUINTANA; FERREIRA, 2015). A partir dessas distinções os autores desenvolveram o Quadro 1.

Quadro 1 – Vertentes teóricas

(continua)

Vertente	Autores	Descrição
<b>Economista</b>	Cantillon (1755)	Empreendedor como homem em busca de oportunidades de negócios, preocupado com o gerenciamento inteligente de negócios e a obtenção de rendimentos otimizados para o capital investido.
	Say (1815; 1816; 1839)	Fazia distinção entre empreendedores e capitalistas e entre os lucros de cada um. Ao fazê-lo, associou os empreendedores à inovação, agentes da mudança.
	Schumpeter (1928)	Associou claramente o campo do empreendedorismo à inovação, destacando a importância destes na explicação do desenvolvimento econômico.
	Vérin (1982)	Examinou a origem e a evolução da palavra <i>entrepreneur</i> , revelando que ela adquiriu seu significado atual no século XVII.

Quadro 1 – Vertentes teóricas

(conclusão)

<b>Vertente</b>	<b>Autores</b>	<b>Descrição</b>
<b>Comportamental</b>	Max Weber (1930)	Identificou o sistema de valores como um elemento fundamental para a explicação do comportamento empreendedor.
	McClelland (1971; 1972; 1978; 1987)	Deu início à contribuição das ciências do comportamento para o empreendedorismo. Define empreendedor como alguém que exerce controle sobre uma produção que não seja somente para seu consumo pessoal.

Fonte: Adaptação de Neitzke, Quintana e Ferreira (2015, p. 39).

Na concepção de Schumpeter (1997), referência da vertente economista, empreendedores são indivíduos inovadores, que visam reformar ou revolucionar o padrão de produção, gerando inovação de processos e de tecnologia por meio da atividade empreendedora. Para Martinelli e Fleming (2010) os economistas se concentram em elementos como o desenvolvimento econômico, inovação e a busca de oportunidades.

Por outro lado, para os comportamentalistas as pessoas têm necessidade de realização e por isso são mais suscetíveis a apresentar rendimento superior em determinadas situações (FALEIRO et al., 2006). A vertente comportamental ganhou ênfase a partir dos estudos de McClelland (1961), que constatou, por meio da Teoria das Necessidades, que o sucesso do empreendedor está relacionado à sua necessidade de realização.

Essas vertentes são comparadas por Filion (1999a). Para o autor “os economistas associam o empreendedor com a inovação, enquanto os comportamentalistas se concentram nos aspectos criativo e intuitivo” (FILION, 1999a, p. 6). Neste estudo se contemplou o viés comportamentalista, partindo dos estudos sobre características comportamentais empreendedoras de McClelland (1972, 1978, 1987) e intenção empreendedora de Liñán e Chen (2006, 2009).

Para Filion (2000) o comportamento empreendedor varia de acordo com a forma com que o indivíduo percebe o ambiente. Para o autor, a partir do conhecimento de um tipo de mercado o empreendedor desenvolve um novo produto ou processo. Lima e Nassif (2017) acrescentam que existe um vasto debate a respeito de indivíduo nascer com estas características ou desenvolvê-las ao longo do tempo.

Para os autores, em uma das abordagens a característica empreendedora é apresentada como nata, o que pressupõe que “a capacidade empreendedora, a habilidade para correr riscos

e o desejo de criar um negócio são próprias do indivíduo, ou seja, o empreendedor nasce com estas características” (LIMA; NASSIF, 2017, p. 8). Garavan e O’cinneide (1994) contrariam essa abordagem, para os autores esse comportamento pode ser cultural e adquirido por meio da experiência, educação e treinamento.

Quanto à delimitação de um perfil do empreendedor os estudos são variados, alguns identificam o perfil empreendedor a partir dos aspectos comportamentais (SCHMIDT; BOHNENBERGER, 2009), enquanto outros optam pela análise de traços ou características de personalidade e desenvolvem instrumentos específicos para caracterizar esses perfis (SOUZA; LOPEZ JR., 2005). Para Schaefer (2018) outras características podem distinguir um empreendedor de um não empreendedor, o que amplia e torna mais complexo o campo de estudo.

Ao investigar o comportamento empreendedor, Hisrich, Peters e Shepherd (2014) destacam o papel que a intenção ou predisposição desempenha na atividade empreendedora, buscando os fatores motivadores que influenciam o comportamento do indivíduo. Para o sujeito ser empreendedor ele deve, em geral, ter a intenção de o ser (LIÑÁN; CHEN, 2006). Para os autores o não interesse em ser empreendedor não descarta essa possibilidade, mas diminui em comparação a quem possui essa predisposição.

Nesse cenário, o comportamento empreendedor pode ser descrito por meio de características comportamentais distintas (RAMOS, 2015). Filion (1999a) especifica duas abordagens que estudiosos do comportamento humano utilizam para entender o comportamento empreendedor: a escola dos traços de personalidade, predominante entre as décadas de 1960 e 1980; e a escola de características comportamentais que se desenvolveu a partir de 1980. Essas escolas são apresentadas no subcapítulo a seguir.

## 2.1 CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS EMPREENDEDORAS

Inicialmente, na abordagem dos traços de personalidade, os empreendedores são tidos como pessoas que possuem um conjunto de características particulares que podem determinar o seu sucesso, como otimismo, iniciativa, autoconfiança e independência (FILION, 1999a). A personalidade, nesta escola, deriva de uma estrutura interna, compreendida por traços específicos que auxiliam a medir os atributos pessoais que tipificam as características do empreendedor (BESUTTI; ANGUNESE, 2017). A seguir demonstram-se as características predominantes dessa escola (Quadro 2).

Quadro 2 – Características dos traços de personalidade

Inovação	Otimismo	Tolerância à ambiguidade e incerteza
Liderança	Orientação para resultados	Iniciativa
Riscos moderados	Flexibilidade	Capacidade de Aprendizagem
Independência	Habilidade para conduzir situações	Habilidade na utilização de recursos
Criatividade	Necessidade de realização	Sensibilidade a outros
Energia	Autoconsciência	Agressividade
Tenacidade	Autoconfiança	Tendência a confiar nas pessoas

Fonte: Adaptação de Fillion (1999<sup>a</sup>).

Na escola dos traços de personalidade, conforme argumenta Fillion (1999a), as pesquisas realizadas, apesar de estruturadas metodologicamente, geravam resultados distintos e até mesmo contraditórios. Para o autor, a maior crítica refere-se a não formulação de um perfil comportamental definitivo para o empreendedor de sucesso, de modo que se garanta que esse indivíduo, com tais atributos, alcance o êxito como empreendedor (FILION, 1999a).

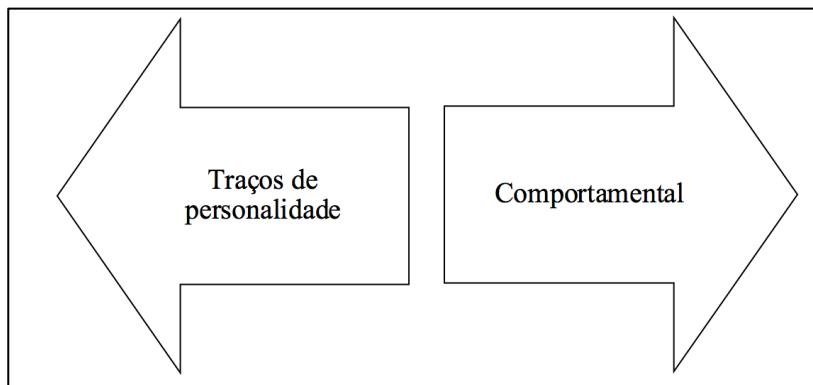
Outra crítica à essa escola é traçada por Gartner (1988), que revela que nas pesquisas baseadas em traços de personalidade a convergência à definição do empreendedor é falha. Para o autor poucos estudos partem de uma definição comum, o que denota a heterogeneidade da amostra (GARTNER, 1988). Nesse sentido, para Barini Filho (2008) essas pesquisas, dos traços de personalidade, ao invés de buscarem definir o que o empreendedor é, deveriam estudar o que o empreendedor faz.

Diante das fraquezas da escola de traços de personalidade, emergiu a escola comportamental. Ribas (2011) aponta que a partir da década de 80 o foco deixou de ser “como o empreendedor é”, voltando-se para “como o empreendedor faz”, ou seja, suas características comportamentais.

Um comparativo entre essas escolas, traços de personalidade e comportamental, foi elaborado por Gartner (1988). Para o autor os defensores da escola comportamental percebem o empreendedor como a concentração de atividades desenvolvidas, ao contrário da abordagem de traços de personalidade, na qual a figura do empreendedor é tida como um conjunto de traços de personalidade (GARTNER, 1988). Assim, a partir da década de 80 os estudos voltaram-se às ações do empreendedor.

A Figura 2 denota essas escolas, apesar de ambas referirem-se ao comportamento do indivíduo, há de se atentar às suas especificidades.

Figura 2 – Escolas comportamentais



Fonte: Autora (2018).

Essa abordagem passou a ser adotada nas diferentes áreas do conhecimento, desde a administração, até a sociologia e a educação (RIBAS, 2011). Para Michelin (2018), com o avanço dessas pesquisas, o enfoque baseado no comportamento do empreendedor foi ampliado e hoje já não pertence apenas à escola comportamentalista. Na perspectiva comportamental estudos foram realizados ao longo das últimas décadas, corrobora Coan (2011).

Dentre os estudiosos comportamentais destaca-se David C. McClelland (1972, 1978, 1987), que investigou a motivação para empreender associada à necessidade de realização. McClelland foi um dos primeiros estudiosos a usar as teorias da ciência comportamental para realizar estudos de cunho empírico sobre a motivação para empreender (KRÜGER; PINHEIRO; MINELLO, 2017).

Conforme Matias e Martins (2012), McClelland percebeu os empreendedores como indivíduos diferenciados e passou a investigar suas principais características exteriorizadas, a fim de que fosse possível criar programas que estimulassem o seu desenvolvimento. A teoria de McClelland (1972) se sobressai pela facilidade da abordagem sendo considerada ainda hoje uma das teorias mais importantes, conhecidas e complexas dentre as teorias comportamentais da motivação humana psicológica (CHING; KITAHARA, 2015).

A motivação humana compreende três necessidades, sendo: “Realização, Afiliação e Poder” (MCCLELLAND, 1972, p. 69). Essas necessidades e definições são elencadas no Quadro 3.



Quadro 3 – Definições das necessidades

NECESSIDADES	DEFINIÇÕES
<b>REALIZAÇÃO</b>	<p>Gosta de situações em que pessoalmente deve encontrar soluções para o problema identificado.</p> <p>Define objetivos e assume riscos moderados/calculados.</p> <p>Gosta de receber <i>feedback</i>/reconhecimento sobre seu desempenho.</p> <p>Utiliza um tempo considerável avaliando como fazer melhor o seu trabalho ou realizar com êxito uma tarefa importante.</p>
<b>AFILIAÇÃO</b>	<p>Procura por trabalhos ou situações que se caracterizem em uma oportunidade para estreitar relacionamentos sociais.</p> <p>Sempre pensa nos relacionamentos pessoais que possui.</p> <p>Considera o sentimento dos outros muito importante.</p> <p>Tenta restaurar relacionamentos problemáticos rompidos quando isso ocorre.</p>
<b>PODER</b>	<p>Tenta influenciar ou controlar outras pessoas.</p> <p>Procura por posição de liderança quando trabalhando em grupo.</p> <p>Sente-se satisfeito ao persuadir pessoas.</p> <p>Frequentemente percebido pelos outros como uma pessoa direta, enérgica e exigente.</p>

Fonte: Adaptação de Gordon (1993).

McClelland (1972, p. 72) define as pessoas com necessidade de realização como aquelas que “fixam pra si próprias os padrões de realização, e têm de procurar mais arduamente e com maior êxito alcançar os padrões que estabeleceram para si próprias”. O autor legitima essa necessidade por meio dos indivíduos que têm fortes motivos de realização como aqueles que buscam situações pelas quais lhes sejam possíveis obter a satisfação da realização.

Gouveia e Batista (2007) definem a necessidade de realização como o desejo de alcançar algo difícil, que exige um padrão de sucesso, domínio de tarefas complexas e a superação de desafios. Para Coan (2011) indivíduos que têm necessidade de realização preferem assumir que o sucesso ou o fracasso dependem das próprias ações, e por esse motivo tendem a escolher desafios com grau de dificuldade médio a fim de serem superados.

Essa necessidade é definida ainda como a necessidade de realizar e demonstrar a habilidade profissional, de assumir tarefas difíceis que se caracterizem como desafios (GORDON, 1993). Os indivíduos com alta necessidade de realização “parecem preocupar-se

bastante com a boa execução da sua tarefa, com o intuito de aprender como executá-la melhor à medida que avançam” (MCCLELLAND, 1972, p. 70).

A importância da necessidade de realização é exaltada por McClelland (1972), quando a relaciona ao desenvolvimento econômico das nações. Para o autor “uma sociedade que tenha um nível geralmente elevado de realização, produzirá um maior número de empresários ativos, os quais, por sua vez, darão origem a um desenvolvimento econômico mais rápido” (MCCLELLAND, 1972, p. 253).

Por conseguinte, a necessidade de afiliação é definida como o “estabelecimento, manutenção ou renovação de uma relação afetiva com outra pessoa. Esta relação é descrita, de maneira sumamente adequada, pela palavra amizade” (MCCLELLAND, 1972, p. 202). Para Coan (2011) essa necessidade conduz as pessoas a terem boas relações interpessoais, buscarem amar e serem amadas e preferirem a cooperação em relação à competição.

A afiliação é descrita para Gouveia e Batista (2007) como o desejo de estabelecer relacionamentos pessoais próximos, de evitar conflitos e de estabelecer amizades com confiança e compreensão mútua. Para os autores é uma necessidade social, de companheirismo e de apoio para desenvolvimento de relacionamentos significativos com pessoas (GOUVEIA; BATISTA, 2007).

Por fim, a necessidade poder compreende, para McClelland (1972, p. 211), “uma preocupação com o controle dos meios de influenciar uma pessoa”. Coan (2011) lança essa necessidade para o âmbito global, na qual uma nação quer submeter e dominar a outra. Para Gouveia e Batista (2007) essa necessidade demonstra o desejo de influenciar e controlar, de ser responsável e de ter autoridade sobre outros.

A motivação humana com a Teoria das Necessidades de McClelland (1961), foi testada e confirmada por meio de um teste piloto. Já em 1978, o pesquisador observou que o ser humano normal possui um perfil predominante de necessidade, seja de realização, afiliação ou poder, que em maior ou menor intensidade influenciam o ambiente que o rodeia (MCCLELLAND, 1978; MATIAS, 2010).

McClelland (1978) constatou que os indivíduos com maior necessidade de realização são mais propensos a empreender. Além disso, o pesquisador concluiu que o desenvolvimento das características necessárias para o sucesso empreendedor pode se dar espontaneamente, no entanto, essas características podem ser estimuladas e desenvolvidas por meio de programas específicos, obtendo-se com esses indivíduos o mesmo sucesso que teriam aqueles que o desenvolveram de forma inata (MATIAS, 2010).

Diante desse cenário, os estudos de McClelland passaram a ganhar ênfase, sendo aprimorados a partir da década de 80, momento em que a Agência para o Desenvolvimento Internacional das Nações Unidas (USAID), a Management Systems International (MSI) e a McBeer e Company, empresa de consultoria de McClelland, iniciaram um projeto para estudos mais abrangentes acerca das características comportamentais empreendedoras (KRÜGER; PINHEIRO; MINELLO, 2017).

O projeto iniciou a partir de um estudo em 34 países, na qual foram identificadas diversas características comportamentais empreendedoras comuns aos empreendedores de sucesso. Estes estudos iniciais trouxeram 20 características distribuídas em três grupos, realização, planejamento e poder (MCCLELLAND, 1978).

Entre 1985 e 1986, os estudos foram modificados, as características foram reduzidas para dez (MSI, 1990). Essas características foram definidas por meio de um processo realizado em diferentes etapas. Inicialmente realizou-se uma revisão minuciosa da literatura, a lista inicial de 20 características foi então reduzida para 15 e posteriormente para dez (MSI, 1990).

A redução das características ocorreu por meio da formatação de uma nova nomenclatura e subdivisão de grupos, ou seja, algumas características foram agrupadas. Estes novos módulos foram testados em campo, em programas existentes no Quênia, Senegal, Inglaterra e Estados Unidos (MSI, 1990).

A partir dessa reorganização, as características foram reagrupadas em três categorias de características pessoais diferentes (clusters): realização, planejamento e poder. Os clusters e definições são elencados no Quadro 4.

Quadro 4 – Categorias de características comportamentais

(continua)

CLUSTER	DEFINIÇÕES
<b>REALIZAÇÃO</b>	<p>Este cluster concentra-se na disposição, capacidade e tendência dos indivíduos em tomar iniciativas e buscar e alcançar melhor qualidade, produtividade, crescimento e lucratividade. Para isso o sujeito deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar o potencial empreendedor pessoal: pontos fortes e fracos.</li> <li>- Identificar oportunidades de negócio.</li> <li>- Entender e reavaliar seu comportamento quanto ao risco.</li> <li>- Apreciar a importância da persistência e compromisso com o trabalho.</li> <li>- Compreender a relação de qualidade e eficiência e para o sucesso empresarial.</li> </ul>

Quadro 4 – Categorias de características pessoais

(conclusão)

CLUSTER	DEFINIÇÕES
<b>PLANEJAMENTO</b>	<p>Este grupo é projetado para fortalecer as características associadas ao planejamento e gerenciamento do empreendimento. O indivíduo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avalia suas habilidades atuais de planejamento e solução de problemas.</li> <li>- Define metas e objetivos claros de longo e curto prazo.</li> <li>- Realiza uma pesquisa de informação.</li> <li>- Desenvolve planos de negócios e operacionais realistas.</li> <li>- Identifica soluções criativas para problemas reais de negócios.</li> <li>- Compreende a importância do feedback objetivo sobre os recursos pessoais e desempenho dos negócios.</li> </ul>
<b>PODER</b>	<p>Neste cluster se encontram as necessidades dos participantes de influenciar os resultados em prol de vantagens, como a obtenção de cooperação necessária, otimização do uso de <i>networkings</i> e o uso de estratégias aprimoradas de negociação. O indivíduo deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Persuadir os outros a cooperar.</li> <li>- <i>Networking</i>.</li> <li>- Desenvolver estratégias efetivas de negociação.</li> <li>- Usar assertividade para obter vantagens.</li> </ul>

Fonte: Adaptação de MSI (1990, p. 83).

McClelland (MANSFIELD et al., 1987), tendo como premissas o enfrentamento de desafios e a percepção de oportunidades dos indivíduos, classificou a sociedade em dois grupos, os que apresentam características comportamentais empreendedoras e os que não as dispõem. O estudo das características do primeiro grupo proporcionou que McClelland traçasse um perfil do indivíduo empreendedor, aquele que está continuamente em busca de realização profissional e pessoal.

O conjunto completo das dez características comportamentais empreendedoras foi testado no Malawi, em julho de 1986 (MSI, 1990). No Quadro 5 são apresentados os clusters, as características comportamentais empreendedoras e os respectivos comportamentos. Sendo estas, as características que o empreendedor bem-sucedido deve ter ou que precisa desenvolver.

Quadro 5 – Características comportamentais empreendedoras

CLUSTER	CARACTERÍSTICA	COMPORTAMENTO
<b>Realização</b>	Busca de oportunidades e iniciativa	Vê e age sobre novas ou incomuns oportunidades de negócios. Faz as coisas antes de solicitado, ou antes, de forçado pelas circunstâncias. Age para expandir o negócio a novas áreas, produtos ou serviços. Aproveita as oportunidades fora do comum para começar um negócio, obter financiamentos, equipamentos, terrenos, local de trabalho ou assistência.
	Correr riscos calculados	Avalia e calcula riscos deliberadamente. Toma medidas para reduzir os riscos ou controlar os resultados. Coloca-se em situações que implicam desafios ou riscos moderados.
	Persistência	Age repetidamente para atender um desafio ou superar um obstáculo. Age diante de obstáculos significativos. Muda para uma estratégia alternativa para alcançar um objetivo. Faz sacrifícios pessoais ou desenvolve um esforço extraordinário para completar uma tarefa.
	Exigência de qualidade e eficiência	Encontra maneiras de fazer as coisas melhor, mais rápido ou mais barato. Age de maneira a fazer coisas que satisfazem ou excedem padrões de excelência. Desenvolve ou utiliza procedimentos para assegurar que o trabalho seja terminado a tempo ou que o trabalho atenda a padrões de qualidade previamente combinados.
	Comprometimento	Faz um sacrifício pessoal ou despense esforço extraordinário para completar um trabalho. Assume responsabilidade pessoal pelo desempenho necessário ao atingimento de metas e objetivos. Colabora com os empregados ou se coloca no lugar deles, se necessário, para terminar um trabalho. Esmera-se em manter os clientes satisfeitos e coloca em primeiro lugar a boa vontade a longo prazo, acima do lucro a curto prazo.
<b>Planejamento</b>	Busca de informações	Dedica-se pessoalmente a obter informações de clientes, fornecedores e concorrentes. Utiliza contatos pessoais e de negócios para obter informações úteis. Consulta especialista para obter assessoria técnica ou comercial.
	Estabelecimento de metas	Estabelece metas e objetivos que são desafiantes e que têm significado pessoal. Define metas de longo prazo, claras e específicas. Estabelece objetivos mensuráveis e de curto prazo.
	Planejamento e monitoramento sistemáticos	Planeja dividindo tarefas de grande porte em subtarefas com prazos definidos. Constantemente revisa seus planos, levando em conta os resultados obtidos e mudanças circunstanciais. Mantém registros financeiros e utiliza-os para tomar decisões.
<b>Poder</b>	Persuasão e redes de contato	Utiliza estratégias deliberadas para influenciar ou persuadir os outros. Utiliza pessoas-chave como agentes para atingir seus próprios objetivos. Age para desenvolver e manter relações comerciais.
	Independência e autoconfiança	Busca autonomia em relação às normas e controles de outros, mantém seu ponto de vista mesmo diante da oposição ou de resultados inicialmente desanimadores. Expressa confiança na sua própria capacidade de completar uma tarefa difícil ou de enfrentar um desafio.

Fonte: Adaptação de MSI (1990, p. 80-81) e Vilas Boas (2015).

Essas características comportamentais, para Engelman e Fracasso (2013), podem contribuir para o sucesso dos empreendimentos, o que torna essencial o seu estudo e

aprimoramento. Para Coan (2011), McClelland dedicou-se ao estudo do comportamento dos homens de negócios na sociedade e suas contribuições para o desenvolvimento econômico das nações, evidenciando que as pessoas empreendedoras são responsáveis por suas decisões e acreditam na própria capacidade para obter bons resultados (COAN, 2011).

Tais características, para Raupp e Beuren (2011), ganham relevância. Isso porque, nem todos indivíduos possuem habilidades que lhes permitam empreender, por isso a importância de programas de desenvolvimento e estímulo de características comportamentais empreendedoras, como o desenvolvido por McClelland e colaboradores (RAUPP; BEUREN, 2011).

Zampier e Takahashi (2014) salientam que este perfil é marcado por ações empreendedoras, sendo que tais ações refletem o comportamento empreendedor, o que corrobora a ideia de McClelland (1987), que segmentou estas características. Esses conjuntos apontam para as características definidas pelo comportamento empreendedor frente aos desafios vivenciados em seu cotidiano (KRÜGER, PINHEIRO, MINELLO, 2017).

Segundo Câmara e Andalécio (2012), é vasta a literatura sobre o que são os empreendedores e suas características mais marcantes. Para Souza (2015) o desafio atual é saber como promover as características comportamentais empreendedoras nos indivíduos, a fim de que eles possam atuar como protagonistas de atividades empreendedoras.

Essas características são evoluídas na visão de Minello (2014), que entende o empreendedor como “o indivíduo que desenvolve algo inovador, tem iniciativa, capacidade de organizar e reorganizar mecanismos sociais e econômicos a fim de transformar recursos e situações para proveito prático e aceita o risco ou o fracasso de suas ações” (MINELLO, 2014, p. 74).

Para Nassif, Hashimoto e Amaral (2014), as características pessoais, incluindo a sua capacidade inovadora e a experiência acumulada, bem como o constante aprimoramento das habilidades para criar e gerenciar negócios, são a chave para os empreendedores alcançarem o sucesso. Diante disso e de um mercado altamente competitivo, constata-se a importância em levantar algumas questões relacionadas ao comportamento empreendedor frente aos desafios do mundo (SIQUEIRA et al., 2014).

O desenvolvimento das características e habilidades empreendedoras é um modo de “auto enriquecimento” (BOUTILLIER; UZUNIDIS, 2014). As características comportamentais empreendedoras podem ajudar os indivíduos a enfrentar os desafios de empreender (MCCLELLAND, 1978).

Para Minello (2014), o comportamento do empreendedor, no papel de gestor do seu próprio negócio, evidencia-se também na sua capacidade de lidar com a adversidade e na própria adversidade. Nesse sentido entender a relação entre comportamento e intenção empreendedora pode ajudar a aprimorar tais características (LEIVA; ALEGRE; MONGE, 2014).

Ao longo dos anos a abordagem de McClelland também recebeu críticas teóricas e metodológicas (OLIVEIRA et al., 2016). Robinson et al., (1991) e Shane e Venkataraman (2000) argumentam que as características que aumentam a probabilidade de realização, como por exemplo a exploração de uma oportunidade, não aumentam necessariamente a probabilidade de sucesso. Enquanto, Krueger, Reilly e Carsrud (2000) apontam a capacidade preditora limitada.

Coan (2011) destaca que o trabalho de McClelland centra-se muito nos aspectos relacionados ao comportamento dos indivíduos, com pouca atenção aos aspectos da realidade, como, por exemplo, a cultura, a divisão em classes sociais, a existência de hierarquias, a impossibilidade de realização econômica, social, política e cultural para todas as pessoas.

Apesar das críticas, conforme Gomes (2004), McClelland proporcionou contribuições às discussões sobre o tema, mostrando que os homens tendem a repetir modelos de referência, o que, em muitos casos, tem influência na motivação para empreender. Para a autora, a partir do estudo das características de McClelland, quanto mais o sistema de valores de uma sociedade distingue positivamente a atividade empreendedora, maior é o número de pessoas que tendem a optar por empreender (GOMES, 2004).

Vilas Boas (2015) também defende o estudo de McClelland, afirmando que o instrumento desenvolvido por ele é ainda hoje um dos principais mecanismos para identificação de características do comportamento empreendedor, utilizado com grande abrangência e replicabilidade internacional. Matias (2010) corrobora essa visão argumentando que por mais críticas que tenha recebido, McClelland continua sendo a mais ampla e rigorosa pesquisa empírica sobre as características comportamentais em países em desenvolvimento, sendo adotada por organismos internacionais como as Nações Unidas em diversos países.

Portanto, quando se pretende estudar comportamento empreendedor é imprescindível analisar o trabalho de David McClelland (BRANCHER; OLIVEIRA; RONCON, 2012).

A seguir são apresentadas algumas pesquisas relacionadas às características comportamentais empreendedoras de McClelland.

### 2.1.1 Retrospectiva de estudos sobre características comportamentais empreendedoras

McClelland dedicou sua vida ao estudo do comportamento empreendedor, atribuindo características empreendedoras pessoais - *Personal Entrepreneurial Characteristics – PEC's* (MSI, 1990) inerentes ao empreendedor de sucesso. Seus estudos contribuíram para a formatação do Empretec, programa desenvolvido em nível mundial pela ONU desde a década de 1980.

O instrumento de Características Comportamentais Empreendedoras (MANSFIELD et al., 1987) tornou-se popularmente conhecido e amplamente utilizado em pesquisas para a identificação dessas características nas mais diversas áreas. Esse instrumento consta junto aos Anexos (Anexo A).

Uma série de estudos sobre características comportamentais empreendedoras foram desenvolvidos ao longo das últimas décadas. Se estudou, as características, por exemplo, na perspectiva do empreendedorismo feminino, citam-se os estudos recentes de Lopes et al. (2016), Pires e Campos (2017), Gimenez, Ferreira e Ramos (2017), Andrade et al. (2018) e Camargo, Lourenço e Ferreira (2018).

O aspecto educacional também foi abordado pelos estudiosos do comportamento empreendedor. Destacam-se os estudos que contemplam as características comportamentais empreendedoras e a educação empreendedora ou educação para o empreendedorismo, como Bartel (2010), Locatelli, Silveira e Barbacovi (2017), Duarte, Debona e Perini (2018), Nunes, Fliates e Ribeiro (2018) e Amaral, Hernandez e Bastos (2018).

Brants et al. (2015) abordaram o perfil empreendedor de discentes e docentes do curso de Administração da Universidade Federal de Rondônia. Os resultados mostraram que discentes e docentes possuem um perfil empreendedor. Os autores propuseram novas práticas a serem executadas pelos docentes em sala de aula, no intuito de melhorar as características de discentes e docentes (BRANTS et al., 2015).

Os autores Ching e Kitahara (2015) identificaram e analisaram as características comportamentais empreendedoras nos estudantes de uma Instituição de Ensino Superior de São Paulo. Os resultados foram comparados aos resultados obtidos em outros estudos correlatos realizados no Brasil. Foram realizados testes de frequência, estatística descritiva e comparação de médias e intensidade. Os resultados evidenciaram as características mais e menos desenvolvidas nos alunos.

Carneiro et al. (2017) pesquisaram o comportamento empreendedor em relação à esfera pública. Os autores verificaram como as características comportamentais empreendedoras dos



gestores de uma escola pública contribuem para o desenvolvimento de um ambiente empreendedor na instituição. Os resultados revelam que os gestores da instituição pesquisada seguem a tendência de gestão inovadora e criativa e estão cientes da importância da gestão empresarial nas universidades (CARNEIRO et al., 2017).

A mentalidade empreendedora agregada às características comportamentais empreendedoras foi pesquisada na tese de Schaefer (2018). O autor trabalhou estes constructos em uma universidade privada. Schaefer (2018) descreve como a mentalidade empreendedora estrutura o modo de perceber e entender a si e o mundo ao redor do indivíduo, definindo, por consequência, o seu modo de agir por meio da ação empreendedor.

A relação entre a propensão ao risco de um indivíduo e o comportamento empreendedor foi conceitualmente desenvolvida e testada empiricamente no estudo de Antoncic et al. (2018). Os autores aplicaram regressão multinomial para analisar dados obtidos de 1.414 estudantes em seis países. A contribuição da pesquisa se refere à indicação de que a relação entre a propensão ao risco e o empreendedorismo pode ser moderada, dependendo da distância do poder.

Machado (2018) analisou a orientação empreendedora individual e as características comportamentais empreendedoras e o impacto destas na intenção de empreender, além disso, o autor averiguou a relação que a realização do Empretec tem para com essas características e intenção empreendedora. Dentre os achados, destaca-se que as correlações entre os constructos foram moderadas. Além disso, o autor identificou que a realização do Empretec não apresentou influência nem na orientação empreendedora individual, nem nas características comportamentais empreendedoras.

Esse último resultado contraria a pesquisa de Torres (2018), que avaliou o impacto do Empretec, sob o ponto de vista prático dos comportamentos empreendedores, e investigou como os empreendedores os praticam no dia a dia. Os achados da pesquisa de Torres (2018) revelam que os participantes desse programa adotam a prática efetiva dos comportamentos preconizados pelo Empretec, e consideram que o programa fez diferença em suas jornadas empreendedoras.

Percebe-se que a pesquisa sobre a temática é abrangente. Além disso, a literatura tem elucidado uma série de modelos que buscam explicar a relação entre as características comportamentais do indivíduo e as suas intenções empreendedoras. Esses modelos são baseados em duas escolas teóricas (SHAPERO, 1982; AJZEN, 1991). Essas bases teóricas são apresentadas a seguir.

## 2.2 INTENÇÃO EMPREENDEDORA

Neste subcapítulo são descritos os achados quanto às definições de intenção empreendedora, bem como as escolas e evolução teórica desse constructo.

### 2.2.1 Afinal, o que é intenção empreendedora?

Almeida (2013) e seu estudo confia o termo intenção ao latim medieval, *intentio*, originário do árabe *ma'nā*, que remete a significado ou pensamento. Ao se consultar o dicionário Aurélio (HOLANDA, 2010, p. 124) o termo intenção tem por significado o “resultado da vontade depois de admitir uma ideia como projeto, o que se pretende alcançar, o que está planejado”. No caso do comportamento empreendedor a intenção de criar um empreendimento está relacionada com a vontade, o desejo e a possibilidade de, por exemplo, constituir um negócio.

A intenção pode ser entendida como um estado de espírito em que a atenção do indivíduo está dirigida para uma determinada situação, com vistas a alcançar uma meta (BIRD, 1988). Para Krueger e Brazeal (1994) a intenção de empreender é baseada na interação entre características pessoais, percepções, valores, crenças, variáveis sociodemográficas e até mesmo ambientais.

Segundo Tubbs e Ekerberg (1991), a intenção ocupa posição privilegiada no estudo do comportamento humano. Para os autores, intenção representa um objetivo que o indivíduo almeja alcançar e o planejamento que fundamentará a busca pela concretude desse objetivo. Assim, a intenção de um indivíduo está intrinsecamente ligada ao seu comportamento, ou seja, entende-se que todo o comportamento é precedido de uma intenção (KRUEGER; REILLY; CARSRUD, 2000).

Define-se ainda intenção empreendedora como a “convicção autorreconhecida por uma pessoa de que pretende criar um empreendimento e conscientemente planeja fazê-lo em algum momento no futuro” (THOMPSON, 2009, p. 667). Para o autor é uma decisão consciente e planejada que impulsiona as ações necessárias para lançar um negócio. A intenção empreendedora individual é um constructo chave na investigação sobre a formação de novos negócios (THOMPSON, 2009).

Carvalho e Gonzáles (2006) consideram que a concretização da ideia de criar um empreendimento, como uma empresa, é precedida pela intenção, a qual por sua vez pode ser planejada. Para esses autores, em alguns casos a intenção é formada instantes antes de se

efetivar a ideia, já, em outros casos, a intenção talvez nunca coincida com a realização do comportamento. Portanto, assume-se que a análise da intenção empreendedora serve para prever o comportamento do indivíduo quanto a relação de empreender, mas, deve-se ter cautela quanto ao segundo caso mencionado (DAVIDSSON, 1995).

Krueger, Reilly e Carsrud (2000) apontam que a decisão de se tornar empreendedor é voluntária e consciente, sendo, como já mencionado, uma decisão planejada, portanto passível de ser predita e entendida por modelos de intenção. Anos depois, um estudo longitudinal de Kautonen, Gelderen e Fink (2015) também confirmou que a intenção empreendedora pode prever a ação de empreender.

Assim, a questão do que influencia a intenção empreendedora pode ser relevante para os formuladores de políticas, educadores e pesquisadores. Tanto é que Fayolle e Liñán (2014) consideram a intenção empreendedora um campo vibrante na pesquisa em empreendedorismo. Para Almeida (2013) essa possibilidade de prever a ação comportamental fez com inúmeros modelos teóricos se desenvolvessem, oferecendo um “arcabouço teórico coerente, parcimonioso, generalizável e robusto para entender e prever este comportamento” (ALMEIDA, 2013, p. 121).

O marco da fundamentação teórica sobre intenção empreendedora é atribuído aos estudos desenvolvidos por Shapero e Sokol (1982), denominada de Teoria da Intenção Empreendedora, e a Teoria do Comportamento Planejado (TCP) de Ajzen (1991). Essas escolas teóricas e demais estudos relevantes sobre o constructo são esmiuçados a seguir.

## **2.2.2 Evolução das escolas teóricas**

A temática de intenção, em especial a empreendedora, vem instigando diversos autores nas últimas décadas. Souza (2015) aponta que a atenção sobre o tema de intenção empreendedora tem crescido exponencialmente ao longo dos anos. Dentre as escolas teóricas desenvolvidas se destacam o Modelo de Evento Empreendedor (SHAPERO; SOKOL, 1982) e a TCP (AZJEN, 1991).

### *2.2.2.1 Modelo de Evento Empreendedor*

O Modelo de Evento Empreendedor é moldado por agrupamentos de variáveis sociais e o ambiente social e cultural (SHAPERO; SOKOL, 1982). Para os autores esse evento é demonstrado por tomada de iniciativa, consolidação de recursos, gestão, autonomia e

ponderação de riscos. O paradigma proposto tenta incluir todas as versões do evento empreendedor e as diferentes variáveis (situacionais, sociais e individuais) identificadas.

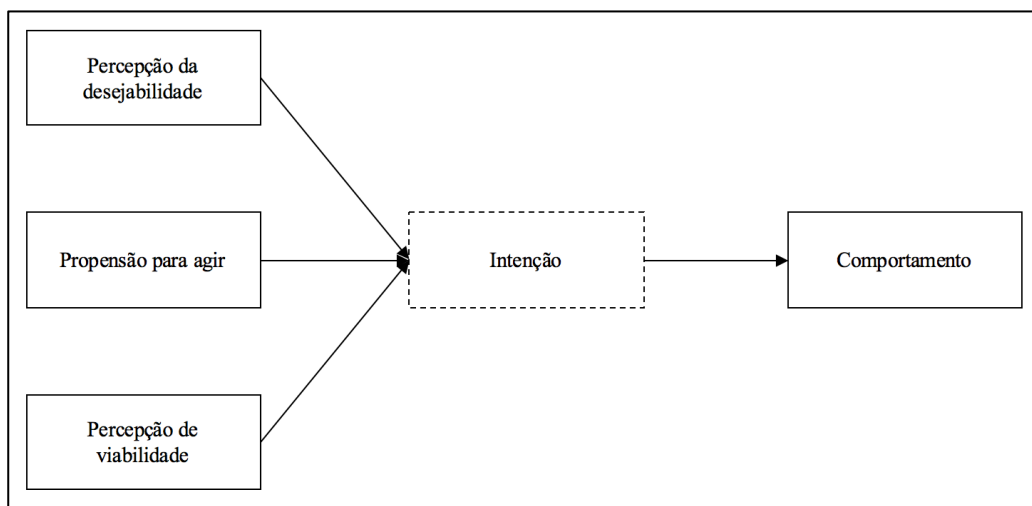
Esse modelo (SHAPERO, 1982), considera a criação de um negócio como um evento que pode ser explicado por meio da interação de iniciativas, habilidades, gestão, autonomia e risco. No Evento Empreendedor a escolha pessoal depende de três fatores, a percepção de que o evento é desejável, a propensão em agir e a viabilidade de constituir o empreendimento (GUERREIRO; RIALP; URBANO, 2008).

Para Carvalho e Gonzáles (2006) a ação de criação de um empreendimento deve-se mais a fatores negativos relacionados com a insatisfação pessoal do que a fatores positivos, como ganhar dinheiro ou obter lucro. Isso se confirma no trecho “Informações negativas, eventos ou deslocamentos geralmente levam a eventos empresariais” (SHAPERO; SOKOL, 1982, p. 72).

Para os autores essa teoria busca responder duas questões norteadoras quanto à intenção em empreender. Primeiro, o que trouxe o indivíduo a essa alteração de vida? E, por que esse evento? A ação comportamental particular tomada depende das percepções de desejo e viabilidade (SHAPERO; SOKOL, 1982).

A desejabilidade e a viabilidade são etapas fundamentais nesta teoria (Figura 3).

Figura 3 – Modelo de evento empreendedor de Shapero e Sokol (1982)



Fonte: Adaptação de Carvalho (2004).

Para Shapero e Sokol (1982) estes dois aspectos são interativos, de modo que, se um indivíduo considera que há viabilidade para iniciar um empreendimento, o desejo, desejabilidade, cresce proporcionalmente. Por outro lado, se um indivíduo não está motivado a iniciar um empreendimento, não considerará sequer a sua viabilidade. Portanto, o desejo é um pré-requisito na avaliação da viabilidade (SHAPERO; SOKOL, 1982).

Atualmente pouco tem se visto quanto à adoção teórica do Modelo de Evento Empreendedor nas pesquisas sobre intenção empreendedora. Em uma consulta às bases Web of Science (WOS), SCOPUS e EBSCO predominaram os estudos que contemplam a TCP (AJZEN, 1991). Os comparativos quantitativos podem ser observados no Quadro 6.

Quadro 6 – Comparativo de publicações entre as escolas teóricas

<b>BASES DE DADOS</b> \ <b>TEORIAS</b>	<i>Model of Entrepreneurial Intention</i>	<i>Planned Theory of Behavior</i>
<b>WOS</b>	624	11.595
<b>SCOPUS</b>	481	8.207
<b>EBSCO</b>	60	13.113

Fonte: Autora (2018).

Nesse sentido, Schlaegel e Koenig (2014) realizaram um estudo que englobou o Modelo de Evento Empreendedor (SHAPERO; SOKOL, 1982) e a TCP (AJZEN, 1991). Os autores utilizaram de modelagem de equações estruturais meta-analíticas para examinar o ajuste das teorias concorrentes e do modelo integrado.

Como resultado se verificou que o modelo integrado fornece poder explicativo adicional e uma compreensão mais completa do processo pelo qual a intenção empreendedora se desenvolve (SCHLAEGEL; KOENIG, 2014). Esse achado revela que as escolas teóricas não precisam ser estudadas e aplicadas de modo isolado, pelo contrário, a aplicação conjunta também pode possibilitar contribuições (SCHLAEGEL; KOENIG, 2014).

Por conseguinte apresenta-se a TCP (AJZEN, 1991).

#### 2.2.2.2 Teoria do Comportamento Planejado

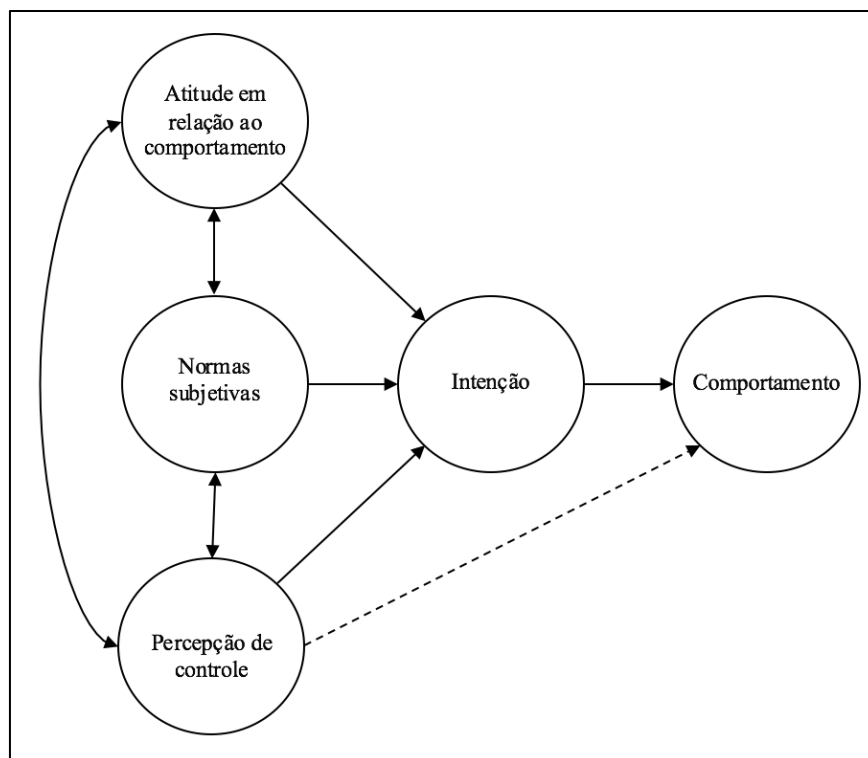
A origem da TCP é atribuída ao trabalho de Ajzen (1991), intitulado “*The Theory of Planned Behavior*”. Neste estudo o autor defende que a TCP pode prever o comportamento em

comparação com o imposto pela confiabilidade comportamental (AJZEN, 1991, p. 179). Para o autor, nesta teoria todo comportamento requer um certo planejamento (AJZEN, 1991). Assim, segundo este modelo teórico é possível prever se algum indivíduo vai criar um empreendimento no futuro, analisando a sua intenção.

Essa teoria, como afirma Ajzen (1991), é da área da psicologia social, sendo uma extensão da Teoria da Ação Racional. A convergência dessas teorias está na intenção do indivíduo para adotar um determinado comportamento. Para Ajzen (1991) se uma pessoa tem oportunidades, recursos necessários e intenção de realizar um comportamento, ela provavelmente o fará.

Na TCP as atitudes são pré-requisitos para se realizar um comportamento, o desempenho deste comportamento é determinado pela força da intenção do indivíduo para fazer aquele comportamento, e a intenção é uma função da atitude do indivíduo em relação a se engajar no comportamento (KUNDU; RANI, 2008; ALMEIDA, 2013). A Figura 4 esquematiza a TCP.

Figura 4 – Esquema da teoria do comportamento planejado



A TCP “fornece uma estrutura conceitual útil para lidar com as complexidades do comportamento social humano” (AJZEN, 1991, p. 28). Nesta teoria, explica Ajzen (1991), as atitudes em relação ao comportamento, normas subjetivas com relação ao comportamento e percepção de controle sobre o comportamento podem prever intenções comportamentais, como a empreendedora. Por sua vez, essas intenções, em combinação com a percepção de controle, podem representar uma proporção considerável da variância comportamental, como o comportamento empreendedor (AJZEN, 1991; LIÑÁN; CHEN, 2009).

Mas, Ajzen (1991) coloca que a TCP apresenta algumas lacunas, as relações entre atitude e normas subjetivas, atitude e percepção de controle e percepção de controle e normas subjetivas ainda são incertas. Para o autor intenção, percepção de controle, atitude em relação ao comportamento e normas subjetivas, cada uma revela um aspecto diferente do comportamento, e cada uma pode servir como um ponto de partida nas tentativas de mudar esse comportamento (AJZEN, 1991, p. 28).

A base subjacente dessas crenças, na TCP, fornece descrições detalhadas necessárias para obter informações substanciais sobre os determinantes de um comportamento. É no nível das crenças que se pode aprender sobre os fatores únicos que induzem uma pessoa a se engajar na intenção de empreender induzindo outro a seguir um curso de ação diferente (LIÑÁN; CHEN, 2009).

Souza (2015) explica que a TCP compreende três variáveis independentes, que precedem a formação da intenção, por meio da qual é possível, então, prever o comportamento. Para a autora, a primeira variável, atitude, permite determinar o momento favorável para um determinado comportamento; à segunda variável, normas subjetivas, refere-se à própria percepção que um indivíduo tem sobre a comunidade que o rodeia e que determina o seu comportamento; já a terceira variável reflete o grau de percepção de controle que indivíduo tem, o que o leva a determinar o comportamento (SOUZA, 2015).

Para Souza e Silveira (2018) a TCP é uma teoria que explica as intenções empreendedoras servindo de suporte para diferentes modelos de intenção empreendedora. De acordo com Lortie e Gastogiovanni (2015) o modelo teórico de Ajzen (1991) tornou-se uma das mais utilizadas teorias para explicar e prever o o comportamento dos indivíduos, como o comportamento empreendedor.

Isso é comprovado por Souza (2015) que aponta, por meio de meta-análises, que a TCP é adotada para questões de pesquisa específicas, especialmente na literatura sobre empreendedorismo, na qual tem sido utilizada para “explicar e prever um grande número de intenções e comportamentos empreendedores” (SOUZA, 2015, p. 44).

A partir dessas teorias uma série de estudos se desenvolveram, começando pelos marcos teóricos de Shapero e Sokol (1982) e Ajzen (1991). A evolução teórica desse constructo é apresentada no Quadro 7.

Quadro 7 – Evolução Teórica de Intenção Empreendedora

Ano	Autores	Pesquisa
1982	Shapero e Sokol	Modelo de Evento Empreendedor.
1991	Ajzen	Apresentação da TCP.
1993	Krueger e Carsrud	Demonstraram a aplicabilidade da TCP.
1993	Spencer e Spencer	Competências empreendedoras relacionadas à intenção.
1995	Davidsson	Determinantes de intenção empreendedora.
1997	Autio et al.	Teste do modelo de intenção empreendedora na Ásia, Escandinávia e EUA.
2004	Kristiansen e Indarti	Proposta de uma metodologia para identificação de determinantes da intenção empreendedora.
2005	Smithikrai	Adotou a técnica de regressão múltipla para examinar o potencial empreendedor de estudantes universitários tailandeses.
2006	Carvalho e González	Apresentou um modelo explicativo sobre a intenção empreendedora.
2006	Guerrero, Rialp e Urbano	Analisaram a relação entre conveniência e viabilidade sobre as intenções empreendedoras de estudantes na Catalunha, por meio de equações estruturais.
2006	Liñán e Chen	Testaram o Questionário de Intenção Empreendedora (QIE).
2009	Liñán e Chen	Apresentaram um modelo para mensurar a intenção empreendedora. Definiram e validaram um instrumento de coleta de dados, o QIE.
2011	Liñán, Urbano e Guerrero	Identificaram alguns elementos cognitivos ambientais que podem explicar as diferenças regionais nas intenções, aplicaram equações estruturais.
2012	Black	Investigou a relação entre três construtos de identidade (pessoa, papel e social) sobre as intenções empreendedoras de estudantes universitários.
2014	Schlaegel e Koenig	Testaram meta-analiticamente e integraram a TCP e o Modelo de Evento Empreendedor.
2015	Liñán e Fayolle	Realizaram uma revisão da literatura sobre intenção empreendedora, contemplando o período de 2004 a 2013.
2015	Lortie e Castrogiovanni	Levantaram a literatura relevante sobre intenção empreendedora e apresentaram sugestões para pesquisas futuras.
2016	Sabah	Testou a TCP adicionando o efeito da moderação da experiência inicial.
2016	Santos, Roomi e Liñán	Compararam as diferenças de gênero e o ambiente social na formação de intenções empreendedoras, em duas regiões europeias diferentes.

Fonte: Autora (2018).

Para Krueger e Carsrud (1993) as intenções são o melhor e único preditor de tal comportamento, tanto conceitual como empírico. Mais tarde, para Davidsson (1995) o principal



determinante da intenção empreendedora é a convicção de uma pessoa de que iniciar e administrar o próprio empreendimento é a melhor alternativa para ela. O modelo testado pelo autor resume e integra muito do que se sabe de pesquisas anteriores sobre fatores que influenciam as inclinações empreendedoras dos indivíduos (DAVIDSSON, 1995).

Outros modelos de pesquisa sobre a intenção empreendedora foram desenvolvidos por Autio et al. (1997), Kristiansen e Indarti (2004), Smithikrai (2005). Kristiansen e Indarti (2004) propuseram uma metodologia para identificação de determinantes da intenção empreendedora, objetivando comparar o impacto dos resultados em diferentes contextos econômicos e sociais. O modelo de Kristiansen e Indarti (2004) foi replicado no Brasil por Nascimento et al. (2010). Os autores brasileiros obtiveram resultados melhores do que os do estudo originário.

Por meio de regressão múltipla, Smithikrai (2005) analisou o poder preditivo da atitude em relação ao empreendedorismo, a norma social, e a intenção empreendedora percebida entre os respondentes. Os resultados apontaram diferenças significativas no potencial empreendedor de alunos envolvidos com negócios, já, quanto à intenção empreendedora houve uma percepção da importância da atitude e da norma social como fatores viabilizadores da mesma (SMITHIKRAI, 2005).

No ano seguinte, Carvalho e Ganzález (2006) elaboraram um modelo explicativo para intenção empreendedora que incluiu os elementos de antecedentes pessoais, conhecimentos empresariais, motivações empreendedoras, auto-eficácia empreendedora e envolvente institucional. No mesmo período ocorreu o estudo da relação entre conveniência e viabilidade sobre as intenções empreendedoras, por meio de equações estruturais (GUERRERO; RIALP; URBANO, 2006).

A TCP foi impulsionada pelos autores Liñán e Chen (2006, 2009), Liñán (2008). Os autores propuseram um modelo de mensuração psicométrica da intenção empreendedora adaptado da TCP (AJZEN, 1991), o *Entrepreneurial Intention Questionnaire* (EIQ), traduzindo, Questionário de Intenção Empreendedora (QIE). A intenção empreendedora baseia-se na TCP (AJZEN, 1991), que para Schlaegel e Koenig (2014) e Krueger e Carsrud (1993), fornece uma base teórica sólida.

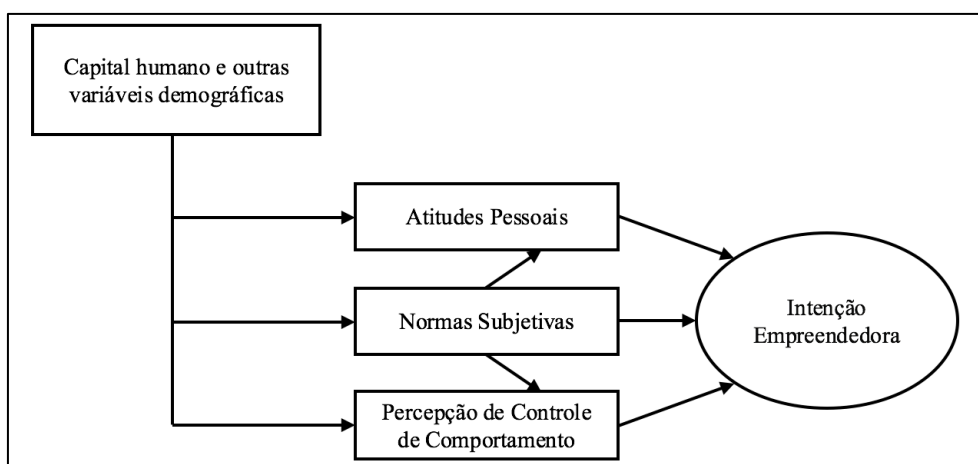
O QIE de Liñán e Chen (2006) foi desenvolvido e validado anos depois (LIÑÁN; CHEN, 2009). Este instrumento foi desenvolvido para verificar o grau de intenção empreendedora de estudantes do ensino superior, sendo constituído por um conjunto de assertivas que representam as dimensões de intenção empreendedora, percepção de comportamento, normas subjetivas e atitudes pessoais.

Liñán e Chen (2009) postulam que o comportamento futuro de uma pessoa é precedido por intenção: quanto mais forte a intenção de uma pessoa se engajar em um comportamento específico, mais provável é que o comportamento real será realizado. Além disso, a intenção de realizar um determinado comportamento é o resultado de três antecedentes cognitivos: (i) atitude em relação ao comportamento; (ii) normas subjetivas; e (iii) controle comportamental percebido (KRUEGER; CARSRUD, 1993; SCHLAEGEL; KOENIG, 2014).

A atitude frente ao comportamento refere-se à avaliação do indivíduo a respeito do seu próprio comportamento, seja esta positiva ou negativa (OLIVEIRA et. al., 2016). A avaliação é o componente mais afetivo da atitude, determinando a motivação e a força da intenção do comportamento. Nesse sentido, a atitude favorável está associada a uma maior intenção de agir (MORIANO; PALACÍ; MORALES, 2007).

As normas subjetivas dizem respeito à pressão social exercida para realizar – ou não – um comportamento e reflete o efeito dos valores sociais sobre o indivíduo (MORALES; REBOLLOSO; MOYA, 1994). A norma subjetiva é a componente mais social do modelo, na medida em que incorpora a influência de pessoas significativas para o sujeito na decisão de desenvolver a sua carreira profissional por meio do empreendedorismo (OLIVEIRA et al., 2016). A Figura 5 apresenta o modelo de intenção empreendedora de Liñán e Chen (2009).

Figura 5 – Modelo de intenção empreendedora



Fonte: Adaptação de Liñán e Chen (2009, p. 597).

A partir da Figura 5 descrevem-se os conceitos das respectivas dimensões. Atitudes pessoais referem-se ao grau em que o indivíduo detém de uma avaliação pessoal positiva ou negativa sobre ser um empreendedor. Esta dimensão engloba assertivas que incluem o afetivo, como “eu gosto, é atraente para mim”, como também considerações de avaliação, como por exemplo, “ele tem vantagens para mim” (LIÑÁN; CHEN, 2009 p. 596.).

Para esses autores, por meio das normas subjetivas se mede a pressão social percebida de realizar ou não comportamentos empreendedores. Tal dimensão remete para a percepção de que as pessoas tidas como referência para o indivíduo irão ou não aprovar a decisão de se tornar um empreendedor (LIÑÁN; CHEN, 2009).

A percepção de controle comportamental é definida como a compreensão de facilidade ou dificuldade de se tornar empreendedor. Liñán e Chen (2009) chamam atenção para a semelhança com os conceitos de Bandura (1977) sobre auto-eficácia e de Shapero e Sokol (1982) para a viabilidade percebida. Além destes, os autores consideraram o capital humano e variáveis demográficas como influenciadores das dimensões que irão interferir na intenção empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2006, 2009).

A primeira versão do QIE foi aplicada a uma amostra de universitários da Espanha e Taiwan (LIÑÁN; CHEN, 2009). No Brasil o respectivo instrumento foi validado a partir dos estudos de Couto, Mariano e Mayer (2010) e Hecke (2011). Outros estudos brasileiros também contemplaram esse instrumento, por exemplo, Almeida (2013). Anos mais tarde, em 2011, o QIE passou por alguns ajustes para melhoria da escala psicométrica, elaborados por Liñán, Urbano e Guerrero (2011). Esta nova escala foi validada no Brasil recentemente por Souza e Silveira (2018), que consideram apto o modelo de mensuração da intenção empreendedora no contexto das universidades brasileiras. O Quadro 8 apresenta a adoção do QIE.

Nesse sentido, para o presente estudo adotou-se o constructo de intenção empreendedora com base na TCP (AJZEN, 1991), por meio do QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009). Este instrumento é adotado pelo grupo de pesquisa GPECOM desde 2016, que analisa a intenção empreendedora de estudantes na Universidade Federal de Santa Maria. O respectivo instrumento pode ser verificado junto aos Anexos (ANEXO B).

Quadro 8 – QIE na prática

<b>Modelo</b>	<b>Liñán e Chen (2009)</b>	<b>Couto, Mariano e Mayer (2010)</b>	<b>Hecke (2011)</b>	<b>Liñán, Urbano e Guerrero (2011)</b>	<b>Naia (2013)</b>	<b>Souza e Silveira (2018)</b>
<b>Variáveis mediadoras encontradas em modelos de intenção empreendedora</b>	Atitude pessoal Normas Subjetivas Percepção de controle comportamental Intenção empreendedora	Atitude pessoal Normas Subjetivas Percepção de controle comportamental Intenção empreendedora	Atitude pessoal Normas Subjetivas Percepção de controle comportamental Intenção empreendedora	Atitude pessoal Normas Subjetivas Percepção de controle comportamental Intenção empreendedora	Atitude pessoal Normas Subjetivas Percepção de controle comportamental Intenção empreendedora	Atitude pessoal Normas Subjetivas Percepção de controle comportamental Intenção empreendedora
<b>Amostra</b>	310	254	443	549	379	505
<b>Teste de Kaiser-Meyer-Olkin</b>	0,912	0,916	0,876 para Administração e 0,889 para Contábeis	0,872	0,93	0,872
<b>Teste de esfericidade de Bartlett</b>	$p \leq 0,001$	$p \leq 0,001$	$p \leq 0,001$	$p \leq 0,001$	$p \leq 0,001$	$p \leq 0,001$
<b>Alpha de Cronbach</b>	0,776-0,953	0,691-0,158	0,879-0,935	0,809-0,722	0,78-0,93	0,671-0,836
<b>Coefficientes</b>	95% (p 0,05)	n	n	57,2% (p 0,001)	90% (p 0,001)	
<b>Modelo explicativo</b>	55,5%	n	47,2% Administração e 60,9% Contábeis	61,7%	90%	57,3%
<b>Análise</b>	Fatorial exploratória	Fatorial exploratória	Fatorial exploratória e Regressão Linear	Fatorial exploratória	Fatorial exploratória	Equações estruturais
<b>Itens eliminados</b>	não	não	não	A5, A9, A10 e A19	A5, A16, A18 e A20	A9, A13, A16 e A20
<b>Problema</b>		A2, A7, A9 e A19 cargas fatoriais significativas em mais de um dos componentes detectados pela matriz fatorial, descaracterizando o modelo proposto.		Aquiescência		

Fonte: Adaptação de Souza e Silveira (2018).

Ainda em 2012, na tese de doutoramento, Black investigou a intenção empreendedora de estudantes com base em constructos de identidade. Em 2014, Schlaegel e Koenig realizaram um estudo que integrou as teorias do Modelo de Evento Empreendedor e a TCP, os autores obtiveram resultados melhores a partir da utilização combinada destas teorias.

Liñán e Fayolle (2015) diante do aumento das pesquisas sobre intenção empreendedora realizaram uma revisão da literatura, contemplando um período de dez anos. Os autores identificaram cinco áreas principais de pesquisa, além de uma sexta categoria adicional. Dentro dessas categorias, até 25 temas diferentes foram reconhecidos. Além disso, os autores apontam uma série de lacunas para pesquisa (LIÑÁN; FAYOLLE, 2015). No mesmo ano, Lortie e Castrogiovanni (2015) também realizaram um levantamento sobre as produções relacionadas à intenção empreendedora, além disso, apresentaram sugestões para pesquisas futuras.

Por conseguinte, em 2016, Sabah testou a TCP e adicionou a variável da experiência inicial. Além disso, Santos, Roomi e Liñán (2016) compararam as diferenças de gênero e o ambiente social na formação de intenções empreendedoras, em duas regiões europeias diferentes.

A intenção empreendedora é um campo de pesquisa em rápida evolução (LIÑÁN, CHEN, 2015). O Quadro 7 evidenciou a evolução ocorrida na temática de intenção empreendedora, o que reforça a importância deste constructo no cenário dos estudos relacionados ao comportamento empreendedor. A partir disso, no intuito de aprofundar o entendimento quanto à intenção empreendedora a seguir realiza-se uma pesquisa bibliométrica.

### **2.2.3 Intenção empreendedora em foco**

Para ampliar o conhecimento quanto à literatura sobre intenção empreendedora realizou-se um estudo bibliométrico na base WOS. Para tanto, pesquisou-se o termo *Entrepreneurial Intention*. Para a busca se delimitou o período de 2008 a 2018, o levantamento ocorreu no mês de agosto de 2018.

Os dados foram coletados por meio da base Web of Science do Institute for Scientific Information (ISI). Segundo Franceschet (2010) o ISI foi fundado por Eugene Garfield em 1960 e adquirido pela Thomson (hoje Thompson Reuters) em 1992, e consiste em uma das maiores companhias do mundo da informação.

Limitou-se a coleta de dados no WOS, uma vez que oferece uma coleta de documentos valiosa e de alto impacto e é confirmada como um banco de dados confiável para estudos bibliométricos (DING et al., 2014; SASSETTI et al., 2018). Além disso, a exportação de dados

a partir desta base é compatível com o programa utilizado para análise (*VOSviewer*). A WOS consiste em uma base multidisciplinar que indexa os periódicos mais citados em suas respectivas áreas.

Além disso, a base apresenta um índice de citações na web, na qual, além de identificar as citações recebidas, referências utilizadas e registros relacionados, se pode analisar a produção científica com cálculo de índices bibliométricos e o percentual de autocitações, assim como a criação de rankings por inúmeros parâmetros.

A pesquisa bibliométrica, para Guedes (2012), é um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer fundamentos teóricos. Por meio dessa técnica é possível identificar e analisar as motivações que levam um dado pesquisador a investigar um determinado assunto, a rede de relacionamento que há entre os pesquisadores, o que se tem publicado a respeito de um determinado tema, quais os principais assuntos, dentre outros fatores (BELFORT; FREITAS; MARTENS, 2017).

Para verificar a relevância científica referente à temática de intenção empreendedora, a pesquisa bibliométrica compreendeu informações referentes às áreas temáticas, o número total de publicações, ano das publicações, tipos, idiomas, países, autores e citações. Foram encontradas 1.233 publicações no período pesquisado. A Tabela 1 apresenta as principais áreas temáticas relacionadas ao tema.

Tabela 1 – Áreas temáticas<sup>1</sup>

Área temática	N. de Publicações
<i>Business</i>	574
<i>Management</i>	475
<i>Economics</i>	163
<i>Education Educational Research</i>	148
<i>Social Sciences Interdisciplinary</i>	47

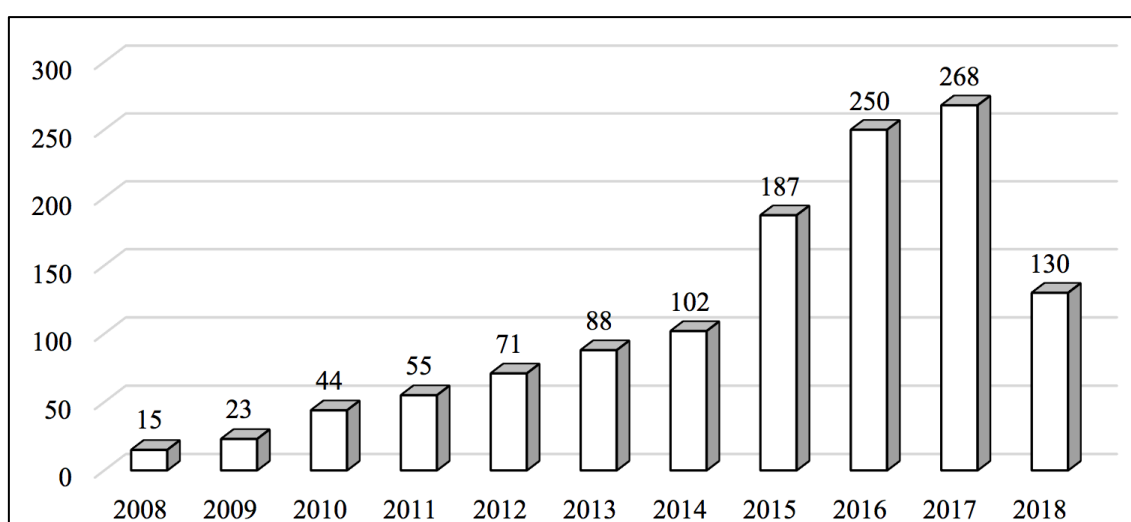
<sup>1</sup> Algumas publicações foram classificadas em mais de uma área, desse modo o total é superior ao número total de publicações.

Fonte: elaborado pela autora com base em WOS (2018).

As principais áreas temáticas relativas às publicações sobre intenção empreendedora são negócios e gestão, com menor força destacam-se os temas relacionados à economia, educação e ciência social. Percebe-se que as áreas estão, no geral, dentro da Ciência Social Aplicada.

A partir do período pesquisado constatou-se que o número de publicações sobre intenção empreendedora aumentou gradativamente ao longo dos anos analisados. A Figura 6 apresenta a quantidade de publicações por ano relacionadas ao tema estudado. Ressalta-se que em 2018 foram consideradas as publicações realizadas até o mês de agosto, período em que a pesquisa foi realizada.

Figura 6 – Publicações por ano<sup>1</sup>



<sup>1</sup>No ano de 2018 a consulta foi realizada até o mês de agosto.  
Fonte: elaborado pela autora com base em WOS (2018).

Constatou-se que a maioria das publicações ocorreram no formato de artigo (838), o que corresponde a, aproximadamente, 68% frente à totalidade produzida. É possível observar um aumento significativo na quantidade de artigos publicados sobre intenção empreendedora no período compreendido entre 2014 a 2016, um crescimento de mais de 140%. Já, em 2018, até o mês de agosto se verificou 130 publicações, quantia que poderá ser superada até o final do período.

O idioma predominante é o inglês, foram 1.183 publicações, 96% das produções. Além disso, as publicações se concentram nos Estados Unidos, com 193 publicações (15,6%), seguido da Espanha com 164 publicações (13,3%) e Inglaterra com 104 (8,4%). Neste ranking o Brasil consta na 41ª posição, com 10 publicações de diferentes autores.

Em seguida averiguou-se a autoria destas publicações. Na Tabela 2 constam os principais autores e respectivas quantidades de publicações.

Tabela 2 – Principais autores e publicações

<b>Autores</b>	<b>Artigos publicados</b>	<b>País</b>
Liñán, F.	15	Espanha
Pihie, Z. A. L.	14	Malásia
Bagheri, A.	12	Irã
Obschonka, M.	10	Austrália
Fayolle, A.	8	França
Kautonen, T.	8	Reino Unido
Moriano, J. A.	7	Espanha
Shirokova, G.	7	Rússia
Urbano, D.	7	Espanha
Dimov, D.	6	Reino Unido

Fonte: elaborado pela autora com base em WOS (2018).

Os principais autores são de diferentes países, acentuando-se a Espanha e a Malásia. Na Espanha destaca-se o Dr. Francisco Liñán (15 publicações), professor na Universidad de Sevilla e na Anglia Ruskin University, que lidera o ranking de publicações. A linha de pesquisa de Liñán, a partir de pesquisa prévia no site da Universidad de Sevilla, é empreendedorismo, dentre as quais as temáticas de educação para o empreendedorismo e intenção empreendedora.

Na segunda posição consta a professora Zaidatol Akmaliah Lope Pihie, titular na Faculdade de Estudos Educacionais, na Universiti Putra Malaysia, na Malásia. As áreas de interesse são educação empreendedora, liderança e gestão educacional, bem como metodologia de ensino. Já, em terceiro lugar está a professora assistente Afsaneh Bagheri, ela é a principal co-autora de Pihie, e trabalha no Department of Entrepreneurship Development, na Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran. As áreas de interesse de Bagheri são educação para o empreendedorismo, características empreendedoras e liderança empreendedora.

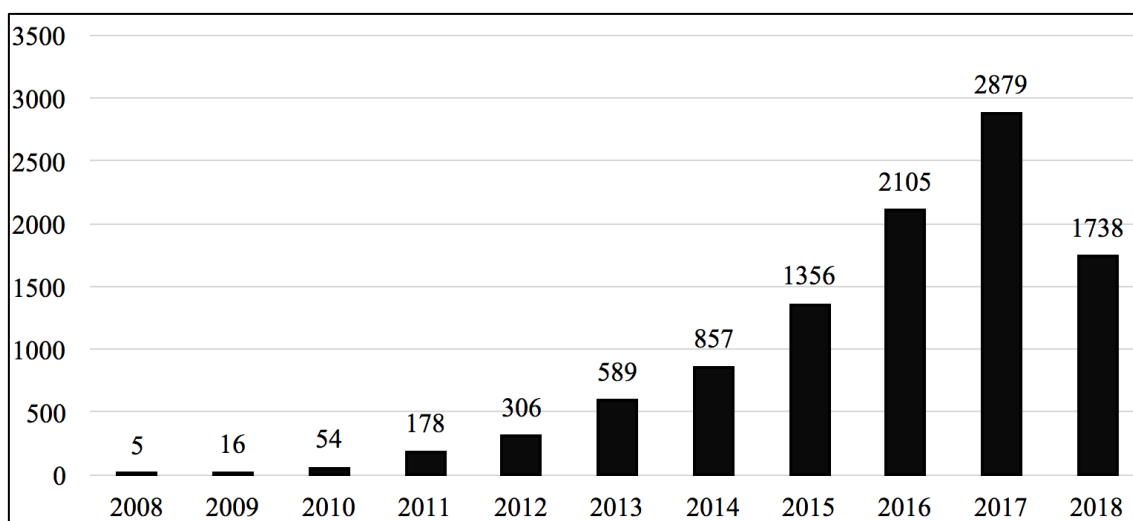
Pela quantidade de publicações distribuídas de forma homogênea entre os autores, percebe-se que a temática de intenção empreendedora não possui um único pesquisador em evidência. Liñán, apesar de ser o autor com mais publicações, representa apenas 1,2% das publicações totais. Percebe-se que essa temática é pesquisada por diferentes estudiosos ao redor do mundo e que tem crescido ano após ano, sendo impulsionada a partir de 2014, com seu ápice no ano de 2017.

Os achados dessa bibliometria vão ao encontro da pesquisa realizada por Souza (2015). A autora, por meio de uma bibliometria, contemplou o período de 1999 a agosto de 2015. A principal similitude dessas pesquisas, apesar das pesquisas terem sido realizadas em períodos distintos, se refere ao autor com mais publicações, Liñán aparece no topo em ambas pesquisas.



Em seguida se apurou o relatório de citações. Esse relatório proporciona informações estatísticas baseadas nos resultados levantados e informa o índice  $h$  (índice que utiliza por base o número de artigos publicados por um autor e a frequência que estes artigos são citados por outros). Na Figura 7 consta o número de citações por ano.

Figura 7 – Citações por ano



Fonte: elaborado pela autora com base em WOS (2018).

O período apurado totalizou 10.073 citações, destas, 5.769 são citações sem autocitações. A média de citações por item é de 8,18 e o  $h$ -index é de 51. Um índice de  $h$  significa que há publicações  $H$  que foram citados pelo menos  $h$  vezes. Percebe-se que assim como as publicações aumentaram ano após ano, as citações também aumentaram concomitantemente.

Por meio da análise de citações identificou-se os trabalhos mais citados sobre intenção empreendedora. Estes trabalhos são detalhados no Quadro 9.

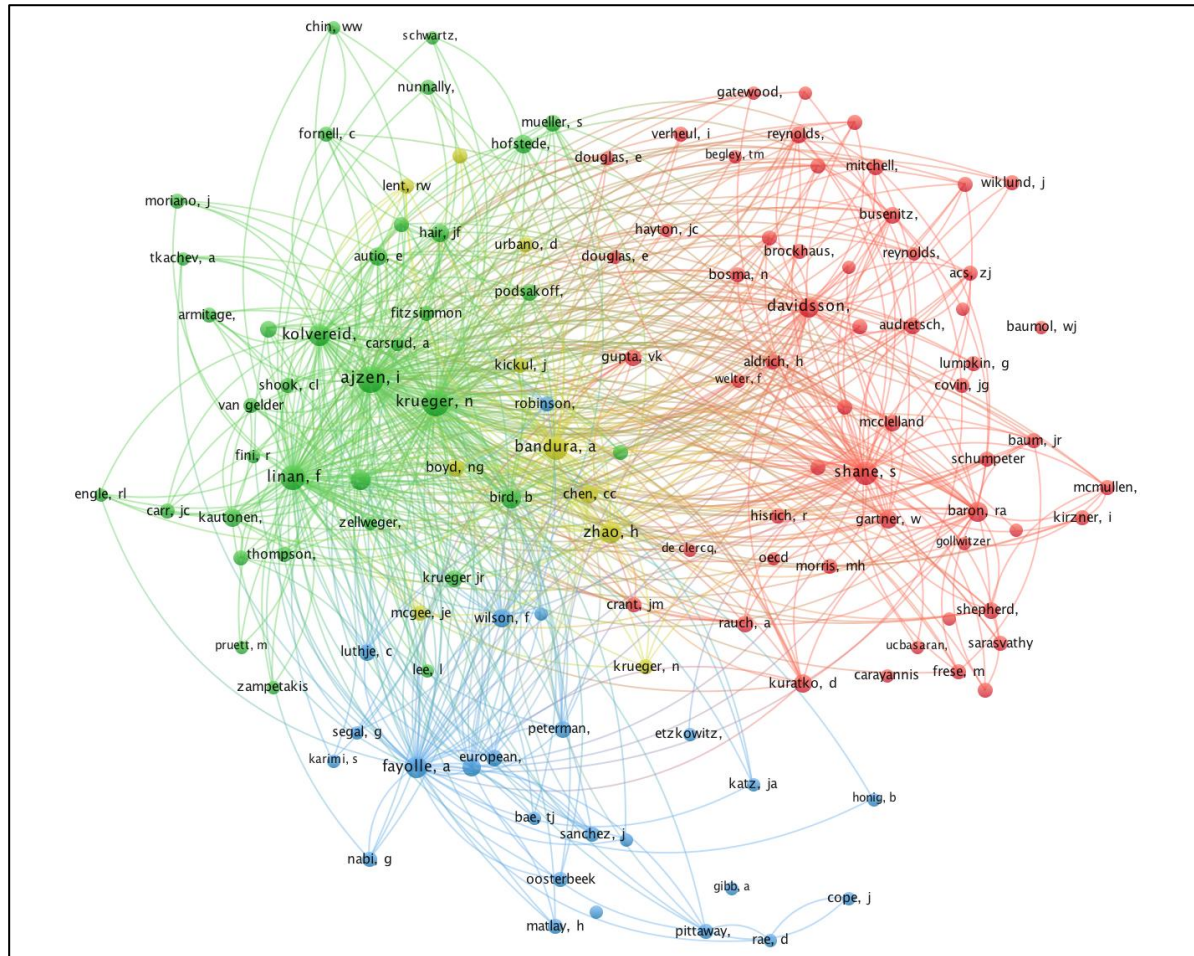
Quadro 9 – Publicações mais citadas

Descrição	Ano da Publicação	Citações
Development and Cross-Cultural Application of a Specific Instrument to Measure Entrepreneurial Intentions LIÑÁN, F.; CHEN, Y. <b>Entrepreneurship Theory and Practice</b> , v. 33, ed. 3, p. 593-617.	2009	347
The Relationship of Personality to Entrepreneurial Intentions and Performance: A Meta-Analytic Review ZHAO, H.; SEIBERT, S. E.; LUMPKIN, G. T. <b>Journal of Management</b> , v. 36, ed. 2, p. 381-404.	2010	269
The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation OOSTERBEEK, H.; VAN PRAAG, M.; IJSSELSTEIN, A. <b>European Economic Review</b> , v. 54, ed. 3, p. 442-454.	2010	235
Entrepreneurial Self-Efficacy: Refining the Measure MCGEE, J. E.; PETERSON, M.; MUELLER, S. L.; <b>Entrepreneurship Theory and Practice</b> , v. 33, ed. 4, p. 965-988.	2009	212
The Role of Gender Stereotypes in Perceptions of Entrepreneurs and Intentions to Become an Entrepreneur GUPTA, V. K.; TURBAN, D. B.; WASTI, S. A.; <b>Entrepreneurship Theory and Practice</b> , v. 33, ed. 2, p. 397-417.	2009	195

Fonte: elaborado pela autora com base em WOS (2018).

Dentre as publicações mais citadas chama atenção que o artigo mais citado é de autoria de Liñán (2009), autor que mais publica sobre a temática em questão. Na Figura 8 é demonstrado o mapa de co-citações. A partir das co-citações é possível analisar a relação intelectual entre os autores, ou seja, quanto mais dois autores são citados juntos, mais próxima é a relação entre eles. Dessa forma, verifica-se os clusters existentes e os respectivos autores. Foram selecionados os autores citados pelo menos 70 vezes.

Figura 8 – Mapa de co-citações

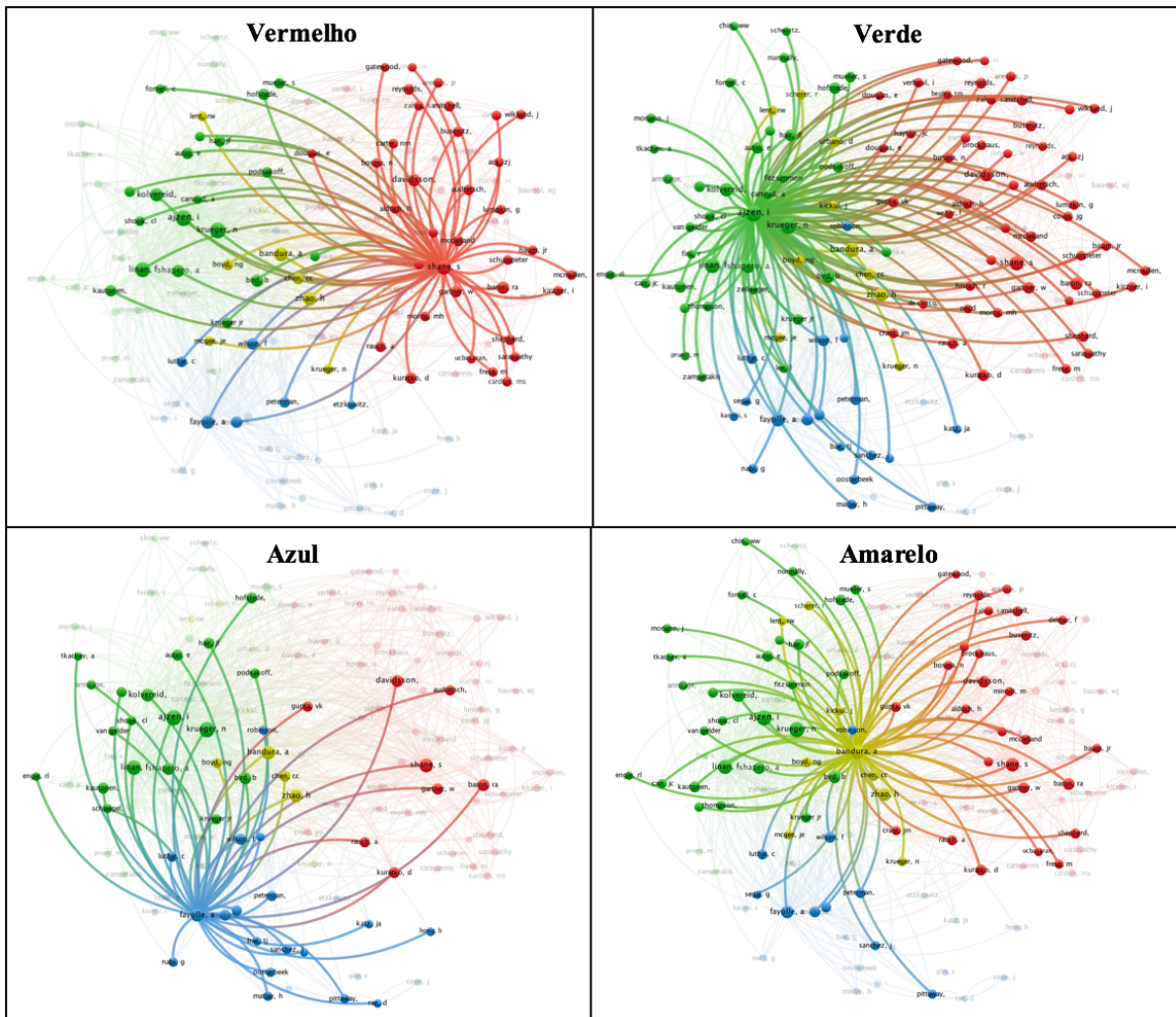


Fonte: elaborado pela autora por meio do *VOSviewer*.

A partir da Figura 8 notam-se 4 diferentes cores, o que configura 4 clusters. O maior cluster corresponde a cor vermelha com 46 itens, composto por referências como Shane (591 citações) e Davidsson (358 citações). Em segundo lugar, cluster verde, contém 36 itens, destacam-se os autores mais citados Ajzen (1.148) e Krueger (1.135).

Em terceira posição encontra-se o cluster em azul, composto por 24 autores, dentre os quais Fayolle apresenta 457 citações. O menor cluster, em amarelo, possui 10 autores, sendo o principal Bandura com 661 citações. A Figura 9 apresenta os clusters de modo separado. Percebe-se que os cluster não estão isolados, eles se relacionam com os demais clusters.

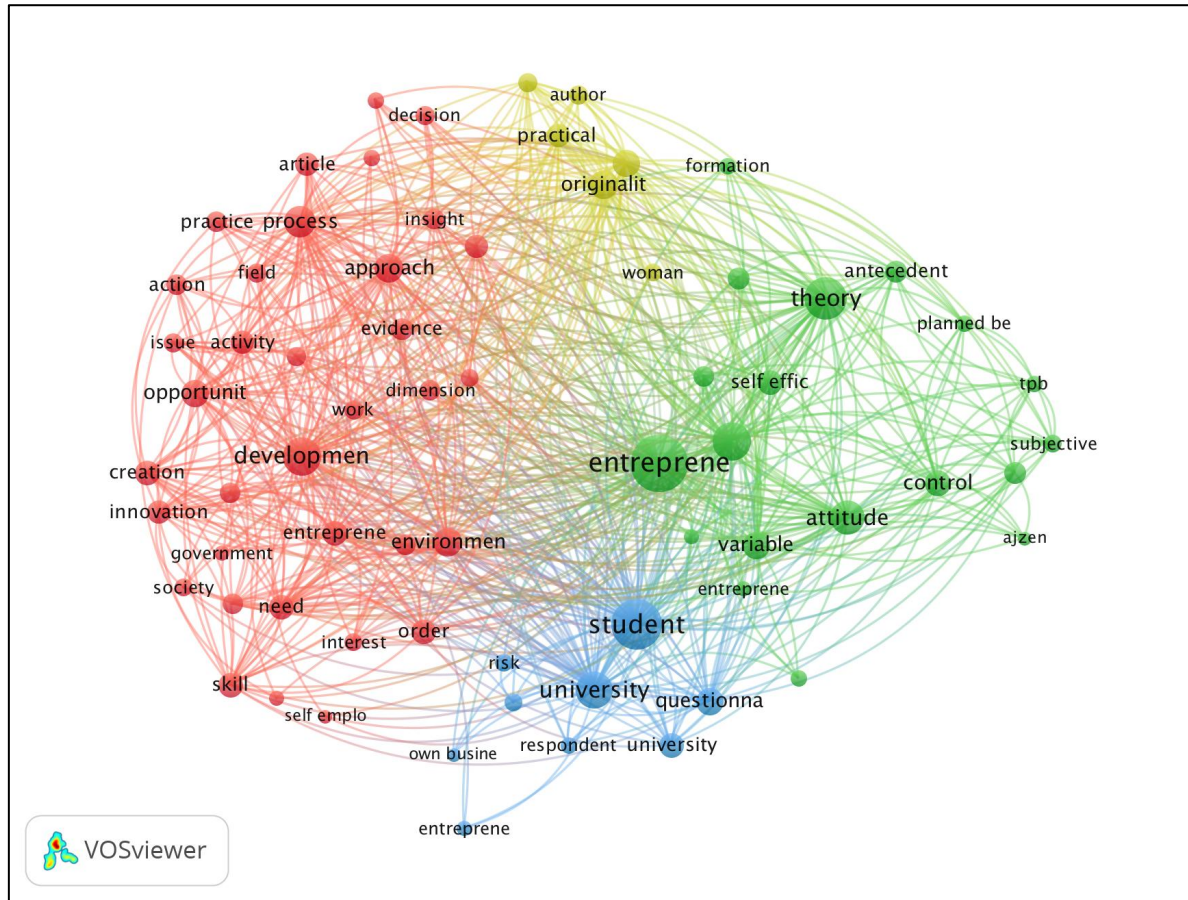
Figura 9 – Clusters de co-citações



Fonte: elaborado pela autora por meio do *VOSviewer*.

Por conseguinte, realizou-se uma análise textual a partir dos títulos e resumos dos 1.233 artigos. Realçam-se 69 termos que foram utilizados pelo menos 50 vezes nos resumos e títulos. Na Figura 10 elaborou-se uma rede desses termos mais frequentes.

Figura 10 – Mapa textual



Fonte: elaborado pela autora por meio do *VOSviewer*.

Na rede verificam-se quatro clusters predominantes, o principal corresponde às palavras elencadas no grupo desenvolvimento (em vermelho), esse grupo contém 35 termos, cita-se ainda criação, inovação e oportunidade. O segundo cluster, em verde, apresenta palavras relacionadas a empreendedorismo, empreendedor, atitude, controle, planejado (19 itens).

O terceiro grupo, com 9 itens, contempla termos como estudante, universidade e educação empreendedora (em azul). Por fim, em amarelo (6 itens), os termos relacionados à pesquisa como valor original, desenho metodológico, implicação prática e limitações da pesquisa. As ligações entre os diferentes termos e clusters totalizaram 2.341 links.

Por fim, por meio da pesquisa bibliométrica averiguou-se os índices *h* e *m*, pelo qual é possível aferir o resultado da combinação de temas, com base no número de citações (KELLY; JENNIONS, 2006). Buscou-se verificar se a temática de intenção empreendedora é recente e se é um *hot topic* (tópico quente) ou tem potencial de ser. A partir dos termos elucidados no

mapa textual (Figura 10) e com base em uma análise prévia das principais publicações encontradas na WOS, foram selecionados 20 tópicos relacionados à temática.

O h-index (índice-h) foi proposto por Hirsch (2005) como forma de caracterizar a produção científica de um pesquisador. O autor parte do princípio de que a quantificação do impacto e a relevância da produção científica individual são muitas vezes necessárias para a avaliação de pesquisadores e comparação de propósitos (HIRSCH, 2005).

Posteriormente, Banks (2010) propôs o índice h-b uma extensão do h-index, que é obtido por meio do número de citações de um tópico ou combinação em determinado período, listados em ordem decrescente de citações. O índice h-b é encontrado em publicações que tenham obtido um número de citações igual ou maior à sua posição no ranking. Banks (2010) também explica o cálculo do índice m, o qual é obtido por meio da divisão do índice h-b pelo período de anos que se deseja obter informações (n). Para a análise dos índices dos índices h-b e m foram utilizadas as definições de Banks (2010) evidenciadas no Quadro 10.

Quadro 10 – Definições para classificação de *hot topics*

Índice m	Tópico
$0 < m \leq 0,5$	Pode ser de interesse para pesquisadores em um campo específico de pesquisa, o qual engloba uma comunidade pequena.
$0,5 < m \leq 2$	Provavelmente pode se tornar um <i>hot topic</i> como área de pesquisa, no qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinação apresenta características muito interessantes.
$m > 2$	É considerado um <i>hot topic</i> , tópico exclusivo com alcance não apenas na sua própria área de pesquisa e é provável que tenha efeitos de aplicação ou características únicas.

Fonte: (BANKS, 2010).

A partir das definições de Banks (2010) neste estudo serão considerados como *hot topics* os tópicos com índice  $m > 2$ . Para apurar esses índices, inicialmente foi realizada a combinação de cada tópico listado na Tabela 3 com o termo *entrepreneurial intention*, sendo calculado o total de publicações para cada combinação (tópico relacionado x *entrepreneurial intention*).

A partir deste levantamento se apurou o h-index (índice obtido por meio do número de citações de um tópico ou combinação em determinado período, listados em ordem decrescente de citações, encontrado em publicações que tenham obtido um número de citações igual ou

maior à sua posição no ranking) e o coeficiente m (obtido por meio da divisão do índice h-b pelo período de anos que se deseja obter informações (n)).

Na Tabela 3 estão demonstrados os resultados obtidos a partir das combinações dos temas com o tópico intenção empreendedora, bem como os respectivos índices. Para o cálculo do índice m utilizou-se 11 como o total de anos analisados, tendo em vista o período coberto pela pesquisa (2008-2018).

Tabela 3 – Tópicos sobre intenção empreendedora

Área temática	nº de publicações	Índice h-b	Índice m
1. <i>Entrepreneurship</i>	962	44	4,0
2. <i>Entrepreneurial behavior</i>	619	43	3,9
3. <i>Entrepreneurial research</i>	684	38	3,4
4. <i>Entrepreneurial self-efficacy</i>	403	37	3,4
5. <i>Business</i>	621	38	3,4
6. <i>Planning</i>	426	36	3,3
7. <i>Student</i>	668	33	3,3
8. <i>Entrepreneurial Education</i>	536	28	2,5
9. <i>Social</i>	376	27	2,5
10. <i>Individual</i>	313	28	2,5
11. <i>Development</i>	368	24	2,2
12. <i>Education for entrepreneurship</i>	358	23	2,1
13. <i>Knowledge</i>	230	23	2,1
14. <i>Entrepreneurial university</i>	469	21	1,9
15. <i>Management</i>	176	19	1,7
16. <i>Environment</i>	215	17	1,5
17. <i>Innovation</i>	209	16	1,4
18. <i>Entrepreneurial learning</i>	151	16	1,4
19. <i>Enterprise</i>	107	13	1,2
20. <i>Entrepreneurial skills</i>	156	12	1,1

Fonte: elaborado pela autora com base no WOS (2018).

Orientando-se pelas considerações de Banks (2010) pode-se classificar como *hot topics* as combinações de *entrepreneurship intention* com os termos que obtiveram índice m superior a 2, ou seja, 13 termos. Dentre estes destaca-se os tópicos: Empreendedorismo e Comportamento que resultaram em pontuação próxima ao dobro do mínimo estabelecido por Banks.

Os demais termos obtiveram m entre 0,5 e 1,9, o que significa que apresentam grande potencial de se tornarem um tópico quente, especialmente o tópico de universidade

empreendedora. A partir desta análise, com base nas definições de Banks (2010), é possível considerar a temática de intenção empreendedora como um *hot topic*.

A partir da bibliografia se verificou que a quantidade de estudos sobre intenção empreendedora cresceu com o passar dos anos. Nesse sentido, o que se tem pesquisado hoje sobre tal constructo? A seguir são descritos alguns estudos atuais que contemplaram essa temática.

### *2.2.3.1 Estudos recentes sobre intenção empreendedora*

Por meio da bibliografia se levantaram alguns estudos recentes sobre intenção empreendedora. A intenção empreendedora aliada ao comportamento empreendedor e à experiência prévia foi tema de estudo de Miralles, Giones e Gozun (2016). Para os autores o envolvimento em atividades empreendedoras modifica a intenção empreendedora e os efeitos são contingentes à idade do indivíduo.

No estudo de Gorgievski et al. (2018) se objetivou investigar os mecanismos por meio dos quais os valores individuais estão relacionados às intenções empreendedoras. Os autores aplicaram instrumentos, o QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009) e o Questionário de Valores Pessoais (SCHWARTZ et al., 2001). A análise foi realizada por meio de equações estruturais e a amostra é composta por 823 estudantes de quatro países europeus, sendo Espanha, Holanda, Alemanha e Polônia.

Os autores descobriram que os valores de abertura e auto-aprimoramento se relacionam positivamente com as intenções empreendedoras e que essas relações são parcialmente mediadas por atitudes, autoeficácia e, em menor grau, pelas normas sociais (GORGIEVSKI et al., 2018). Os estudantes espanhóis mostraram menores intenções empreendedoras em comparação aos estudantes holandeses, alemães e poloneses, o que pode ser atribuído aos valores mais baixos de autodesenvolvimento (poder e desempenho), menor atitude em relação ao empreendedorismo e diferenças nas normas sociais (GORGIEVSKI et al., 2018).

Na China, Gu et al. (2018) desenvolveram e testaram um modelo teórico ligando a propensão ao risco à intenção empreendedora por meio dos mecanismos de autoeficácia empreendedora e foco regulatório. Os autores usaram uma amostra de 210 funcionários e gerentes. Os resultados indicaram que a autoeficácia empreendedora e o foco na promoção estão positivamente associados à intenção empreendedora (GU et al., 2018). Além disso, esses dois mecanismos de autorregulação medeiam parcialmente a relação entre a propensão ao risco e a intenção empreendedora.



Na Eslovênia, Mirjana, Ana e Marjana (2018) examinaram os determinantes das intenções empreendedoras por meio da TCP. O levantamento foi realizado por meio de questionário em uma amostra de 330 estudantes de bacharelado e mestrado em economia e negócios. A análise contemplou modelagem de regressão hierárquica linear. Os resultados sugerem que as atitudes pessoais, as normas subjetivas e a percepção de controle comportamental estão positivamente relacionadas às intenções empreendedoras dos estudantes.

Na Finlândia, Kokkonen e Ojanen (2018), desenvolveram um modelo integrado, que considera desde a descoberta de uma oportunidade empreendedora até o engajamento empreendedor real. Os autores combinaram as teorias do Modelo de Aceitação de Tecnologia (DAVIS, 1986) e a TCP (AJZEN, 1991).

O modelo proposto oferece uma oportunidade para observar o impacto de diferentes facilitadores e barreiras no engajamento de novos negócios, pois eles podem estar relacionados a certas fases do processo empreendedor e a certos níveis ambientais que envolvem os atores individuais (KOKKONEN; OJANEN, 2018). Os autores destinam o modelo construído na promoção de intenções empreendedoras, promovendo o cumprimento das metas nacionais da Finlândia para a economia de base biológica e o desenvolvimento das pequenas e médias empresas.

Os antecedentes das intenções empreendedoras dos sauditas foram investigados por Naushad (2018). O autor desenvolveu e testou um modelo baseado na TCP com o acréscimo de algumas variáveis psicológicas, no intuito de descobrir os antecedentes das intenções empreendedoras dos estudantes de graduação em Administração na Arábia Saudita. Os dados foram coletados por meio de questionário e a amostra compreendeu 550 respondentes (NAUSHAD, 2018).

A análise foi realizada por meio de estatística univariada e modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (NAUSHAD, 2018). Para o autor, os resultados sustentam a ideia de que os fatores de personalidade, juntamente com os fatores comportamentais, fortalecem a previsibilidade de que as intenções tenham influência sobre um comportamento mais empreendedor.

Ainda, Farroc et al. (2018) investigaram a relação entre o apoio social percebido da *networking* do indivíduo e a intenção empreendedora, e o efeito mediador dos outros construtos de TCP, sendo atitude, normas subjetivas e percepção de controle comportamental. Conforme os autores, a metodologia utilizada foi modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais, baseada em variância, a amostra foi formada por 381 recém-formados em administração. Os resultados revelaram que a rede de contatos influencia positivamente a

intenção empreendedora, esta relação é totalmente mediada por atitude, normas subjetivas e percepção de controle comportamental (FARROC et al., 2018).

Por fim, Nabi et al. (2018) realizaram um estudo envolvendo intenção empreendedora e educação empreendedora. O objetivo da pesquisa foi examinar o papel da aprendizagem e inspiração no desenvolvimento das intenções empreendedoras dos alunos no primeiro ano do ensino superior. O estudo se justifica frente “a escassez de pesquisas sobre experiências universitárias relacionadas à educação empreendedora e sua influência nas intenções empreendedoras” (NABI et al., 2018, p. 452).

Os autores realizaram uma pesquisa longitudinal com estudantes de negócios em uma universidade britânica e identificaram quatro cenários relacionados à participação ou não na educação empreendedora, bem como o aumento ou diminuição das intenções empreendedoras (NABI et al., 2018). Conforme os autores, foram realizadas 49 entrevistas no intuito de entender melhor como a experiência universitária influenciou as intenções empreendedoras.

Os resultados do estudo de Nabi et al. (2018) sugerem que a influência da educação empreendedora varia, em alguns casos, inclusive, levou a uma diminuição da intenção de empreender. Para os autores o estudo traz contribuições para as teorias de educação empreendedora e intenção empreendedora, especialmente quanto às fases iniciais do ensino superior.

Ao longo do referencial teórico apresentado, observou-se que as características comportamentais empreendedoras e a intenção empreendedora são centrais para o comportamento empreendedor. Apesar de pesquisas anteriores identificarem antecedentes do comportamento empreendedor associados a intenção empreendedora, não se verificou nenhuma pesquisa que examinasse esses aspectos correlacionados.

Diante disso, é nessa lacuna que a presente tese se insere, no intuito de contribuir com um modelo de mensuração a partir das características comportamentais empreendedoras e da intenção empreendedora frente ao comportamento empreendedor. Para buscar responder a problemática norteadora se realizou uma modelagem de sistemas probabilísticos inteligentes *fuzzy* aplicada a mensuração como ferramenta para identificar o comportamento empreendedora. A seguir apresenta-se a lógica *fuzzy*.

### 3. MÉTODOS DE MENSURAÇÃO

A mensuração do comportamento empreendedor ganhou ênfase a algumas décadas, a partir dos estudos pioneiros de McClelland, por exemplo, conforme apresentado anteriormente. Inicialmente os dados eram analisados basicamente por métodos estatísticos, isso ainda se mantém hoje. Adjacente à evolução tecnológica, novos métodos de mensuração do comportamento empreendedor foram surgindo, nas ciências sociais aplicadas alguns desses métodos foram adaptados das engenharias.

Nas Ciências Sociais Aplicadas a utilização de métodos de análise diferentes dos estatísticos ainda é recente, especialmente quando volta-se para a análise comportamental dos indivíduos. Alguns métodos utilizados são: Análise Hierárquica de Processos, Teoria Geral do Sistema; Teoria dos Jogos; Método de Monte Carlo e Lógica fuzzy (ESPINO et al., 2014).

Como uma metodologia baseada em especialistas ou em dados quantitativos, a Lógica *fuzzy* compensa algumas das limitações da metodologia estatística (REZAEI; ORTT; SCHOLTEN, 2012). Por isso, tal metodologia foi escolhida para embasar o presente modelo de mensuração do comportamento empreendedor. A seguir são detalhadas as características da lógica *fuzzy*.

#### 3.1 LÓGICA FUZZY

Os seres humanos, conforme descrevem Vieira et al. (2014), são capazes de lidar com processos complexos, baseados em informações imprecisas e até mesmo aproximadas. Para Passino e Yourkovick (1997), a estratégia adotada pelos operadores humanos é também de natureza imprecisa e geralmente possível de ser expressa em termos linguísticos. A incerteza já era tida como princípio em 1927, servindo como alicerce para a teoria quântica (HEISENBERG, 1927).

Anos depois, este princípio passou a auxiliar no desenvolvimento da lógica *fuzzy*, uma vez que a forma de raciocínio é semelhante ao modelo humano, baseado em aproximações e cercado de incertezas e suposições (ZADEH, 1965). A essência da lógica *fuzzy* advém do filósofo e lógico polonês Jan Lukasiewicz (DE LIMA, 2017), que na década de 1930 propôs a utilização de um intervalo de valores (0,1) para indicar a possibilidade de uma declaração ser verdadeira ou falsa.

Já em 1937, conforme descreve Souza (2003), o filósofo quântico Max Black, por meio do artigo “*Vagueness: an exercise in logical analysis*” propôs a ideia dos conjuntos *fuzzy* e descreveu algumas operações por meio destes. No entanto, de acordo com a autora o artigo caiu em esquecimento (SOUZA, 2003).

Só em 1965, o engenheiro Lofti Zadeh publicou o primeiro artigo intitulado *Fuzzy Sets*, sendo atribuída a ele a origem da lógica *fuzzy*. “Na realidade, Zadeh redescobriu a ideia de fuzzyficação, identificou e explorou tal conceito, assim como lutou por ele” (MARRO et al., 2010, p. 2). Portanto, Zadeh ficou e ainda é conhecido como o “mestre” da lógica *fuzzy*, que trata a incerteza da informação, podendo ser comparada com a teoria de probabilidades (TARIG, 2001).

O sistema lógico apresentado por Zadeh (1978), quando aplicado, vai além dos sistemas lógicos tradicionais, pois busca atribuir graus para os elementos em questão, ou seja, o valor verdade de uma preposição qualquer pode ser um subconjunto de um dado conjunto ordenado, ao contrário do sistema lógico binário, que só pode assumir dois estados: verdadeiro (1) ou falso (0) (ZADEH, 1978).

Como corroboram Mendonça et al. (2015), a lógica *fuzzy* é baseada na teoria dos conjuntos *fuzzy*. Para os autores, essa lógica difere dos sistemas tradicionais porque a lógica clássica é uma generalização devida da capacidade de modelar somente zeros e uns, estados limites das funções de pertinência. Por outro lado, na *fuzzy*, explicam Gomide e Pedriks (2006), o raciocínio exato corresponde a um caso limite do raciocínio aproximado, sendo interpretado como um processo de composição de relações nebulosas.

Para Rignel, Chenci e Lucas (2011) a lógica *fuzzy* pode ser compreendida como uma situação em que não é possível responder simplesmente sim ou não, mesmo conhecendo as informações necessárias sobre a situação, “talvez” ou “quase” são mais apropriados. Para esses autores *fuzzy* é uma importante ferramenta quando se almeja tratar casos imprecisos, como a intenção ou o comportamento empreendedor (RIGNEL; CHENCI; LUCAS, 2011).

A diversidade de fatores que levam à incerteza durante a análise de um problema real pode ser muito ampla, ficando clara a ausência de certezas absolutas quanto a alguns aspectos (AGUADO; CANTANHEDE, 2010). As teorias mais conhecidas para tratar da imprecisão e da incerteza são a teoria dos conjuntos e a teoria de probabilidades (AQUINO, 2016). Conforme Sandri e Correa (1999) essas teorias, dos conjuntos *fuzzy* e de possibilidades, estão intimamente ligadas.

Conceitualmente, a lógica *fuzzy* é a lógica que suporta os modos de raciocínio que são aproximados ao invés de exatos (GOMIDE; GUDWIN; TANSCHHEIT, 1995). Os autores

consideram essa técnica para o tratamento de informações qualitativas como uma forma rigorosa de modelagem e controle de sistemas.

A lógica *fuzzy* é derivada do conceito dos conjuntos *fuzzy*. Gomide, Dugwin e Tanscheit (1995) consideram-na base para o desenvolvimento de métodos e algoritmos de modelagem e controle de processos. Para os autores isso proporciona a redução da complexidade de projeto e implementação, e a torna solução para problemas de controle até então intratáveis pelas técnicas clássicas.

Quando utilizada em um contexto lógico, como o de sistemas baseados em conhecimento, a teoria dos conjuntos nebulosos é conhecida como lógica *fuzzy*, lógica difusa ou lógica nebulosa (VIANA, 2006). Para Ferreira (2009) a base do pensamento lógico é binária, uma assertiva é falsa ou verdadeira, não podendo ser ao mesmo tempo parcialmente verdadeira e parcialmente falsa.

A lógica *fuzzy* viola essa barreira (TARIG, 2001), aproxima a decisão computacional da decisão humana, o que torna as máquinas mais habilitadas à realização de seu trabalho (KANTOWITZ, 1997). Para Marques et al. (2005) isto é realizado de modo que a decisão de uma máquina não se restrinja a um “sim” ou “não”, mas também tenha decisões abstratas, como “um pouco menos”, “talvez não” e outras tantas possibilidades que representem as decisões humanas.

Essa lógica trata de um modo de interligar processos analógicos, que variam em uma faixa contínua de valores, para um computador digital, o qual manipula valores numéricos bem definidos (discretos) (TARIG, 2001). Deste modo, é possível converter a experiência humana em uma forma compreensível por meio de programas computacionais (MARÇAL; ALMEIDA, 2006), como o MATLAB.

O enfoque *fuzzy* tem um imenso valor prático, pois permite a inclusão da experiência de operadores humanos, os quais controlam, por exemplo, os processos, em controladores computadorizados, possibilitando estratégias de tomadas de decisão em problemas complexos ou que exijam tempo de solução reduzido (MARÇAL; SUSIN, 2005). A utilização desses controladores nebulosos é indicada quando o modelo está sujeito a incertezas, especialmente no estudo quanto ao comportamento empreendedor (KARR, GENTRY, 1993; CHIU; CHAND, 1994; WEIL; PROBST; GRAF, 1994).

Como se observa, a lógica *fuzzy* pode ser utilizada como uma ferramenta de modelar e manipular matematicamente informações imprecisas, problemas complexos, descritos em linguagem natural, fornecidas por especialistas ao caracterizar o processo estudado (GOMIDE,

GUDWIN, 1994). A representação destas informações vagas é feita por meio do uso de conjuntos *fuzzy* (CAVALCANTI et al., 2012).

A teoria dos conjuntos *fuzzy* (BOTHE; 1997) é uma generalização da teoria dos conjuntos tradicionais, que tem por prerrogativa solucionar problemas gerados a partir da classificação de verdadeiro ou falso da lógica clássica. Parte-se do pressuposto tradicional, na qual uma proposição lógica tem dois extremos, verdadeiro ou falso, porém, na lógica *fuzzy* a premissa varia em grau de verdade de 0 a 1, o que leva a ser parcialmente verdadeira ou parcialmente falsa, originando o que se costuma chamar de grau de pertinência a um conjunto *fuzzy* (ARAÚJO, 2010).

Araújo (2002) exemplifica que o conjunto *fuzzy* que modela a informação “idade avançada” pode ser usado para modelar a distribuição de possibilidade da idade de uma dada pessoa, da qual só se sabe que ela é idosa. Para o autor, o fato de essas teorias serem ligadas é muito importante no sentido de que é possível se tratar tanto a imprecisão quanto a incerteza de um conjunto de informações em um único ambiente formal (ARAÚJO, 2002).

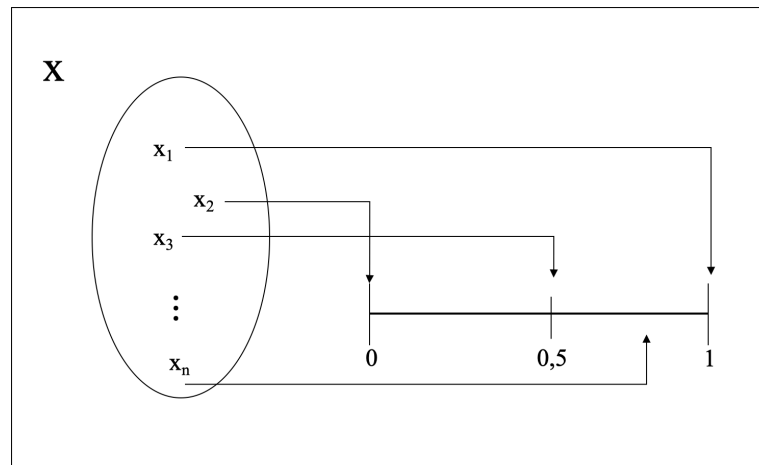
A lógica *fuzzy* junto com a teoria dos conjuntos *fuzzy* é utilizada na criação dos sistemas de interferência *fuzzy*. Na teoria clássica dos conjuntos o conceito de pertinência de um elemento a um conjunto é bem definido (ZIMMERMANN, 2001). Os elementos pertencem ou não pertencem a um dado conjunto. Entretanto, para Costa, Abramczuk e Martinez (2007) existem conjuntos cujo limite entre membro e não membro é vago, com transição gradual entre esses dois grupos, como, por exemplo, conjunto de comportamento empreendedor e intenção empreendedora.

Para Nicoletti e Camargo (2013) a teoria dos conjuntos *fuzzy* é utilizada para modelar informação vaga. Para as autoras “a noção de conjunto *fuzzy* pode ser abordada como uma generalização da noção clássica de conjunto, que objetiva representar conjuntos cujas fronteiras não estão claras.” (NICOLETTI; CAMARGO, 2013, p. 24).

A partir de um conjunto sua função característica pode ser generalizada de maneira a associar cada elemento do conjunto universo em um valor, em um determinado intervalo, que reflete o grau de pertinência do elemento ao conjunto (NICOLETTI; CAMARGO, 2013). Para as autoras essa função é chamada de função de pertinência e o conjunto definido por ela é denominado de conjunto *fuzzy*.

A pertinência de um elemento do conjunto universo a um conjunto *fuzzy* expressa o grau de compatibilidade do elemento com o conceito representado pelo conjunto *fuzzy*. Assim, a função de pertinência associa elementos de um dado conjunto universo  $X$  a números reais do intervalo  $[0,1]$ . A Figura 11 mostra uma representação da função de pertinência.

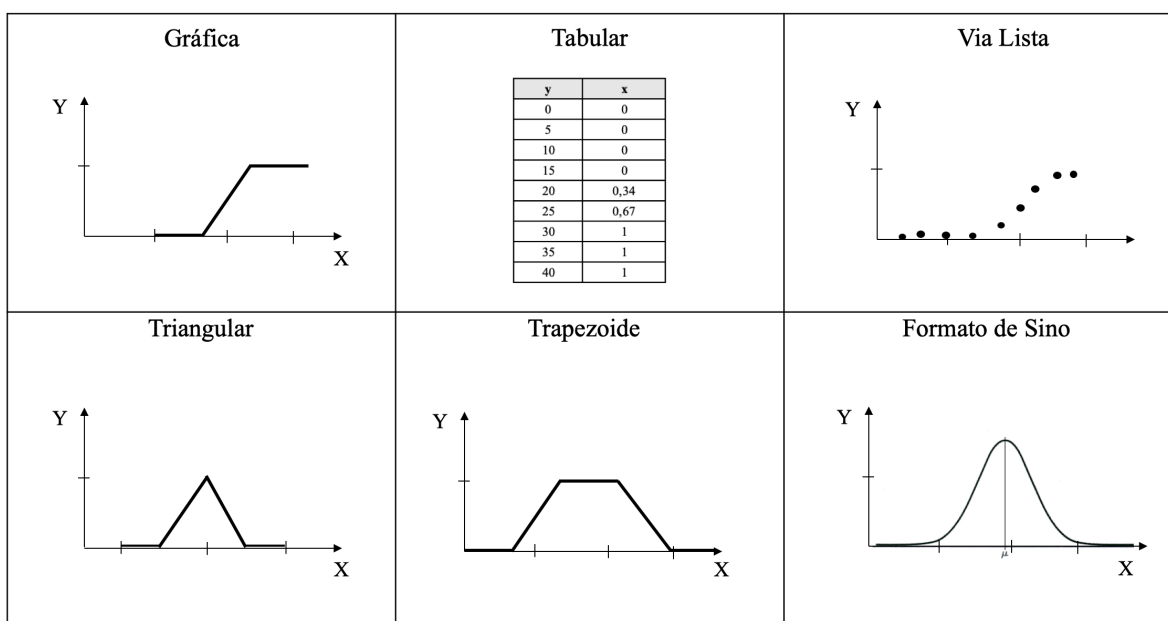
Figura 11 – Representação geral de uma função de pertinência



Fonte: Adaptação de Nicoletti e Camargo (2013).

Os conjuntos *fuzzy* podem ser definidos considerando um conjunto universo finito ou infinito e as funções de pertinência que definem esses conjuntos *fuzzy* podem ser representadas de inúmeras maneiras (NICOLETTI; CAMARGO (2013). A Figura 12 demonstra algumas representações de funções de pertinência.

Figura 12 – Representações de funções de pertinência



Fonte: Adaptação de Nicoletti e Camargo (2013).

A seguir são detalhados os tipos de conjuntos *fuzzy*.

### 3.1.1 Tipos de conjuntos *fuzzy*

A relevância e a contribuição de uma representação que usa conjuntos *fuzzy* são fortemente dependentes da definição de funções de pertinência apropriadas que expressem os vários conceitos de modo real e que levem em consideração o contexto (NICOLETTI; CAMARGO, 2013). Para Klir e Yuan (1995) os conjuntos *fuzzy* ordinários (do tipo um e nível um) são definidos pela Equação (1).

$$A: X \rightarrow [0,1] \quad (1)$$

Em que um dado conjunto universo  $X$ , um conjunto *fuzzy* arbitrário  $A$  é definido como a função de pertinência (Equação 1). Conforme explicam Nicoletti e Camargo (2013) essa definição exige que o grau seja um número real do intervalo  $[0,1]$  e a determinação precisa desse valor, muitas vezes, é impraticável. Portanto, ao invés de um valor, associa-se ao elemento um intervalo em que, presume-se, o valor esteja.

Conjuntos *fuzzy* definidos por funções de pertinência desse tipo são chamados de conjuntos *fuzzy* com valores intervalares e são definidos pela Equação 2 (NICOLETTI; CAMARGO, 2013), em que se considera todos os intervalos fechados de números reais em  $[0,1]$ .

$$A: X \rightarrow \varepsilon([0,1]) \quad (2)$$

Os conjuntos *fuzzy*, explicam ainda Gomide, Gugwin e Tanscheit (1995, p. 3), demonstram um aspecto mais amplo, de forma que “um conjunto *fuzzy*  $F$  definido no universo de discurso  $U$  pode ser representado como um conjunto de pares ordenados de um elemento genérico  $x$  e seu grau de pertinência,  $\mu$ .”. Este valor de pertinência é obtido a partir de uma função de pertinência que mapeia os elementos de  $U$  no intervalo  $[0,1]$ , conforme apresenta a Equação (3).

$$F = \{(x, \mu_F(x)), | x \in U\} \quad (3)$$



Araújo (2010) reconhece que os conjuntos *fuzzy* podem ser definidos em universos contínuos ou discretos. De acordo com o autor, se o universo U for discreto, o conjunto é representado por meio da seguinte notação, descrita na Equação (4).

$$F = \sum_U \mu_F(x) / x \quad (4)$$

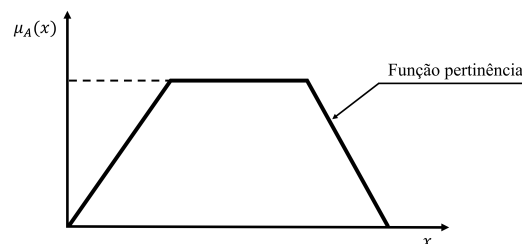
Caso o universo de U seja contínuo, a notação descrita na Equação (5) é empregada (ARAÚJO, 2010).

$$F = \int_U \mu_F(x) / x \quad (5)$$

Esses conjuntos apresentam três componentes: o eixo x (números reais crescentes), que constituem o domínio do conjunto *fuzzy*, o eixo y com intervalo entre 0 e 1 e que representam o grau de pertinência de um elemento x ao conjunto, e a função de pertinência (superfície) do conjunto, que conecta um elemento do domínio com seu grau de pertinência (PIEGAT, 2001).

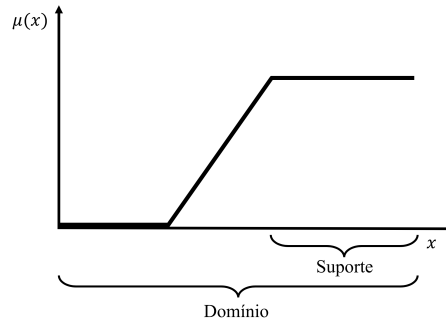
A Figura 13 ilustra um conjunto *fuzzy* com seus componentes.

Figura 13 – Conjunto *fuzzy*

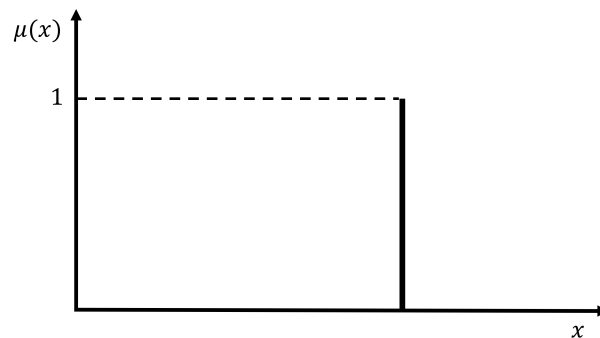


Os conjuntos *fuzzy* apresentam algumas propriedades (WEBER; KLEIN, 2003), sendo:

- Altura: é o maior grau de pertinência permitido pela função de pertinência (“*membership function*”). Um conjunto *fuzzy* é dito normal se a sua altura máxima for igual a 1.
- Domínio: é o universo total de valores possíveis para os elementos de um conjunto.
- Universo de discurso: é o espaço *fuzzy* completo de variação de uma variável do modelo.
- Suporte: é a área efetiva do domínio de um conjunto *fuzzy* que apresenta  $\mu_F(x) > 0$ , apresentado na Figura 14.

Figura 14 – Suporte do conjunto *fuzzy*

Nos conjuntos *fuzzy* cujo suporte é um único ponto em  $U$ , com valor  $\mu_F(x) = 1$ , denomina-se de Conjunto *Singleton* e é representado pela Figura 15 (ARAÚJO, 2010).

Figura 15 – Conjunto *singleton*

O símbolo  $\alpha$  – *cut* é uma restrição imposta ao domínio, baseada no valor de  $\alpha$ . Contém todos os elementos do domínio que possuam pertinência  $\mu_F(x)$  acima de um certo valor de  $\alpha$ . A Equação (6) mostra a definição deste conjunto.

$$A_\alpha = \{x \in U \mid \mu_A(x) \geq \alpha\}, \alpha \geq 0 \quad (6)$$

Em que:

A – é um conjunto *fuzzy*;

U – é o domínio de A.

Para Araújo (2010) um número *fuzzy* é um caso particular de conjunto *fuzzy*. Para que um conjunto *fuzzy* seja definido como número *fuzzy* ele deve cumprir as seguintes condições: estar definido nos números reais; a função de pertinência deve ser contínua; o conjunto *fuzzy* deve ser normalizado; o conjunto *fuzzy* deve ser convexo.

A condição de normalização implica que existe pelo menos um valor com grau de pertinência igual a 1. A convexidade significa que os  $\alpha$  – *cut* são intervalos fechados (SILVA, 2005) e satisfazem a relação a seguir. Seja um interval  $\alpha$  – *cut*  $A_\alpha$  para um número *fuzzy*  $A$ , definido pela Equação (7).

$$A_\alpha = [a_1^{(\alpha)}, a_3^{(\alpha)}] \quad (7)$$

Logo, tem-se a Equação (8).

$$(\alpha' < \alpha) \rightarrow (\alpha_1^{(\alpha')} \leq \alpha_1^{(\alpha)}, \alpha_3^{(\alpha')} \leq \alpha_3^{(\alpha)}) \quad (8)$$

A condição de convexidade também pode ser escrita conforme Equação (9).

$$(\alpha' < \alpha) \rightarrow (A_\alpha \subset A_{\alpha'}) \quad (9)$$

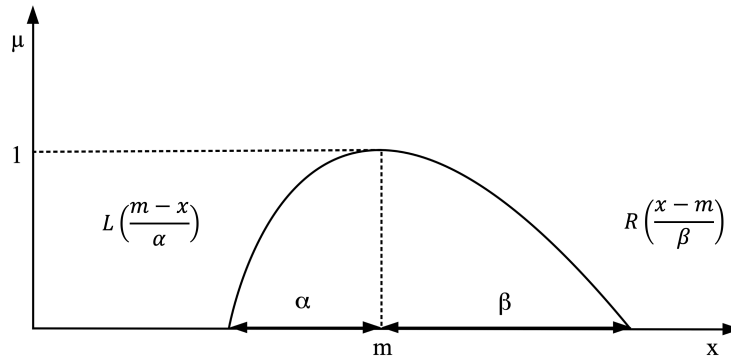
Segundo Dubois e Prade (1978), um número *fuzzy*  $M$  é denotado por  $M = (m, \alpha, \beta)_{LR}$  e é construído com uma função de pertinência  $L$  aplicada a todo  $x \geq m$ , conforme a Equação (10).

$$\mu_M(X) = \begin{cases} L\left(\frac{m-x}{\alpha}\right) \text{ para } x \leq m, \alpha > 0 \\ R\left(\frac{x-m}{\beta}\right) \text{ para } x \geq m, \beta > 0 \end{cases} \quad (10)$$

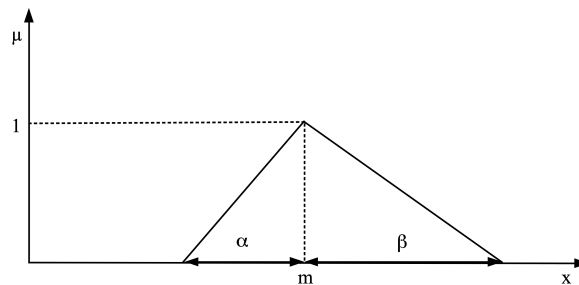
Na Equação 10,  $m$  é o valor principal do modelo *fuzzy*  $M$ . Os símbolos  $\alpha$  e  $\beta$  são as dispersões do lado esquerdo e direito respectivamente. Quando  $\alpha$  e  $\beta$  são iguais a zero o número *fuzzy*  $M$  coincidirá com o número *crisp*. Ainda,  $L$  e  $R$  são funções contínuas dentro do intervalo  $[0, 1]$ , as quais satisfazem as condições apresentadas na Equação (11).

$$L(0) = R(0) = 1 \text{ e } L(1) = R(1) = 0 \quad (11)$$

A representação gráfica do número *fuzzy*  $M$  é demonstrada na Figura 16.

Figura 16 – Representação de um número *fuzzy* na forma L-R

Na forma L-R a representação de um número *fuzzy* pode ser trapezoidal, triangular, gaussiana entre outras. Neste estudo adotou-se os números *fuzzy* triangulares conforme Figura 17.

Figura 17 – Representação do número *fuzzy* triangular

A função pertinência dos números *fuzzy* triangulares é dada pela Equação (12).

$$\mu_M(X) = \begin{cases} 1 - \left(\frac{m-x}{\alpha}\right) \text{ para } (m-\alpha) < x \leq m, \\ 1 - \left(\frac{x-m}{\beta}\right) \text{ para } m < x \leq (m + \beta) \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases} \quad (12)$$

Se o valor principal  $m$  estiver centralizado, isto é  $\alpha = \beta$ , a função é expressa segundo a Equação (13).

$$\mu_M(X) = \begin{cases} 1 - \left| \frac{m-x}{\alpha} \right| & \text{se } (m - \alpha) < x < (m + \alpha) \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases} \quad (13)$$

Quando  $\alpha = \beta = 0$ , então  $M$  é um número clássico representado por  $M = (m, 0, 0)$ . As operações básicas com números L-R *fuzzy*, como apresentado por Dubois e Prade (1978, 1979, 1988). As fórmulas as quais se adotou neste trabalho são resumidas na Tabela 4.

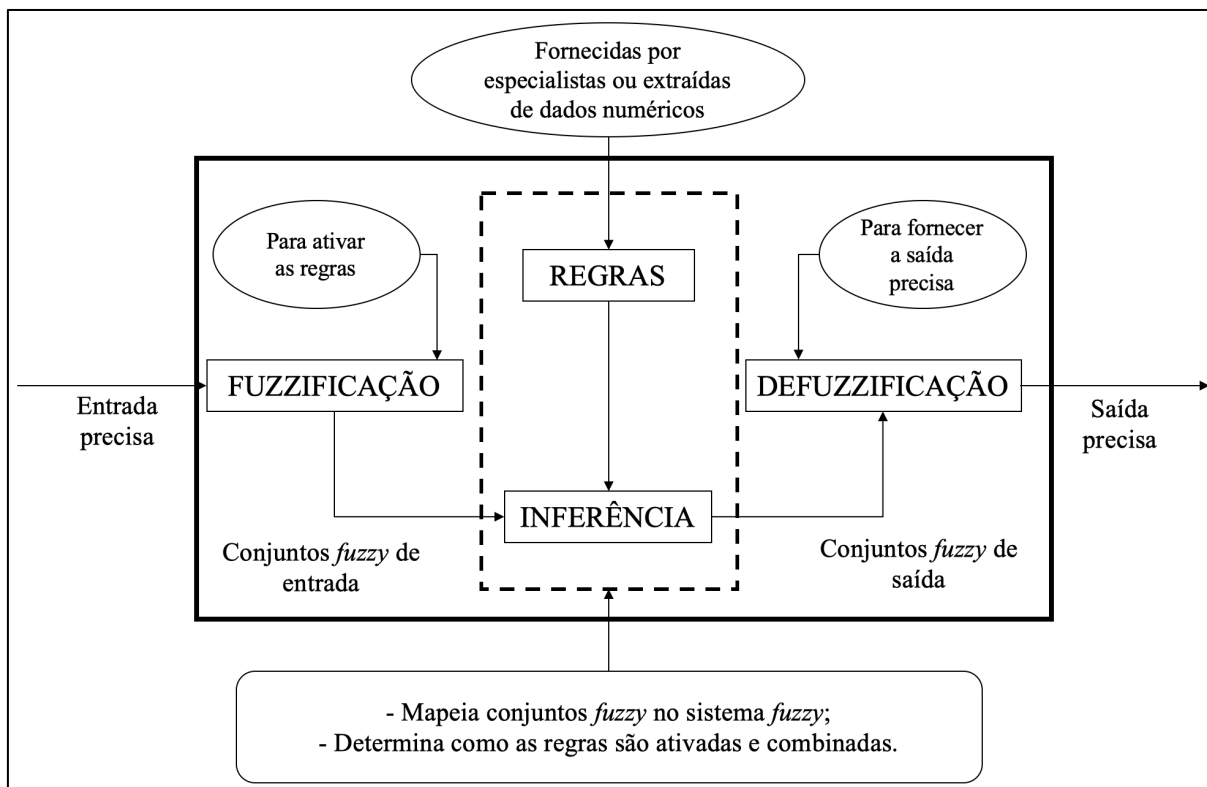
Tabela 4 – Operações básicas de *fuzzy*

Operações com números <i>fuzzy</i>	$M = (m, a, b)_{LR} \quad N = (n, c, d)_{LR}$
Adição	$M = (m, a, b)_{LR} \oplus (n, c, d)_{LR} = (m + n, a + c, b + d)_{LR}$
Elemento Oposto	$-(m, a, b)_{LR} = (-m, a, b)_{LR}$
Subtração	$(m, a, b)_{LR} - (n, c, d)_{LR} = (m - n, a + d, b + c)_{LR}$
Multipliação escalar	$(m, a, b)_{LR} \times (n, 0, 0) = (mn, an, bn)$
Multipliação	
Se $M > 0$ e $N > 0$	$(m, a, b)_{LR} \otimes (n, c, d) \approx (mn, cm + an, dm + bn)_{LR}$
Se $M > 0$ e $N < 0$	$(m, a, b)_{LR} \otimes (n, c, d) \approx (mn, am - dn, bm - cn)_{LR}$
Se $M < 0$ e $N > 0$	$(m, a, b)_{LR} \otimes (n, c, d) \approx (mn, an - dm, bn - cm)_{LR}$
Se $M < 0$ e $N < 0$	$(m, a, b)_{LR} \otimes (n, c, d) \approx (mn, -bn - dm, an - cm)_{LR}$
Inverso	$(m, a, b)_{LR}^{-1} \approx (m^{-1}, bm^{-1}, am^{-2})_{LR}$

Fonte: Adaptação de Dubois e Prade (1978, 1979, 1988).

Em um sistema de inferência encontra-se a fuzzificação, que é o mapeamento dos dados precisos de entrada para os conjuntos *fuzzy* (de entrada) relevantes. Nesta etapa ocorre a ativação das regras relevantes para uma dada situação (TANSCHKEIT; SCHARF, 1988).

Um sistema de interferência *fuzzy* é representado conforme a Figura 18.

Figura 18 – Estrutura de um sistema *fuzzy*

Fonte: adaptação de Marçal e Susin (2005).

Conforme Tanscheit e Scharf (1988) as regras podem ser fornecidas por especialistas ou extraídas de dados numéricos, e constituem um aspecto fundamental no desempenho de um sistema de inferência *fuzzy*. Além disso, o número de regras depende do número de conjuntos *fuzzy* que compõem cada variável de entrada (TANSCHIEIT; SCHARF, 1988). Neste estudo as regras ou pertinências, foram desenvolvidas a partir da análise do Modelo de Equações Estruturais entre os constructos de características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedora.

A inferência é o processo pelo qual se obtém as saídas do sistema. Para Aguado e Cantanhede (2010) considera-se que na etapa anterior os dados de entrada já foram transformados em variáveis linguísticas, portanto, na inferência, segunda etapa, é o momento em que são criadas as regras ou proposições por meio da associação das variáveis já criadas.

No terceiro momento ocorrem as operações com conjuntos *fuzzy*: combinação dos antecedentes das regras, implicações e *modus ponens* generalizado (ARIMA, 2005). Para

Arima (2005), um vetor de variáveis de entrada aciona as regras (proposições *fuzzy*) e definem a situação (forma) das variáveis de saída correspondentes.

A defuzzificação é a etapa de representação de um conjunto resultante *fuzzy* por um número real (PIRES, 2010). Para o autor, a defuzzificação produz uma saída precisa para o sistema *fuzzy*, a partir do conjunto *fuzzy* de saída obtido pelo sistema de interferência. Existem vários métodos de defuzzificação, os mais comuns são centroide, bissetor, centro de gravidade e a média dos máximos (MAMDANI, 1974). No método denominado média dos máximos, a saída precisa é obtida tornando-se a média entre dois elementos externos no universo que correspondem aos maiores valores da função de pertinência do consequente.

O sistema de interferência abordado neste trabalho é do tipo Mamdani (NGUYEN; WALKER, 1976). Existe outro sistema de interferência conhecido como Takagi Sugeno (TANSCHKEIT; SCHARF, 1988) o qual difere do Mamdani na parte do consequente, que é uma função (geralmente linear) das variáveis do antecedente: se  $x_1$  é  $A_1$  e  $x_2$  é  $A_2$ , então  $z = f(x_1, x_2)$ . A função  $f$  é em geral um polinômio e o sistema de inferência é geralmente referenciado em função do grau desse polinômio (BOTHE, 1997).

O método *fuzzy* é um eficiente método para resolução de problemas complexos que necessitam tratar de dualidades e imprecisões (FREITAS, 2017). Essa lógica permite que variáveis não admitam valores precisos necessariamente, como 0 ou 1, possibilitou que elas tenham graus de pertinência entre os elementos, em relação ao seu conjunto. Conforme Rignel, Chenci e Lucas (2011) esse método concebe a criação de várias regras, que facilitam a modelagem dos problemas, tornando-os assim, menos complexos. Para os autores essa lógica atrai pesquisadores de diversas áreas, pelo fato de tornar mais simples as soluções dos diversos problemas complexos existentes.

O potencial de manuseio de incertezas e de controle de sistemas complexos proporcionado pela lógica *fuzzy* vem sendo combinado com redes neurais artificiais as quais, por sua vez, possuem características de aprendizagem e adaptação (EL SHHEIBIA, 2001). Para o autor esta simbiose possibilita a geração de novas classes de sistemas e de controladores neuro *fuzzy*, combinando potenciais e características individuais em sistemas adaptativos e inteligentes, semelhante ao que se propõe neste estudo.

### **3.1.2 Fuzzy na pesquisa sobre comportamento empreendedor**

Apesar de ser uma metodologia que já perdurou algumas décadas, a utilização de *fuzzy* nas Ciências Sociais é recente. A partir de uma busca junto a algumas bases de dados (WOS,

SCOPUS e EBSCO) se verificou estudos sobre comportamento empreendedor que adotaram a modelagem *fuzzy*. O Quadro 11 apresenta uma síntese dos estudos levantados.

Quadro 11 – Síntese dos estudos sobre comportamento empreendedor e *fuzzy*

AUTORES	ANO	OBJETIVO
Carneiro	2008	Mostrar a eficácia conceitual do modelo <i>fuzzy</i> aplicado à predição e classificação do comportamento empreendedor.
Carneiro et al.	2008	Desenvolver uma metodologia <i>fuzzy</i> para predizer o comportamento empreendedor e sugerir sua aplicação como ferramenta para identificar as características empreendedoras de candidatos no processo de seleção.
Sigette	2017	Modelagem <i>fuzzy</i> como ferramenta para identificação de heurística e vieses cognitivos no processo de tomada de decisão do empreendedor social.
Gonzalez-Serrano, Moreno e Hervas	2018	Conhecer quais são as variáveis que predizem a intenção empreendedora dos estudantes de ciências do esporte, por meio da TCP e modelagem <i>fuzzy</i> .

Fonte: Autora (2018).

Carneiro (2008), em sua dissertação, buscou mostrar a eficácia conceitual do modelo *fuzzy* aplicado à predição e classificação do comportamento empreendedor. O modelo elaborado por Carneiro se baseou em características empreendedoras e foi aplicado junto a 30 alunos de graduação. O modelo foi construído e testado no MATLAB. Por fim, concluiu-se que o modelo desenvolvido era capaz de apontar se o indivíduo apresentava ou não um comportamento empreendedor (CARNEIRO, 2018).

A metodologia *fuzzy* também foi utilizada para predizer o comportamento empreendedor direcionado às organizações quanto ao processo de seleção de pessoal (CARNEIRO et al., 2008). Os autores sugeriram a aplicação do modelo como ferramenta para as organizações nos processos de seleção de pessoal, no uso de uma metodologia que traduz expressões verbais, vagas, imprecisas e qualitativas, comuns na comunicação humana em valores numéricos.

A cognição empreendedora e o empreendedorismo social foram temas de estudo na tese de Sigette (2017). A autora desenvolveu uma modelagem *fuzzy* como ferramenta para identificação de heurística e vieses cognitivos no processo de tomada de decisão do



empreendedor social. O modelo validado é direcionado para coaches, tutores, consultores, servindo como direcionador para os trabalhos junto aos empreendedores (SIGETTE, 2017).

Gonzalez-Serrano, Moreno e Hervas (2018) buscaram conhecer quais são as variáveis que predizem a intenção empreendedora dos estudantes de ciências do esporte por meio da Teoria do Comportamento Planejado e algumas variáveis sociodemográficas (gênero e experiência de trabalho). Para tanto, aplicaram um questionário estruturado em uma amostra de 121 alunos do último ano do curso de Ciências do Esporte na Espanha. Para análise os autores adotaram duas metodologias diferentes, o modelo de regressão linear e uma análise comparativa qualitativa do conjunto *fuzzy* (fsQCA).

Os resultados da regressão linear foram capazes de explicar 68% das intenções empreendedoras, destacando como principais variáveis a atração profissional (0,70), o controle do comportamento percebido (0,15) e a experiência de trabalho (0,13). A partir da fsQCA, nenhuma das condições foi suficiente para a presença de intenções empreendedoras. Por fim os autores apresentaram sugestões para a melhoria dos indicadores junto aos cursos do mundo dos esportes (GONZALEZ-SERRANO; MORENO; HERVAS; 2018).

Percebe-se que poucos estudos ao longo dos últimos anos se atentaram para a modelagem *fuzzy* como possibilidade metodológica junto à área comportamental. Não se encontrou nenhuma pesquisa que contemplasse intenção empreendedora e características comportamentais, o que reforça o ineditismo deste estudo.

No próximo capítulo são esmiuçados os procedimentos metodológicos adotados para a concretização deste estudo.



## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento do presente estudo. Inicialmente é apresentado o delineamento da pesquisa, na sequência os procedimentos metodológicos com suas respectivas particularidades, e, ao final, a síntese com o desenho da metodologia adotada para a consecução dos objetivos propostos.

Os sujeitos de pesquisa desta tese correspondem aos alunos de graduação. A organização na qual se realizou a pesquisa é a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), instituição pública de ensino superior localizada em Santa Maria, na região central do Rio Grande do Sul.

Os procedimentos metodológicos são amparados pelo projeto de pesquisa denominado “Desenvolvimento e Disseminação da Educação e Atitude Empreendedoras nos Alunos de Graduação da UFSM”, registrado na Universidade Federal de Santa Maria, no Gabinete de Projetos, sob o nº 041126 - projeto do grupo de pesquisa da qual a autora faz parte.

### 4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Nas Ciências Sociais Aplicadas, sejam estudos empíricos ou teóricos, o que deve prevalecer é o desenvolvimento do ser humano (RICHARDSON, 2011). Esta tese contribui nessa direção. A condução deste estudo científico segue a prerrogativa de Triviños (2008), balizada em premissas, procedimentos e pressupostos teóricos que fundamentaram a interpretação da autora, garantindo que possam ser consideradas válidas e apresentando resultados coerentes e inéditos.

Para a realização deste trabalho – Desenvolver um modelo de mensuração do comportamento empreendedor a partir de características comportamentais e intenção empreendedoras – classifica-se o estudo como aplicado, quantitativo, descritivo e exploratório (Quadro 12 – Classificação metodológica da pesquisa).

Quadro 12 – Classificação metodológica da pesquisa

<b>Natureza</b>	Aplicada
<b>Abordagem</b>	Quantitativa
<b>Objetivos</b>	Descritiva
	Exploratória

Fonte: autora (2018).

Quanto à natureza, a pesquisa é classificada como aplicada. Para Sampieri, Collado e Lúcio (2013) esse tipo de pesquisa se dá quando os resultados contribuem para a solução dos problemas pontuais no contexto e no momento de investigação. A pesquisa aplicada pretende resolver questões concretas em um contexto particular a partir do problema proposto e demonstrar uma expressão mensurável do que foi apresentado, sendo conceitualmente clara e específica (SAMPLIERI; COLLADO; LÚCIO, 2013).

Na perspectiva do estudo o modelo a ser construído pode servir para verificar o comportamento empreendedor a partir das características comportamentais empreendedoras e da intenção empreendedora. Nesse sentido, a problemática será resolvida, pois os resultados geraram conhecimento para a aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, uma vez que envolvem verdades e interesses reais.

Quanto à abordagem, a pesquisa é classificada como quantitativa. Para Sampier, Collado e Lúcio (2013) essa abordagem pode ser usada em estudos de grandes aglomerados de dados, partindo de um contexto a ser descoberto e sendo construídas a partir de um fenômeno social. Esse tipo de pesquisa tem por objetivo obter informações sobre uma determinada população de forma objetiva, permitindo a quantificação de dados, empregando dados estatísticos, numerando e avaliando esses dados (OLIVEIRA, 2002; ROESCH, 2005).

Ainda, para Ramos (2013), a utilização de métodos quantitativos para análise da realidade social presente em um mesmo estudo ou separados em estudos diferentes, tem o propósito de descrever e/ou comparar características de grupos sociais, realidades, contextos ou instituições e estabelecer relações causais.

Os dados quantitativos, esclarecem Hair Jr. et. al. (2009), são mensurações em que números são usados diretamente para representar as propriedades de um fenômeno estudado. Os autores enfatizam que os dados estatísticos são mais objetivos, uma vez que os resultados estatísticos não dependem da opinião do pesquisador, fundamentando-se somente nas suas habilidades como analista.

A partir dessas considerações a utilização da abordagem quantitativa para o presente estudo justifica-se a partir do momento em que se propõe realizar uma modelagem matemática, modelagem *fuzzy*, no intuito de predizer intenção empreendedora a partir de características do comportamento empreendedor. Além disso, frente à população pesquisada adotou-se uma amostra mínima para a pesquisa, o que reforça a escolha desta abordagem.

Quanto aos objetivos, a pesquisa classifica-se como descritiva e exploratória. A pesquisa descritiva descreve e explica aspectos da vida real, observando e fazendo relações, trata-se de levantamentos das características de uma população, um fato ou do estabelecimento

de relações entre variáveis (MICHEL, 2015). A pesquisa descritiva está fundamentada na condição de que os problemas sociais podem ser entendidos, assim como as práticas podem ser melhoradas se forem feitas descrições detalhadas de todas suas características, propriedades, causas e consequências (MICHEL, 2015).

A adoção da pesquisa descritiva para o presente estudo se dá a partir da descrição das características de uma população ou os fatos de uma realidade, o que cria uma familiaridade com o problema pesquisado, o torna mais claro e favorece o aperfeiçoamento das ideias e considerações dos mais variados aspectos ligados ao fato estudado, conforme corrobora Triviños (1987).

Com relação à perspectiva exploratória desta proposta de pesquisa, Hair Jr. et al. (2009) evidenciam que a mesma é orientada para a descoberta e é particularmente útil quando o pesquisador dispõe de poucas informações acerca do seu objeto de estudo. Faria Jr. (2013) aponta que essa abordagem é usada quando se buscam entendimentos sobre a natureza geral de um problema, em relação aos quais existe pouco conhecimento prévio.

Os estudos exploratórios possibilitam investigar objetos que apresentam carência de conhecimento e temas pouco estudados na literatura. Isso é reforçado por Vergara (2015), que afirma que a investigação exploratória se dá em áreas em que há pouco conhecimento acumulado. Conforme a autora, diante da sondagem este tipo de pesquisa não comporta hipóteses. Essa classificação deve ser adotada quando o objetivo é examinar uma temática pouco investigada, sobre a qual ainda se tem dúvidas ou que não foi abordada o suficiente antes (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

Percebe-se como coeso a utilização da pesquisa exploratória para o presente estudo diante do objetivo estipulado, tendo em vista que é um tema pouco estudado na perspectiva de modelagens como a *fuzzy*, como se observou a partir do referencial teórico apresentado.

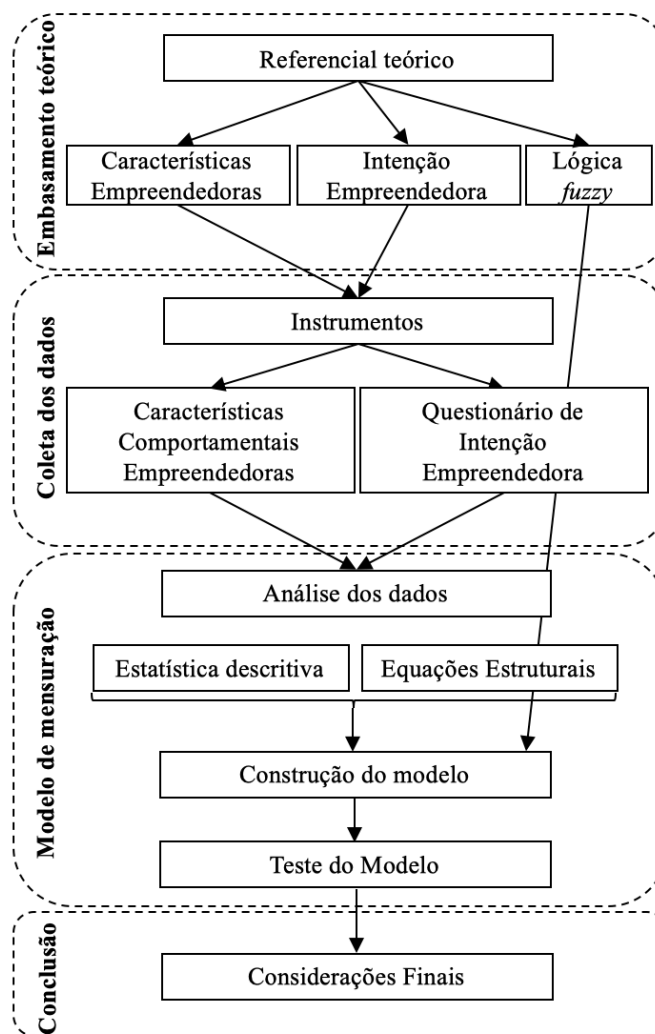
Segundo as concepções discorridas, percebe-se também como coerente a utilização da pesquisa exploratória para o presente estudo, diante do objetivo proposto, tendo em vista que os constructos correlacionados de intenção empreendedora e comportamento empreendedor são temas poucos estudados, não se encontrando nenhum estudo semelhante que adotasse a modelagem *fuzzy*, conforme levantamento bibliométrico realizado.

O delineamento metodológico da tese de doutoramento foi descrito neste subcapítulo. O detalhamento das etapas da pesquisa é elucidado no desenvolvimento metodológico, a seguir.

#### 4.1.1 Desenvolvimento metodológico

Para o desenvolvimento da pesquisa foram definidas etapas entendidas como fundamentais para responder a problemática de pesquisa, bem como alcançar os objetivos previamente estabelecido. O desenvolvimento metodológico da pesquisa é proposto em quatro etapas: Embasamento teórico, Construção do modelo, Teste do modelo, e, Considerações finais. Na Figura 19 são demonstradas as etapas da pesquisa.

Figura 19 – Etapas da pesquisa



Fonte: Autora (2018).

Em seguida apresenta-se a população e amostra do presente estudo.

#### *4.1.1.1 População e Amostra*

A pesquisa ocorreu junto à UFSM. Atualmente a instituição possui 132 cursos de graduação e uma população 26.646 alunos regularmente matriculados (UFSM, 2018). Para esta população calculou-se a amostra mínima com base Hair Jr. et al. (2009), na qual se considerou uma amostragem não probabilística por conveniência, levando em consideração a quantidade de variáveis dos instrumentos aplicados. O instrumento de CCE's (Mansfield et al., 1987) apresenta 55 variáveis e o QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009) possui 20 variáveis. Diante disso, para satisfazer a análise deve-se coletar no mínimo 750 respondentes válidos.

A seguir é apresentada a coleta dos dados.

#### *4.1.1.2 Coleta de dados*

Para a coleta de dados adotaram-se dois instrumentos, previamente validados, o primeiro refere-se as características comportamentais empreendedoras (CCEs) desenvolvido por McClelland (MANSFIELD et al., 1987) com o objetivo de levantar as características comportamentais empreendedoras dos discentes. Este questionário é baseado nas dez CCE's de McClelland (MSI, 1990), composto por 55 afirmações.

Esclarece-se que a coleta dos dados ocorre na instituição pesquisada desde 2016, mediante atuação do Projeto de Educação e Atitude Empreendedoras. Nesse sentido, o respectivo projeto já coletou mais de dez mil respostas quanto às características comportamentais empreendedoras e a intenção empreendedora dos discentes de graduação. Nesta tese apropriou-se dos dados coletados ao longo do ano de 2018, para análise e construção do modelo.

O instrumento de Mansfield et al. (1987) foi respondido por alunos de graduação de acordo com uma escala de 5 pontos Likert, correspondendo a seguinte gradação: 1 = nunca, 2 = raras vezes, 3 = às vezes, 4 = frequentemente e 5 = sempre. De acordo com a percepção do respondente diante de cada uma das 55 assertivas que compõem o instrumento.

No Quadro 13 constam as dez características comportamentais e as respectivas variáveis.

Quadro 13 – Questões e características do instrumento das CCE's

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>QUESTÕES</b>					
Busca de oportunidades e iniciativa	Q1	Q12	Q23	Q34*	Q45	FC
Persistência	Q2	Q13	Q24	Q35*	Q46	FC
Comprometimento	Q3	Q14	Q25	Q36	Q47*	FC
Exigência de qualidade e eficiência	Q4	Q15	Q26	Q37	Q48	-
Correr riscos calculados	Q5	Q16	Q27	Q38*	Q49	FC
Estabelecimento de metas	Q6	Q17*	Q28	Q39	Q50	FC
Busca de informações	Q7	Q18	Q29*	Q40	Q51	FC
Planejamento e monitoramento sistemáticos	Q8	Q19	Q30	Q41*	Q52	FC
Persuasão e redes de contato	Q9	Q20*	Q31	Q42	Q53	FC
Independência e autoconfiança	Q10	Q21*	Q32	Q43	Q54	FC

\* Questões negativas.

Fonte: Adaptação de Mansfield et al., 1987.

O (\*) do Quadro 13 corresponde às questões negativas em que a pontuação deve ser subtraída do resultado final da respectiva característica e deve-se acrescentar seis pontos ao final do somatório. As questões de número 11, 22, 33, 44 e 55 correspondem ao “Fator de Correção”, utilizado para evitar que, muitas vezes de modo inconsciente, o respondente apresente uma autoimagem excessivamente favorável. O Fator de Correção é utilizado se o somatório da pontuação dessas questões for igual ou superior a 20 pontos. Se isso ocorrer, todas as CCE's devem ser corrigidas com a subtração dos pontos correspondentes (MANSFIELD et al., 1987).

No Quadro 14 consta o fator de correção para as CCE's.

Quadro 14 – Fator de correção para as CCE's

<b>Se a pontuação do Fator de Correção é</b>	<b>Subtraia o seguinte número de correção da pontuação total de cada característica</b>
24 ou 25	7
22 ou 23	5
20 ou 21	3
19 ou menos	0

Fonte: Adaptação de Mansfield et al. (1987).

A pontuação máxima é de 25 pontos para cada uma das características. Quando o total for igual ou superior a 15 pontos o indivíduo possui a característica, ao final, entende-se que se



o sujeito apresenta média equivalente é considerado empreendedor (MANSFIELD et al., 1987). O Questionário de CCE's de Mansfield et al. (1987) consta junto ao Anexo A.

Para analisar a intenção empreendedora adotou-se o QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009), validado no Brasil, inicialmente por Couto, Mariano e Mayer (2010) e, mais tarde, por Hecke (2011). Atualmente o QIE compõe o estudo GUESSS (LIMA et al., 2014), que faz análise do comportamento empreendedor dos alunos de graduação de diferentes instituições de ensino superior no Brasil.

Por meio do QIE testou-se o modelo de intenção empreendedora a partir da medição da intenção mencionada e das variáveis que a influenciam (LIÑÁN; CHEN, 2009). O QIE é composto por 20 assertivas, separadas em 4 blocos, de acordo com a respectiva dimensão: atitudes pessoais, normas subjetivas, percepção de controle comportamental e intenção empreendedora. O valor total de cada dimensão resulta da soma das respectivas assertivas.

No primeiro bloco constam as assertivas de um a cinco, abordando as atitudes pessoais. No segundo, têm-se as normas subjetivas. O terceiro bloco é composto por seis itens, e refere-se à percepção de controle de comportamento. Os três primeiros blocos focam nas atitudes comportamentais, percepção de controle e normas subjetivas, na qual o ambiente cultural e social exerce influência.

A partir dessas dimensões ocorre a influência sobre a intenção empreendedora, consoante ao apresentado no referencial teórico (AJZEN, 1991; LIÑÁN; CHEN, 2009). Por fim, o quarto bloco corresponde às assertivas relacionadas à intenção empreendedora, na qual almeja-se entender a percepção dos pesquisados quanto à intenção de empreender. No Quadro 15 demonstra-se a composição do QIE e o somatório de cada dimensão.

Quadro 15 – Composição do QIE

<b>DIMENSÃO</b>	<b>ASSERTIVAS</b>
Atitudes Pessoais	Q1+Q2+Q3+Q4+Q5
Normas Subjetivas	Q6+Q7+Q8
Percepção de Controle Comportamental	Q9+Q10+Q11+Q12+Q13+Q14
Intenção Empreendedora	Q15+Q16+Q17+Q18+Q19+Q20

Fonte: adaptação de Liñán e Chen (2009).

A aplicação do QIE ocorreu junto à aplicação do instrumento de CCE's na UFSM, ao longo de 2018. As aplicações foram presenciais, em sala de aula, nos diferentes cursos de

graduação da instituição, na qual os alunos de graduação foram convidados a participar. As aplicações ocorreram de modo sequencial, a partir de prévio cronograma elaborado pelo GPECOM, no intuito de evitar que um mesmo aluno respondesse os questionários duas vezes.

Nesse sentido, o QIE também foi respondido de acordo com uma escala de 5 pontos Likert, correspondendo a seguinte gradação: 1 = Discordo totalmente, 2 = Discordo parcialmente, 3 = Não concordo nem discordo, 4 = Concordo parcialmente e 5 = Concordo totalmente. O QIE pode ser verificado junto ao Anexo B. Os dados coletados foram consolidados em planilha eletrônica, após tabulação foram conferidos e então analisados.

#### *4.1.1.3 Aspectos éticos*

Visando a integridade ética da coleta de dados esclarece-se que o projeto que engloba os dados desta tese foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas da Instituição pesquisada, o qual é reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Sendo aprovado em 11/10/2016 com o número do CAAE: 59408016.9.0000.5346.

Ao adentrar nos diferentes Centros da UFSM, primeiramente foi obtida a permissão formal da direção, posteriormente, as coordenações de cursos foram comunicadas do objetivo do projeto e convidadas a colaborar com a coleta de dados. Assim, cada um dos cursos de graduação da UFSM foi atingido pelo projeto.

Os Instrumentos de Coleta de Dados (Anexos A e B), seguiram todos os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a ética em pesquisa com seres humanos e das demais normas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Aos indivíduos participantes da pesquisa foi esclarecido que poderiam retirar o seu consentimento de participação no estudo a qualquer momento do andamento desta, sem penalização alguma e que as informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima, de forma que as identidades dos participantes permaneçam em sigilo no momento da publicação dos resultados do estudo.

Os dados serão mantidos sobre posse dos pesquisadores por um período de cinco anos, armazenadas na sala do professor coordenador, localizada na Avenida Roraima, nº 1000, Camobi, Santa Maria, CEP 97.105-900, no Centro de Ciências Sociais e Humanas - prédio 74 C, Departamento de Ciências Administrativas, sala número 4213. Após este período os dados serão destruídos.

A seguir é demonstrada a análise dos dados.

#### 4.1.1.4 Análise dos dados

Após a consolidação dos dados coletados foi realizada uma conferência com o objetivo de verificar possíveis erros de digitação. Para tratamento e análise dos dados coletados foram realizados testes estatísticos utilizando os softwares SPSS e SmartPLS, nessa ocasião analisaram-se os dados com base nos modelos propostos por McClelland (MANSFIELD et al., 1987) e Liñán e Chen (2009).

Para cada um dos instrumentos foram calculados mínimos, máximos, médias e o desvio padrão de cada característica e dimensão. Em seguida, para estimar a confiabilidade foi medida a consistência interna dos instrumentos por meio do Coeficiente Alfa de Cronbach (SAMPLERI; COLLADO; LUCIO, 2013). O Alfa de Cronbach é calculado pela Equação 14.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ \frac{\sigma_t^2 - \sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (14)$$

Que corresponde a:

$k$  corresponde ao número de itens do questionário;

$\sum_{i=1}^k \sigma_i^2$  corresponde soma das variâncias de cada item;

$\sigma_t^2$  corresponde a variância total do questionário, determinada como a soma de todas as variâncias.

O valor do Coeficiente Alfa de Cronbach pode variar de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo de 1 melhor a confiabilidade, pois maior será a consistência interna do instrumento ou maior a congruência entre os itens, indicando a homogeneidade da medida do mesmo fenômeno (MATTHIENSEN, 2011).

No intuito de analisar a associação entre as características comportamentais empreendedoras e as dimensões da intenção empreendedora utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Pearson, que de acordo com Collis e Hussey (2005), refere-se a uma técnica paramétrica que indica a medida de força de associação entre duas variáveis.

Com a finalidade de mensurar a relação entre as características comportamentais empreendedoras e a intenção empreendedora utilizou-se da Modelagem de Equações Estruturais. Para essa modelagem foi utilizado o método de mínimos quadrados parciais com base em matriz de correlação, dada a possibilidade de não ocorrer a normalidade dos dados (CHIN, 1998).

Os critérios para aceitação do Modelo de Equações Estruturais foram a análise de validade convergente, com cargas fatoriais acima de 0,7 e Variância Média Extraída (AVE) acima de 0,5 (HAIR JR. et al., 2009). Mesmo não havendo uma diferença especificada, identifica-se a validade discriminante quando a raiz quadrada da AVE do constructo for superior a qualquer correlação deste com os outros constructos do modelo (CHIN, 1998). Essa validade discriminante também foi analisada por meio da correlação dos itens devendo ser maior em suas dimensões que sua correlação com outros constructos.

Para ajustar o modelo foi considerado o índice de adequação do modelo, obtido por meio da média geométrica entre o  $R^2$  médio e a AVE média. Este indicador é considerado adequado, nas ciências sociais aplicadas, quando acima de 0,36 (WETZELS; ODEKERKEN-SCHRÖDER; OPPEN, 2009).

A partir da apuração dos indicadores (características e intenção) por meio da Modelagem de Equações Estruturais, elaboraram-se as premissas para construção do modelo *fuzzy*. Apresentados o delineamento da pesquisa, os sujeitos de pesquisa, os instrumentos de coleta, os procedimentos de análise dos dados para esta tese, detalhando as respectivas particularidades, a seguir, apresenta-se a análise e discussão dos resultados.

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados é dividida em três partes. Inicialmente apresenta-se a estatística descritiva dos instrumentos coletados. Em seguida, constam as equações estruturais para intenção empreendedora e comportamento empreendedor. E, por fim é detalhado o modelo *fuzzy* elaborado a partir da análise das equações estruturais.

### 5.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Quanto às coletas de dados obteve-se 2.555 respondentes para os questionários de características comportamentais empreendedoras e de intenção empreendedora, dos diferentes cursos de graduação da UFSM. Destes, foram considerados para a análise 2.519 instrumentos válidos. A análise dos dados iniciou com o cálculo dos mínimos, máximos, médias, desvio padrão e variância de cada característica do CCE's e das dimensões do QIE, dos constructos estudados. Na Tabela 5 apresenta-se a estatística descritiva para os constructos estudados.

Tabela 5 – Estatística descritiva

Inst.	Dimensões/Características	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Variância
CCE' s	Busca de oportunidades e iniciativa	6,00	25,00	19,2946	2,85564	8,155
	Persistência	6,00	25,00	16,3335	2,60825	6,803
	Comprometimento	6,00	25,00	18,8757	2,83545	8,040
	Exigência de qualidade e eficiência	5,00	25,00	17,8051	3,17489	10,080
	Correr riscos calculados	5,00	25,00	16,4903	3,14689	9,903
	Estabelecimento de metas	5,00	25,00	17,1501	3,25799	10,614
	Busca de informações	5,00	25,00	17,9194	2,98837	8,930
	Planejamento e monitoramento sist.	5,00	25,00	17,7233	2,92236	8,540
	Persuasão e redes de contato	5,00	25,00	16,3100	2,94717	8,686
	Independência e autoconfiança	5,00	25,00	16,9420	2,92177	8,537
QIE	Atitudes Pessoais	5,00	25,00	18,5931	4,68558	21,955
	Normas Subjetivas	3,00	15,00	12,3740	2,38556	5,691
	Percepção de Controle Comportam.	6,00	30,00	17,0159	5,57519	31,083
	Intenção Empreendedora	6,00	30,00	18,1342	6,91945	47,879

Fonte: elaborado pelo autor.

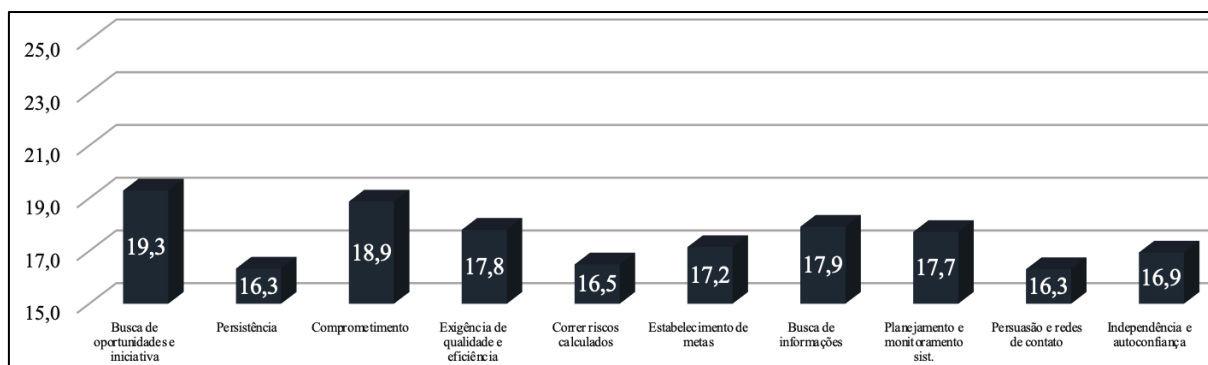
A partir da Tabela 5 verifica-se que cada dimensão do QIE possui limite máximo próprio, isso ocorre devido a quantidade de itens que varia de uma dimensão para outra. A dimensão de Atitudes Pessoais apresenta cinco itens, alcançado pontuação máxima de 25; Normas Subjetivas conta com três itens e alcançou pontuação máxima de 15 pontos; Percepção de Controle e Intenção Empreendedora possuem ambas seis itens, atingindo 30 pontos. No caso das características comportamentais o limite máximo é de 25 pontos, que foi alcançado em todas características.

A variância é uma medida de variabilidade que utiliza todos os dados, ela é útil para comparar a variabilidade de duas ou mais variáveis. Enquanto isso o desvio padrão é definido como a raiz quadrada positiva da variância, ou seja, ele é um pouco mais fácil de se interpretar do que a variância, pois é medido nas mesmas unidades dos dados. Já coeficiente de variação é uma medida de variabilidade relativa: ele mede o desvio padrão em relação à média (DENNIS; THOMAS; DAVID, 2013).

O maior desvio padrão e variância ocorre nas dimensões de Percepção de Controle e Intenção Empreendedora, que possuem a maior quantidade de itens, seis, isso significa que ocorre distinção entre as respostas. O menor desvio padrão e variância ocorre na dimensão de Normas Subjetivas, que contempla apenas três itens e demonstra singularidade nas respostas.

Identifica-se que todas características obtiveram pontuações mínimas abaixo do limite de 15 pontos, que para McClelland são inexistentes (MANSFIELD et al., 1987), isso significa que um ou alguns estudantes não possuem essas características comportamentais empreendedoras. As dez CCE's dos discentes, com base na média, ficaram com pontuações acima de 15 pontos, indicando existência das características comportamentais (MANSFIELD et al., 1987), conforme se verifica na Figura 20.

Figura 20 – Médias das características comportamentais empreendedoras

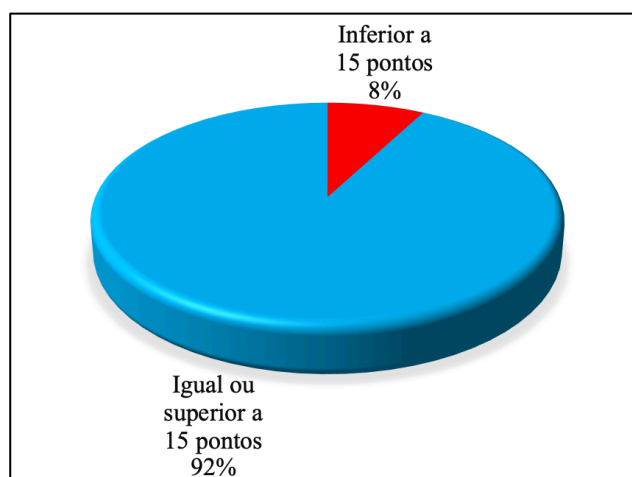


Dentre as dez características comportamentais destaca-se a característica busca de oportunidades e iniciativa que obteve maior média “19,3”, que se refere à proatividade do indivíduo diante de situações adversas e na procura por oportunidades de criação ou expansão de um objetivo (MSI, 1990). Em contrapartida, persistência e persuasão e redes de contatos obtiveram as menores pontuações (16,3).

Persistência é uma característica comportamental que denota como o indivíduo age diante de um obstáculo significativo; age repetidamente ou muda de estratégia, a fim de enfrentar um desafio ou superar um obstáculo (MSI, 1990). Também está relacionada a realização de sacrifícios pessoais ou concepção de um esforço extraordinário para completar uma tarefa ou atividade (MSI, 1990). Por sua vez, a característica de persuasão e redes de contato diz respeito à discussão de estratégias antecipadamente para influenciar e persuadir os outros, a utilização de pessoas-chave para atingir objetivos propostos e como o sujeito age para desenvolver e manter relações (*networking*) (MSI, 1990).

Além da pontuação individual para cada característica é possível mensurar a pontuação final que indica se o indivíduo apresenta ou não comportamento empreendedor. Essa pontuação segue a prerrogativa de McClelland, quando o total for igual ou superior a 15 pontos o indivíduo é considerado empreendedor (MANSFIELD et al., 1987). Para os 2.519 respondentes, a partir da média do grupo obteve-se pontuação de 17,5 o que significa que os estudantes pesquisados, em geral, são empreendedores quanto aos aspectos comportamentais. Realizou-se essa análise individual, o resultado é demonstrado na Figura 21.

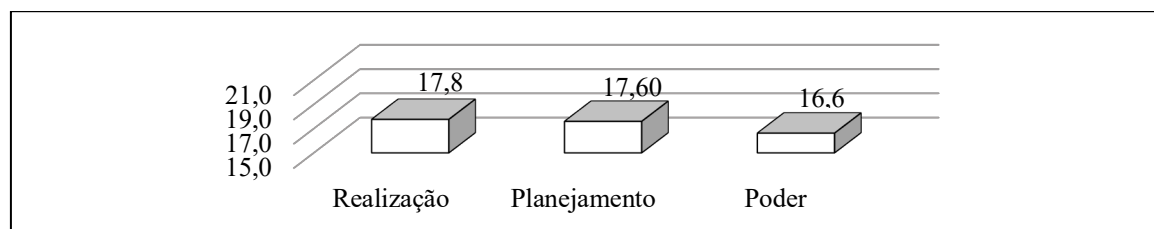
Figura 21 – Média percentual geral do comportamento empreendedor



A partir da Figura 21 infere-se que 92% (2.323) dos estudantes pesquisados efetivamente podem ser considerados empreendedores (MCCLELLAND, 1987), isso porque obtiveram pontuações final igual ou superior a 15 pontos. Apenas 8% (196) tiveram resultado individual final menor que 15 pontos, para estes alunos indica-se que o comportamento empreendedor deve ser aprimorado (LIMA et al., 2015).

Para McClelland (1987) o sujeito empreendedor bem-sucedido deve ter ou precisa desenvolver essas dez características comportamentais empreendedoras (Figura 20). As características são segmentadas em três dimensões: realização, planejamento e poder. A Figura 22 demonstra as médias para as dimensões de Realização, Planejamento e Poder das CCE's.

Figura 22 – Médias das dimensões das CCE's



Fonte: Autora (2018).

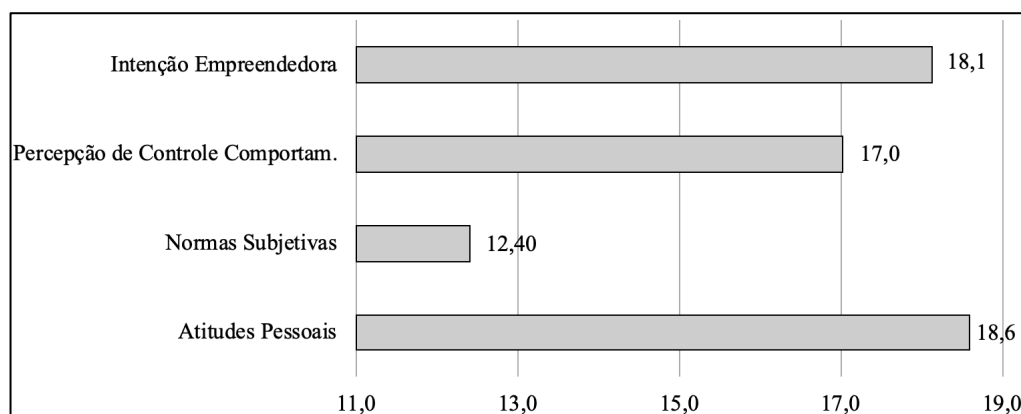
Percebe-se que a dimensão de Realização apresenta a maior pontuação (17,8), semelhante ao resultado do estudo de McClelland (1972). Para o estudioso isso ocorre porque as pessoas são motivadas por necessidade de realização, o que as direciona para o sucesso (MCCLELLAND, 1972). Para o autor a necessidade específica de realização é presente e gera uma estrutura motivacional diferenciada no empreendedor (MCCLELLAND, 1972). Poder consta em última posição (16,6), a diferença entre ambos é considerável, mais de um ponto (Figura 22). A dimensão Poder é entendida como “uma preocupação com o controle dos meios para influenciar uma pessoa”, percebe-se que para os alunos pesquisados essa preocupação não é significativa (MCCLELLAND, 1972, p. 211).

Para estimar a confiabilidade foi medida a consistência interna por meio do Alfa de Cronbach (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). O Alfa de Cronbach para o instrumento das CCE's para os dez itens obteve  $\alpha = 0,879$ . Deste modo, os valores resultantes da aplicação dos questionários de Mansfield et al. (1987) com os 2.519 discentes de graduação podem ser considerados confiáveis.



Quanto ao instrumento de intenção empreendedora, a Figura 23 compara as pontuações médias obtidas. Observa-se que a dimensão de normas subjetivas obteve a menor pontuação e atitudes pessoais obteve maior pontuação, no entanto, cabe ressaltar que no QIE as dimensões não apresentam a mesma quantidade de itens.

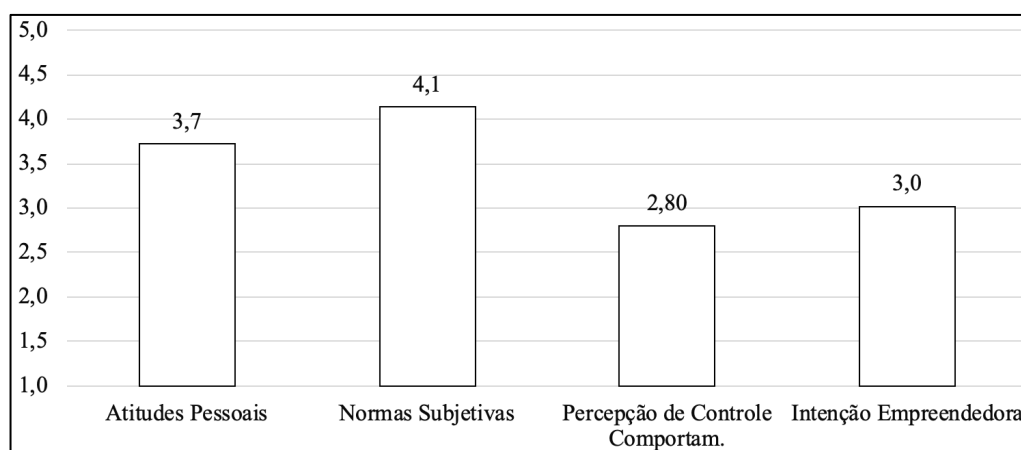
Figura 23 – Média das dimensões de intenção empreendedora



Fonte: Autora (2018).

Diante disso, elaborou-se a Figura 24 em que consta o quociente da pontuação total da dimensão sobre a quantidade de itens de cada dimensão.

Figura 24 – Quocientes para as dimensões do QIE



Fonte: Autora (2018).

Quanto mais favoráveis são as Atitudes, Normas Subjetivas e Percepção de Controle, maior a intenção do indivíduo de exercer tal comportamento. A partir da Figura 24 infere-se que a maior pontuação resultou na dimensão de Normas Subjetivas, isso significa que, conforme a percepção do indivíduo, a comunidade que está ao seu redor determina o seu comportamento (SOUZA, 2015). Essa dimensão representa a pressão social percebida para desempenhar ou não um comportamento em questão (AJZEN, 1991). Além disso, Liñán e Chen (2009) indicam que as normas subjetivas são o primeiro filtro às intenções empreendedoras.

Neste estudo as Normas Subjetivas obtiveram valores maiores que as outras dimensões, isso quer dizer que os respondentes acreditam que suas decisões irão ser aprovadas ou não, e que essas decisões dizem respeito à pressão social exercida para realizar – ou não – um comportamento, refletindo o efeito dos valores sociais sobre o indivíduo (MORALES; REBOLLOSO; MOYA, 1994). A norma subjetiva é a componente mais social do QIE, na medida em que incorpora a influência de pessoas significativas para o indivíduo na decisão de desenvolver a carreira profissional por meio do empreendedorismo (OLIVEIRA et al., 2016).

A menor pontuação foi obtida em Percepção de Controle Comportamental, que para Ajzen (2002) é definida como sendo a percepção da facilidade ou dificuldade de se tornar um empreendedor. Em relação à essa dimensão de controle comportamental percebido os indivíduos manifestam comportamentos que acham que são capazes de controlar e dominar (BANDURA, 1982).

Se constata que os alunos pesquisados apresentam intenção de empreendeder (Figura 24). A intenção empreendedora é tida como o esforço que o indivíduo exerce ou pretende exercer para realizar uma atividade empreendedora (AJZEN, 1991). Para Ajzen (1991) o empreendedorismo é previsto por intenções que são derivadas a partir de atitudes. Para os autores Schlaegel e Koenig (2014) e Krueger e Carsrud (1993), o comportamento futuro de uma pessoa é precedido por intenção, quanto mais forte a intenção de uma pessoa se engajar em um comportamento específico, mais provável é que o comportamento real será realizado. Se infere que os alunos apresentam intenção de empreender, mas esta dimensão só foi superior à Percepção de Controle Comportamental, ou seja, pode ser aprimorada.

Para o QIE o Alfa de Cronbach totalizou 0,788 para os quatro itens, o que significa que tais respostas são confiáveis. Em seguida foi realizada a matriz de Correlação Pearson entre as médias das características comportamentais e intenção empreendedoras dos discentes. Para este estudo foi adotada a conversão de Lopes (2016) (Quadro 16).

Quadro 16 – Interpretação dos valores do coeficiente de correlação

Valor de r (+ ou -)	Intepretação*
0,00	Nula
0,01 a 0,20	Ínfima fraca
0,21 a 0,40	Fraca
0,41 a 0,60	Moderada
0,61 a 0,80	Forte
0,81 a 0,99	Ínfima forte
1,00	Perfeita

\* a classificação só será válida se o valor da correlação for significativo.

Fonte: (LOPES, 2016, p. 158).

De acordo com Hair Jr. et al. (2009), o coeficiente de correlação de Pearson tem o objetivo de medir a associação linear entre duas variáveis métricas e possui variação de -1,00 a 1,00. Valores de coeficiente “r” próximos a +1 indicam pouca dispersão, o que expressa uma correlação forte e positiva; já os valores próximos de “zero” indicam muita dispersão e ausência de relação entre as variáveis, e, por fim, o valor de “r” próximo de -1 significa pouca dispersão e uma correlação negativa forte (LOPES, 2016).

A matriz de correlação entre as médias das características e intenção empreendedoras dos estudantes são apresentadas no Quadro 17.

Quadro 17 – Correlação das características comportamentais e intenção empreendedoras

		QIE			
		Atitude Pes.	Norm. Sub.	Per. Cont.	Int. Emp.
CCE' s	Busca de oportunidades e iniciativa	,241**	,150**	,214**	,216**
	Persistência	,094**	,007*	,081**	,090**
	Comprometimento	,144**	,116**	,127**	,108**
	Exigência de qualidade e eficiência	,103**	,048*	,106**	,101**
	Correr riscos calculados	,143**	,057**	,178**	,145**
	Estabelecimento de metas	,197**	,088**	,181**	,194**
	Busca de informações	,151**	,073**	,161**	,156**
	Planejamento e monitoramento sistemáti.	,154**	,098**	,137**	,139**
	Persuasão e redes de contato	,170**	,088**	,211**	,184**
	Independência e autoconfiança	,166**	,088**	,256**	,196**

\*\* A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

\* A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

Fonte: Autora (2018).

Verifica-se que as correlações entre as características comportamentais empreendedoras e as dimensões da intenção empreendedora foram associações positivas de intensidade ínfimas fracas e fracas, e que indica haver relação direta entre as mesmas. A correlação mais forte ocorreu entre a características Busca de Oportunidades e Iniciativa e as dimensões Atitudes Pessoais (0,24), Intenção Empreendedora (0,22) e Percepção de Controle (0,21).

A correlação entre as características comportamentais e a dimensão de Normas Subjetivas apresentou associações positivas com os menores valores diante das demais dimensões (Atitude Pessoal, Percepção de Controle e Intenção Empreendedora). Desta forma, pode-se afirmar que não há pressão social exercida sobre os alunos para tornarem-se ou não empreendedores, proveniente do círculo social em que eles vivem, semelhante ao obtido por Moraes et al. (2016). Curiosamente, observa-se que o círculo social não pressiona para que esses alunos sejam empreendedores (Correlação de Pearson), mas no QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009) os valores sociais, a pressão social e a influência de pessoas que rodeiam esses alunos se mostrou significativa.

A seguir apresenta-se o modelo de equações estruturais para os constructos estudados.

## 5.2 EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

Para elaboração das premissas para o desenvolvimento do modelo *fuzzy* optou-se pela extração de dados numéricos (MARÇAL; SUSIN, 2005). Diante disso, inicialmente realizou-se a validação do modelo de intenção empreendedora. A partir disso, em consonância às características comportamentais empreendedoras, desenvolveu-se o modelo de equações estruturais, base para criação das premissas na lógica *fuzzy*. o modelo de equações estruturais é detalhado a seguir.

A utilização de modelagem de equações estruturais se deve pelo caráter confirmatório do modelo, orientado pela teoria, o que fornece a possibilidade de acomodar múltiplas relações entre os constructos em um único modelo (HAIR JR. et al., 2014). Para a confirmação dos modelos deste estudo foi utilizado o método de variância no SmartPLS.

A partir dos modelos teóricos do diagrama de caminhos formal buscou-se a validade convergente dos modelos. A validade convergente indica quanto um modelo mensura, ou seja, a porção dos dados que é explicada por cada um dos constructos respectivos aos seus conjuntos de variáveis ou quanto, em média, as variáveis se correlacionam positivamente com as suas

variáveis (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). A análise dos indicadores de Variância Média Extraída (AVE) ocorreu após a primeira rotação dos dados no software SmartPLS.

Em consonância à esta etapa observou-se alguns indicadores de ajuste do modelo de consistência interna, como o Alfa de Cronbach e a Colinearidade. Para Ringle, Silva e Bido (2014) esses indicadores demonstram se a amostra está livre de vieses e se as respostas podem ser consideradas confiáveis. Em seguida se buscou estabelecer a validade discriminante, ou seja, se os constructos são independentes um dos outros. Isso é obtido por meio da observância da correlação dos itens com suas respectivas variáveis e demais variáveis (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). Além disso se verifica a raiz quadrada da AVE de um constructo com os demais constructos.

Em seguida se considerou os valores dos coeficientes de caminho, que sugerem a direção e força da relação entre as variáveis do modelo. O sentido demonstra se a relação entre as duas variáveis é diretamente proporcional ou inversamente proporcional. A força é observada pelo indicador *t* de *student* calculado na análise da significância estatística das relações estruturais (HAIR JR et al., 2014).

Após esta etapa se examinou os resultados quanto à correspondência com a teoria. Para Hair Jr. et al. (2014) uma vantagem da adoção das equações estruturais é que ela utiliza variáveis manifestas, não observáveis diretamente, para representar um determinado constructo, além de, ao mesmo tempo, permitir que se diminua o erro de estimação deste constructo.

Ao obter dados em um levantamento deve se estar ciente do risco de erro na mensuração, por conta da dificuldade de compreensão, por vezes, por parte do respondente ou até do conceito dos diferentes itens para mensuração das variáveis. Para Hair Jr. et al. (2014) esse erro é incorporado no modelo, que estabelece as relações entre as variáveis teoricamente estabelecidas, assim a confiabilidade do modelo pode ser testada. Por conseguinte se apresenta o modelo de equações estruturais para o QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009).

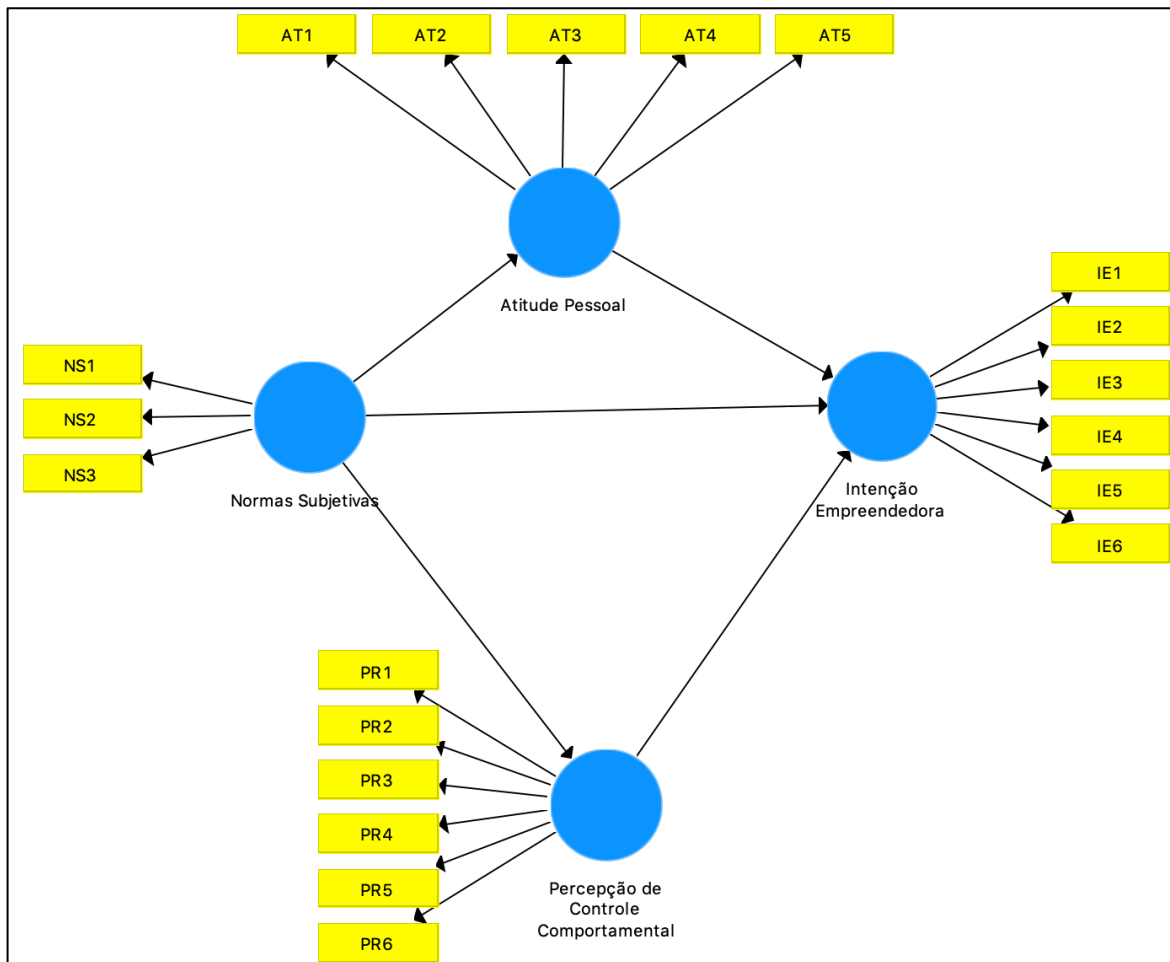
### **5.2.1 Modelo de equações estruturais para o QIE**

Seguindo os aspectos anteriormente apresentados inicialmente verificou-se o modelo de equações estruturais para a intenção empreendedora. Em estudo semelhante, Camozzato et al. (2018) demonstraram, por meio de equações estruturais, que a intenção empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2009) dos alunos de graduação pesquisados é influenciada positivamente

pelas atitudes pessoais e o controle comportamental percebido, enquanto as normas subjetivas exibem uma relação negativa.

Também Souza, Silveira e Nascimento (2018) mensuraram a intenção empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2009) por meio da modelagem por equações estruturais, utilizaram mínimos quadrados parciais e modelo de caminhos PLS Path Modeling (PLS-PM), semelhante ao realizado neste estudo. Com base nesses estudos e o que fora apresentado no referencial teórico sobre a TCP e o Questionário de Intenção Empreendedora, a Figura 25 demonstra o modelo de mensuração da fase exploratória para o QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009).

Figura 25 – Modelo teórico para mensuração do QIE



Fonte. Autora (2018).

Observa-se que em amarelo constam as variáveis de cada constructo. As elipses em azul correspondem aos constructos de Atitude Pessoal, Normas Subjetivas, Percepção de Controle

e Intenção Empreendedora. As setas indicam a relação entre os constructos. Os dados coletados foram testados de acordo com os procedimentos anteriormente descritos. Inicialmente se verificou a validade do modelo.

A Tabela 6 apresenta alguns desses indicadores.

Tabela 6 – Indicadores de validade e confiabilidade

Constructo	AVE	Confiabilidade composta	R <sup>2</sup>	Alfa de Cronbach	Rho A
Atitude pessoal	0,668	0,908	0,182	0,872	0,895
Normas Subjetivas	0,752	0,901	-	0,834	0,835
Percepção de Controle	0,615	0,906	0,098	0,875	0,879
Intenção Empreendedora	0,734	0,943	0,646	0,927	0,928

Fonte. Autora (2018).

Quando os valores de AVE são maiores que 0,50 admite-se que o modelo converge a um resultado satisfatório (FORNELL; LARCKER, 1981). A confiabilidade é satisfatória quando os valores do alfa de Cronbach constam acima de 0,60 e 0,70 em pesquisas exploratórias e quando os valores da confiabilidade composta constam acima de 0,70 e 0,90 (HAIR et al., 2014). Constata-se que o modelo testado apresentou AVE superior ao mínimo exigido (>0,5) e os indicadores de confiabilidade adequados (HAIR JR. et al., 2009) (Tabela 6).

Em seguida analisou-se os indicadores de validade discriminante do modelo estrutural (Tabela 7), com a comparação da raiz quadrada das AVEs de cada constructo *versus* a correlação com os demais constructos.

Tabela 7 – Indicadores de validade discriminante

Constructo	Atitude pessoal	Intenção Empreendedora	Normas Subjetivas	Percepção de Controle
Atitude pessoal	<b>0,818</b>			
Intenção Empreendedora	0,731	<b>0,857</b>		
Normas Subjetivas	0,427	0,350	<b>0,867</b>	
Percepção de Controle	0,526	0,669	0,313	<b>0,785</b>

Fonte. Autora (2018).

Complementarmente, a análise discriminante pode ser observada na Tabela 8 por meio das cargas cruzadas dos itens dos constructos *versus* os demais constructos. Na validade discriminante comparam-se as raízes quadradas dos valores das AVE de cada constructo com as correlações entre os constructos (FORNELL; LARCKER, 1981). Se verificou que as raízes quadradas das AVEs foram maiores que as correlações dos constructos.

Tabela 8 – Validade discriminante complementar

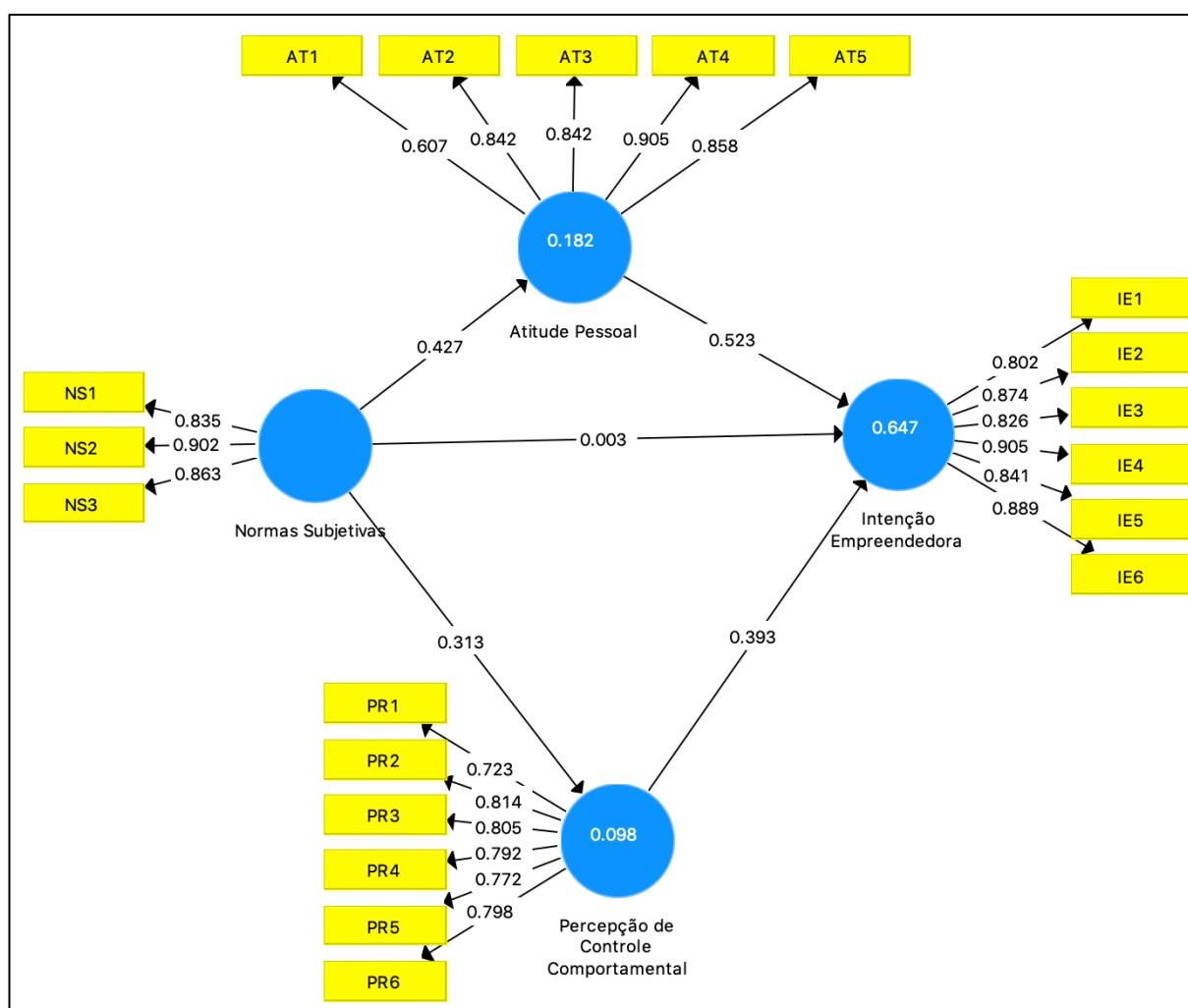
Item	Atitude Pessoal	Intenção Empreendedora	Normas Subjetivas	Percepção de Controle
AT1	0,607	0,341	0,335	0,263
AT2	0,842	0,582	0,349	0,430
AT3	0,842	0,618	0,363	0,434
AT4	0,905	0,662	0,367	0,475
AT5	0,858	0,714	0,345	0,505
IE1	0,608	0,802	0,319	0,624
IE2	0,661	0,874	0,319	0,572
IE3	0,588	0,826	0,303	0,530
IE4	0,644	0,905	0,281	0,579
IE5	0,600	0,841	0,279	0,566
IE6	0,652	0,889	0,297	0,564
NS1	0,361	0,306	0,835	0,285
NS2	0,391	0,306	0,902	0,267
NS3	0,358	0,298	0,863	0,262
PR1	0,418	0,473	0,292	0,723
PR2	0,467	0,575	0,263	0,814
PR3	0,419	0,540	0,271	0,805
PR4	0,352	0,475	0,195	0,792
PR5	0,340	0,486	0,166	0,772
PR6	0,458	0,579	0,271	0,798

Fonte. Autora (2018).

A Figura 26 apresenta o modelo estrutural confirmatório e resume os resultados obtidos por meio da análise da modelagem de equações estruturais para o instrumento de intenção empreendedora.



Figura 26 – Modelo confirmatório de equações estruturais



Fonte. Autora (2018).

Se verificou ainda a estatística de colinearidade (Quadro 18).

Quadro 18 – Colinearidade

Itens	Colinearidade	Itens	Colinearidade	Itens	Colinearidade	Itens	Colinearidade
AT1	1,361	IE1	2,204	NS1	1,695	PR1	1,665
AT2	2,267	IE2	3,097	NS2	2,444	PR2	2,089
AT3	2,435	IE3	2,376	NS3	2,100	PR3	2,022
AT4	3,535	IE4	4,094			PR4	2,522
AT5	2,481	IE5	3,029			PR5	2,385
		IE6	4,269			PR6	1,893

Fonte. Autora (2018).

A partir da análise das colinearidades se excluiu o item IE6, rodou-se os dados novamente. Após nova verificação da colinearidade excluiu-se o item AT4. Novamente os dados foram rodados, excluindo-se o item IE4. As colinearidades finais constam no Quadro 19.

Quadro 19 – Colinearidade final

Itens	Colinearidade	Itens	Colinearidade	Itens	Colinearidade	Itens	Colinearidade
AT1	1,353	IE1	2,193	NS1	1,695	PR1	1,665
AT2	2,159	IE2	2,682	NS2	2,444	PR2	2,089
AT3	1,897	IE3	2,166	NS3	2,100	PR3	2,022
AT5	1,974	IE5	1,870			PR4	2,522
						PR5	2,385
						PR6	1,893

Fonte. Autora (2018).

O Quadro 20 apresenta o efeito ou utilidade para a construção do modelo ( $f^2$ ) que se mostrou satisfatório. A variável com maior poder de explicação no modelo foi a Atitude Pessoal, com  $f^2=0,428$ , isto condiz com a teoria, em que se sugere o papel central da atitude na explicação da intenção empreendedora (AJZEN; FISHBEIN, 2005).

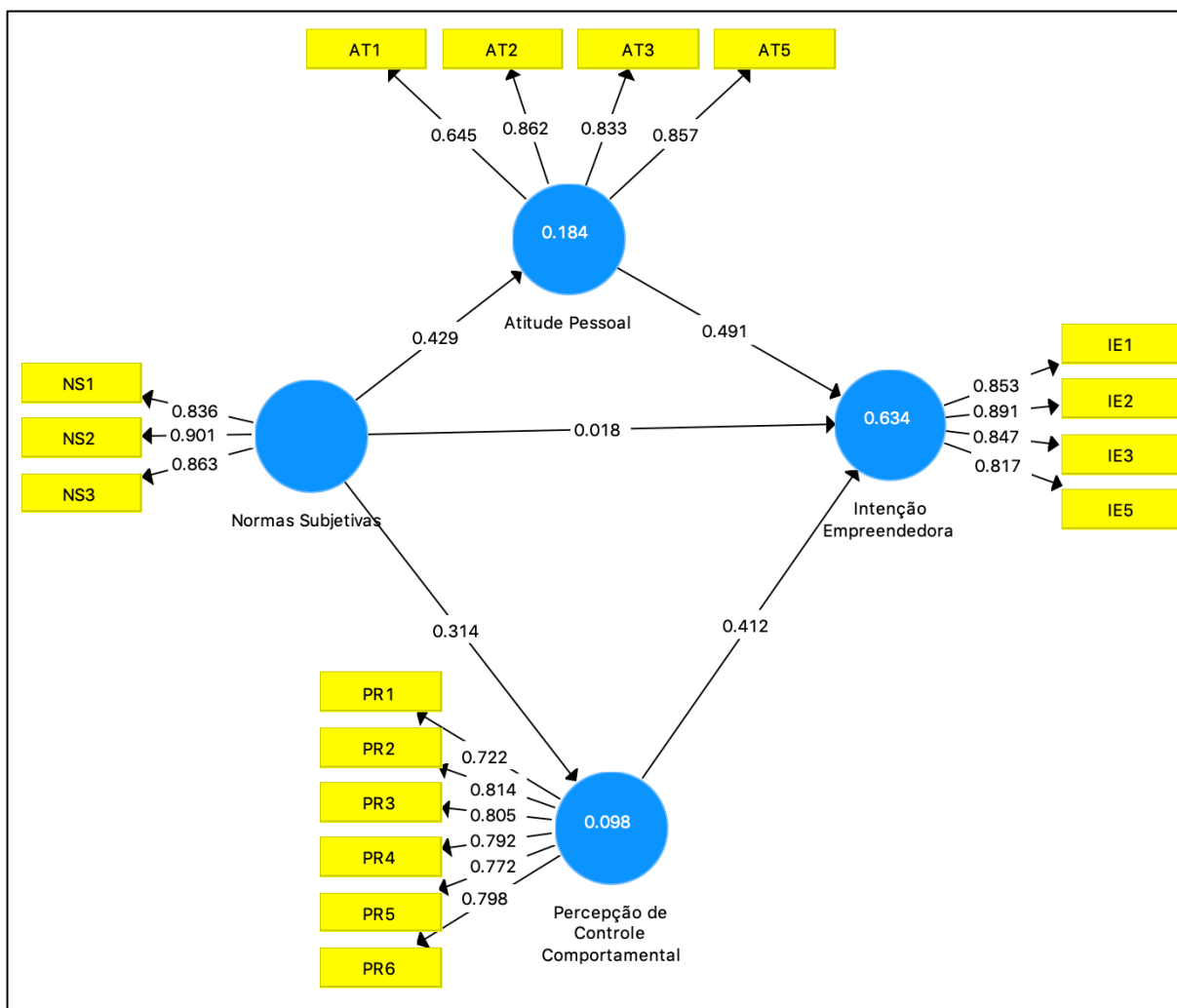
Quadro 20 – Utilidade do constructo

Constructos	Atitude Pessoal	Intenção Empreendedora	Normas Subjetivas	Percepção de Controle
Atitude Pessoal		0,428		
Intenção Empreendedora				
Normas Subjetivas	0,225			0,109
Percepção de Controle		0,334		

Fonte. Autora (2018).

Após a análise da colinearidade novo modelo estrutural foi configurado, conforme ilustra a Figura 27.

Figura 27 – Modelo estrutural para o QIE

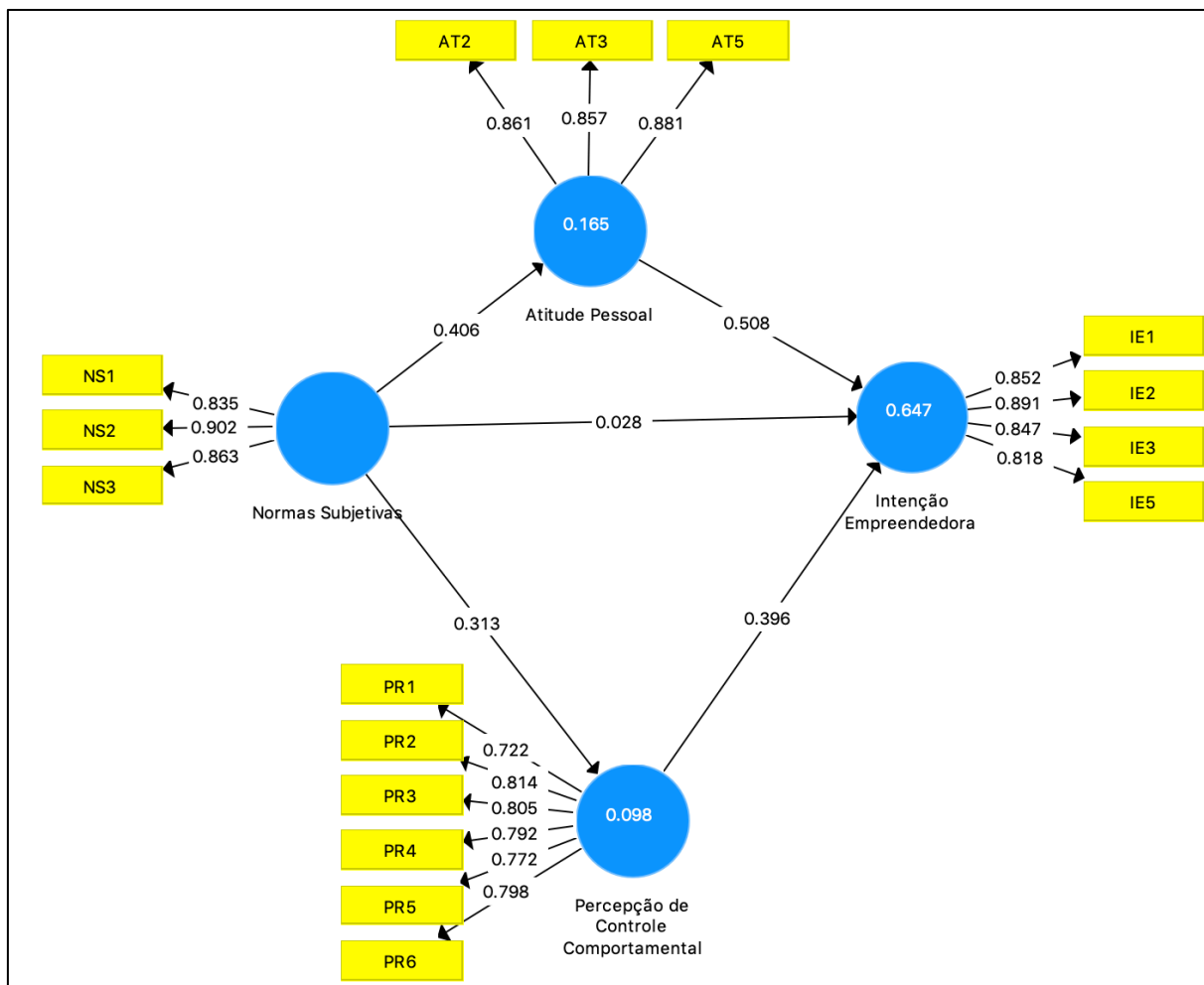


Fonte. Autora (2018).

A partir da Figura 27 observa-se que a variável AT1 apresenta valor abaixo de 0,7, portanto, opta-se por excluir a mesma. A Figura 28 apresenta o modelo estrutural final para o constructo de intenção empreendedora.

O modelo estrutural final (Figura 28) apresentou relações positivas e significantes ( $p < 0,05$  e  $t > 1,96$ ) entre todos os constructos, explicando 16,5% da variância da Atitude Pessoal, 9,8% da Percepção de Controle e 64,7% da Intenção Empreendedora. A relação entre atitude e intenção demonstrou maior força dentre as relações observadas denotando o papel consolidado da relação teórica observada.

Figura 28 – Modelo estrutural final para o QIE



Fonte. Autora (2018).

A Atitude Pessoal é o grau em que o indivíduo detém uma avaliação pessoal positiva ou não em ser empreendedor, neste estudo este constructo apresentou valor de 16,5%, o que significa que existe uma avaliação positiva por parte dos estudantes no sentido de se tornarem empreendedores. Apesar de baixo, esse percentual demonstra que o ambiente empreendedor na instituição pesquisada pode ser mais enfatizado e fortalecido.

O percentual de 9,8% para Percepção de Controle Comportamental revela a impressão das dificuldades e facilidades quanto ao desejo de empreender. Além disso, se verificou relação positiva e significativa entre Percepção de Controle Comportamental e Intenção Empreendedora o que pode representar que os estudantes pesquisados têm comportamento empreendedor e que almejam empreender.

As Normas Subjetivas evidenciam a pressão social percebida pelos estudantes quanto à intenção de empreender ou não empreender. Neste estudo não se verificou nenhum percentual, o que condiz com os achados da revisão bibliográfica, como no estudo de Souza e Silveira (2018).

A Intenção Empreendedora apresentou percentual de 64,7% sobre influência das atitudes, normas e percepção de comportamento. Isso demonstra que os estudantes de graduação da UFSM apresentam tendência para o desenvolvimento de atitudes e percepção de comportamento que os direcionam a empreender.

A análise estrutural final (Figura 28) indicou caminhos significativos nos constructos do modelo, como pode ser observado na Tabela 9.

Tabela 9 – Valores dos coeficientes de caminho do modelo

Sentido	Relações	Coefficiente de caminho
Positivo	Atitude pessoal ↓ Intenção empreendedora	0,508
Positivo	Percepção de Controle ↓ Intenção empreendedora	0,396
Positivo	Normas subjetivas ↓ Intenção empreendedora	0,028
Positivo	Normas subjetivas ↓ Atitude pessoal	0,406
Positivo	Normas subjetivas ↓ Percepção de Controle	0,313

Fonte. Autora (2018).

Este estudo revalidou o QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009). Com relação a escala, assim como ocorreu com os estudos de Liñán, Urbano e Guerrero (2011), Naia (2013) e Souza e Silveira (2018) neste estudo também foram necessários ajustes, como a exclusão de alguns itens, que não comprometeram a validade dos constructos. O modelo e a escala foram testados e validados, com capacidade de demonstrar que os alunos pesquisados da UFSM apresentam percentual significativo de intenção empreendedora.

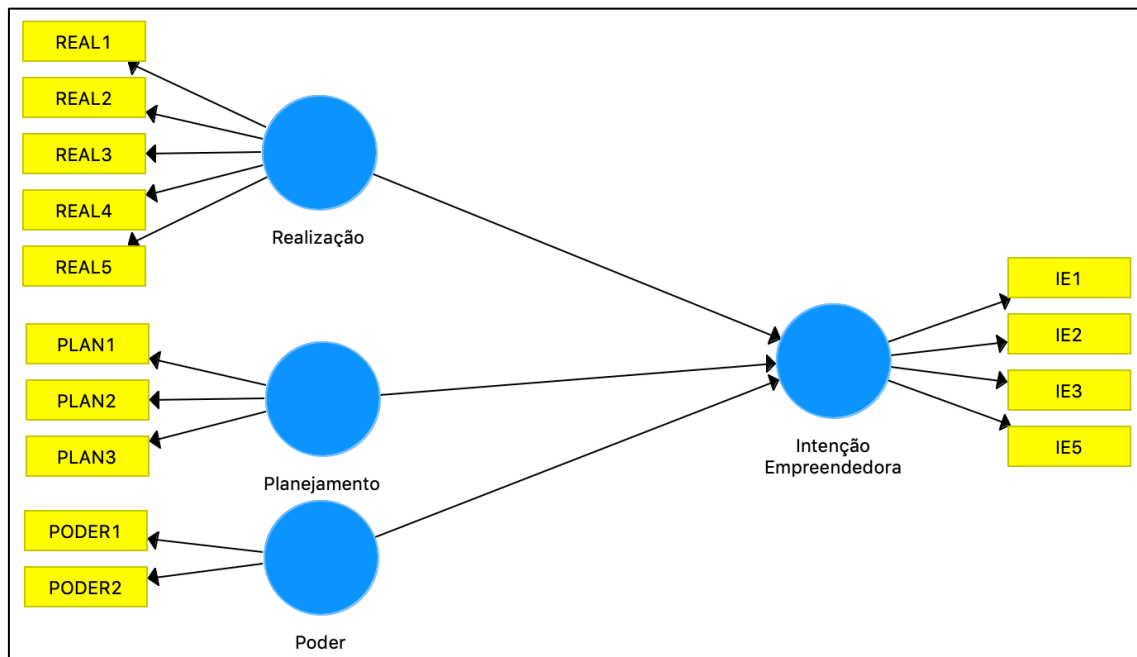
Por fim, infere-se que o modelo estrutural final e a escala proposta por Liñán e Chen (2009) se mostraram adequadas em relação aos dados coletados na UFSM. Isso possibilita

prosseguir com o avanço deste estudo, no sentido de elaboração do modelo de equações estruturais para o comportamento empreendedor a partir das características e intenção empreendedoras, detalhado a seguir.

### 5.2.2 Modelo de equações estruturais para comportamento empreendedor

A partir da validação do modelo de equações estruturais para o instrumento de intenção empreendedora, seguindo os pressupostos anteriormente mencionados, desenvolveu-se um modelo de equações estruturais para comportamento empreendedor, a partir das características comportamentais empreendedoras, respectivas dimensões, e intenção empreendedora. Com base no referencial teórico a Figura 29 representa a fase exploratória do modelo teórico para comportamento empreendedor relacionando características e intenção empreendedoras.

Figura 29 – Modelo teórico para mensuração do comportamento empreendedor



Fonte. Autora (2018).

Observa-se que em amarelo constam as variáveis de cada constructo. As elipses em azul correspondem as dimensões de Realização, Planejamento e Poder (MANSFIELD et al., 1987)

e Intenção Empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2009). As setas indicam a relação entre os constructos.

Os dados coletados foram testados de acordo com os procedimentos anteriormente descritos. Inicialmente se verificou a validade do modelo. A Tabela 10 apresenta alguns desses indicadores. Consta-se que o modelo testado apresentou AVE superior ao mínimo exigido ( $>0,5$ ) e os indicadores de confiabilidade adequados (HAIR JR. et al., 2009) (Tabela 10).

Tabela 10 – Validade e confiabilidade para comportamento empreendedor

Constructo	AVE	Confiabilidade composta	R <sup>2</sup>	Alfa de Cronbach	Rho A
Intenção Empreendedora	0,726	0,914	0,059	0,874	0,885
Planejamento	0,657	0,852	-	0,742	0,750
Poder	0,756	0,861	-	0,677	0,679
Realização	0,521	0,844	-	0,780	0,850

Fonte. Autora (2018).

A Tabela 10 evidencia os resultados da AVE para os constructos Intenção Empreendedora, Planejamento, Poder e Realização, confirmando a validade convergente do modelo (AVE acima de 0,5). Os testes para análise da consistência interna com o Alfa de Cronbach acima de 0,6 e 0,7 são adequados e a confiabilidade composta acima de 0,8 e 0,9 são satisfatórios (HAIR JR. et al., 2014).

Em seguida se verificou a estatística de colinearidade (Quadro 21), que se mostrou adequada para os itens avaliados (valores sinalizados em verde).

Quadro 21 – Colinearidade

Item	Colinearidade	Item	Colinearidade	Item	Colinearidade	Item	Colinearidade
IE1	2,193	PLAN1	1,360	PODER1	1,354	REAL1	1,483
IE2	2,682	PLAN2	1,685	PODER2	1,354	REAL2	1,396
IE3	2,166	PLAN3	1,529			REAL3	1,434
IE5	1,870					REAL4	1,589
						REAL5	1,523

Fonte. Autora (2018).

O Quadro 22 apresenta as utilidades dos constructos para comportamento empreendedor. Se constata que o efeito ou a utilidade do modelo ( $f^2$ ) é satisfatória apesar de considerados pequenos (entre 0,02 e 0,14), e são relevantes para o modelo (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Quadro 22 – Utilidade do constructo para comportamento empreendedor

Constructos	Intenção Empreendedora	Planejamento	Poder	Realização
<b>Intenção Empreendedora</b>				
<b>Planejamento</b>	0,004			
<b>Poder</b>	0,007			
<b>Realização</b>	0,003			

Fonte. Autora (2018).

A Tabela 11 apresenta os indicadores de validade discriminante do modelo estrutural em comparação com a raiz quadrada das AVEs de cada constructo *versus* a correlação com os demais constructos.

Tabela 11 – Indicadores de validade discriminante para comportamento empreendedor

Constructo	Intenção Empreendedora	Planejamento	Poder	Realização
<b>Intenção Empreendedora</b>	<b>0,852</b>			
<b>Planejamento</b>	0,212	<b>0,811</b>		
<b>Poder</b>	0,216	0,633	<b>0,869</b>	
<b>Realização</b>	0,206	0,672	0,635	<b>0,722</b>

Fonte. Autora (2018).

Na análise dos indicadores de validade discriminante para o comportamento empreendedor (Tabela 11) é realizada a avaliação das cargas fatoriais dos indicadores que devem ser maiores para os seus próprios constructos do que nos demais (CHIN, 1998). A partir da Tabela 11 se evidencia as cargas cruzadas distribuídas entre os respectivos constructos o que



indica a validade discriminante dos itens observados visto que apresentam valores maiores frente aos demais constructos.

A análise discriminante complementar também é adequada e consta na Tabela 12, em que se consideram as cargas cruzadas dos itens dos constructos *versus* os demais constructos.

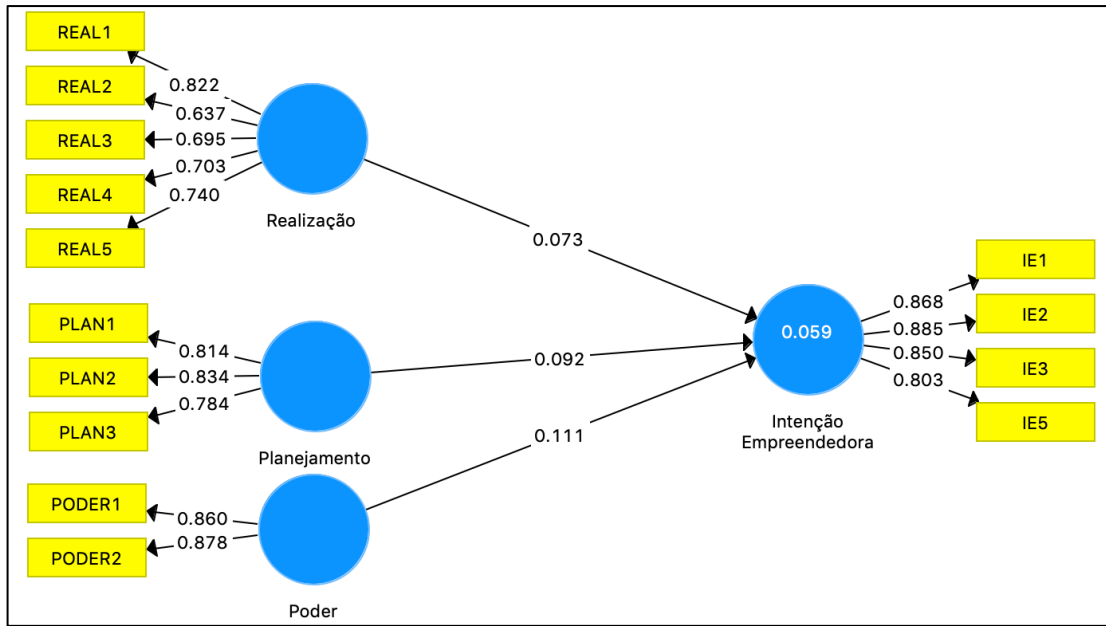
Tabela 12 – Validade discriminante complementar para comportamento empreendedor

<b>Item</b>	<b>Intenção Empreendedora</b>	<b>Planejamento</b>	<b>Poder</b>	<b>Realização</b>
<b>IE1</b>	0,868	0,212	0,205	0,217
<b>IE2</b>	0,885	0,169	0,178	0,165
<b>IE3</b>	0,850	0,180	0,181	0,161
<b>IE5</b>	0,803	0,153	0,169	0,149
<b>PLAN1</b>	0,196	0,814	0,507	0,507
<b>PLAN2</b>	0,162	0,834	0,533	0,564
<b>PLAN3</b>	0,153	0,784	0,500	0,573
<b>PODER1</b>	0,182	0,561	0,860	0,563
<b>PODER2</b>	0,194	0,540	0,878	0,541
<b>REAL1</b>	0,222	0,468	0,477	0,822
<b>REAL2</b>	0,088	0,494	0,482	0,637
<b>REAL3</b>	0,119	0,468	0,423	0,695
<b>REAL4</b>	0,101	0,499	0,454	0,703
<b>REAL5</b>	0,150	0,564	0,500	0,740

Fonte. Autora (2018).

A Figura 30 apresenta o modelo estrutural confirmatório e resume os resultados obtidos a partir da análise por meio da modelagem de equações estruturais para comportamento empreendedor.

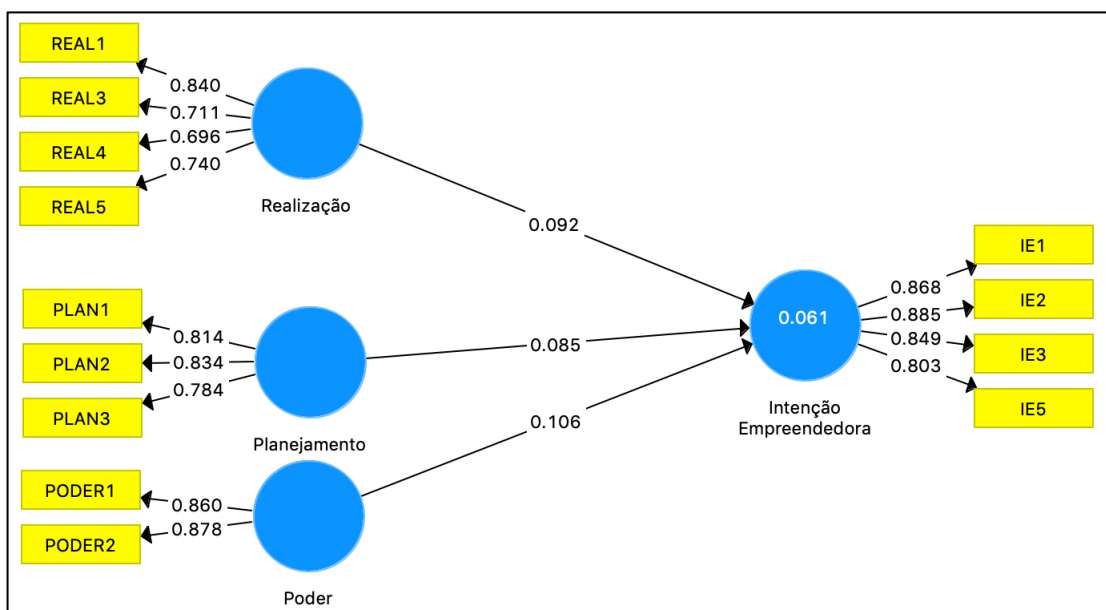
Figura 30 – Modelo estrutural confirmatório para comportamento empreendedor



Fonte. Autora (2018).

A partir da Figura 30 se verifica que as variáveis REAL2 e REAL3 apresentaram pontuações abaixo de 0,7. Optou-se por excluir a variável REAL2 que apresenta menor valor. A Figura 31 apresenta o modelo estrutural de relações final para comportamento empreendedor.

Figura 31 – Modelo estrutural de relações final para comportamento empreendedor



Fonte. Autora (2018).

A variável REAL4, após ajuste, manteve pontuação abaixo de 0,7, no entanto, devido a proximidade com o limite estipulado optou-se por mantê-la. Além disso, o constructo Poder apresenta apenas duas variáveis o que é um limitante do modelo e da respectiva escala (HAIR JR. e tal., 2014)

A análise estrutural indicou caminhos significativos entre os constructos do modelo, como pode ser observado na Tabela 13.

Tabela 13 – Valores dos coeficientes de caminho do modelo

Sentido	Relações	Coefficiente de caminho
Positivo	Realização ↓ Intenção empreendedora	0,092
Positivo	Planejamento ↓ Intenção empreendedora	0,085
Positivo	Poder ↓ Intenção empreendedora	0,106

Fonte. Autora (2018).

O modelo apresentado reforça o comportamento empreendedor como sendo passível de ser medido utilizando-se as dez características agrupados nas dimensões propostas por McClelland (MANSFIELD et al., 1987). Este mesmo modelo também representa a possibilidade de se medir além das características comportamentais empreendedoras a intenção empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2009). Embora tenha sido necessária a exclusão de algumas variáveis isso é aceitável, tendo em vista que é um modelo inicial que pode ser aprimorado em pesquisas futuras.

O modelo estrutural (Figura 30) apresentou relações positivas e significantes ( $p < 0,05$  e  $t > 1,96$ ) entre todos os constructos, explicando 5% da Intenção Empreendedora. Infere-se que o modelo estrutural baseado em características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedoras se mostrou adequado em relação aos estudantes participantes. A partir da modelagem de equações estruturais para comportamento empreendedor foram elaboradas as premissas para o desenvolvimento do modelo *fuzzy* detalhado a seguir.

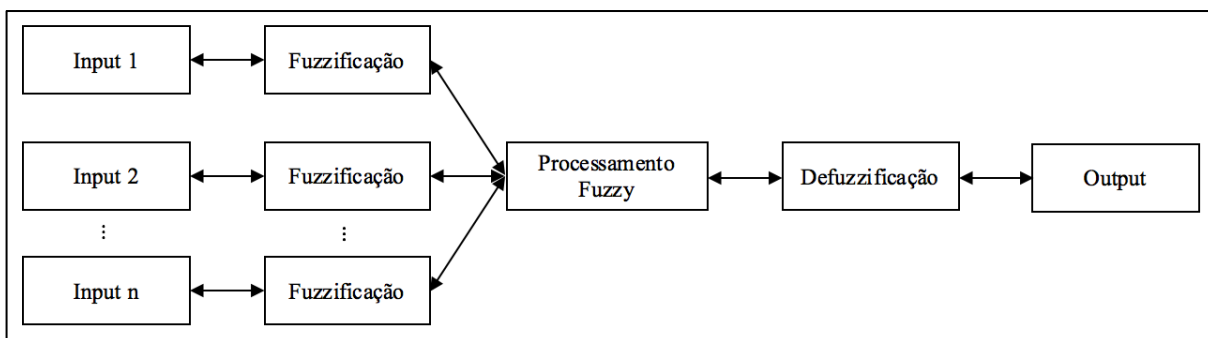
### 5.3 MODELO *FUZZY* PARA COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR

Neste estudo desenvolveu-se um modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor por meio das características comportamentais empreendedoras e da intenção empreendedora. A construção do modelo origina-se do sistema de inferência apresentado na revisão da literatura e considera: entrada, processamento e saída (CHEN, 1985).

A mensuração é baseada em um modelo na qual são definidos fatores, variáveis e pesos *fuzzy*. A partir da soma das alternativas de respostas para os fatores ponderados e a obtenção de conjuntos resultantes, obtém-se o resultado difuso ou nebuloso para cada etapa do teste (SIGETTE, 2017). O resultado é um conjunto nebuloso que ao ser comparado com conjuntos maximizantes, defuzzificados pelo método de centroide e normalizados, assumem resultados entre 0 e 1 (CHEN, 1985), comparáveis com um gráfico de referência (SIGETTE, 2017).

O modelo desenvolvido segue um conjunto de variáveis linguísticas, funções de pertinência, método de fuzzificação e defuzzificação, que são os elementos componentes da lógica *fuzzy*. O presente modelo foi construído a partir da metodologia proposta por Oliveira et al. (2007), apresentada na Figura 32.

Figura 32 – Sistema *fuzzy*



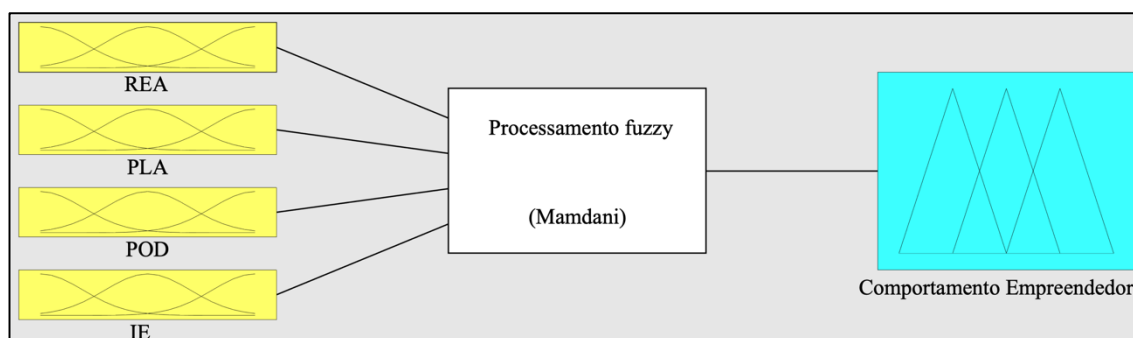
Fonte: Adaptação de Oliveira et al. (2007).

Diante do sistema *fuzzy* (Figura 32) para o processamento dos dados neste estudo utilizaram-se os conjuntos *fuzzy* iniciais que foram manipulados em forma de variáveis e modificadores. Para tal, ressalta-se que os conjuntos escolhidos e declarados são processados mantendo uma escala de níveis e assumindo diferentes termos linguísticos associados à escala para a adequação ao contexto semântico.

No intuito de atingir o objetivo de pesquisa elaborou-se inicialmente um sistema fuzzy para mensuração do comportamento empreendedor. Na Figura 33 apresenta-se esse sistema para análise do comportamento empreendedor por meio das características comportamentais empreendedoras de McClelland (MSI, 1990) e intenção empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2009).

Neste estudo a modelagem *fuzzy* foi construída no software MATLAB® R2018b juntamente com o ferramental *toolbox*, escolhido pela autora por conveniência, tendo em vista a possibilidade de realizar a programação, simulações quantitativas, além de reproduzir imagens, inclusive em 3D, úteis para a compreensão do assunto pesquisado.

Figura 33 – Sistema *fuzzy* para comportamento empreendedor

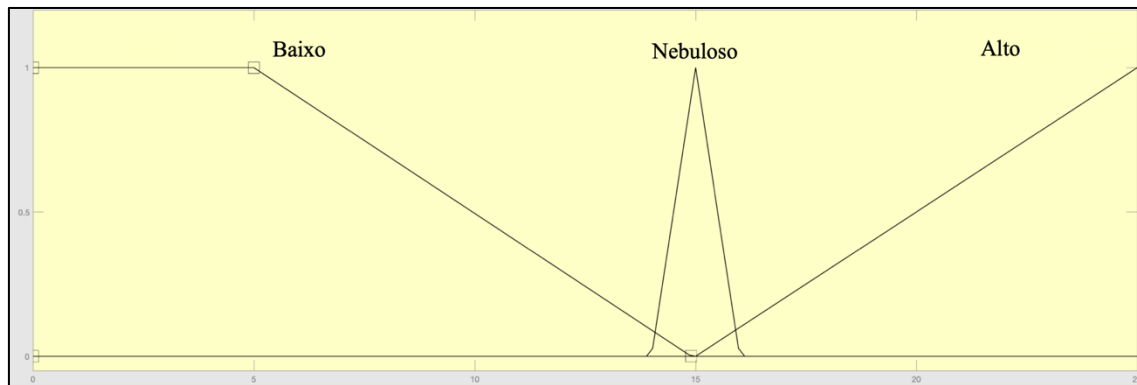


Fonte: Autora (2018) a partir do MATLAB.

No sistema (Figura 33) as características comportamentais empreendedoras foram agrupadas em três dimensões Realização (REA), Planejamento (PLA) e Poder (POD) e seguiram o previsto pela teoria de McClelland (MSI, 1990). A Intenção Empreendedora (IE) procedeu o estabelecido pela TCP de Liñán e Chen (2009). O sistema levou em consideração a validação do modelo estrutural para comportamento empreendedor.

Na Figura 33 observa-se que o sistema inicia com os dados de entrada referente às quatro dimensões REA, PLA, POD e IE, ou seja, tendo como base as respostas dos sujeitos de pesquisa nos instrumentos (MANSFIELD et al., 1987; LIÑÁN; CHEN, 2009). A partir desses dados ocorre o processamento, por fim, na saída se demonstra se o sujeito apresenta ou não um comportamento empreendedor.

Os parâmetros do sistema constam na Figura 34.

Figura 34 – Parâmetros de entrada do sistema *fuzzy*

Fonte: Autora (2018).

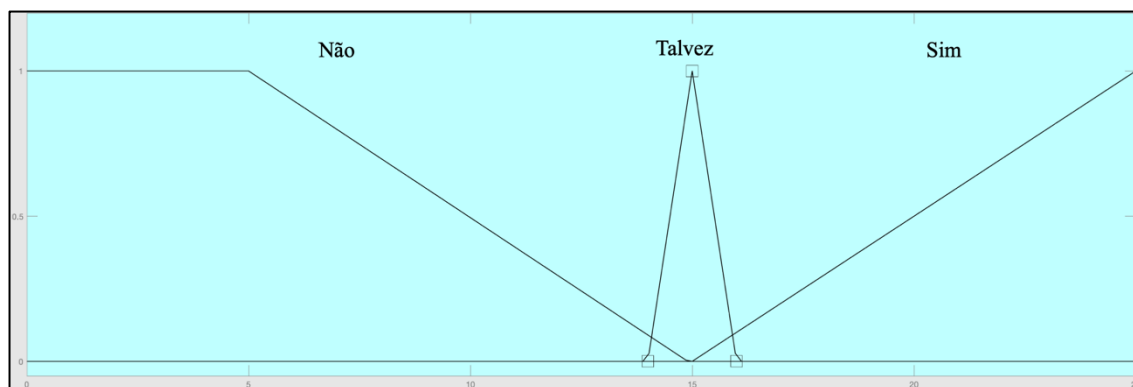
Se verifica na Figura 34 que caso o indivíduo apresente uma pontuação menor que 15 ele não apresenta um comportamento empreendedor. Já, se tiver uma pontuação igual ou superior a 15 é considerado um sujeito com comportamento empreendedor. Essa constatação parte do estabelecido por Mansfield et al. (1987) para as características comportamentais empreendedoras, estendido para a intenção empreendedora que passou por ajuste na pontuação final para equivaler com a escala de 25 pontos máximos de Mansfield et al. (1987), visto que esta dimensão apresentava pontuação máxima de 30 pontos. Por meio de regra de três essa pontuação foi ajustada, satisfazendo a necessidade do modelo.

A complexidade de apuração do estudo se encontra entre as pontuações 14 e 16, tendo em vista que o indivíduo pode ou não possuir a respectiva dimensão (REA, PLA, POD e IE) e por consequência comportamento empreendedor. Tradicionalmente adota-se a média para análise, ou seja, soma de todos os itens dividido pela quantidade total de itens. O resultado obtido pela média é questionável, visto que o indivíduo pode ter obtido uma pontuação muito alta em uma dimensão e baixa nas demais, mas no final resultar em comportamento empreendedor devido a adoção de média ou vice-versa.

Diante desta situação de incerteza, o sistema desenvolvido para análise do comportamento empreendedor leva em consideração o intervalo ponderado denominado de nebuloso. O enfoque desta pesquisa está nesta situação de incerteza, o que corresponde a um resultado subjetivo tendo em vista que são quatro dimensões e ao invés da média utiliza-se um sistema de processamento *fuzzy* para apuração do comportamento empreendedor.

Na Figura 35 demonstra-se a saída do sistema *fuzzy*.

Figura 35 – Saída do sistema *fuzzy* para comportamento empreendedor



Fonte: Autora (2018).

O sujeito de pesquisa, a partir das respostas junto às assertivas nos instrumentos, obtém como resultado se apresenta comportamento empreendedor, não apresenta comportamento empreendedor ou talvez apresente comportamento empreendedor, considerando para isso o intervalo nebuloso, pelo qual é combinado com as demais dimensões comportamentais. Nesse sentido, o sistema usa o intervalo nebuloso como talvez e considera o resultado das demais dimensões para chegar a um resultado final, tido como mais fidedigno frente à média adotada tradicionalmente.

Isso se deve ao fato de que nessa modelagem ocorre a inferência *fuzzy*, que é um processo de avaliação de entradas com o objetivo de, por meio das regras previamente definidas e das entradas, obter conclusões utilizando-se a teoria de conjuntos *fuzzy* (DE LIMA, 2017). Para De Lima (2017) os modelos de inferência existentes são o Mamdani e o Sugeno. A escolha dentre esses métodos de inferência deve levar em consideração o tipo de problema a ser resolvido, obtendo-se assim um melhor processamento. Neste estudo optou-se pelo Mamdani.

A modelagem *fuzzy* utiliza de um algoritmo *fuzzy* em que cada regra é uma proposição condicional *fuzzy* e diferentes relações *fuzzy* em  $U \times V \times W$  podem ser dela derivadas (ANDRADE; JACQUES, 2008). Essas premissas também chamadas de antecedentes são associadas com as entradas do controlador *fuzzy*, enquanto as conseqüências, que também são conhecidas como ações, estão associadas às saídas dos controladores (DE LIMA, 2017).

No Quadro 23 constam as premissas (regras) programadas para o modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor, elaboradas a partir do modelo de equações estruturais que contempla as dimensões das características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedora.







Se realização é alto e planejamento é baixo e poder é alto e intenção empreendedora é nebuloso então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é baixo e poder é alto e intenção empreendedora é alto então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é baixo e intenção empreendedora é baixo então Comportamento Empreendedor é não
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é baixo e intenção empreendedora é nebuloso então Comportamento Empreendedor é talvez
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é baixo e intenção empreendedora é alto então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é nebuloso e intenção empreendedora é baixo então Comportamento Empreendedor é talvez
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é nebuloso e intenção empreendedora é nebuloso então Comportamento Empreendedor é talvez
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é nebuloso e intenção empreendedora é alto então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é alto e intenção empreendedora é baixo então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é alto e intenção empreendedora é nebuloso então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é nebuloso e poder é alto e intenção empreendedora é alto então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é baixo e intenção empreendedora é baixo então Comportamento Empreendedor é talvez
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é baixo e intenção empreendedora é nebuloso então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é baixo e intenção empreendedora é alto então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é nebuloso e intenção empreendedora é baixo então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é nebuloso e intenção empreendedora é nebuloso então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é nebuloso e intenção empreendedora é alto então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é alto e intenção empreendedora é baixo então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é alto e intenção empreendedora é nebuloso então Comportamento Empreendedor é sim
Se realização é alto e planejamento é alto e poder é alto e intenção empreendedora é alto então Comportamento Empreendedor é sim

Fonte: Autora (2018).

Para a construção deste modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor utilizou-se, como já mencionado, o método de inferência Mamdani, com defuzzificação por meio do método Centróide. A escolha por este método se deu por ser baseado nas funções de implicação *fuzzy* e em operadores de composição para a definição da saída *fuzzy* do controlador (SUGENO, 1985). A ação de controle é obtida por meio da definição de um conjunto de instruções (regras ou premissas) de controle *fuzzy* (Quadro 23), a partir do qual se desenvolve um algoritmo *fuzzy*.

A implementação de cada premissa é feita mediante a definição de operadores para o processamento do antecedente da premissa e da função de implicação que irá definir o seu conseqüente (ANDRADE; JACQUES, 2008). A ação do controlador *fuzzy* é definida pela agregação das  $n$  regras  $R_i$  que compõem o algoritmo, o qual pode ser implementado por diferentes operadores. Esta agregação resulta no conjunto *fuzzy*, que define a saída do controlador. A saída efetiva do controlador é então obtida por meio de um processo de defuzzificação aplicado ao conjunto (ANDRADE; JACQUES, 2008).

Diante disso elaboraram-se as equações para cálculo das premissas  $\mu(x)$  correlacionando os intervalos numéricos e os termos linguísticos para as diferentes possibilidades para comportamento empreendedor, detalhadas a seguir.

Comportamento empreendedor baixo, considerado como não empreendedor:

$$\text{Se } 0 < \mu(x) \leq 14,9 \text{ então } \mu(x) = \mathbf{n\tilde{a}o}$$

Comportamento empreendedor nebuloso, considerado como talvez empreendedor:

$$\text{Se } 14 \leq \mu(x) \leq 16 \text{ então } \mu(x) = \mathbf{talvez}$$

Comportamento empreendedor alto, considerado empreendedor:

$$\text{Se } 15 \leq \mu(x) \leq 25 \text{ então } \mu(x) = \mathbf{sim}$$

As equações apresentadas levam em consideração as dimensões de Realização, Planejamento, Poder e Intenção Empreendedora e são as variáveis linguísticas do modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor. Os termos baixo, talvez e alto são associados à essas dimensões comportamentais e correspondem às entradas da modelagem.

No Quadro 24 é apresentado o algoritmo do modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor.

Quadro 24 – Algoritmo do modelo *fuzzy* para comportamento empreendedor

```

clear all; close all; clc;                                % limpa tudo

% Importando dados da tabela spreadsheet
% Workbook: /Users/criskruger/Documents/MATLAB/Tese_Cris/dados_modelo.xlsx
% Worksheet: dados_minerados
opts = spreadsheetImportOptions("NumVariables", 4);
opts.Sheet = "dados_minerados";
opts.DataRange = "A2:D2520";
opts.VariableNames = ["REA", "PLA", "POD", "IE"];
opts.VariableTypes = ["double", "double", "double", "double"];
opts.ImportErrorRule = "omitrow";
opts.MissingRule = "omitrow";
opts = setvaropts(opts, [1, 2, 3, 4], "TreatAsMissing", "");
dadosmodelo = readtable("/Users/criskruger/Documents/MATLAB/Tese_Cris/dados_modelo.xlsx",
opts, "UseExcel", false);
dadosmodelo = table2array(dadosmodelo);
clear opts

%Configuracao fuzzy

fis = readfis('modelo_M.fis');
fis.Inputs;
fis.Rules;
CE=evalfis (fis, [dadosmodelo]);
csvwrite('resultado.csv',CE);

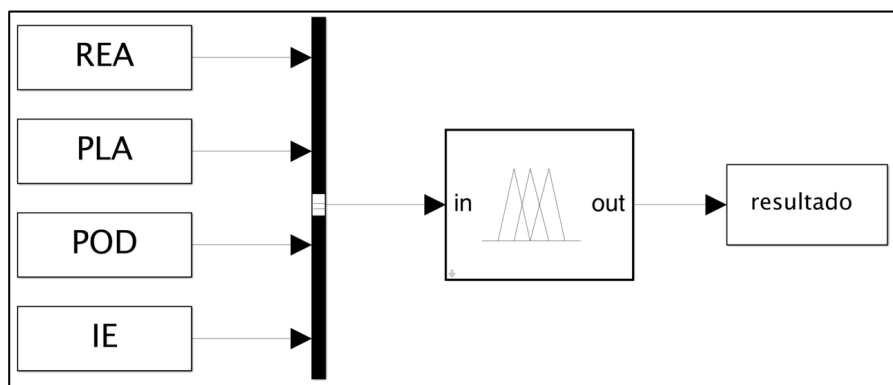
```

Fonte: Autora (2018).

Após validação do Modelo *Fuzzy* e defesa da respectiva tese, procedeu-se ao registro do respectivo algoritmo e disponibilização livre no site [github.com](https://github.com) da tabela de dados entrada, do modelo\_M.fis (configuração do *toolbox fuzzy*) e do algoritmo, no intuito de contribuir para futuras melhorias e pesquisas na área.

A partir da configuração do sistema *fuzzy*, dos parâmetros de entrada e saída, das premissas estabelecidas, das equações formuladas e inseridas e do algoritmo criado o modelo *fuzzy* está pronto para ser testado. A Figura 36 apresenta o modelo *fuzzy* final para mensuração do comportamento empreendedor.

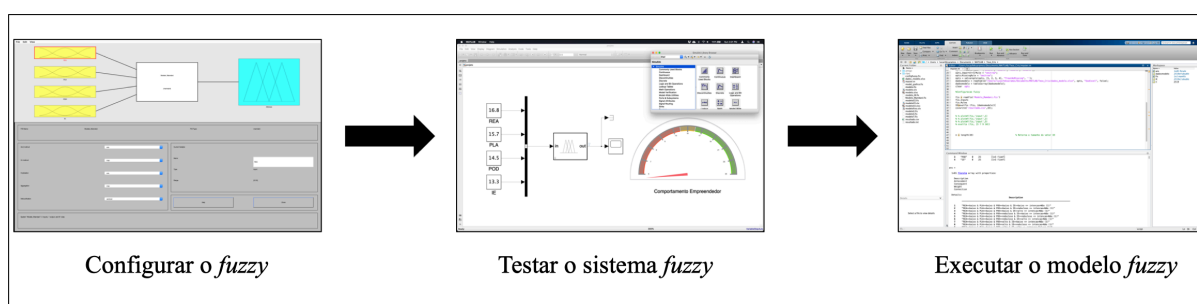
Figura 36 – Modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor



Fonte: Autora (2018).

Na Figura 36 observam-se as variáveis de entrada (REA, PLA, POD e IE), bem como o processamento da lógica *fuzzy* a partir das pertinências inscritas e o resultado gerado. A Figura 37 demonstra a sequência do desenvolvimento até a execução do modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor.

Figura 37 – Sequência de configuração, teste e execução do modelo *fuzzy*



Fonte: Autora (2018).

A partir da Figura 37 observa-se que num primeiro momento realizou-se a configuração no *Fuzzy Toolbox* do MATLAB dos indicadores e premissas para cada dimensão do comportamento empreendedor, posteriormente salvos em um arquivo *.fis*. Em seguida testou-se o sistema *fuzzy* já configurado (*.fis*) com a ferramenta Simulink. Por fim criou-se um programa para analisar os dados de entrada, respostas dos alunos de graduação da UFSM, os

dados desses sujeitos de pesquisa foram executados no modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor.

A seguir são descritos os resultados obtidos por meio de modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor dos alunos pesquisados, momento em que o modelo de mensuração é testado.

### 5.3.1 Resultados do modelo para mensuração do comportamento empreendedor

Após construção do modelo de mensuração os dados dos 2.519 respondentes foram inseridos no MATLAB. O modelo de mensuração foi testado. A Figura 38 apresenta o resultado para os estudantes pesquisados quanto ao comportamento empreendedor.

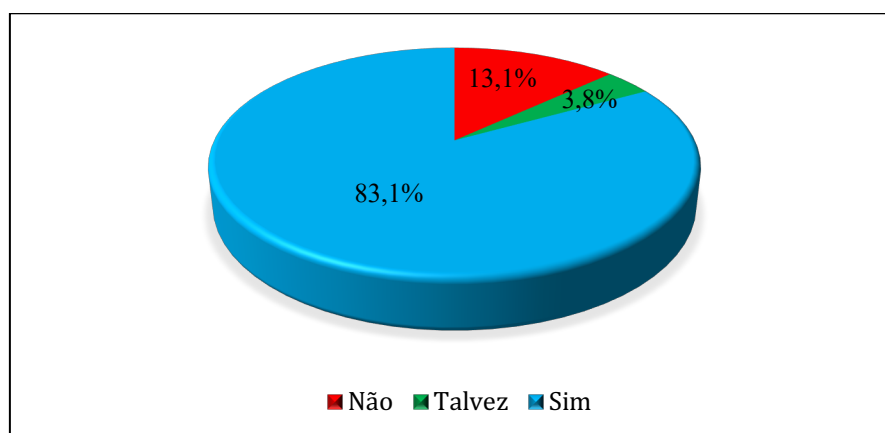
Figura 38 – Comportamento empreendedor



Fonte: Autora (2018).

Por meio da modelagem infere-se que aproximadamente 83% (2.093 alunos) apresentam comportamento empreendedor. No intervalo nebuloso, considerado como talvez empreendedor, obteve-se aproximadamente 4% (96 alunos), e, aproximadamente 13% (330 alunos) não apresentam comportamento empreendedor. Os respectivos percentuais são apresentados na Figura 39.

Figura 39 – Comportamento empreendedor em percentuais



Fonte: Autora (2018).

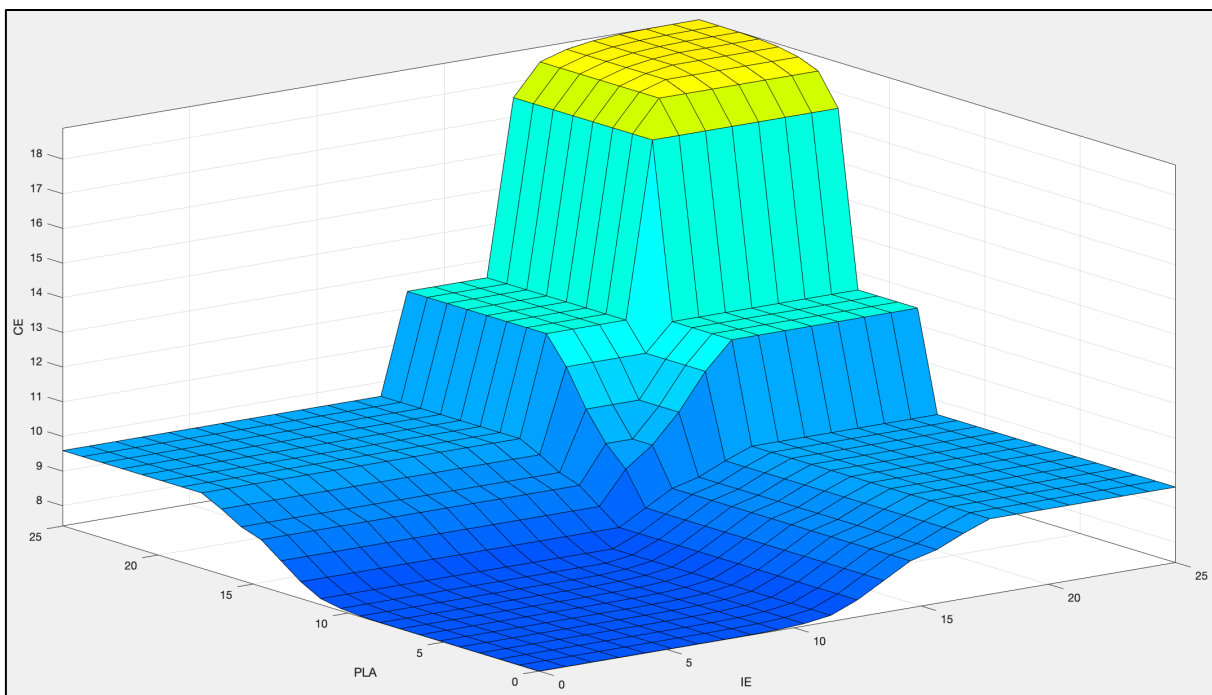
Em comparação com a mensuração do comportamento empreendedor apresentada na estatística descritiva (MANSFIELD et al., 1987) em que se obteve 92% dos pesquisados considerados como empreendedores, agora, a partir da modelagem *fuzzy* esse percentual caiu em quase 10% (83%). Quanto aos não empreendedores, por meio da estatística descritiva, representavam 8%, agora esse percentual subiu para 13,1%. Além disso, por meio do Modelo *Fuzzy* os estudantes classificados entre 14 e 16 pontos foram considerados como talvez empreendedores (3,8%, 96 alunos), o que na estatística descritiva não pôde ser constatado.

Em estudo semelhante, Carneiro (2008), diferente do realizado nesta tese, utilizou de especialistas para formulação das premissas. O autor, que apresentou uma simulação parcial da lógica *fuzzy* e características comportamentais empreendedoras, também evidenciou a eficácia conceitual do modelo *fuzzy* aplicado a predição e classificação de características comportamentais, corroborando com os resultados encontrados nesta pesquisa.

A partir deste achado observa-se a vantagem do uso de lógica *fuzzy*, que se mostrou mais detalhada e pode ser tida como mais fidedigna frente aos métodos tradicionais. O modelo *fuzzy* utilizou variáveis linguísticas e a compreensão na modelagem das premissas o que facilitou o entendimento dos resultados, diferentemente da média adotada tradicionalmente. Corroboram Machado et al. (2007), em que a maior característica da lógica *fuzzy* é a de representar de modo inovador o manuseio de informações imprecisas. Comprova-se que o Modelo *Fuzzy* fornece um método de traduzir expressões verbais, vagas, imprecisas e qualitativas, comuns no comportamento humano em valores numéricos.

Aprofundando a análise, a Figura 40 apresenta o gráfico 3D das possibilidades de resultado quanto ao comportamento empreendedor de um indivíduo para as dimensões de Planejamento (PLA) e Intenção Empreendedora (IE).

Figura 40 – 3D de PLA e IE para comportamento empreendedor



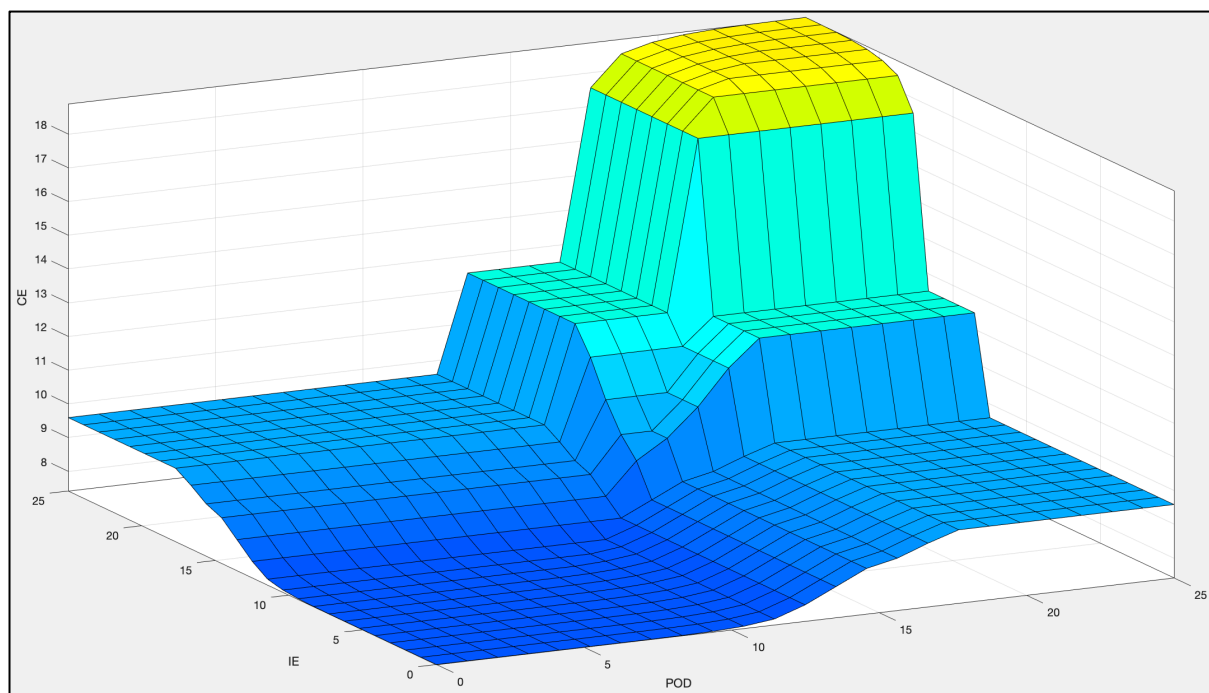
Fonte: Autora (2018).

Observa-se (Figura 40) que o indivíduo que apresenta pontuação final na tonalidade azul não possui comportamento empreendedor. Os tons verdes revelam o perímetro nebuloso, no qual o indivíduo talvez apresente comportamento empreendedor. Por fim, a cor amarela enfatiza o indivíduo que apresenta um comportamento empreendedor. Esse modelo contribui para a detecção visual do comportamento empreendedor.

Em consonância ao observado anteriormente, a Figura 41 apresenta o gráfico 3D das possibilidades de resultado quanto ao comportamento empreendedor de um indivíduo para as dimensões de Intenção Empreendedora (IE) e Poder (POD). As cores representam os mesmos indicadores descritos no parágrafo anterior. Esclarece-se que para o resultado final deve se levar em consideração a análise das demais dimensões, pois no modelo *fuzzy* o resultado se dá a partir da combinação das quatro dimensões e premissas.



Figura 41 – 3D de IE e POD para comportamento empreendedor

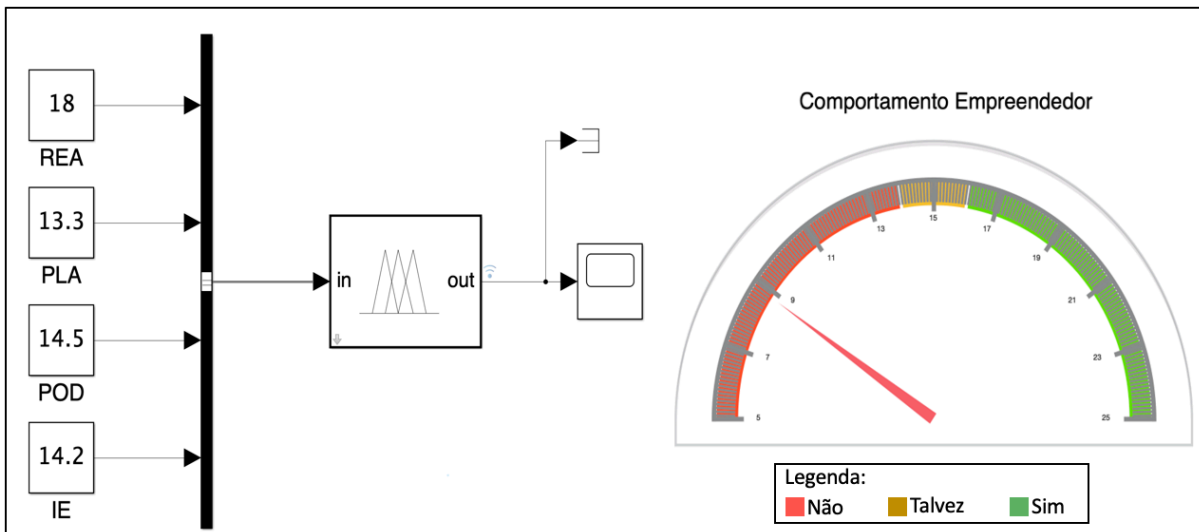


Fonte: Autora (2018).

Os gráficos 3D (Figura 40 e Figura 41) contribuem para um melhor entendimento dos resultados obtidos por meio do modelo. A partir do modelo desenvolvido procedeu-se as simulações e validação das configurações do *toolbox fuzzy* (.fis) por meio do Simulink/MATLAB.

A seguir demonstram-se três simulações utilizando o modelo *fuzzy* desenvolvido para mensuração do comportamento empreendedor a partir dos estudantes pesquisados. Esclarece-se que a validação ocorreu por meio de três simulações com dados reais de três alunos participantes, respectivamente. Se verificou a pontuação de cada dimensão (REA, PLA, POD e IE) para esses respondentes, portanto, previamente sabia-se qual o resultado que o modelo deveria acusar, assim, validando ou não a eficácia do modelo.

Na primeira simulação (Figura 42) selecionou-se as respostas do aluno nº 316, as pontuações de entrada foram 18, 13,3, 14,5, e 14,2 para Realização (REA), Planejamento (PLA), Poder (POD) e Intenção Empreendedora (IE), respectivamente. Após processamento o modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor apontou que este indivíduo não apresenta comportamento empreendedor (seta direcionada para a cor vermelha).

Figura 42 – Primeiro teste do modelo *fuzzy*<sup>a</sup>

<sup>a</sup> respondente nº 316.  
Fonte: Autora (2018).

Em comparação com a estatística descritiva (Quadro 25), o sujeito de pesquisa nº 316 obteve pontuação média de 15 pontos o que o classifica como possuidor de comportamento empreendedor (MCCLELLAND, 1987), no entanto, como observado por meio da modelagem *fuzzy* ele apresenta três dimensões abaixo do limite de 15 pontos (PLA, POD e IE), o que o classifica como não empreendedor.

Assim, se constata que o modelo *fuzzy* procedeu corretamente às premissas configuradas, bem como a fuzzificação e defuzzificação, e na verdade o aluno nº 316 não apresenta comportamento empreendedor. O modelo *fuzzy* desenvolvido, conclui-se, é mais completo frente aos métodos tradicionais de mensuração.

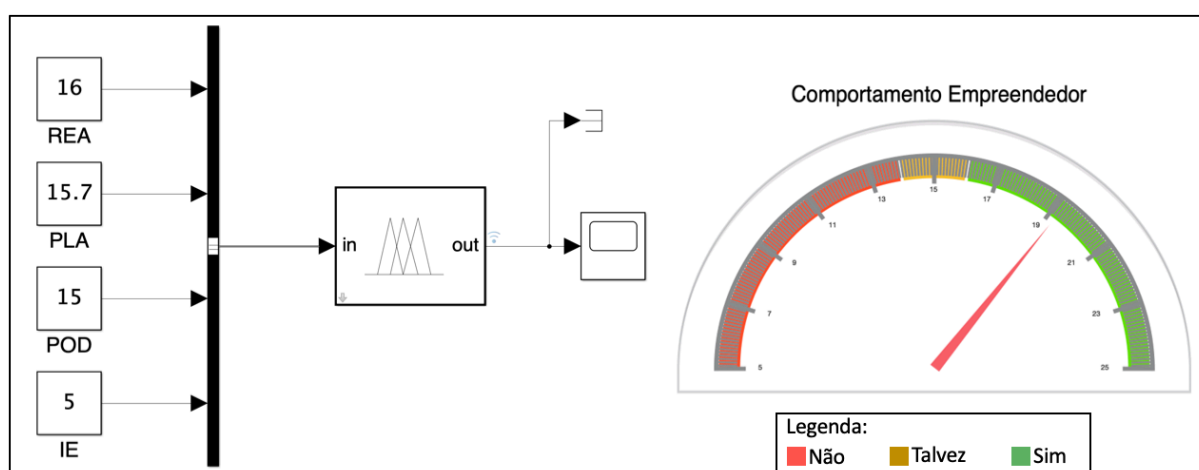
Quadro 25 – Comparativo de pontuações n316

Ident.	REA	PLA	POD	IE	Pontuação tradicional pela média	Pontuação modelo <i>fuzzy</i>
316	18,0	13,3	14,5	14,2	15,00	8,6627

Fonte: Autora (2018).

Na segunda simulação (Figura 43 – Segundo teste do modelo *fuzzyb*), selecionou-se o aluno nº 380 (n380) as pontuações de entrada foram 16, 15,7, 15, e 18 respectivamente para REA, PLA, POD e IE. Após processamento no modelo *fuzzy* de mensuração o resultado apontado foi verde, o indivíduo apresenta comportamento empreendedor.

Figura 43 – Segundo teste do modelo *fuzzyb*



<sup>b</sup> respondente n380.  
Fonte: Autora (2018).

Ao verificar as pontuações obtidas pelo aluno (n380) na estatística descritiva o mesmo obteve média final abaixo de 15 pontos, o que o classificaria como não empreendedor (Quadro 26), mas ao se deparar com o modelo *fuzzy*, em que o mesmo apresenta três dimensões acima do limite estipulado (REA, PLA e POD), o mesmo é considerado como empreendedor. Mais uma vez o modelo desenvolvido se mostrou mais fidedigno frente a metodologia de análise tradicional.

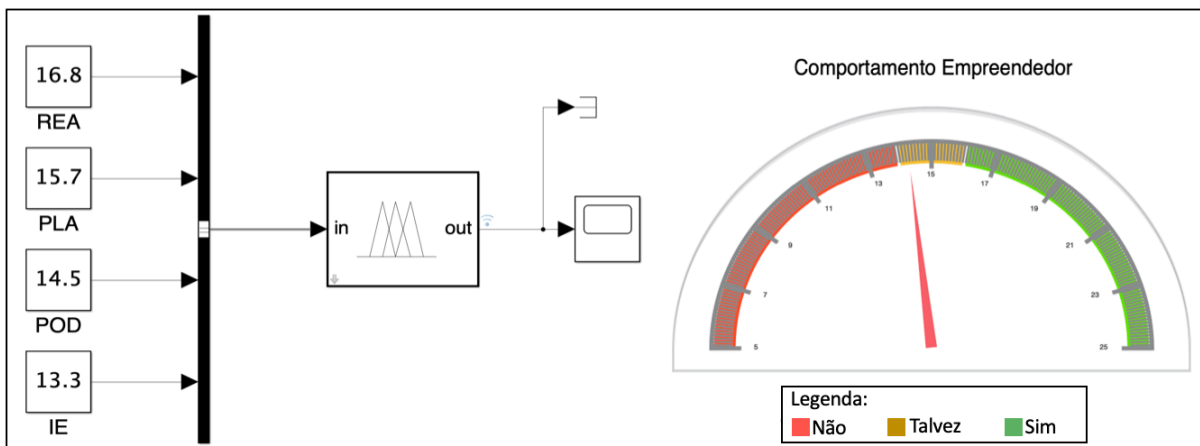
Quadro 26 – Comparativo de pontuações n380

Ident.	REA	PLA	POD	IE	Pontuação tradicional pela média	Pontuação modelo <i>fuzzy</i>
380	16,0	15,7	15	5	12,92	19,28

Fonte: Autora (2018).

Por fim, realizou-se o terceiro teste do modelo *fuzzy* desenvolvido para mensuração do comportamento empreendedor (Figura 44), no Simulink. O respondente escolhido foi o n° 20 (n20), que obteve as seguintes pontuações: 16,8 (REA), 15,7 (PLA), 14,5 (POD) e 13,3 (IE). A partir do modelo desenvolvido o aluno obteve como resposta a posição de talvez empreendedor (seta direcionada para a cor amarela). Isso porque duas dimensões são consideradas altas, acima de 15 pontos (REA e PLA); e duas dimensões são tidas como baixas (POD e IE), abaixo de 15 pontos. Novamente o modelo para mensuração do comportamento empreendedor procedeu corretamente às premissas configuradas.

Figura 44 – Terceiro teste do modelo *fuzzy*<sup>c</sup>



<sup>c</sup> respondente n20.  
Fonte: Autora (2018).

Comparando com a estatística descritiva (Quadro 27), o aluno n20 obteve média superior ao limite de 15 pontos, a partir da análise tradicional seria considerado empreendedor, no entanto, por meio do modelo *fuzzy* não apresenta comportamento empreendedor.

Quadro 27 – Comparativo de pontuações n20

Ident.	REA	PLA	POD	IE	Pontuação tradicional pela média	Pontuação modelo <i>fuzzy</i>
20	16,8	15,7	14,5	13,3	15,08	14,17

Fonte: Autora (2018).

O modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor leva em consideração as premissas registradas, no caso de n20 observa-se que duas dimensões são baixas (menos de 14,9 pontos) e duas são altas (mais de 15 pontos), nessa situação, conforme premissa registrada, o indivíduo é classificado como talvez empreendedor. O modelo pondera além da fuzzificação a defuzzificação, o que denota um resultado mais autêntico frente à análise tradicional.

Salienta-se que foi apresentado um modelo *fuzzy* para mensurar o comportamento empreendedor contemplando características comportamentais empreendedoras e intenção empreendedora. O modelo desenvolvido se mostrou adequado a realizar a mensuração proposta. A partir disso, respondeu-se a problemática levantada e os objetivos formulados.

Finalizando as análises desse capítulo que apresentou os resultados da pesquisa, o próximo capítulo descreve as considerações finais abrangendo as contribuições, limitações e recomendações deste estudo.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve o objetivo de desenvolver um modelo de mensuração do comportamento empreendedor a partir de características comportamentais e intenção empreendedoras. Constatou-se que tal objetivo foi alcançado por meio da estruturação e desenvolvimento de um modelo específico para mensuração do comportamento empreendedor por meio de lógica *fuzzy*.

Se verificou que a partir do modelo *fuzzy* desenvolvido o resultado apurado para o comportamento empreendedor dos estudantes foi mais detalhado frente ao resultado apresentado na estatística descritiva, considera-se que este resultado pode ser mais fidedigno frente à metodologia de análise tradicionalmente adotada. Portanto, constata-se que a problemática proposta foi solucionada a partir da construção e validação do modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor.

Para desenvolver esse modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor, inicialmente procurou-se identificar as características e dimensões comportamentais empreendedoras dos pesquisados, o que corresponde ao primeiro objetivo específico, e, verificar as dimensões da intenção empreendedora dos sujeitos de pesquisa, segundo objetivo específico. Esses objetivos foram atingidos por meio das respostas dos alunos de graduação da UFSM no instrumento de características comportamentais empreendedoras de Mansfield et al. (1987) e no questionário de intenção empreendedora de Liñán e Chen (2009).

Quanto a identificação das características e dimensões comportamentais empreendedoras, conclui-se que os estudantes, em sua maioria, possuem comportamento empreendedor (MANSFIELD et al., 1987). Esse comportamento foi medido inicialmente de modo tradicional, por meio da estatística descritiva, e num segundo momento por meio do modelo *fuzzy* desenvolvido. A partir da média a característica busca de oportunidades e iniciativa auferiu a maior pontuação, o que revela que esses alunos são proativos e procuram por oportunidades.

No entanto, em contrapartida, eles não são persistentes quanto ao que almejam e também não se consideram influenciadores, características que obtiveram as menores pontuações. O empreendedor bem-sucedido deve ter as dez características comportamentais empreendedoras (MCCLELLAND, 1987). Diante disso, verificou-se as dimensões que englobam essas características. A dimensão de realização obteve a maior pontuação, semelhante ao resultado de McClelland (1972). Para o estudioso isso ocorre porque as pessoas são motivadas por necessidade de realização, o que as tendenciam para o sucesso (MCCLELLAND, 1972).

Quanto a intenção empreendedora, observou-se as respectivas pontuações por meio do QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009). Na estatística descritiva a dimensão de Normas Subjetivas obteve maior pontuação junto aos alunos de graduação pesquisados, o que reflete o efeito dos valores sociais sobre o indivíduo, demonstrando que para esses estudantes os valores sociais, a pressão social e a influência de pessoas que os rodeiam é significativa.

Em seguida foi realizada a matriz de Correlação Pearson entre as características comportamentais e intenção empreendedoras. Se constatou associações positivas de intensidade ínfimas fracas e fracas o que indica haver relação direta entre as mesmas. A correlação mais forte ocorreu entre a características Busca de Oportunidades e Iniciativa e as dimensões Atitudes Pessoais, Intenção Empreendedora e Percepção de Controle.

Após a identificação das características comportamentais empreendedoras e verificação das dimensões do questionário de intenção empreendedora, entendendo-se que o modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor deveria contemplar ambos constructos, alcançou-se o terceiro objetivo específico deste estudo, relacionar características comportamentais e intenção empreendedoras. Essa relação foi analisada por meio da modelagem de equações estruturais.

Num primeiro momento revalidou-se o modelo estrutural para o QIE (LIÑÁN; CHEN, 2009), na qual se verificou que a dimensão de Intenção Empreendedora apresentou percentual de 64,7% sobre influência das atitudes, normas e percepção de comportamento. Isso demonstra que os estudantes de graduação da UFSM apresentam tendência para o desenvolvimento de atitudes e percepção de comportamento que podem os direcionar a empreender.

Diante disso, desenvolveu-se o modelo estrutural para comportamento empreendedor, considerando as dimensões das características comportamentais empreendedoras e a dimensão de intenção empreendedora. A partir da modelagem de equações estruturais obteve-se um modelo estrutural de relações final para comportamento empreendedor. Esse modelo estrutural foi validado e demonstra que o comportamento empreendedor é passível de ser medido utilizando-se as dimensões propostas por McClelland (MANSFIELD et al., 1987) e a dimensão de intenção empreendedora de Liñán e Chen (2009).

Diante do modelo de equações estruturais para comportamento empreendedor construiu e testou-se o modelo de mensuração com base nos aspectos avaliados, quarto objetivo específico. A construção do modelo ocorreu no software MATLAB, utilizou-se o método Mamdani com defuzzificação por meio do método Centróide.

Para o desenvolvimento do modelo elaboraram-se as premissas do modelo *fuzzy* desenvolvido para mensurar o comportamento empreendedor por meio do modelo validado de



equações estruturais, o que foi fundamental para amparar a lógica *fuzzy* deste estudo. Esse sistema de inferência cobriu eventuais perdas de informação, característica dos modelos *fuzzy*, fornecendo uma resposta adequada para quaisquer valores sugeridos na entrada do modelo *fuzzy*. O modelo *fuzzy* de mensuração foi testado e se mostrou válido para mensuração do comportamento empreendedor.

Por fim, alcançou-se o quinto e último objetivo específico, comparar os resultados do modelo *fuzzy* de mensuração e o método tradicional. Ao comparar os métodos de apuração se verificou resultados distintos, pela média mais de 90% dos estudantes foram considerados empreendedores, que caiu em quase dez por cento na apuração pela modelagem *fuzzy* desenvolvida. Além disso, na modelagem *fuzzy* evidenciou-se o percentual de alunos considerados como talvez empreendedores (3,8%), que no método tradicional não pôde ser verificado.

A partir destes resultados observa-se a vantagem do uso de lógica *fuzzy*, que se mostrou mais detalhada frente aos métodos tradicionais de mensuração do comportamento empreendedor, assim entende-se que esse modelo desenvolvido pode ser mais fidedigno. O modelo *fuzzy* utilizou variáveis linguísticas e a compreensão na modelagem das premissas o que facilitou o entendimento dos resultados, diferentemente da média adotada tradicionalmente. O modelo *fuzzy* foi capaz de traduzir expressões verbais, imprecisas e qualitativas, comuns no comportamento humano em valores numéricos.

Entende-se que os resultados dessa tese direcionam para o desenvolvimento de ações que estimulem o comportamento empreendedor nas diferentes instituições de ensino superior. A partir da análise de características e intenção empreendedoras dos alunos de graduação é possível identificar o percentual de alunos que apresentam comportamento empreendedor, bem como aqueles que não apresentam e os que são classificados como talvez empreendedores. Esses achados são fundamentais para se verificar o comportamento empreendedor dos estudantes e assim buscar maneiras de proporcionar ao mercado pessoas mais preparadas e completas.

A aplicabilidade do modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor desenvolvido está no sentido de auxiliar a aumentar os percentuais de indivíduos que após a conclusão da graduação almejem empreender. Isso porque a partir da constatação do comportamento empreendedor que esses sujeitos, hoje alunos, apresentam, é possível fomentar atividades que impulsionem as dimensões comportamentais: Realização, Planejamento, Poder e Intenção Empreendedora, junto à instituição em que estão inseridos.

Esta pesquisa atende as características de ineditismo, aplicabilidade e replicabilidade necessários para uma tese de doutorado. O modelo de mensuração *fuzzy* elaborado a partir das características comportamentais e intenção empreendedoras é inédito, não foi encontrado nenhum estudo igual ao aqui apresentado. A aplicabilidade do modelo se dá no sentido de ser um ferramental apto a mensurar o comportamento empreendedor. A modelagem desenvolvida pode ser replicada, para tal necessita-se inicialmente das respostas nos dois instrumentos (Anexo A e B), em seguida realiza-se as configurações no *toolbox fuzzy* com os parâmetros (Figuras 34 e 35) e as premissas criadas (Quadro 23), por fim considera-se o algoritmo disponibilizado no *GitHub Inc.*

Finalizando as conclusões acerca dos resultados de cada objetivo e respectivo problema de pesquisa, o presente capítulo se encerra com as contribuições, limitações e sugestões para estudos futuros.

Ao abordar comportamento empreendedor para o aprofundamento de análise é inevitável considerar características comportamentais e intenção empreendedoras, esta tese procurou contribuir quanto a uma lacuna nos métodos de análise tradicionais desses constructos. Os resultados do modelo de mensuração desenvolvido contribuem para ampliar a fronteira do conhecimento sobre comportamento empreendedor, além de fornecer subsídios para pesquisadores da área.

Outra contribuição deste estudo refere-se à originalidade e ineditismo da pesquisa, que foi verificada por meio de buscas junto as bases de dados *Web of Science*, SCOPUS e EBSCO, as principais bases da área e demais consultas aos periódicos da área pesquisada e buscas semanais ao *Scholar Google*. Nestas buscas não foram identificados estudos que tratassem de um modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor a partir das características comportamentais e intenção empreendedoras.

Este estudo contribui no sentido de demonstrar a vantagem da utilização da lógica *fuzzy*, a partir do uso de variáveis linguísticas, e a compreensão na modelagem das premissas facilitando o entendimento dos resultados por parte dos dados não estatísticos. Como se verificou isso denota uma forma distinta do manuseio de informações imprecisas. A lógica *fuzzy* provê um método de traduzir expressões verbais comuns na comunicação humana em valores numéricos.

A abordagem proposta pelo modelo de mensuração do comportamento empreendedor por meio do modelo *fuzzy* também apresenta valor prático considerável, no qual se torna possível a inclusão da experiência de especialistas da área comportamental, contribuindo para o aprofundamento e avanço teórico-prático dessa área de estudo.

Uma contribuição de importância impar deste estudo é o modelo desenvolvido que oferece um conjunto profundo de dados e diversos tipos de resultados que podem ser explorados e analisados com abordagens diferentes. Além disso, este modelo tem condições de ser transformado em software de mensuração do comportamento empreendedor, além de poder ser adaptado para outros tipos de mensuração como de desempenho, sob a forma de aplicativo. Espera-se que o trabalho desenvolvido contribua com os estudos referentes aos temas abordados.

A contribuição acadêmica se dá pela oportunidade de publicitar os resultados encontrados por meio de um modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor, produto da tese, e espera-se que esse modelo contribua para o aperfeiçoamento e incentivo do comportamento empreendedor na instituição pesquisada e, conseqüentemente, no retorno à sociedade.

Quanto às limitações, o estudo restringiu-se ao desenvolvimento de um modelo *fuzzy* de mensuração do comportamento empreendedor baseado em dois instrumentos já validados (MANSFIELD et al., 1987; LIÑÁN, CHEN, 2009), com premissas formuladas a partir de dados quantitativos. Se sugere que estudos futuros ampliem os constructos abordados neste modelo *fuzzy*, considerem outras dimensões como a inovação e a cultura, e também considerem a opinião de especialistas para formulação das premissas do modelo *fuzzy*.

Para a construção do modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor definiu-se o método Mamdani com defuzzificação por meio de Centróide. Estudo futuro pode considerar também a adoção do método Sugeno, que não apresenta possibilidade de defuzzificação, comparando com os resultados aqui encontrados.

A busca por estudos similares se limitou às bases de dados *Web of Science*, SCOPUS e EBSCO, além de constantes buscas junto ao *Scholar Google* e periódicos da área de empreendedorismo e comportamento, até a competência de dezembro de 2018. Demais estudos podem ampliar as buscas e contemplar outras bases de dados, bem como, considerar períodos de pesquisa diversos.

A pesquisa limitou-se a uma instituição de ensino superior pública, contemplando apenas os alunos de graduação, com corte transversal. Como sugestão para futuras pesquisas, recomenda-se estudos em outras instituições de ensino superior ou básico no intuito de comparação, aprofundamento e novos achados. Além de considerar um acompanhamento longitudinal da evolução comportamental empreendedora dos indivíduos pesquisados.

Os resultados encontrados nesse trabalho, embora específicos de estudantes de graduação, podem ser analisados, comparados e inspirar novas pesquisas em outras regiões que

venham a contribuir e preencher a lacuna constatada pela falta de publicações acerca das temáticas relacionadas, formas distintas de mensuração do comportamento empreendedor e características comportamentais e intenção empreendedoras.

Por fim, salienta-se que este estudo desenvolveu um modelo *fuzzy* para mensuração do comportamento empreendedor, o algoritmo desta tese foi registrado e consta disponibilizado livremente para futuras pesquisas e melhorias ([github.com](https://github.com)). Oportunidade pela qual se espera demonstrar e divulgar o modelo desenvolvido e contribuir para o avanço de pesquisas na área comportamental.

## REFERÊNCIAS

AGARWAL, S.; JAIN, C. Customer oriented product selection using fuzzy approach. **International Journal of Emerging Trends in Engineering and development**, v. 3, n. 2, p. 234–247, 2013.

AGUADO, A. G.; CANTANHEDE, M. A. **Lógica Fuzzy**. UNICAMP. 2010.

AJZEN, I. From intentions to actions: a theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds.), **Action-control: From cognition to behavior**. p. 11-39. Heidelberg, Germany: Springer, 1985.

AJZEN, I. Residual effects of past on later behavior: Habituation and reasoned action perspectives. **Personality and social psychology review**, v. 6, n. 2, p. 107-122, 2002.

AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 50, p. 179-211, 1991.

AJZEN, I.; FISHBEIN, M. **The influence of attitudes on behavior**. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.). **The handbook of attitudes** (p. 173-221). Mahwah, NJ: Erlbaum, 2005.

ALMEIDA, G. O. **Valores, atitudes e intenção empreendedora: um estudo com universitários brasileiros e cabo-verdianos**. Tese de doutorado (doutorado em Administração Pública e de Empresas). FGV, São Paulo, 2013.

AMARAL, M.; HERNANDEZ, C. T.; BASTOS, M. R. H. The entrepreneurial profile of Brazilian business administration students. **International Journal of Innovation Science**, v. 10, n. 2, p. 160-177, 2018.

ANDRADE, J. S. M.; MEDEIROS, K. G.; SILVA, A. V. L.; OLIVEIRA, E. M. J. Empreendedorismo Feminino no Segmento de Estética e Beleza: Um Estudo à Luz da Teoria de David McClelland. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** v. 12, n. 39. 2018.

ANDRADE, M.; JACQUES, M. A. P. Estudo comparativo de controladores de Mamdani e Sugeno para controle de tráfego em interseções isoladas. **Transportes**, v. XVI, n. 2, p. 24-31, dezembro, 2008.

ANTONCIC, J. A.; ANTONCIC, B.; GANTAR, M.; HISRICH, R. D.; MARKS, L. J.; BACHKIROV, A. A.; LI, Z. Y.; POLZIN, P.; BORGES, J. L.; COELHO, A.; KAKKONEN, M. L. Risk-Taking Propensity and Entrepreneurship: The Role of Power Distance. **Journal of Enterprising Culture**, v. 26, n. 1, p. 1-26, 2018.

AQUINO, P. M. L. **Inteligência computacional aplicada à modelagem e otimização de bioprocessos**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia Química). UFSC. São Carlos, 2016.

ARAÚJO, F. M. U. **Controladores Automáticos Inteligentes com Aplicações em Isolamento de Vibrações Mecânicas**. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências no Curso de Engenharia Eletrônica e Computação na Área de Sistemas e Controle). ITA, São José dos Campos. 2002.

ARAÚJO, J. M. **Acionamento elétrico de alto desempenho: estudo de caso com aplicação de controle de posição de um motor de indução trifásico baseado em lógica fuzzy**/São Paulo, SP: Blucher, 2010.

ARIMA, G. A. **Otimização de reator sequencial em batelada para remoção biológica de carbono e nitrogênio com controle difuso**. Tese de doutorado (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental). UFRGS, 2005.

AUTIO, E.; KEELEY, R. H.; KLOFSTEN, M.; ULFSTEDT, T. Entrepreneurial intent among students: Testing an intent model in Asia, Scandinavia and USA. **Babson College Frontiers of Entrepreneurship Research**. 1997.

BANDURA, A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological Review**, v. 84, p. 191-215, 1977.

BANDURA, A. Self-efficacy mechanism in human agency. **American Psychology**, v. 37, p. 122-147, 1982.

BANDURA, A. **Social foundations of thought and action: a social cognitive theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1986.

BANKS, M. G. An extension of the hirsch index: indexing scientific topics and compounds. 2010.

BARINI FILHO, U. **Transmissão da competência empreendedora: um estudo de casos múltiplos**. Tese (Doutorado em Administração). USP, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, 2008. São Paulo, 2008.

BARTEL, G. **Análise da evolução das características comportamentais empreendedoras dos acadêmicos do curso de Administração de uma IES catarinense**. Dissertação de mestrado. Mestrado em Administração. 2010.

BELFORT, A. C.; FREITAS, H. M. R.; MARTENS, C. D. P. Affordances em tecnologia móvel: um estudo bibliométrico. **Revista Alcance**, v. 24, n. 3, p. 363-379, 2017.

BESUTTI, J.; ANGUNESE, R. Traços de Personalidade e Intenção Empreendedora. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, Florianópolis, v.10, n. 3, set./dez. 2017.

BIRD, B. Implementing entrepreneurial ideas: The case for intentions. **Academy of Management Review**, v. 13, n. 3, p. 442-454, 1988.

BLACK, M. M. Exploring The Multi-Focus Influence of Identity on Students' Entrepreneurial Intent. Doctor of Philosophy (School of Entrepreneurship). 2012. **Oklahoma State University**, Oklahoma, 2012.

BOTHE, H. H. Fuzzy Neural Networks. **Seventh International Fuzzy Systems Association World Congress**. Tutorials - IFSA, p. 1-387, June, 1997.

BOUTILLIER, S.; UZUNIDIS, D. The theory of the entrepreneur: from heroic to socialised entrepreneurship. **Journal of Innovation Economics & Management**, n. 14, p. 9-40, 2014.

BRANCHER, I. B.; OLIVEIRA, E. M.; RONCON, A. Comportamento empreendedor: estudo bibliométrico da produção nacional e a influência de referencial teórico internacional. **Internext**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 166-193, jan./jun. 2012.

BRANTS, J. B.; OLIVEIRA, C. M.; CASEMIRO, I. P. LICÓRIO, A. M. O.; REBOLI, R. C. Empreendedorismo acadêmico no curso de Administração da UNIR. **Pretexto**, v. 16, n. 2, 2015.

BRAUM, L. M. S.; NASSIF, V. M. J. Intellectual Structure of Scientific Production on Property to Entrepreneurship: an Analysis in the Light of Cocitation. **Administração: Ensino e Pesquisa – RAEP**, v. 19, n. 3, 2018.

CÂMARA, E.; ANDALÉCIO, A. M. L. Características empreendedoras: um estudo de caso com farmacêuticos utilizando o modelo de McClelland. **REGEPE**, v. 1, n. 3, 2012.

CAMARGO, R. A. M. M.; LOURENÇO, M. L.; FERREIRA, J. M. Mulheres empreendedoras no Brasil: quais seus medos? **Rev. bras. gest. neg.** v. 20, n. 2, 2018.

CAMOZZATO, E. S.; SERAFIM, F. K.; CAVALHEIRO, C. C. M.; LIZOTE, S. A.; VERDINELLI, M. A. Estilo cognitivo e intenção empreendedora dos estudantes de administração. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 11, n. 3, p. 105-121, setembro 2018.

CANTILLON, R. **Essay sur la nature di commerce em general**. Londo: Fetcher Gyler, 1755.

CARNEIRO, C. A.; GUIMARAES, E. H. R.; MACCARI, E. A.; STOROPOLI, J. E. Study of Entrepreneurial Behavior of Managers in a Public Education Institution. **Revista Ciencias Administrativas**, v. 23, n. 3, p. 385-399, 2017.

CARNEIRO, P. D. P. **Metodologia Fuzzy Aplicada para Predição do Comportamento Empreendedor**. Dissertação de Mestrado (mestrado profissional em Administração). IBMEC, RJ, 2008.

CARNEIRO, P. D. P.; MACHADO, M. A. S.; ALVES, R. D.; SALIM, M. Metodologia *Fuzzy* aplicada para predição do comportamento empreendedor. In: XXII Encontro da ANPAD, 2008, Rio de Janeiro. **ANAIS...** Rio de Janeiro: EnANPAD, 2008.

CARREIRA, S. S.; FRANZONI, A. B.; ESPER, A. J. F.; PACHECO, D. C.; GRAMKOW, F. B.; CARREIRA, M. F. Empreendedorismo feminino: um estudo fenomenológico. **NAVUS**, v. 5, n. 2, 2015.

CARVALHO, P. M. R. **Competências para o entrepreneurship: um modelo explicativo**. Tese de doutorado (Doutorado em Administração). Faculdade de Economía y Empresa, Universidade de Salamanca, 2004.

CARVALHO, P. M. R.; GONZÁLES, L. Modelo explicativo sobre a intenção empreendedora. **Comportamento Organizacional e Gestão**, v. 12, n. 1, p. 43-65, 2006.

CAVALCANTI, J. H. F.; MELO, H.; SOUTO, C. R.; CAVALCANTI, M. T. **Lógica fuzzy aplicada às engenharias**. Disponível em: < <http://www.logicafuzzy.com.br/>>. Acesso em 07 set. 2018.

CERQUEIRA, H. E. A. G.; PAULA, J. A.; ALBUQUERQUE, E. M. E. **Teoria Econômica, Empresários e Metamorfozes na Empresa Industrial**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG, 2000.

CHEN, S. Ranking fuzzy numbers with maximizing set and minimizing set. *Fuzzy Sets and Systems*. **Fuzzy Sets and Systems**, v. 17, p. 113-129, 1985.

CHIN, W. W. The partial least squares approach to structural equation modeling. **Modern methods for business research**, v. 295, n. 2, p. 295-336, 1998.

CHING, H. Y.; KITAHARA, J. R. Propensão a empreender: uma investigação quantitativa baseada nas características empreendedoras de alunos do curso de administração. **Revista de Ciências da Administração**, v. 17, n. 43, p. 99-111, dezembro, 2015.

CHIU, S.; CHAND, S. **Adaptative Traffic Signal Control Using Fuzzy Logic**. The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., New York, 1994.

COAN, M. **Educação para o empreendedorismo: implicações epistemológicas, políticas e práticas**. Tese (Doutorado em Administração). Universidade UFSC. PPGE. Florianópolis, SC, 2011.



COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Bookman, 2005.

COSTA, R. P.; ABRAMCZUK, A. A.; MARTINEZ, L. C. A lógica *fuzzy* e a análise de alternativas de investimento. **GEPROS**, v. 2, n. 3, p. 73-84, 2007.

COUTO, C. L. P. D.; MARIANO, S. R. H.; MAYER, V. F. Medição da Intenção Empreendedora no Contexto Brasileiro: desafios da aplicação de um modelo internacional. **EnANPAD - Encontro Nacional da ANPAD**, p. 34, Rio de Janeiro, 2010.

DAVIDSSON, P. Determinants of entrepreneurial intentions. In: Conferência Rent. **Proceedings**. Piacenza: Itália, 1995.

DAY, M.; BOARDMAN, M. C.; KRUEGER, N. **Handbook of Research Methodologies and Design in Neuroentrepreneurship**. Northampton: Edward Elgar, 2017.

DAVIS, F. D. **A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New Enduser Information Systems: Theory and Results**. Tese de Doutorado (Doutorado em Administração). Sloan School of Management. Massachusetts Institute of Technology. 1986.

DEES, J. G. The meaning of social entrepreneurship. **Duke University: Innovation & Entrepreneurship**, 2001.

DENNIS J. S.; THOMAS A. W.; DAVID R. A. **Estatística aplicada à administração e economia**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

DE HOLAN, P. M. It's All in Your Head. Why We Need Neuroentrepreneurship. **Journal of Management Inquiry**. v. 23, n. 1, p. 93-97, 2013.

DE LIMA, J. F. **Modelo fuzzy para avaliação de imóveis utilizando árvore de decisão**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Processos). PPGEP/ITEC. Belém, 2017.

DING, Y.; ROUSSEAU, R.; WOLFRAM, D. **Measuring scholarly impact**. London: Springer, 2014.

DUARTE, L. S.; DEBONA, M.; PERINI, R. L. Perfil empreendedor do acadêmico do centro de negócios do Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG). **Revista Global Manager Acadêmica**, v. 7, n. 1, 2018.

DUBOIS, D.; PRADE, H. **Possibility Theory**. Plenum Press, New York, 1988.

DUBOIS, D.; PRADE, H. Operations in a fuzzy-valued logic. **Information and Control**, v. 43, n. 2, p. 224-240, 1979.

DUBOIS, D.; PRADE, H. Operations on fuzzy numbers. **J. Systems Sci**, v. 9, p. 613-626, 1978.

EL SHHEIBIA, T. A. A. **Controle de um braço utilizando uma abordagem de agente inteligente**. Dissertação de mestrado (Mestrado em Informática). COPIN-UFPB, 2001.

ENGELMAN, R.; FRACASSO, E. M. Contribuição das incubadoras tecnológicas na internacionalização das empresas incubadas. **R. Adm.** São Paulo, v. 48, n. 1, p. 165-178, 2013.

ETZKOWITZ, H. Anatomy of the entrepreneurial university. **Social Science Information**, v. 52, n. 3, 2013.

ESPINO, D. J.; CASTILLO-LOPEZ, E.; RODRIGUEZ-HERNANDEZ, J.; CANTERAS-JORDANA, J. C. A review of application of multi-criteria decision making methods in construction. **Automation in Construction**. v. 45, p. 151-162, 2014.

FALEIRO, S. N.; SALVI, E. J.; MARMITT, C.; PEREIRA, A. L. B.; DALMORO, M. Comportamento Empreendedor dos Proprietários de Micro e Pequenas Empresas. **Rev. Gestão da Inovação Tecnológica**, 2006.

FAYOLLE, A.; LIÑÁN, F. The future of research on entrepreneurial intentions. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 5, p. 663–666, 2014.

FARIA JÚNIOR, M. **Pesquisa de mercado**. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2013. Disponível em: < [https://issuu.com/eadunifacs/docs/pesquisa\\_de\\_mercado](https://issuu.com/eadunifacs/docs/pesquisa_de_mercado) >. Acesso em 06 ago. 2018.

FARROQ, M. S.; SALAM, M.; REHMAN, S. U.; FAYOLLE, A.; JAAFAR, N.; AYUPP, K. Impact of support from social network on entrepreneurial intention of fresh business graduates A structural equation modelling approach. **Education and Training**, v. 60, n. 4, p. 335-353, 2018.

FERREIRA, M. A. S. **Variáveis de personalidade x decisões estratégicas em manutenção industrial**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção). UTFPR, Ponta Grossa, 2009.

FILION, L. J. Empreendedorismo e gerenciamento: processos distintos, porém complementares. **RAE Light**, v. 7, n. 3, p. 2-7, Jul./Set. 2000.

FILION, L. J. Empreendedorismo: empreendedores e proprietários de pequenos negócios. **Revista de Administração**, São Paulo: USP, v. 34, n. 2, 1999a.

FILION, L. J. **O Empreendedorismo como tema de estudos superiores**. In: A Universidade Formando Empreendedores. Brasília, DF: CNI-IEL Nacional, 1999b.

FISCHER, A.; NODARI, T. M. S.; FEGER, J. E. Empreendedorismo: algumas reflexões

quanto às características. **RACE**, Unoesc, v. 7, n. 1, 2008.

FRANCESCHET, M. A comparison of bibliometric indicators for computer science scholars and journals on Web of Science and Google Scholar. **Scientometrics**, v. 83, n. 1, p. 243-258, 2010.

FREITAS, J. C. J. **Modelagem e simulação de sistemas de gerenciamento de processos de negócios baseadas em workflow net temporais com mecanismos de alocação de recursos híbridos fuzzy**. 2017. 159 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**. v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981.

FREITAS, J. C. J. **Modelagem e simulação de sistemas de gerenciamento de processos de negócios baseadas em workflow net temporais com mecanismos de alocação de recursos híbridos fuzzy**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

GARAVAN, T.; O'CONNOR, B. Entrepreneurship education and training programs: A review of and evaluation. **Journal of European Industrial Training**, v. 8, n. 8, p. 3-12, 1994.

GARTNER, W. B. Who is an entrepreneur? is the wrong question. **American Journal of Small Business**, v. 12, n. 4, p. 11-32, 1988.

GEM, Global Entrepreneurship Monitor. **Global Report**, 2016-2017. 2017a. Disponível em <http://www.gemconsortium.org/report/49812>. Acesso em 24 ago. 2018.

GEM, Global Entrepreneurship Monitor. **Empreendedorismo no Brasil: 2016**. Coordenação de Simara Maria de Souza Silveira Greco; diversos autores -- Curitiba: IBQP, 2017b.

GIMENEZ, F.; FERREIRA, J.; RAMOS, S. Empreendedorismo Feminino no Brasil: gênese e formação de um campo de pesquisa. **REGPE**, v. 6, n. 1, p. 40-74, 2017.

GOMES, A. F. O perfil empreendedor de mulheres que conduzem seu próprio negócio: um estudo na cidade de Vitória da Conquista-BA. **Alcance**, v. 11, n. 2, p. 207-226, 2004.

GOMIDE, F. A. C.; GUDWIN, R. R. Modelagem, controle, sistemas e lógica fuzzy. **SBA Controle & Automação**. v. 4, n. 3, 1994.

GOMIDE, F. A. C.; GUDWIN, R. R.; TANSCHKEIT, R. **Conceitos fundamentais da teoria de conjuntos fuzzy, lógica fuzzy e aplicações**. International Fuzzy Systems Association World

Congress, São Paulo. Tutorials of IFSA, v. 1. p. 1-38, 1995.

GOMIDE, F. A. C.; PEDRYCZ, W. **An introduction to fuzzy sets: analysis and design**. 2. ed. Massachusetts: Bradford, 2006.

GONZALEZ-SERRANO, M. H.; MORENO, F. C.; HERVAS, J. C. Analysis of Sport Entrepreneurial Intentions Through Linear Models Vs QCA. **Materiales para la Historia Del Deporte**, v. 16, p. 6-15, 2018.

GORDON, J. **A diagnostic approach to organizational behavior**. 4. ed. Boston: Allyn & Bacon, 1993.

GORGIEVSKI, M. J.; STEPHAN, U.; LAGUNA, M.; MORIANO, J. A. Predicting Entrepreneurial Career Intentions: Values and the Theory of Planned Behavior. **Journal of Career Assessment**, v. 26, n. 3, p. 457-475, 2018.

GOUVEIA, C.; BAPTISTA, M. **Teorias sobre a motivação: teorias de conteúdo**. Coimbra, Portugal: Instituto Politécnico de Coimbra, 2007.

GRUPO DE PESQUISA EM GESTÃO EMPREENDEDORA E COMPORTAMENTO HUMANO NAS ORGANIZAÇÕES (GPECOM). **Desenvolvimento e Disseminação da Atitude Empreendedora dos Alunos de Graduação da UFSM: projeto de pesquisa**. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 2017.

GU, J. B.; HU, L. Y.; WU, J. L.; LADO, A. A. Risk Propensity, Self-Regulation, and Entrepreneurial Intention: Empirical Evidence from China. **Current Psychology**, v. 37, n. 3, p. 648-660, 2018.

GUEDES, V. L. S. A Bibliometria e a Gestão da Informação e do Conhecimento Científico e Tecnológico: uma revisão da literatura. **Ponto de Acesso (UFBA)**, v. 6, p. 74-74, 2012.

GUERREIRO, M.; RIALP, J.; URBANO, D. The impact of desirability and feasibility<sup>[11]</sup> on entrepreneurial intentions: A structural equation model. **International Entrepreneurship Management Journal**, v. 4, p. 35–50. 2008.

GUPTA, V.; SINGH, S. Psychological capital as a mediator of the relationship between leadership and creative performance behaviors: empirical evidence from the Indian R&D sector. **International Journal of Human Resource Management**, v. 25 n. 10, p. 1373-1394, 2014.

HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 2009. 6a ed., A. Sant'Anna, Trad. Porto Alegre, RS: Bookman. Obra original publicada em 2006.

HAIR JR, J. F.; HULT, T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. Los Angeles: SAGE, 2014.

HECKE, A. P. **A Intenção Empreendedora dos Alunos Concluintes dos cursos de Graduação em Administração e Ciências Contábeis das Instituições de Ensino de Curitiba** - PR. 2011. 83 p. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

HEISENBERG, W. Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik. **Z. Physik**, v. 43, n. 172, 1927. <https://doi.org/10.1007/BF01397280>.

HIRSCH, J. E. An index to quantify an individual's scientific research output. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 102, n. 46, p. 16569-16572, 2005.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

HOLANDA, A. B. **Mini Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 8 ed. São Paulo: Positivo, 2010.

KANTOWITZ, M. **What is fuzzy logic?** Pittsburgh (PA): Corneggie Mellon University; 1997.

KARR, C. L.; GENTRY, E. J. Fuzzy control of pH using genetic algorithms. **IEEE Transactions on Fuzzy Systems**, v. 1, n. 1, p. 46 – 53, Fevereiro, 1993.

KAUTONEN, T.; GELDEREN, M. V.; FINK, M. Robustness of the theory of planned behaviour in predicting entrepreneurial intentions and action. **Enterp. Theory Pract**, v. 39, p. 655–674, 2015.

KELLY, C. D.; JENNIONS, M. D. The h index and career assessment by numbers. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 21, n. 4, p. 167-170, 2006.

KLIR, G. J.; YUAN, B. **Fuzzy Sets and Fuzzy Logic, Theory and Applications**. Prentice Hall Inc., Upper Saddle River, 1995.

KOKKONEN, K.; OJANEN, V. From opportunities to action - An integrated model of small actors' engagement in bioenergy business. **Journal of Cleaner Production**, v. 182, p. 496-508, 2018.

KRISTIANSEN, S.; INDARTI, N. Entrepreneurial intention among Indonesian and Norwegian students. **Journal of Enterprising Culture**, v. 12, n. 1, p. 55-78, 2004.

KRUEGER, N. F.; BRAZEAL, D. V. Entrepreneurial potential and potential entrepreneurs.

**Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 18, n. 3, p. 91–104. 1994.

KRUEGER, N. F.; CARSRUD, A. L. Entrepreneurial intentions: Applying the theory of planned behaviour. **Entrepreneurship & Regional Development**, v. 5, n. 3, p. 315-330. 1993.

KRUEGER, N. F.; REILLY, M. D.; CARSRUD, A. L. Competing models of entrepreneurial intentions. **Journal of Business Venturing**, v. 15, p. 411–432, 2000.

KRUEGER N. F. **The Cognitive Psychology of Entrepreneurship**. Z. J. Acs and D. B. Audretsch (eds.), Handbook of Entrepreneurship Research. Kluwer Academic Publishers. Printed in Great Britain, p. 105-140, 2003.

KRÜGER, C. **Educação Empreendedora: características e atitudes de discentes e docentes**. Dissertação de mestrado (mestrado em Administração). UFSM, Santa Maria, 2017.

KRÜGER, C.; PINHEIRO, J. P.; MINELLO, I. F. As características comportamentais empreendedoras de David McClelland. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, 2017.

KUNDU, S.; RANI, S. Human resources' entrepreneurial attitude orientation by gender and background: a study of Indian Air Force trainees. **International Journal of Management and Enterprise Development**, v. 5, n. 1, 2008.

LEIVA, J. C.; ALEGRE, J.; MONGE, R. The influence of Entrepreneurial learning in new Firms' performance: a study in costa rica. **Rev. Inovar**, v. 24, edición especial, 2014.

LIMA, E.; LOPES, R. M. A.; NASSIF, V. M. J.; SILVA, D. Opportunities to improve entrepreneurship education: contributions considering Brazilian Challenges. **Journal of Small Business Management**, v. 53, n. 4, p. 1033–105, 2015.

LIMA, E.; NASSIF, V. M. J.; LOPES, R. M. A.; SILVA, D. Educação Superior em Empreendedorismo e Intenções Empreendedoras dos Estudantes – Relatório do Estudo GUESSS Brasil 2013-2014. Grupo APOE – Grupo de Estudo sobre Administração de Pequenas Organizações e Empreendedorismo, PPGA-UNINOVE. **Caderno de pesquisa**, n. 3. São Paulo: Grupo APOE. 2014.

LIMA, L. G.; NASSIF, V. M. J. Similitudes entre teoria social cognitiva, capital psicológico e comportamento empreendedor: uma reflexão teórica. **Revista Gestão e Planejamento, Salvador**, v. 18, p. 369-385, jan./dez. 2017.

LIÑÁN, F. Skill and value perceptions: how do they affect entrepreneurial intentions? **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 4, n. 3, p. 257-272, 2008.

LIÑÁN, F.; CHEN, Y. **Testing the Entrepreneurial Intention Model on a Two-Country Sample. Documents de Treball**. Universitat Autònoma de Barcelona. 2006.

LIÑÁN, F.; CHEN, Y. Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 33, n. 3, p. 593-617, May, 2009.

LIÑÁN, F.; FAYOLLE, A. A systematic literature review on entrepreneurial intentions: citation, thematic analyses, and research agenda. **International Entrepreneurship Management Journal**, 2015. DOI: 10.1007/s11365015-0356-5.

LIÑÁN, F.; URBANO, D; GUERRERO, M. Regional variations in entrepreneurial cognitions: Start-up intentions of university students in Spain. **Entrepreneurship & Regional Development**, v. 23, n. 3 e 4, p. 187-215, 2011.

LOCATELLI, D. R. S.; SILVEIRA, M. A. P.; BARBACOV, N. E. Características Comportamentais Empreendedoras e sua Importância na Atuação Profissional. **PRETEXTO**, v. 18, n. 4, p. 100-113, 2017.

LOPES, A. K. L.; MENDES, D. P.; GOMES, D. W. R.; SANTOS FILHO, A. S. características e comportamentos do empreendedorismo feminino: um estudo de multicase em pequenas empresas. **Revista Expressão Católica**, v. 5, n. 1, 2016.

LOPES, L. F. D. **Métodos quantitativos**. Ed. 1. Universidade Federal de Santa Maria. 2016.

LORTIE, J.; CASTOGIOVANNI, G. The Theory of Planned Behavior in Entrepreneurship Research: What We Know and Future Directions. **International Entrepreneurship and Management Journal**, March, 2015.

MACHADO, A. V. **A relação entre a orientação empreendedora individual e as características do perfil empreendedor, e o seu impacto na intenção de empreender dos indivíduos**. Dissertação de mestrado (Mestrado em Gestão e Negócios). UNISINOS, Porto Alegre, 2018.

MACHADO, M. A. S.; MACHADO, M. A. S.; SOUZA, R. C.; TANSCHKEIT, R. Inteligência Computacional, Aplicada à Administração, Economia e Engenharia em Matlab. Thomson, Rio de Janeiro, 2007.

MACMILLAN, I. C.; KATZ, J. Idiosyncratic Milieus of Entrepreneurial Research: The Need for Comprehensive Theories. **Journal of Business Venturing**, v. 7, n. 1, p. 1-8, 1992.

MALACARNE, R.; BRUNSTEIN, J.; BRITO, M. D. Formação de técnicos agropecuários empreendedores: o caso do IFES e sua participação na OBAP. **REGEPE**, v. 3, n. 2, p. 20-41, 2014.

MAMDANI, E. H. Applications of Fuzzy algorithms for control of a simple dynamic plant. **Proceedings of the IEEE**, v. 121, n. 12, p. 1585-1588, 1974.

MANAGEMENT SYSTEMS INTERNATIONAL (MSI). Entrepreneurship training and the strengthening of entrepreneurial performance. **Final Report**. Submetido por Robert Young, Washington, 1990.

MANSFIELD, R. S.; MCCLELLAND, D. C.; SPENCER, J. L. M.; SANTIAGO, J. The identification and assessment of competencies and other personal characteristics of entrepreneurs in developing countries. **Final report**. McBer and Company. Massachusetts, 1987.

MARÇAL, R. F. M.; ALMEIDA, A. T. **Decidindo o momento oportuno da atuação da manutenção em equipamentos do processo de produção usando como suporte para o planejamento e a decisão: Lógica Fuzzy**. UTFPR, 2006.

MARÇAL, R. F. M.; SUSIN, A. A. O emprego de inteligência artificial como ferramenta de apoio à tomada de decisão na manutenção industrial. **Rev ABRAMAN**, 2005.

MARQUES, I. R.; BARBOSA, S. F.; BASILE, A. L. de O.; MARIN, H. F. Guia de Apoio à Decisão em Enfermagem Obstétrica: aplicação da técnica da Lógica Fuzzy. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 58, n. 3, p. 349-354, June, 2005.

MARRO, A. A.; SOUZA, A. D. C.; CAVALCANTE, E. D. S.; BEZERRA, G. S.; NUNES, R. O. **Lógica fuzzy: conceitos e aplicações**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), 2010.

MARTINELLI, L. A. S.; FLEMING, E. S. O comportamento empreendedor: a influência das características emocionais na motivação dos indivíduos para a ação empreendedora. **Mackenzie**, 2011.

MATIAS, M. A. **Relação entre características empreendedoras e múltiplas inteligências: um estudo com contadores de Minas Gerais**. 2010. Tese de doutorado (doutorado em Controladoria e Contabilidade. USP, São Paulo, 2010.

MATIAS, M. A.; MARTINS, G. A. Educação empreendedora em contabilidade. **Revista Brasileira de Contabilidade**, v. 41, p. 41-53, 2012.

MATTHIENSEN, A. Uso do Coeficiente Alfa de Cronbach em Avaliações por Questionários. **EMBRAPA**, Boa Vista, RR, 2011.

MCCLELLAND, D. C. **A sociedade competitiva: realização e progresso social**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1972.



MCCLELLAND, D. C. Characteristics of Successful Entrepreneurs. **The Journal of Creative Behavior**, v. 21, n. 3. p. 219-233, 1987.

MCCLELLAND, D. C. Managing motivation to expand human freedom. **American Psychologist**, Washington, v. 33, n. 1. p. 201-210, Mar 1978.

MCCLELLAND, D. C. **The achievement motive in economic growth**. In P. Quilby. Entrepreneurship and economic development. New York: The Free Press, 1971.

MCCLELLAND, D. C. **The achieving society**. Princeton, N. J.: Van Nostrand, 1961.

MENDES, M. T. T. **Educação Empreendedora**: uma visão holística do empreendedorismo na educação. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação - Universidade Católica Portuguesa – Faculdade de Educação e Psicologia. Lisboa, 2011.

MENDONÇA, M.; CORREA, E. C.; CHRUN, I. R.; BUSS, O. Supervisory System and Multivariable Control Applying Weighted Fuzzy-PID Logic in an Alcoholic Fermentation Process. **Semina**, v. 36, n. 2, p. 95-108, jul./dez. 2015.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MICHELIN, C. F. **Modelo de mensuração da competitividade em empresas de base tecnológica fundamentada no comportamento empreendedor do gestor diante do ciclo organizacional do negócio**. Tese de doutorado (doutorado em Administração) – Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-graduação em Administração. 2018.

MINELLO, I. F. **Resiliência e insucesso empresarial**: o comportamento do empreendedor. Curitiba: Appris, 2014.

MINELLO, I. F.; SCHERER, I. B. Características resilientes do empreendedor associadas ao insucesso empresarial. **Revista de Ciências da Administração**, v. 16, n. 38, p. 228-245. UFSC, Florianópolis/SC, Brasil., abr. 2014.

MIRALLES, F.; GIONES, F.; GOZUN, B. Does direct experience matter? Examining the consequences of current entrepreneurial behavior on entrepreneurial intention. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 13, n. 3, 2016.

MIRJANA, P. B.; ANA, A.; MARJANA, M. S. Examining determinants of entrepreneurial intentions in Slovenia: applying the theory of planned behaviour and an innovative cognitive style. **Economic Research-Ekonomska Istrazivanja**, v. 31, p. 1453-147, 2018.

MORAES, M. B.; DA SILVA, A. A. C.; MONTEIRO, R. C. R. V.; MENDROT, A. R. Intenção Empreendedora de Alunos de Graduação de uma Universidade Municipal do Estado de São Paulo. **Anais do IX EGEPE**. Passo Fundo, 2016.

MORALES, J. F.; REBOLLOSO, E.; MOYA, M. Actitudes. Em J. F. Morales (Ed.), **Psicología Social**. Madrid, España: McGraw- Hill, p. 495-621, 1994.

MORIANO, J. A.; PALACÍ, F. J.; MORALES, J. F. The psychosocial profile of the university entrepreneur. **Psychology in Spain**, v. 11, n. 1, p. 72-84, 2007.

NABI, G. WALMSLEY, A.; LINAN, F.; AKHTAR, I.; NEAME, C. Does entrepreneurship education in the first year of higher education develop entrepreneurial intentions? The role of learning and inspiration. **Studies in Higher Education**, v. 43, n. 3, p. 452-467, 2018.

NAIA, A. M. P. **Entrepreneurship education in sport sciences: implications for curriculum development**. 2013. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) –Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2013.

NASSIF, V. M. J.; HASHIMOTO, M.; AMARAL, D. J. Entrepreneurs Self-Perception of Planning Skills: Evidences from Brazilian Entrepreneurs. **Revista Ibero-americana de Estratégia**, v. 13, n. 4, 2014.

NAUSHAD, M. A Study on the Antecedents of Entrepreneurial Intentions Among Saudi Students. **Entrepreneurship And Sustainability Issues**, v. 5, n. 3, p. 600-617. 2018.

NEITZKE, A. C. A.; QUINTANA, A. C.; FERREIRA, J. R. Comportamento empreendedor dos pequenos empresários gaúchos: uma análise em micro e pequenas empresas. Sinergia. **Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (ICEAC)**, v. 19, n. 2, 2015.

NGUYEN, H. T., WALKER, E. A. **A first course in difuso logic**. USA, CRC Press. 1997.

NICOLETTI, M. C.; CAMARGO, H. A. **Fundamentos da Teoria de Conjuntos Fuzzy**. São Carlos: EdUFSCar, 2013.

NUNES, M. P.; FLIATES, G. G. S.; RIBEIRO, M. E. Desenvolvimento de competências empreendedoras no curso de engenharia de materiais da UFSC. **LOGO**, v. 7, n. 1, 2018.

OLIVEIRA, B. M. F.; VIEIRA, A. D.; LAGUIA, A.; MORIANO, J. A.; SOARES, V. J. S. Intenção empreendedora em estudantes universitários: adaptação e validação de uma escala (QIE). **IBAP**, v. 15, n. 2, p. 187-196, 2016.

OLIVEIRA, D. P. R. de. **Sistema, organizações e métodos: uma abordagem gerencial**. 13ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, H. A. E.; MACHADO, M. A. S.; CALDEIRA, A. M.; SOUZA, R. C.; TANSCHKEIT, R. **Inteligência Computacional Aplicada à Administração, Economia e Engenharia em Matlab**, Thomson Learning, São Paulo, 2007.

PASSINO, M. K.; YOURKOVICH, S. **Fuzzy control**. Menlo Park: Addison-Wesley, 1997.

PIEGAT, A. **Fuzzy Modeling and Control**. Physica-Verlag, 2001.

PIRES, C. F.; CAMPOS, M. S. O Empreendedorismo Feminino em São Gotardo: Uma Leitura Segundo a Teoria Comportamental de David McClelland. **RBGE**, n. 16, p. 83-105, 2017.

PIRES, D. M. **Implementação computacional do princípio de extensão de Zadeh**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Sistemas). Lavras: UFLA, 2010.

RAMOS, J. L. G. **Aprendizagem empreendedora diante do insucesso empresarial: uma perspectiva de empreendedores brasileiros e uruguaios que vivenciaram o fracasso empresarial**. 195 p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Administração). UFSM, Santa Maria, 2015.

RAMOS, M. P. Métodos Quantitativos e Pesquisa em Ciências Sociais: Lógica e Utilidade do Uso da Quantificação nas Explicações dos Fenômenos Sociais. **Mediações - Revista de Ciências Sociais**, v. 18, n. 1, p. 55-65, 2013.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Perfil do suporte oferecido pelas incubadoras brasileiras às empresas incubadas. **REAd. Rev. eletrôn. Adm**, v.17, n. 2, p. 330-359, Porto Alegre, 2011.

REZAEI, J.; ORTT, R.; SCHOLTEN, V. Measuring entrepreneurship: Expert-based vs. data-based methodologies. **Expert systems with applications**, v. 39, n. 4, p. 4063-4074.

RIBAS, R. **O saber empreendedor: diretrizes curriculares para elaboração de programas para formação de empreendedores com base na Escola Progressiva de John Dewey – reflexão e proposta**. Tese de doutorado (doutorado em Administração). PUC-SP, São Paulo, 2011.

RICHARDSON, R. J.; **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 2011.

RIGNEL, D. G. S.; CHENCI, G. P.; LUCAS, C. A. Uma introdução a lógica *fuzzy*. **RESIGET**, v. 1, n. 1, 2011.

RINGLE, C. M.; SILVA, D.; BIDO, D. Modelagem de Equações Estruturais com Utilização do SmartPLS. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 56-73, 2014.

ROBINSON, P. B.; STIMPSON, D. V. HUEFNER, J. C.; HUNT, H. K. An attitude approach to the prediction of entrepreneurship. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 15, n. 4, p. 13-31, 1991.

ROCHA, E. L. C.; FREITAS, A. A. F. Avaliação do ensino de empreendedorismo entre estudantes universitários por meio do perfil empreendedor. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, art. 5, p. 465-486, Jul./Ago. 2014.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ROSS, T. J. **Fuzzy logic with engineering application**. 3 ed. Wiley, 2010.

SABAH, S. Entrepreneurial Intention: Theory of Planned Behaviour and the Moderation Effect of Start-Up Experience. **Entrepreneurship**. v. 5, n. 1, p. 87-101. 2016.

SALHI, B.; JEMMALI, M. Entrepreneurship Intention Scoring. **Journal of Entrepreneurship Education**, v. 21, n. 1, 2018.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANDRI, S.; CORREA, C. **Lógica Nebulosa**. Redes Neurais, Promoção: Conselho Nacional de Redes Neurais, p. 73-90, ITA, 1999.

SANTOS, F. J.; ROOMI, M. A.; LIÑÁN, F. About Gender Differences and the Social Environment in the Development of Entrepreneurial Intentions. **Journal of Small Business Management**, 2016.

SASSETTI, S.; MARZI, G.; CAVALIERE, V.; CIAPPEI, C. Entrepreneurial cognition and socially situated approach: a systematic and bibliometric analysis. **Scientometrics**, v. 116, n. 3, p. 1675-1718, 2018. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2809-4>.

SAY, J. B. **De L'Angleterre et des Anglais**. Paris: Arthur Bertrand, 1815.

SAY, J. B. **England and the English People**. Ed. 2, London: Sherwood, 1816.

SAY, J. B. **Petit volume contenant quelques aperçus de hommes et de la société**. Ed. 3, Paris: Chez Guillaumin, Libraire, 1839.

SCHAEFER, R. **Empreender como uma forma de ser, saber e fazer: o desenvolvimento da mentalidade e do comportamento empreendedores por meio da educação empreendedora**. Tese de doutorado (doutorado em Administração). UFSM, Santa Maria, 2018.

SCHAEFER, R.; MINELLO I. F. A Formação de Novos Empreendedores: Natureza da Aprendizagem e Educação. **Revista da Micro e Pequena Empresa FACCAMP**, Campo Limpo Paulista, v. 11, n. 3 p. 2-20, 2017.

SCHAEFER, R.; MINELLO I. F. Educação Empreendedora: Premissas, Objetivos e Metodologias. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, jul./set. p. 60-81, 60, 2016.

SCHLAEGEL, C.; KOENIG, M. Determinants of Entrepreneurial Intent: A Meta-Analytic Test and Integration of Competing Models. **Entrepreneurship: Theory and Practice**, v. 38, n. 2, p. 291-332, 2014.

SCHMIDT, S.; BOHNENBERGER, M. C. Perfil empreendedor e desempenho organizacional. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 13, n. 3, Jul./Set. Curitiba, 2009.

SCHUMPETER, J. The instability of capitalismo. **The economic journal**. P. 361-386, 1928.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. A. **O fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico. In A teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Nova Cultura, 1997.

SCHWARTZ, S. H.; MELECH, G.; LEHMANN, A.; BURGESS, S.; HARRIS, M.; OWENS, V. Extending the crosscultural validity of the theory of basic human values with a different method of measurement. **Journal of Cross-Cultural Psychology**, v. 32, p. 519–542, 2001.

SEBRAE. Portal Sebrae. 2018. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>>. Acesso em 01 set. 2018.

SHANE, S.; VENKATARAMAN, S. The promise of entrepreneurship as a field of research. **Academy of Management Review**, v. 25, n. 1, p. 217-226, 2000.

SHAPERO, A.; SOKOL, L. The Social Dimensions of Entrepreneurship. In: **Encyclopedia of Entrepreneurship**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc. p. 72-90, 1982.

SIGETTE, E. R. **Modelagem fuzzy como ferramenta para identificação de heurística e vieses cognitivos no processo de tomada de decisão do empreendedor social**. Tese de Doutorado (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação). COPPE, UFRJ: Rio de Janeiro, 2017.

SILUK, J. C. M.; GARLET, T. B.; MARCUZZO, R.; MICHELIN, C. F.; MINELLO, I. F. Empreendedorismo de Base Tecnológica no Sul do Brasil. **REA UFSM**. v. 11, 2018.

SILVA, R. A. C. **Inteligência artificial aplicada à ambientes de Engenharia de Software: Uma visão geral.** Universidade Federal de Viçosa, 2005.

SIQUEIRA, W. R.; PEGHINI, P.; SOUZA, L. D.; OLIVEIRA FILHO, J. B. Atitude empreendedora de proprietários e funcionários intraempreendedores: um estudo comparativo entre visionários e visionistas. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 3, n. 1, p. 84-104, 2014.

SMITHIKRAI, C. Entrepreneurial Potential of Thai University Students. **Journal of Social Sciences and Humanities**, v. 11, n. 3, p. 255-274, Jul./Sep, 2005.

SOUZA, E. C. L.; LOPEZ JR., G. S. Atitude empreendedora em proprietários-gerentes de pequenas empresas: construção de um instrumento de medida. **Revista Eletrônica de Administração**, ed. 48, v. 11, n. 6, p. 1-21, nov./dez, 2005.

SOUZA, R. S. **Intenção Empreendedora: validação de escala e modelo em universidades federais de Mato Grosso do Sul.** 2015. 113 p. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, 2015.

SOUZA, R. S.; SILVEIRA, A. Entrepreneurial Intention in the Brazilian University Context. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 297-318, 2018.

SOUZA, R. S.; SILVEIRA, A.; NASCIMENTO, S. Ampliando a mensuração da intenção empreendedora. **R. Adm. FACES Journal**, Belo Horizonte, v. 17 n. 2 p. 74-93 abr./jun. 2018.

SOUZA, S. A. O. Alguns comentários sobre a teoria Fuzzy. **Exacta**, n. 1, p. 139-147 abril, 2003.

SPENCER, L. M.; SPENCER, S. M. **Competence at work.** Canada: John Wiley & Sons, Inc. 1993.

SUGENO, M. An introductory survey of fuzzy control. **Information Sciences**, v. 36, p. 59-83, 1985.

TANSCHKEIT, R.; SCHARF, E. M. Experiments with the use of a rule-based self-organising controller for robotics applications. **Fuzzy Sets and Systems**, Holanda, v. 26, n. 2, p. 195-214, 1988.

TARIG, A. A. E. S. **Controle de um braço robótico utilizando uma abordagem de agente inteligente.** 98 f. Dissertação (Mestrado em Informática) Coordenação de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2001.

THOMPSON, E. R. Individual entrepreneurial intent: construct clarification and development of an internationally reliable metric. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 33, n. 3, p. 669-694, 2009.

TORRES, R. S. **Estudo de impacto do programa de treinamento comportamental em empreendedorismo – EMPRETEC**. Dissertação (Mestrado Profissional em Empreendedorismo). USP, São Paulo, 2018.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2008.

TSCHÁ, E. R.; CRUZ NETO, G. G. Empreendendo colaborativamente ideias, sonhos, vidas e carreiras: o caso das células empreendedoras. In: BECKER, A. R. Educação Empreendedora: a formação de futuros líderes. In: GIMENEZ, F. A. P. et. al. (org.) **Educação para o empreendedorismo**. Curitiba: Agência de Inovação da UFPR, 2014.

TUBBS, M; EKERBERG, S. The role of intentions of work motivations: Implications for goal-setting theory and research. **Academy of Management Review**, v. 16, n. 1, p. 180-199, 1991.

UFSM. UFSM em Números. Disponível em: <<https://portal.ufsm.br/ufsm-em-numeros>>. Acesso em: 31 ago. 2018.

UNCTAD Secretariat. **Entrepreneurship Education, Innovation and Capacity-Building in Developing Countries**. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Geneva, 2011. Disponível em: <[http://unctad.org/en/docs/ciimem1d9\\_en.pdf](http://unctad.org/en/docs/ciimem1d9_en.pdf)> Acesso em 23 ago. 2018.

UNCTAD Secretariat. **Division on Investment and Enterprise: Results and Impact – Report 2015**. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Geneva. 2015. Disponível em: <[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diae2015d1\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diae2015d1_en.pdf)>. Acesso em 23 ago. 2018.

VERGARA, S. C. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

VÉRIN, H. **Entrepreneurs, enterprise**. Histoire d'une idée. Paris: Presses Universitaires de France. 1982.

VIANA, N. R. **EWIDS: Uma Extensão de Arquitetura para Sistemas de Detecção de Intrusos para Redes Sem Fio Metropolitanas**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Informática). UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

VIEIRA, S. O.; OLIVEIRA, N. V.; SATYAMURTY, P.; ANDREOLI, R. V. Aplicação do método Fuzzy na classificação da zona de convergência do Atlântico Sul no sul da Amazônia. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 29, n. 4, p. 621-631. 2014.

VILAS BOAS, E. P. **O comportamento do empreendedor e suas influências no processo de criação e no desempenho da empresa.** Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

WEBER, L.; KLEIN, P. A. T. **Aplicação da Lógica *Fuzzy* em Software e Hardware.** Ulbra: Canoas, 2003.

WEBER, M. **The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism.** London: Routledge, 1930.

WEIL, H. G.; PROBST, G.; GRAF, F. Fuzzy Expert System for Automatic Transmission Control. **The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.**, New York, 1994.

WETZELS, M.; ODEKERKEN-SCHRÖDER, G.; OPPEN, C. V. Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: guidelines and empirical illustration. **MIS Quarterly**, v. 33, n. 1, p. 177-195, 2009.

ZADEH, L. A. **An introduction to fuzzy logic applications in intelligent systems.** Boston: Kluwer Academic Publisher, 1992.

ZADEH, L. A. Fuzzy sets as a basis for a theory of possibility. **Fuzzy Sets and Systems**, v. 1, p. 3–28, 1978.

ZADEH, L. A. Fuzzy Sets. **Information and Control**, v. 8, p. 338 – 353, 1965.

ZAMPIER, M. A.; TAKAHASHI, A. R. W. Competências e aprendizagem empreendedora em MPE's educacionais. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 8, n. 3, 2014.

ZIMMERMANN, H. **Fuzzy set theory: and its applications.** 4 ed. Aachen, Alemanha: 2001.



## ANEXOS

## Anexo A – Questionário CCE's de McClelland

**Caro respondente:** Este questionário faz parte de uma pesquisa institucional sobre comportamento empreendedor e intenção empreendedora dos discentes de graduação da UFSM. O questionário é anônimo, sendo as respostas utilizadas somente para fins acadêmicos.

**Dados complementares**

1. Gênero: ( ) masculino ( ) feminino

2. Idade: \_\_\_\_\_ 3. Estado Civil: \_\_\_\_\_

4. Curso: \_\_\_\_\_ 5. Semestre: \_\_\_\_\_ 6. Trabalha ( ) sim ( ) não

7. Já cursou disciplinas de empreendedorismo ( ) sim ( ) não

8. Você, ou alguém da família exerce, ou já exerceu atividades empreendedoras ( ) sim ( ) não

Responda atentamente cada afirmação e marque a alternativa que descreva você da melhor forma (considere como você é hoje, e não como gostaria de ser):

Questionário de Características Empreendedoras McClelland	Nunca	Raras vezes	As vezes	Frequentemente	Sempre
1. Esforço-me para realizar as coisas que devem ser feitas.	1	2	3	4	5
2. Quando me deparo com um problema difícil, levo muito tempo para encontrar a solução.	1	2	3	4	5
3. Termino meu trabalho / atividade a tempo.	1	2	3	4	5
4. Aborreço-me quando as coisas não são feitas devidamente.	1	2	3	4	5
5. Prefiro situações em que posso controlar ao máximo o resultado final.	1	2	3	4	5
6. Gosto de pensar no futuro.	1	2	3	4	5
7. Quando começo uma tarefa ou projeto novo, coletei todas as informações possíveis antes de dar prosseguimento a ele.	1	2	3	4	5
8. Planejo um projeto grande dividindo-o em tarefas mais simples.	1	2	3	4	5
9. Consigo que os outros me apoiem em minhas recomendações.	1	2	3	4	5
10. Tenho confiança que posso estar bem sucedido em qualquer atividade que me proponha executar.	1	2	3	4	5
11. Não importa com quem fale, sempre escuto atentamente.	1	2	3	4	5
12. Faço as coisas que devem ser feitas sem que os outros tenham que me pedir.	1	2	3	4	5
13. Insisto várias vezes para conseguir que as outras pessoas façam o que desejo.	1	2	3	4	5
14. Sou fiel às promessas que faço.	1	2	3	4	5
15. Meu rendimento no trabalho / atividades é melhor do que o das outras pessoas com quem trabalho.	1	2	3	4	5
16. Envolve-me com algo novo só depois de ter feito o possível para assegurar êxito.	1	2	3	4	5
17. Acho uma perda de tempo me preocupar com o que farei da minha vida.	1	2	3	4	5
18. Procuo conselhos das pessoas que são especialistas no ramo em que estou atuando.	1	2	3	4	5
19. Considero cuidadosamente as vantagens e desvantagens de diferentes alternativas antes de realizar uma tarefa.	1	2	3	4	5
20. Não perco muito tempo pensando em como posso influenciar as outras pessoas.	1	2	3	4	5
21. Mudo a maneira de pensar se os outros discordam energicamente dos meus pontos de vista.	1	2	3	4	5
22. Aborreço-me quando não consigo o que quero.	1	2	3	4	5

23. Gosto de desafios e novas oportunidades.	1	2	3	4	5
24. Quando algo se interpõe entre o que eu estou tentando fazer, persisto em minha tarefa.	1	2	3	4	5
25. Se necessário não me importo de fazer o trabalho dos outros para cumprir um prazo de entrega.	1	2	3	4	5
26. Aborreço-me quando perco tempo.	1	2	3	4	5
27. Considero minhas possibilidades de êxito ou fracasso antes de começar atuar.	1	2	3	4	5
28. Quanto mais específicas forem minhas expectativas em relação ao que quero obter na vida, maiores serão minhas possibilidades de êxito.	1	2	3	4	5
29. Tomo decisões sem perder tempo buscando informações.	1	2	3	4	5
30. Trato de levar em conta todos os problemas que podem se apresentar e antecipo o que eu faria caso sucedam.	1	2	3	4	5
31. Conto com pessoas influentes para alcançar minhas metas.	1	2	3	4	5
32. Quando estou executando algo difícil e desafiador, tenho confiança no sucesso.	1	2	3	4	5
33. Tive fracassos no passado.	1	2	3	4	5
34. Prefiro executar tarefas que domino perfeitamente e em que me sinto seguro	1	2	3	4	5
35. Quando me deparo com sérias dificuldades, rapidamente passo para outras atividades.	1	2	3	4	5
36. Quando estou fazendo um trabalho para outra pessoa, me esforço de forma especial para que fique satisfeita com o trabalho.	1	2	3	4	5
37. Nunca fico realmente satisfeito com a forma como são feitas as coisas; sempre considero que há uma maneira melhor de fazê-las.	1	2	3	4	5
38. Executo tarefas arriscadas.	1	2	3	4	5
39. Conto com um plano claro de vida.	1	2	3	4	5
40. Quando executo um projeto para alguém, faço muitas perguntas para assegurar-me de que entendi o que quer.	1	2	3	4	5
41. Enfrento os problemas na medida em que surgem, em vez de perder tempo, antecipando-os.	1	2	3	4	5
42. Para alcançar minhas metas, procuro soluções que beneficiem todas as pessoas envolvidas em um problema.	1	2	3	4	5
43. O trabalho que realizo é excelente.	1	2	3	4	5
44. Em algumas ocasiões obtive vantagens de outras pessoas.	1	2	3	4	5
45. Aventuro-me a fazer coisas novas e diferentes das que fiz no passado.	1	2	3	4	5
46. Tenho diferentes maneiras de superar obstáculos que se apresentam para a obtenção de minhas metas.	1	2	3	4	5
47. Minha família e vida pessoal são mais importantes para mim do que as datas de entregas de trabalho determinadas por mim mesmo.	1	2	3	4	5
48. Encontro a maneira mais rápida de terminar os trabalhos, tanto em casa quanto no trabalho / faculdade.	1	2	3	4	5
49. Faço coisas que as outras pessoas consideram arriscadas.	1	2	3	4	5
50. Preocupo-me tanto em alcançar minhas metas semanais quanto minhas as anuais.	1	2	3	4	5
51. Conto com várias fontes de informação ao procurar ajuda para a execução de tarefas e projetos.	1	2	3	4	5
52. Se determinado método para enfrentar um problema não der certo, recorro a outro.	1	2	3	4	5
53. Posso conseguir que pessoas com firmes convicções e opiniões mudem seu modo de pensar.	1	2	3	4	5
54. Mantenho-me firme em minhas decisões, mesmo quando as outras pessoas se opõem energicamente.	1	2	3	4	5
55. Quando desconheço algo, não hesito em admiti-lo.	1	2	3	4	5

<b>Anexo B – Questionário de Intenção Empreendedora (LIÑÁN; CHEN, 2009)</b>
---

Responda atentamente cada afirmação e marque a alternativa que descreva você da melhor forma (considere como você é hoje, e não como gostaria de ser):

Considere a seguinte escala:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não Concordo nem Discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente

<b>Atitudes Pessoais</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.	Ser um empreendedor traz mais vantagens do que desvantagens para mim.					
2.	A carreira de empresário é atraente para mim.					
3.	Se eu tivesse oportunidade e recursos, gostaria de criar uma empresa.					
4.	Ser um empreendedor me traria grande satisfação.					
5.	Entre as várias opções, eu prefiro ser um empresário.					

<b>Normas Subjetivas: se você decidisse criar uma empresa, que pessoas próximas a você iriam aprovar essa decisão?</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
6.	Os seus parentes.					
7.	Os seus amigos.					
8.	Os seus colegas.					

<b>Percepção de Controle Comportamental: até que ponto você concorda com a seguinte declaração a respeito de sua capacidade empreendedora?</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
9.	Iniciar uma empresa e mantê-la funcionando seria fácil para mim.					
10.	Estou preparado para iniciar um negócio viável.					
11.	Eu posso controlar o processo de criação de uma nova empresa.					
12.	Eu conheço os detalhes práticos necessários para criar uma empresa.					
13.	Eu sei como desenvolver um projeto empresarial.					
14.	Se eu tentasse criar uma empresa, teria alta probabilidade de sucesso.					

<b>Intenção Empreendedora</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
15.	Eu estou disposto a fazer o que for preciso para ser um empresário.					
16.	Meu objetivo profissional é tornar-me um empresário.					
17.	Farei todos os esforços para criar e manter a minha própria empresa.					
18.	Eu estou decidido a criar uma empresa no futuro.					
19.	Tenho pensado muito seriamente em criar uma empresa.					
20.	Tenho a firme intenção de criar uma empresa dentro de pouco tempo.					