

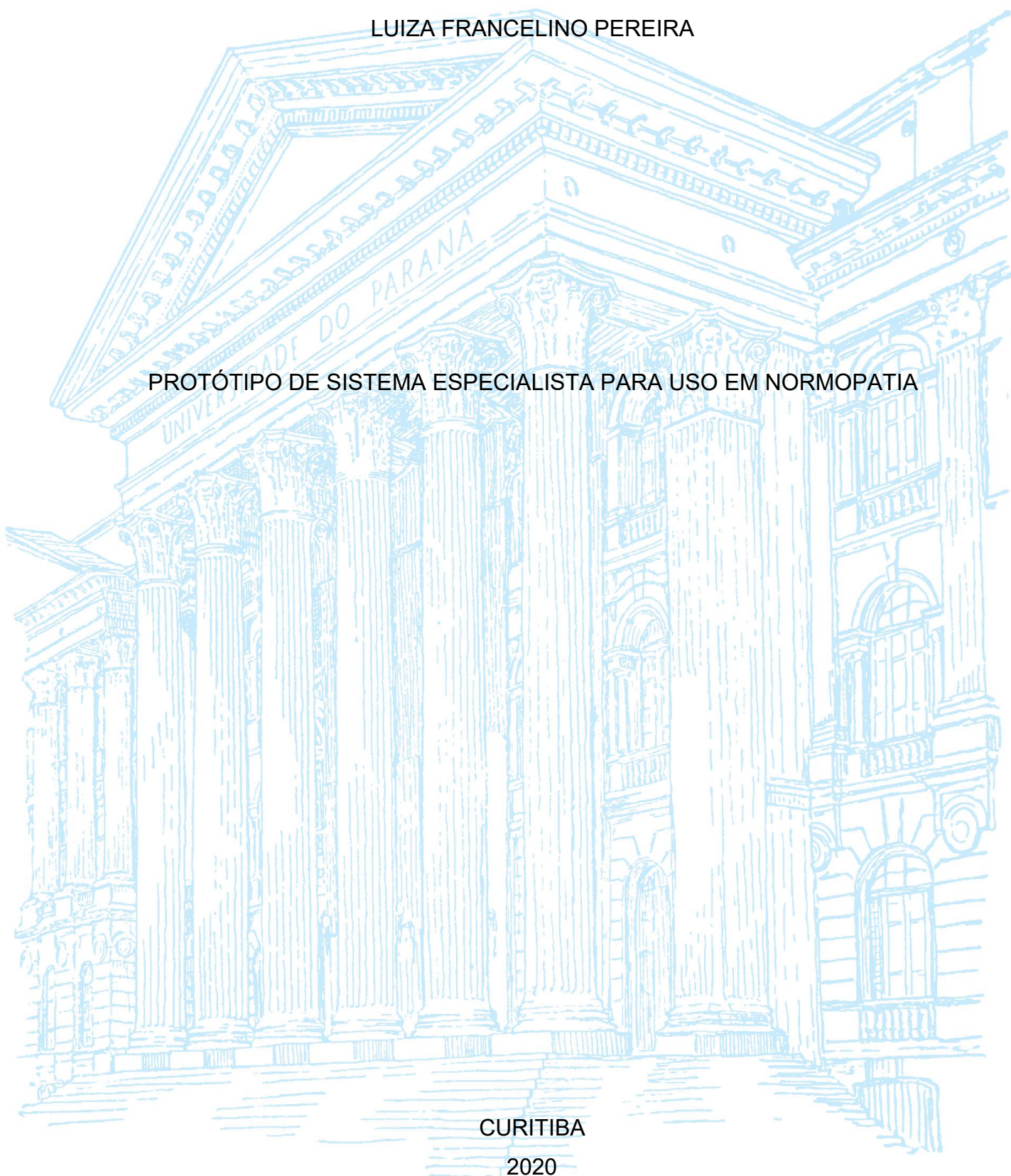
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIZA FRANCELINO PEREIRA

PROTÓTIPO DE SISTEMA ESPECIALISTA PARA USO EM NORMOPATIA

CURITIBA

2020



LUIZA FRANCELINO PEREIRA

PROTÓTIPO DE SISTEMA ESPECIALISTA PARA USO EM NORMOPATIA

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau em Bacharel no curso de Graduação em Gestão da Informação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador(a): Prof. Dr. Marcos Antônio Tedeschi.

CURITIBA

2020

“Aos meus pais, meu irmão, e especialmente, ao meu avô, Valdir.  
Aonde você estiver, obrigada!”

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que me reestruturou em todas as etapas dessa trajetória. A minha família que esteve do meu lado em todas as ocasiões, etapas, desafios e provações encontradas no caminhar da graduação. Ao meus orientadores, Prof. Dr. José Simão e Prof. Dr. Marcos Antonio Tedeschi, na estruturação, aplicação e execução do trabalho, além do apoio emocional. E por fim, quatro pessoas demasiadamente importantes no cumprimento deste objetivo: Maike Cristian, irmão que a Universidade Federal do Paraná me proporcionou; Carem Caroline, meu apoio constante; Ricardo Henrique, incentivador e parceiro na reta final e por último, meu avô, Valdir Francelino, minha maior perda física e meu maior ganho celestial, anjo da guarda e protetor, que me acompanhou em tudo.

“Cada ferida é uma lição, e cada lição nos torna melhores.”  
(George R. R. Martin, 2016).

## RESUMO

O presente trabalho consiste na aplicação de um sistema especialista, baseado em regras, para apontar possíveis tendências de normopatas. A Normopatia, brevemente conhecida como a doença da normalidade, é uma patologia onde seus indícios apontam sintomas como, dificuldade no trabalho em equipe e aversão à mudanças e que podem trazer consequências sérias para a organização. O desafio é buscar as variáveis que incidem em potenciais casos de normopatas através de regras de inferência, inserir em um sistema especialista e permitir ao tomador de decisão, através da Gestão da Informação destes dados, a abordagem correta para tratamento ou prevenção do quadro. A pesquisa de caráter exploratório descritivo, envolve pesquisa bibliográfica e de levantamento, sobre a temática de forma qualitativa. O protótipo foi desenvolvido na ferramenta *Shell Expert Sinta* visando subsidiar informações para o processo decisório. Os resultados encontrados apontam sintomas da doença e a partir deles, uma aplicação do SE com premissas desenvolvidas visando prevenção e tendências de pacientes.

Palavras-chave: Gestão da Informação em Saúde. Normopatia. Doença da normalidade. Sistema Especialista. *Shell Expert Sinta*.

## ABSTRACT

The present work consists about research possible symptoms of normopathy of ill people, and using it in an expert software, based on specific rules, to point out likely normopaths. Normopathy, known as a “disease of normalcy”, is a pathology where its evidences indicate symptoms such as struggle in teamwork and difficult to change some behaviors, and that may bring negative consequences for a company. The main challenge here is seek the right variables that may find potential cases of normopaths, through inference rules and insert it in a specialized system, allowing the decision-taker, through the information management, the correct diagnosis to treat or prevent its condition. The descriptive exploratory research uses bibliographic and qualitative survey. The prototype was developed using the “Shell Expert Sinta” software, to support and provide information for the decision-taker process. Therefore, the results of this work indicate symptoms of the normopathy condition and, starting from these symptoms, a practical application using specific premises in an expert software, looking for prevention and also a likely ill.

*Keywords: Health Information Management. Normopathy. Normality disease. Expert System. Shell Expert Sinta.*

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ESTRUTURA DE UM SISTEMA ESPECIALISTA.....	21
FIGURA 2 – EXEMPLO DE REGRA DE PRODUÇÃO – EXPERT SINTA.....	24
FIGURA 3 – VARIÁVEIS CADASTRADAS NO PROTÓTIPO.....	37
FIGURA 4 – VARIÁVEIS-OBJETIVO IMPLANTADAS NO PROTÓTIPO.....	37
FIGURA 5 – ESTRUTURA DE PESOS DOS SINTOMAS.....	38
FIGURA 6 – TELA DE APRESENTAÇÃO DO SISTEMA ESPECIALISTA.....	40
FIGURA 7 – INTERFACE DO SISTEMA ESPECIALISTA EM EXECUÇÃO.....	40
FIGURA 8 – TELAS DE RESPOSTAS POSSÍVEIS NO SISTEMA.....	41



## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

BC	- Base de Conhecimento
GI	- Gestão da Informação
GC	- Gestão do Conhecimento
IA	- Inteligência Artificial
SE	- Sistema Especialista
UFPR	- Universidade Federal do Paraná

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 PROBLEMA.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
1.3 OBJETIVOS.....	14
1.3.1 Objetivo geral.....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	15
1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	15
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
2.1 GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	16
2.1.1 Gestão do conhecimento.....	17
2.1.2 Conversão do conhecimento.....	18
2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	18
2.3 SISTEMAS ESPECIALISTAS.....	20
2.3.1 Estrutura de um sistema especialista.....	21
2.3.1.1 Interface.....	22
2.3.1.2 Motor de Inferência.....	22
2.3.1.3 Base de Conhecimento.....	23
2.4 SHELL.....	23
2.5 SHELL EXPERT SINTA.....	24
2.6 PERSONALIDADE.....	25
2.7 NORMOPATIA.....	26
2.7.1 SINTOMAS DA NORMOPATIA.....	28
<b>3 MÉTODOS.....</b>	<b>30</b>
3.1 DEFINIÇÃO DOS SINTOMAS DA NORMOPATIA.....	32
3.2 ELABORAÇÃO DAS PERGUNTAS E PONTUAÇÃO .....	34
3.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO .....	34
3.4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	36
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>41</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>43</b>
5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	44
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE 1 – PÁGINAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO.....</b>	<b>48</b>

**APÊNDICE II - TABELAS DE PESOS DAS PERGUNTAS ELECADAS..... 55**

## 1 INTRODUÇÃO

O volume de dados aumentou com a chegada das informações geradas por sensores, câmeras e redes sociais. A variedade de dados (texto, imagens, vídeos e o comportamento dos clientes) tornou a análise mais complexa (CLEMENTE, 2017). Em paralelo, o advento tecnológico muito presente desde a Revolução Industrial, causou uma ruptura com o que havia anteriormente (MACHADO, 2017), onde no final da década de 1980, ofereceu potencial para auxiliar no processo de transformação do dado para informação. A explosão informacional fez com que as empresas se tornassem dependentes do processo tecnológico (CARUSO e STEFFEN 2006), e a tecnologia por sua vez, se bem empregada, fomenta benefícios nesse quesito.

O fluxo da Gestão da Informação envolve a interpretação dos dados relevantes gerando informações para que, no contato com o usuário seja criado um novo conhecimento. A nova interpretação é somada com a experiência vivida, informações já assimiladas, limite da racionalidade humana e a busca do conhecimento do usuário, formando o *know-how*, definido como “conhecimento teórico e prático sobre determinados assuntos (SBCCoaching, 2018)”. Em paralelo a esse processo, existem áreas do conhecimento que necessitam de alto nível de detalhe, como na medicina, onde um médico especialista em cardiologia possui conhecimento detalhado e específico sobre o coração. Esse conhecimento precisa ser disseminado visando subsídio informacional a inovações, pesquisas e novos avanços medicinais, o que se torna um processo difícil, se a informação não for transcrita com veracidade e a transformação do conhecimento tácito para explícito, não for realizada da maneira ideal.

O investimento, temporal e financeiro, necessário para especializar um profissional é alto, somado ao risco do indivíduo não estar disponível sempre nos casos de patologia ou demissão, por exemplo, perdendo o conhecimento presente no funcionário caso ele não tenha sido formalizado. Em virtude disso, os Sistemas Especialistas (SEs) que reproduzem e exploram os conhecimentos fornecidos por especialistas em áreas de conhecimento delimitadas (HOPPEN e TRAHAND, 1990), podem auxiliar nesse processo de gestão do conhecimento.

A normopatía, onde sua etimologia se dá como “a doença da normalidade” tem entrado nas pautas de estudo de psicólogos, buscando causas, sintomas e

formas de tratamento (FERRAZ, 2002). Esta pode manter o indivíduo estável, sem potencial para inovação e pensamento crítico, exercendo baixa criatividade, podendo ou não, afetar seu desempenho de conduta. Em contrapartida, há casos em que a total aversão à padronização também pode caracterizar indícios de normopatia, onde o indivíduo permanece em constante mudança.

Considerando os pontos citados, a presente pesquisa acadêmica busca desenvolver um protótipo de sistema especialista, criar a base de conhecimento e por meio de inferências, apontar possíveis casos de normopatia.

## 1.1 PROBLEMA

A área da saúde está em constante ascensão e os avanços tecnológicos têm contribuído cada vez mais nesse ramo. A tecnologia, se bem empregada, permite aprimorar diversos processos, novas abordagens e apoio à tomada de decisão. A união dos dois termos possui diversas aplicações, uma delas pode ser considerado um assunto emergente no período devido ao receio da força humana ser substituída pelas máquinas. O processo de formalização do conhecimento e uso da Inteligência Artificial para aprendizado de operações tem dividido opiniões e alterando comportamentos organizacionais. A normopatia pode ser considerada um reflexo dessas alterações, tornando o indivíduo extremamente neutro ou assiduamente voltado à mudanças, com o intuito de demonstrar valor dentro de uma organização. O Sistema Especialista, a partir de regras de inferência, aponta padrões. O contexto do presente estudo aborda possíveis comportamentos que podem ser prejudiciais, ou não, à saúde organizacional. Com isso, a partir de um protótipo de um sistema especialista e as inferências contidas no mesmo, busca-se compreender as inferências que incidem na normopatia. Sob essa perspectiva, a questão de pesquisa é estabelecida como: **“É possível estabelecer um sistema especialista para apontar possíveis casos de normopatia?”**

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa do trabalho se dá em quatro aspectos: pessoal, técnico-profissional, científico e acadêmico.

É notável o aumento exponencial nos casos de patologia relacionados à motivação, esforço de trabalho e realização pessoal dos colaboradores nos diversos ramos de atuação. A aplicação do sistema especialista com enfoque na área da saúde, além de ser uma das áreas de interesse de atuação da autora, pode influenciar diretamente na qualidade de vida de outros profissionais, já que este está inteiramente dedicado a cuidar do bem-estar e minimizar riscos à saúde do indivíduo e precisam estar em harmonia para cumprimento de suas atividades.

Na frente acadêmica, uniu-se o forte desejo na compreensão do funcionamento de um órgão da saúde à Tecnologia da Informação, área de atuação profissional da autora no presente momento e um dos pilares da Gestão da Informação. Considerando a grade curricular vigente no ano de curso da autora, não existe enfoque direto que abrange a área da saúde, especificamente, e com este estudo, é possível conhecer mais uma aplicação do profissional de Gestão da Informação.

Sob a perspectiva profissional, o estudo é considerado pioneiro por duas vertentes: a primeira, onde o tema da normopatía é pouco estudado e há pouco conteúdo disponível sobre o assunto e por segundo, não foram encontrados estudos que relacionem os dois objetos tratados neste trabalho, a normopatía e a Tecnologia da Informação.

## 1.3 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho acadêmico estão divididos em geral e específicos, sendo eles:

### 1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver um sistema especialista para apontar possíveis casos de normopatía.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- a. Compreender a utilidade dos sistemas especialistas;
- b. Entender as variáveis que incidem no estudo da normopatía;
- c. Desenvolver um protótipo de sistema baseado em regras.

## 1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método caracterizado como misto, com caráter exploratório e descritivo, envolve uma pesquisa bibliográfica e outra de pesquisa de campo do tipo levantamento, sobre a temática de forma qualitativa. O detalhamento da metodologia está contido no capítulo três da presente pesquisa.

Para a realização do levantamento e a elaboração de um protótipo fora utilizado a ferramenta Shell Expert Sinta, visando subsidiar informações para o processo decisório, que será explanado no capítulo apropriado.

A estrutura apresentada a seguir, conta com um capítulo de revisão de literatura sobre Gestão da Informação, Inteligência Artificial, sistemas especialistas e suas características e as definições e sintomas de Normopatía. Na continuidade, o capítulo de Método com as técnicas e instrumentos utilizados, o capítulo de resultados e discussões e finalizando com as considerações finais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O referencial proposto tem por objetivo, contemplar todos os conceitos envolvidos para cumprimento dos objetivos propostos, visa compreensão da problemática dada no estudo e embasamento das temáticas relacionadas. Os conceitos possuem relação direta com o tema ou contextualizam uma visão macro do ambiente que a temática está inserida.

### 2.1 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A Gestão da Informação (GI) deve incluir, em dimensões estratégicas e operacionais, os mecanismos de obtenção e utilização de recursos humanos, tecnológicos, financeiros, materiais e físicos para o gerenciamento da informação e, a partir disto, ela mesma ser disponibilizada como insumo útil e estratégico para indivíduos, grupos e organizações (MARCHIORI, 2002, p.74).

A interdisciplinaridade da Gestão da Informação permite conceituar a GI em diversos enfoques como: administração, tecnologia e a Ciência da Informação. Segundo Patrícia Marchiori (2002, p.74) sob a perspectiva administrativa, é necessário que o Gestor da Informação domine o planejamento e uso estratégico das tecnologias da informação e critérios de qualidade e que, aliada as tarefas tradicionais da área, permite competitividade empresarial e modernização empresarial. Na tecnologia, a velocidade e confiabilidade são critérios essenciais, pois um profissional de tecnologia voltado à informação, conhece ferramentas que permitem otimizar tempo e segurança, seja em *hardware* ou *software*, a fim de aprimorar os sistemas de informação. Por fim, a Ciência da Informação, que com base no ciclo da Gestão da Informação, é indicada através da identificação, coleta, representação, recuperação e uso. Ou seja, consiste em dar atenção na informação em si, desde sua origem que, aplicada em um contexto, permite um produto ou serviço com finalidade efetiva e tomada de decisão relevante à organização.



### 2.1.1 Gestão do conhecimento

O termo “conhecimento” está em alta, as empresas tem percebido o valor que tal prática traz a realidade, ao cotidiano e a organização em si. Uma empresa que formaliza os conhecimentos presentes nela através da gestão da mesma, possui alto valor competitivo.

Os dados são brutos, sem interpretação alguma, podem ser quantitativos ou qualitativos. Esses dados interpretados e/ou aplicados a um contexto, são nomeados como informação. A informação quando entra em contato com o usuário, ou seja, quando ocorre o uso da informação, ela pode gerar *insights*, apoiar decisões, e criar um novo conhecimento. O novo conhecimento abrange o aprendizado que o usuário teve ao ter contato com a informação em si, e este aliado ao conhecimento já existente no pensamento do usuário, o capacita para tratar diversos assuntos.

Dentro das organizações, as empresas circulam dados, informações e conhecimento diariamente e por muitas vezes, esse recurso tem alto poder ao ser interpretado. Um profissional especializado em determinado processo possui conhecimento sobre tal, o impacto que a perda desse conhecimento pode trazer à empresa é alto. A criação do conhecimento não surge do nada, é necessário que sua criação seja fomentada de forma consciente e intencional, realizando atividades com o objetivo de aumentar o patrimônio de conhecimento organizacional (FIALHO, 2002).

Com isso, notou-se a necessidade de cuidar deste recurso, formalizar as informações encontradas, cruzar conhecimentos oriundos de diversos profissionais e avaliar o que cada um traz de valor para dentro da empresa, este processo é nomeado como Gestão do Conhecimento. A GC tem como objetivo, identificar e analisar os conhecimentos dos quais a empresa dispõe e que podem contribuir para o desenvolvimento da organização (SECAF, 2018).

A extração do conhecimento não é um processo fácil e simples, a maioria dele está no proprietário de forma implícita, tácita e a conversão para algo mais concreto é difícil, a partir disso, a conversão do conhecimento se tornou imprescindível no processo da GC.

### 2.1.2 Conversão do conhecimento

O conhecimento é encontrado de forma tácita - subentendido entrelinhas - ou exposto de forma clara e sem ambiguidade, nomeado como explícito. É necessário que ocorra a conversão de ambos, a fim que a Gestão do Conhecimento seja efetiva e a criação de valor competitivo seja eficiente.

Segundo Nonaka e Takeuchi (2008), existem quatro modos de conversão: Socialização, Externalização, Combinação e Internalização. Juntos, esses modos formam a espiral SECI, que promulga a conversão dos conhecimentos encontrados em determinado ambiente.

A. Socialização: tácito para tácito. Criar e compartilhar conhecimento tácito através da experiência direta e ocorre de indivíduo para indivíduo;

B. Externalização: consiste em articular o conhecimento tácito através do diálogo e acontece de um indivíduo para um grupo;

C. Combinação: sistematização do conhecimento explícito e ocorre de um grupo para uma organização, ou seja, junção de conhecimentos para atender um requisito do sistema;

D. Internalização: aprender um conhecimento tácito na prática, ocorre de uma organização para um indivíduo, a partir de um contato com um *software*, por exemplo.

Esses modos de conversão permitem que algum conhecimento presente na memória do indivíduo seja disseminado a partir do momento em que ele transfere isso para um grupo ou uma organização, através da externalização e combinação. Dentro do presente trabalho, os modos de conversão são aplicados na captação das informações do especialista sobre normopatias. A Base de conhecimento é criada a partir das informações sobre a temática.

## 2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O início do uso do termo Inteligência Artificial foi no ano de 1956 (STUART et al, 1995). As primeiras revoluções industriais criaram equipamentos que substituíam a mão de obra braçal, realizando com maior eficiência e menor custo o trabalho de muitos homens. (FIA, 2018).

Os principais idealizadores foram os seguintes cientistas: Hebert Simon, Allen Newell, Jonh McCarthy e vários outros, que com objetivos em comum tinham a intenção de criar um “ser” que simulasse a vida do ser humano (SANTOS, 2020).

A Inteligência Artificial (IA), procura na ciência da computação maneiras de realizar tarefas que o ser humano faz e por vezes, muito bem e de forma rápida. (MENDES, 1997). A mesma autora cita Inteligência Artificial como a união de sistemas computacionais, máquinas bem equipadas que, aliadas às pessoas, procedimentos, dados e conhecimentos específicos que demonstram comportamento inteligente, que não tem por objetivo substituir a força humana, mas sim, trabalhar em conjunto na resolução de problemas.

O site SAS, empresa que possui um sistema de conversão de dados em informação, define Inteligência Artificial como tecnologia que possibilita que máquinas aprendam com experiências, se ajustem a novas entradas de dados e realizem tarefas como seres humanos. Aponta também que com essas tecnologias, os computadores podem ser treinados para cumprir tarefas específicas ao processar grandes quantidades de dados e reconhecer padrões nesses dados. (SAS, 2018).

Um sistema IA não é capaz somente de armazenamento e manipulação de dados, mas também da aquisição, representação, e manipulação de conhecimento. Esta manipulação inclui a capacidade de deduzir ou inferir novos conhecimentos - novas relações sobre fatos e conceitos - a partir do conhecimento existente e utilizar métodos de representação e manipulação para resolver problemas complexos que são frequentemente não-quantitativos por natureza (MENDES, 1997).

Dado os conceitos dos autores, entende-se que a Inteligência Artificial iniciou com a intenção de reproduzir a inteligência humana. A fim de facilitar processos, gerar informação e conhecimento de forma mais rápida, além de cumprir tarefas específicas, pois havia a crença que a máquina poderia aprender tal técnica. Com o passar dos anos, a IA obteve evoluções, junto com o advento tecnológico e as necessidades expressas do mercado. Hoje, há diversas aplicações da IA no cotidiano, como em indústrias, GPS, carros que dirigem sem a necessidade de um motorista estar guiando o veículo, inclusive na medicina, aplicado nesta pesquisa.

## 2.3 SISTEMAS ESPECIALISTAS

De acordo com Mendes (1997), sistemas especialistas são “baseados em conhecimento, construídos, principalmente, com regras que reproduzem o conhecimento do perito, são utilizados para solucionar determinados problemas em domínios específicos”. Os SE são programas de computador que manipulam conhecimento e informações de forma inteligente (COSTA; SILVA, 2005), com isso, através de uma Base de Conhecimento (BC), as informações são inscritas que, a partir de técnicas de Inteligência Artificial, busca padrões e relações visando auxiliar o tomador de decisão.

### Um Sistema Especialista

Pode ser utilizado basicamente de duas formas: para apoio à decisão e tomada de decisão. No primeiro caso o usuário utiliza o sistema como um auxiliar, mesclando o seu próprio conhecimento com o retorno do sistema especialista para tomar a decisão. No segundo caso, o próprio sistema faz a decisão com base em seu conhecimento, tomando o lugar da pessoa. (GRANATYR, 2016).

O objetivo de um sistema especialista é fazer a inferência entre regras, realizar perguntas para o usuário e inferir a resposta (GRANATYR, 2016), de acordo com a contribuição que o SE venha a fazer. O sistema como apoio à decisão, é considerado como fonte de informação no âmbito organizacional, somado a experiências e pontos de vista de colaboradores pode garantir melhor resultado na decisão, já o sistema como tomador de decisão necessita de um nível maior de detalhe, consiste de uma base de conhecimento ampla e assertiva com regras que traduzem a realidade, o que influencia diretamente no custo e no tempo de desenvolvimento do software.

A tecnologia empregada hoje é magnífica, Sistemas Especialistas são exemplo reais de inovação, o momento tecnológico vivido atualmente é favorável a inserção tecnológica porém, as implantações costumam ser bem limitadas pois

procuram mimetizar a resolução de problemas e são capazes de explicar alguns aspectos ligados à solução encontrada. Esses problemas normalmente são difíceis de ser representados, pois os especialistas são raros nas empresas e, muitas vezes, têm dificuldades em explicitar o seu modo de raciocínio de maneira sistemática. (CARUSO e STEFFEN 2006).

O SE reproduz o conhecimento humano adquirido em um período, para isso, o sistema deve compreender o conteúdo inserido para que as inferências possam ser abordadas de forma assertiva. O processo de gestão do conhecimento é

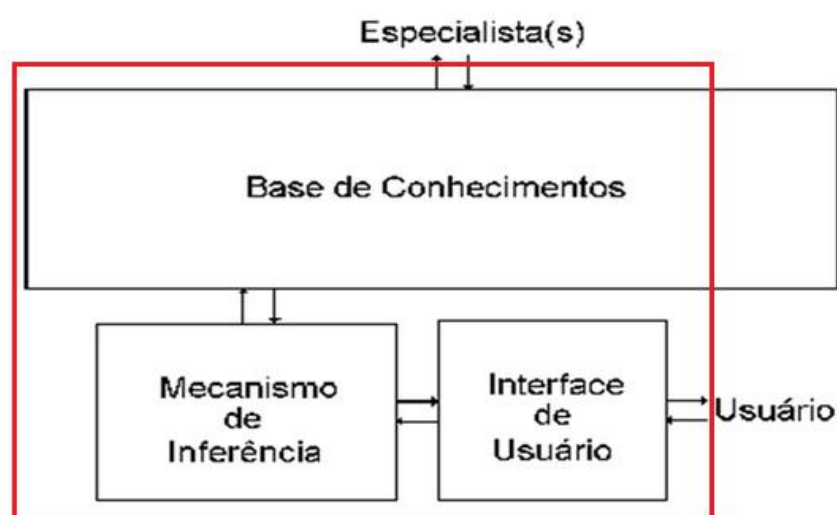
indispensável nesse caso, transcrever o conhecimento do tácito para o explícito, considerando os limites da racionalidade humana, é desafio e impacta diretamente no desenvolvimento e aplicação do sistema especialista.

Além da Gestão do Conhecimento, o conteúdo informado deve ser compreendido pelo sistema, a relação entre as variáveis descritas devem ser estabelecidas de forma lógica, ao invés de procedimental (CUNHA, 2012), por mais que o SE reproduza o conhecimento humano, a estruturação das variáveis de um sistema é diferente. Em um quadro de gripe diagnosticado por sintomas como coriza, dores no corpo, febre, perda de apetite, o sistema conduzirá com questionamentos de “SE” e “ENTÃO” para que apresente respostas. Por exemplo, se o paciente está com dor no corpo então ele pode ter um quadro gripal, a complexidade de avaliação de um sistema é maior do que o exemplo dado, mas a teoria consiste desta forma.

### 2.3.1 Estrutura de um sistema especialista

Um sistema especialista é composto de diversas partes: a base de conhecimento; motor de inferência; a interface. A figura a seguir explana as estruturas que compõem a maioria dos Sistemas Especialistas disponíveis no mercado.

FIGURA 1 – ESTRUTURA DE UM SISTEMA ESPECIALISTA



Fonte: Manual Expert SINTA (1998), adaptado pela autora (2019).

O traçado em destaque, adaptado na imagem anterior, mostra os limites do Sistema Especialista, os componentes do mesmo. O usuário faz parte da estrutura porém interage com o sistema, inserindo e respondendo os questionamentos feitos

pelo SE. O especialista também, é de dada importância dentro do esquema mas, abrange o conhecimento e traduz para o sistema.

#### 2.3.1.1 Interface

A interface é a tela em que o usuário navega por um sistema. Os SEs, em sua maioria, são compostos de perguntas e respostas, onde as respostas são comparadas com as regras, onde o sistema fornece a informação. A importância de uma interface amigável garante melhores resultados e usabilidade na interação humano-computador.

#### 2.3.1.2 Motor de Inferência

Os conhecimentos inscritos na BC são comparados com as informações dadas pelo usuário na interface, a partir disso, o motor de inferência é responsável pelas deduções da base (CUNHA, 2012).

É o responsável por enviar as informações destinadas ao usuário de forma algorítmica, permitindo conversar com a interface do usuário e com a base de conhecimento (SPIRLANDELLI et. al, 2015).

A capacidade do motor de inferência é baseada em uma combinação de procedimentos de raciocínios que se processam de forma regressiva e progressiva (MENDES, 1997). O encadeamento progressivo ou encadeamento à frente (do inglês, *forward chaining*), e encadeamento regressivo ou encadeamento para trás (do inglês, *backward chaining*) (SPIRLANDELLI et. al, 2015).

Segundo Mendes (1997), no encadeamento progressivo, as informações são fornecidas ao sistema pelo usuário, que com suas respostas, estimulam o desencadeamento do processo de busca, navegando através da base de conhecimento, procurando pelos fatos e regras que melhor se aplicam a cada situação. Já o encadeamento regressivo parte da conclusão, ou seja, busca a variável objetivo e dentro da base de conhecimento, capta as respostas para satisfazer aquela condição e, caso não localize, faz o questionamento ao usuário. O sistema parte de uma opinião conclusiva sobre o assunto e inicia uma pesquisa pelas informações por meio das regras e fatos da base de conhecimento,

procurando provar se aquela conclusão é a mais adequada solução para o problema analisado (MENDES, 1997).

### 2.3.1.3 Base de Conhecimento

A Base de Conhecimento é

O local onde está armazenado o conhecimento sobre o domínio de atuação do SE. Esse conhecimento pode ser representado em várias linguagens de representação de conhecimento como: regras de produção, lógica ou redes semânticas. (COSTA e SILVA, 2005).

A BC abrange todo o conhecimento disponível, para isso, é imprescindível a presença de um profissional especialista da área aplicada a fim de criar as regras, conhecer a abordagem e garantir a aprendizagem do sistema. A importância da Gestão do Conhecimento abordada anteriormente é aplicada nesta etapa, ou seja, a criação da base de conhecimento de um SE se dá a partir da formalização do conhecimento humano, incluindo diversas técnicas como por exemplo, a Externalização, transformação de conhecimento tácito para explícito.

A Base de Conhecimento não se trata somente de uma coletânea de informações como um banco de dados, por exemplo,

A tradicional base de dados com dados, arquivos, registros e seus relacionamentos estáticos é aqui substituída por uma base de regras e fatos e também heurísticas que correspondem ao conhecimento do especialista. (MENDES, 1997).

O desenvolvimento de um sistema especialista conta com etapas importantes e complementares, ou seja, cada componente precisa ser estritamente definido, o motor de inferência facilita o processo mas, a relevância da base de conhecimento precisa ser destacada para sucesso do sistema.

## 2.4 SHELL

Os programas que auxiliam pessoas sem grande conhecimento de técnicas de Inteligência Artificial e sem nenhum conhecimento das linguagens de programação relacionadas à implementação de tais sistemas (FILHO, 2012), são nomeados Shells, com isso, o usuário do Sistema Especialista deve focar os

esforços na criação da base de conhecimento e permitir que o SE execute o restante de forma automática.

A arquitetura de um sistema especialista pode variar com a plataforma utilizada. O protótipo do presente estudo será desenvolvido no Shell Expert SINTA, que será exposto no tópico a seguir.

## 2.5 SHELL EXPERT SINTA

O Shell, Expert SINTA, com sua última versão disponibilizada em 1998, foi desenvolvido na linguagem de programação nomeada Delphi, e programado pelo Laboratório de Inteligência Artificial da Universidade Federal do Ceará.

É uma ferramenta computacional que utiliza técnicas de Inteligência Artificial para geração automática de sistemas especialistas, tendo como objetivo simplificar o trabalho de implementação (SPIRLANDELLI et. al, 2015).

A estrutura mais comum de sistemas especialistas se dá em regras de produção, ou seja, um conjunto de condições no estilo SE... ENTÃO..., com a possibilidade de inclusão de conectivos lógicos (Manual Expert SINTA, 1998). Conforme exemplo extraído do manual oficial da ferramenta:

FIGURA 2 – EXEMPLO DE REGRA DE PRODUÇÃO – EXPERT SINTA

SE	carne = vermelha
E	cor preferida = tinto
OU	temperatura = ambiente
ENTÃO	melhor vinho = exemplo CNF 70;

Fonte: (Manual Expert SINTA, 1998).

A arquitetura do sistema se dá em três componentes, conforme citado nos tópicos anteriores: base de conhecimento, mecanismo de inferência e a interface do usuário. Sendo o primeiro, o local onde este conhecimento será armazenado no formato de regras SE – ENTÃO, o segundo é responsável pelo encadeamento das regras, perguntas ao usuário e conclusão do objetivo e por fim, a tela com contato direto ao usuário do sistema (GRANATYR, 2016).



O Shell Expert Sinta, em relação ao encadeamento, tem o regressivo como principal modo de raciocínio, mas é possível programar a execução do encadeamento para frente, captando as respostas do usuário na *interface* do sistema.

## 2.6 PERSONALIDADE

No âmbito da pesquisa de comportamento, tipos de personalidade ou seres humanos, não é o processo ideal, submeter a generalização. Cada indivíduo é particular e possui suas próprias características pessoais. Dado isso, é importante destacar e diferenciar possíveis padrões de comportamento do tema envolvido nessa pesquisa, a normopatia. As regras estipuladas podem indicar possíveis normopatas porém, é possível levantar casos em que o ser humano tenha em sua personalidade, possíveis sintomas. O diagnóstico efetivo deve ser realizado por um profissional da saúde, e o protótipo de sistema especialista atuará como apoio a decisão.

É imprescindível também pontuar o termo 'conservador'. O site Significados (2011) define como indivíduo que busca promover a manutenção de valores, práticas e instituições tradicionais e tem como foco a estabilidade e continuidade. Ou seja, um perfil conservador pode ser considerado preventivo, cauteloso e insistente, características também vistas em conceitos de normopatia. A principal distinção notada se dá no uso da regra, onde o normopata tende a usa-la para benefício próprio, seja autodefesa ou preservação. Diferente do conservadorismo onde independe a regra, mas sim, o processo inserido estar da forma mais tradicional possível a fim de minimizar erros e riscos.

Além do conservadorismo, é importante ressaltar alguns perfis comportamentais definidos e estipulados vide produção científica, que também precisam ser considerados na estruturação de indícios de normopatia. O site 16personalities, aponta de forma didática e breve, alguns perfis descritos na sequência que caracterizam diversos comportamentos:

Arquiteto: pensadores criativos e estratégicos;  
Lógico: criadores e inovadores com sede de conhecimento;  
Comandante: líderes ousados, criativos e enérgicos, sempre resolvendo situações diárias;  
Inovador: não resistência a um desafio intelectual;

Advogado: idealistas quietos e místicos;  
 Mediador: poéticas e bondosas, foco na ajuda a uma boa causa;  
 Protagonista: líderes inspiradores e carismáticos;  
 Ativista: criativo, social e entusiasmático;  
 Logístico: indivíduos práticos e extremamente confiáveis;  
 Defensor: protetores dedicados e acolhedores;  
 Executivo: administradores excelentes;  
 Cônsul: extraordinariamente atenciosas, sociais e populares;  
 Virtuoso: experimentadores práticos, mestre em ferramentas;  
 Aventureiro: artistas flexíveis, focados em explorar algo novo;  
 Empresário: pessoas inteligentes e enérgicas, gosto pelo risco;  
 Animador: indivíduos com a vida longe da monotonia. (16Personalities, 2019)

Os perfis nomeados como comandante, inovador, e advogado podem ter sintomas de normopatía e vice-versa, pelo fato da quietude em certos aspectos ou a vontade excessiva de mudança em outras frentes. Assim como, perfis que a descrição não apresenta quaisquer anomalias, podem estar apresentando um quadro de normopatía, querendo apresentar uma persona, ao invés das características e sintomas reais do cotidiano.

## 2.7 NORMOPATIA

A etimologia da palavra normopatía provém de normopathos, sendo 'normo', normalidade e 'pathos', patologia (FERRAZ, 2002), derivando o termo em questão. O termo vem sido estudado e aprofundado por psicólogos e psicanalistas, na tentativa de identificar e compreender quais os impactos desta patologia nos ambientes que o paciente está inserido e até que ponto, a subjetividade da normalidade é positiva ou negativa. O termo "normopata" caracteriza pessoas que se encontram em estado de normopatía, já normopatía

Foi introduzido na psicanálise por Joyce McDougall para designar um tipo de paciente aparentemente bem adaptado e "normal", diferentemente do neurótico e do psicótico, mas cuja análise chegava a um impasse em razão de sua impossibilidade de mergulhar no mundo interno, exigência básica para o trabalho analítico. (FERRAZ, 2002)".

O ponto de vista de Joyce traz a normopatía em situações onde o trabalho é analítico - processos que necessitam de constante atualização, alto nível de detalhe e ambiente dinâmico, suscetível a mudanças -, pode ser altamente prejudicial e possível catalisador na estagnação do profissional ou da organização ao qual ele está inserido.

De acordo com a autora Myriam Chinalli através da revista Site Educação, o conceito de normopatia descrito por Joyce McDougall, considera que

Os indivíduos que estão, aparentemente, adaptados à realidade são considerados “normais”, mas não desenvolvem afetos ou vínculos significativos. É preciso salientar que esses distúrbios não provocam sintomas psicóticos, como delírios e alucinações. Em contrapartida, apresentam uma cisão entre a mente e o corpo e provocam doenças orgânicas, psicossomáticas. (CHINALLI, 2017 *apud* McDougall, 1993).

Segundo Volich, Ferraz e Ranna (2003) conceituam a normopatia como uma normalidade sintomática que disfarçava – apenas à primeira vista – a sua condição patológica.

O termo ‘normose’ apareceu nas buscas e se define por

Um conjunto de normas, conceitos, valores, estereótipos, hábitos de pensar ou de agir, que são aprovados por consenso ou por maioria em uma determinada sociedade e que provocam sofrimento, doença e morte. Crema diz que uma pessoa normótica é aquela que se adapta a um contexto e a um sistema doente, e age como a maioria. E para Leloup, a Normose é um sofrimento, a busca da conformidade que impede o encaminhamento do desejo no interior de cada um, interrompendo o fluxo evolutivo e gerando estagnação. (SOUZA, 2019 *apud* WEIL, LELOUP, CREMA, 2011).

Souza (2019), utiliza o termo ‘normose acadêmica’, definindo a normopatia e como ela pode incidir dentro da universidade, como um

Adoecimento do sistema de produção de conhecimento e formação acadêmica, produzido pelos dispositivos avaliativos usados pelos organismos de regulação e financiamento do ensino e da pesquisa no Brasil e no mundo e sob os quais se organizam as carreiras acadêmicas, que em função da excessiva conformidade às normas avaliativas que impõem aos indivíduos e programas de pós-graduação, conduz à burocratização da produção de conhecimentos e inibe a atividade intelectual criativa, levando a uma artificial e improdutiva normalização da produção científica. (SOUZA, 2019).

Souza (2019) traz o exemplo do contexto acadêmico mas que o mesmo, pode ser levado para outras áreas. O excesso de normas, regras e burocracia, faz com que o indivíduo se sinta frágil perante ao sistema e adota comportamentos aparentemente normais, como uma espécie de autodefesa, porém internamente, a pessoa enfrenta problemas de aceitação e falta de controle, adotando uma postura normopata.

A normopatia pode ser prejudicial, ou não, dependendo do contexto inserido, ambiente e demais variáveis que possam implicar no comportamento do ser humano. Processos que necessitam de uma participação ativa do funcionário, pensamento

crítico e melhoria contínua, podem ser afetados. Um indivíduo com indícios de normopatia reduz a diversidade, obstrui a criatividade e traz desmotivação na busca pela inovação e a prospecção de busca pelo novo, pois produz um tipo de comportamento formalista e burocrático, orientado pela necessidade de conformidade com critérios externos, progressão de carreira profissional, a captação de recursos. O que tende a levar à uma produção de conhecimentos estéreis e de baixa relevância para o mundo exterior, risco que a autora buscou minimizar com o protótipo.

Os estudos publicados dão ênfase a normopatia como estado de defesa do ser humano e o comportamento aparentemente normal, frente alguma realidade que não favorece tal tranquilidade. Porém, deve ser considerado o outro lado da questão, indivíduos extremamente suscetíveis a mudanças constantes, tentando aparentar facilidade e adaptabilidade, podem vir a ser possíveis casos também, pelo fato da persona que apresenta, não ser compatível com os sentimentos internos reais de cada um.

São inúmeras as preocupações dos profissionais que buscam mais conteúdos sobre o tema, os impactos na organização, a identificação correta de suscetíveis normopatas, o custo envolvido no levantamento e no tratamento de possíveis casos, porém, a maior delas, se dá no convencimento das pessoas que não reconhecem que podem estar em normopatia, o que dificulta o processo de aceitação, cura e atenção para o diagnóstico dado, visto que aparentemente o indivíduo está com a rotina dentro do cenário esperado. Outro fato a ser explanado se dá, na maioria dos casos, na falta de sintomas físicos, podendo gerar falta de interesse e consideração na busca de tratamento e paliativos para melhorar a condição do indivíduo.

### 2.7.1 SINTOMAS DA NORMOPATIA

Segundo o dicionário Aurélio, sintomas são “manifestações que, (dor, febre, náuseas etc) indicadas por determinadas doenças, auxiliam no estabelecimento de um diagnóstico”, ou seja, fatos que indicam que algo pode estar errado no funcionamento do corpo humano. Por exemplo, o vírus Influenza, popularmente conhecido como Gripe, possui alguns sintomas como: dor no corpo, febre, mal estar

e dor de cabeça. A gravidade dos sintomas, bem como, a condução de tratamento é feita a partir da escala diagnóstica.

A escala diagnóstica é de suma importância para compreender a intensidade em que a doença se encontra no indivíduo. No caso da normopatía, não foi encontrado uma escala diagnóstica oficial. Com isso, o referencial bibliográfico capacitou a autora na estruturação de possíveis sintomas causados pela normopatía.

Visto que a normopatía é o desejo de ser como os demais (COSTA, 2009), dentro de uma normalidade externa e aparente. O mesmo autor cita que a incapacidade de conviver com a criatividade, invenção, pluralidade, fugindo do modo de vida democrático. (COSTA, 2009), pode ser considerado uma característica da doença e que, tudo isso faz com que o ser humano busque um estado de igualdade dentre os demais, a fim de obter vantagem ou, ser aceito no círculo social em que está inserido. O psiquiatra e psicólogo Arthur Salles (2007), em uma reportagem para o Instituto São Judas Tadeu, diz que há uma ideologia de competitividade em que o próximo deve ser considerado um competidor e que, a única chance de prevailecimento no mercado de trabalho do normopata, se dará a partir da autodestruição do outro.

Os sintomas elencados foram captados a partir das pesquisas realizadas com autores que estudaram a temática, e essas variáveis quando aplicadas em um sistema especialista e inseridas em um contexto organizacional indicou possíveis casos de normopatía e forneceu ao tomador de decisão, um panorama da personalidade do colaborador.

### 3 MÉTODOS

O caráter do presente trabalho acadêmico é exploratório descritivo, uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa. O objetivo da pesquisa é de natureza exploratória, que possui como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias (GIL, 2008). O mesmo autor abrange sobre a rigidez do planejamento, característica vista na presente pesquisa, devido a flexibilidade elencada no cronograma do estudo e a definição da estratégia para cumprimento dos objetivos. E por fim, Gil (2008) diz que pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar uma visão geral e aproximada sobre determinado fato, onde é possível fazer relação com a subjetividade no tema normopatia, dado que a patologia pode se manifestar de forma diferente em cada indivíduo. No presente estudo, o resultado do protótipo foi apontar possíveis casos de normopatas, relacionando de forma ideal com o conceito citado pelo autor. No quesito exploratório, Gil (2008) em seu livro aponta diversas características da natureza que coincide com o presente trabalho como: utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados; vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação; habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática.

Em relação a natureza dos artigos consultados são teóricos e conceituais aplicados. O Sistema Especialista foi considerado uma variável dependente pelo fato de depender de como a variável independente – normopatia – iria se comportar. Dado SE como dependente, as consultas são de abordagem conceitual aplicada visando compreender o funcionamento de um sistema e, a normopatia, somente teórico devido ao ineditismo da pesquisa na área.

A lógica de pesquisa é indutiva por abranger casos particulares para que, possivelmente, sejam considerados à nível geral. Segundo Gil (2008), a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir da observação de casos concretos suficientemente confirmadores dessa realidade. A normopatia é particular de cada ser humano e a generalização pode afetar os resultados do estudo, devido às diferenças intrínsecas de cada indivíduo.

No que tange o processo de pesquisa, os dados utilizados são primários e secundários. Dados primários são obtidos diretamente do pesquisador, utilizando as

próprias ferramentas, aplicados na pesquisa, são considerados dados primários, as respostas obtidas através do questionário aplicado visando validação das questões inseridas no SE. Dados secundários “referem-se às informações que não apresentam relação direta com o acontecimento registrado, tendo sido reunidos para algum outro propósito que não o estudo imediato em mãos” (RICHARDSON, 1999), através da utilização das bases de dados sobre sistema especialista bem como, normopatia.

A abordagem do problema será de cunho qualitativo, “esse tipo de pesquisa preza pela descrição detalhada dos fenômenos e dos elementos que o envolvem” (AUGUSTO et al., 2013), o sistema especialista precisa estar inserido no cenário real e o interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar “como” ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas, caracterizando a normopatia. Vale ressaltar que no estudo qualitativo, a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto (ALBUQUERQUE, 2017 apud CRESWEL, 2007), ou seja, é importante compreender quais as variáveis que causam normopatia, quais indivíduos possam estar em estado normopata. Por fim, o mesmo autor explica que, está no aprofundamento da compreensão de um fenômeno social por meio de entrevistas em profundidade e análises qualitativas da consciência articulada dos atores envolvidos no fenômeno, características essas que podem ser relacionadas diretamente com a temática do trabalho proposto.

O estudo contará com uma pesquisa aplicada. Segundo Gil (2008), a pesquisa aplicada tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos, ou seja, as etapas recorrentes dependem da anterior para aplicação, as regras à serem inseridas no sistema especialista podem variar de acordo com as descobertas realizadas em normopatia.

Os procedimentos técnicos empregados no trabalho foram pesquisa bibliográfica e de levantamento. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. É a investigação em material teórico sobre o assunto de interesse (GIL, 2008). A pesquisa bibliográfica ocorreu ao buscar informações sobre o sistema especialista e a normopatia. E o levantamento, é a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2008), solicitando informações para um grupo seletivo de pessoas, a fim de compreender o problema.

Os instrumentos utilizados para desenvolvimento da pesquisa foram: o Shell Expert Sinta, sistema especialista escolhido; o Microsoft Excel, desenvolvimento da parte escrita e formulação das questões; Formulários Google, plataforma para coletar dados, auxiliou na etapa de levantamento das questões do SE.

O desenvolvimento da pesquisa contou com três etapas fundamentais: a definição das perguntas e o score de cada resposta, a aplicação do questionário prévio com as perguntas a serem feitas no sistema, e o desenvolvimento do protótipo do sistema especialista.

### 3.1 DEFINIÇÃO DOS SINTOMAS DA NORMOPATIA

As variáveis coletadas inicialmente, de acordo com o levantamento bibliográfico, foram: criatividade, invenção, introspecção, democracia, prevenção, cautela, autodefesa, aceitação, pluralidade, competitividade, falta de ética, insistência, excesso de normas e burocracia, mudanças constantes e capacidade de assumir seus erros. Foi realizado a busca dos termos no dicionário, afim de compreender efetivamente, qual o significado do termo e como seria a aplicação no contexto da normopatía.

TABELA 1 - CONCEITOS DOS SINTOMAS DA NORMOPATIA

<b>Sintoma</b>	<b>Definição</b>
Criatividade	Essa capacidade de inventar, de criar, de compor a partir da imaginação. (AURÉLIO, 2007).
Invenção	“Revelação de coisa que não existia; achado.” (BUENO, 1996, p.373)
Democracia	“Igualdade”; (BUENO, 1996, p.185)
Competitividade	“Rivalidade, participantes de uma competição que são rivais” (BUENO, 1996, p.151)
Prevenção	“Ato de prevenir; premeditação; disposição prévia; opinião antecipada (BUENO, 1996, p.527).
Autodefesa	“Ação de se defender a si mesmo.” (AURÉLIO, 2007).
Aceitação	“Ato de aceitar; acolhimento; aprovação” (BUENO, 1996, p. 15)
Pluralidade	“O maior número; multiplicidade; variedade; qualidade atribuída a



	mais de uma pessoa” (BUENO, 1996, p.511)
Introspecção	“Observação ou exame de vida interior pelo próprio indivíduo.” (BUENO, 1996, p.373)
Nunca assumir erros	Ato de não confessar algum ato por receio das consequências.” (Autora, 2020).
Falta de Ética	“Falta de cumprimento de dever do homem para com Deus e a sociedade; ciência da moral.” (BUENO, 1996, p.276)
Insistência	“Persistência, teimosia, oportunismo” (BUENO, 1996, p. 368)
Excesso de normas	“Excesso de leis, regras em um determinado ambiente” (BUENO, 1996, p.456)
Falta de Controle	“Falta de fiscalização, verificação, exame, supervisão” (BUENO, 1996, p. 163)
Mudanças Constantes	Mudança: “Ato ou efeito de mudar; Transferência, substituição” ; Constante: “Inalterável; imutável; persistente” . = Mudança recorrente.

FONTE: A autora (2020).

Em análise dos significados, a semelhança entre termos no desenvolvimento foi notada. Por conta disso, foi realizado um agrupamento entre as palavras, a fim de minimizar a quantidade de sintomas e por consequência das perguntas, dada a decisão de contemplar duas questões por variável.

A união das variáveis se deu em:

a. criatividade e inovação: partindo do pressuposto de que para se obter a inovação, é necessário criatividade, o agrupamento foi válido e o termo escolhido foi ‘inovação’;

b. prevenção, cautela, autodefesa: são termos que indicam cuidado pessoal extremo, por vezes, exagerado - característica da normopatía. O termo substituído foi ‘cautela’, que contempla tais fatos.

Após o tratamento dos dados por conta de seu significado, as variáveis elencadas foram: ‘inovação’, ‘cautela’, ‘introspecção’, ‘pluralidade’, ‘competitividade’, ‘nunca assume seus erros’, ‘falta de ética’, ‘insistência’, ‘excesso de normas’, ‘falta de controle’ e ‘mudanças constantes’.

### 3.2 ELABORAÇÃO DAS PERGUNTAS E PONTUAÇÃO

A normopatía é uma patologia com poucas pesquisas a seu respeito, até o presente momento de finalização desta pesquisa. Com isso, os sintomas e sinais da normopatía não são oficiais, o levantamento utilizado nesta pesquisa, são dados construídos por autores referente ao assunto.

Após a leitura e o levantamento de obras de autores sobre a normopatía e tratamento dos dados por conta de seu significado, as variáveis elencadas foram: 'inovação', 'cautela', 'introspecção', 'pluralidade', 'competitividade', 'nunca assume seus erros', 'falta de ética', 'insistência', 'excesso de normas', 'falta de controle' e 'mudanças constantes'. Dado isto, foi estruturada duas questões para cada sinal, a fim de captar possíveis tendências.

É necessário lembrar que as variáveis que podem indicar uma tendência normopata, são relativos de acordo com a personalidade, as características do indivíduo, o ambiente em que ele está inserido.

### 3.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Para andamento da pesquisa, foi aplicado um questionário "neuro" - ou seja, um instrumento que não dá a entender para o respondente o objetivo da aplicação das perguntas a fim de que o tema não altere na resposta - visando compreender a interpretação dos respondentes. O questionário contou com perguntas simples que, em sua maioria, tratam-se do ambiente profissional e esporadicamente, sobre o lado pessoal do respondente. Por sequência, de acordo com a relevância frente à temática e ao referencial consultado, teve peso atribuído à pergunta e as respostas. As questões inseridas na pesquisa foram:

TABELA 2 - QUESTÕES APLICADAS NO SISTEMA ESPECIALISTA

<b>Questão</b>	<b>Sintoma</b>	<b>Texto</b>
1	Cautela	Qual a frequência em que, sua insistência, ocorre em casos que te tragam algum tipo de benefício profissional?
2	Cautela	Você acredita que a cautela é uma característica necessária no ambiente de trabalho?
3	Competitividade	Você acredita que a competitividade interna (entre os colaboradores da empresa) é positiva no ambiente de trabalho?
4	Competitividade	Qual a frequência que você se considera competitivo?
5	Excesso de normas	Você tolera os colegas de trabalho trabalharem fora das normas

Questão	Sintoma	Texto
		estabelecidas?
6	Excesso de normas	A coisa mais importante em uma empresa é a disciplina?
7	Falta de controle	Para você, as coisas só dão certo se você estiver no controle da situação?
8	Falta de controle	Para você, falta de controle caracteriza mal planejamento organizacional?
9	Falta de ética	Existe uma importância que você observa da ética nas relações humanas nos seus colegas de trabalho?
10	Falta de ética	A ética é diferente quando empregada nas relações corporativas e nas relações pessoais?
11	Inovação	Você acredita ter ideias inovadoras em relação ao seu local de trabalho?
12	Inovação	Para você, é indispensável que o colaborador de uma empresa tenha ideias criativas?
13	Insistência	Você se considera uma pessoa insistente?
14	Insistência	Qual a frequência em que, sua insistência, ocorre em casos que te tragam algum tipo de benefício profissional?
15	Introspecção	Em qual frequência, você se considera introspectivo (uma pessoa que não expõe seus sentimentos)?
16	Introspecção	Você acredita que um colaborador mais quieto, conhecido como 'na dele', é ruim para o cotidiano organizacional?
17	Mudanças constantes	Você reage bem estando em um ambiente com mudanças constantes?
18	Mudanças constantes	Na sua opinião, mudanças constantes caracterizam organizações mal planejadas?
19	Nunca assume seus erros	Quando você percebe que errou nas suas decisões e que elas prejudicaram o grupo de trabalho, mas assumir colocará em 'cheque' o seu cargo na empresa, você assume este erro?
20	Nunca assume seus erros	Quando os que estão sob o seu comando erram, você assume que o erro como se fosse seu?
21	Pluralidade	Para trabalhar com você, seu colega de trabalho precisa ter pluralidade de ideias?
22	Pluralidade	Ao observar uma posição totalmente contrária a sua você aceita esta posição?

Fonte: A autora(2020).

O questionário foi oficializado em uma plataforma do Google e distribuído aleatoriamente para os respondentes, com o objetivo de testar se as respostas das perguntas desenvolvidas realmente eram compatíveis com a intenção do questionamento. Vale ressaltar que não foi citado a normopatía no instrumento de coleta a fim de não induzir alguma resposta, manipular algum comportamento, e no final, foi solicitado a opinião do usuário no que tange interpretação efetiva das perguntas, vocabulário, dificuldade de entendimento ou qualquer intercorrência no preenchimento do mesmo.

O instrumento ficou disponível para uso entre as datas 15 de Junho de 2020 à 19 de Junho de 2020, e contou com 52 respostas dos mais diversos perfis de usuários, considerando idade, profissão e escolaridade. Em suma, houve um ótimo

retorno e as questões foram aprovadas para inserção no Expert Sinta. O questionário está disponível no apêndice I desta pesquisa acadêmica.

### 3.4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

O sistema especialista é composto por três partes: o motor de inferência, a base de conhecimento e a interface, a própria tela do SE.

As variáveis que armazenam as respostas do usuário possuem em comum, o mesmo tipo e as mesmas opções de resposta. São univaloradas, ou seja, a resposta pode assumir apenas um valor e quanto a resposta, todo o questionário fornece as mesmas opções, com suporte da Escala de Likert, sendo elas: 'nunca', 'às vezes', 'raramente', 'frequentemente', 'sempre'.

O *download* do Shell Expert Sinta foi simples, disponível no site IAExpert, onde também consta um manual detalhado da ferramenta. O primeiro passo foi abrir o SE e criar o arquivo da Base de Conhecimento. Toda BC fica salva com a extensão ".bcm", e o nome dado nesta pesquisa foi "Normopatia.bcm".

De início, a lista de variáveis abordou somente o necessário para armazenamento das respostas dadas pelo usuário, porém com o desenvolvimento da estrutura lógica e a dificuldade encontrada no processo, as variáveis aumentaram devido a necessidade de entrelaçamento das premissas e pesos das respostas. O cadastro das variáveis foi a primeira ação executada na ferramenta, a fim de abrigar a resposta de cada pergunta exibida para o usuário na tela. Na sequência, foi definido as variáveis objetivo, ou seja, quais respostas o sistema precisa descobrir e as questões que aparecem na *interface* do sistema ao executá-lo.

FIGURA 3 - VARIÁVEIS CADASTRADAS NO PROTÓTIPO

Variáveis
cautela
cautela 1
cautela 2
competitividade
competitividade 1
competitividade 2
excesso de normas
excesso de normas 1
excesso de normas 2
falta de controle
falta de controle 1
falta de controle 2
falta de etica
falta de etica 1
falta de etica 2
inovação
inovação 1
inovação 2
insistência
insistência 1
insistência 2
introspecção
introspecção 1
introspecção 2
mudanças constantes
mudanças constantes 1
mudanças constantes 2
normopatia
normopatia_previa
nunca assume seus erros
nunca assume seus erros 1
nunca assume seus erros 2
pluralidade
pluralidade 1
pluralidade 2

Fonte: A autora (2020).

A nomenclatura das variáveis que constam na imagem, se tratam da lógica envolvida para programação do SE e foram definidas a partir da quantidade de respostas e variáveis contidas e necessidade de reprodução efetiva do protótipo.

As variáveis objetivo implantadas foram:

FIGURA 4 - VARIÁVEIS-OBJETIVO IMPLANTADAS NO PROTÓTIPO

Variáveis-Objetivo
cautela
competitividade
excesso de normas
falta de controle
falta de etica
inovação
insistência
introspecção
mudanças constantes
nunca assume seus erros
pluralidade
normopatia
normopatia_previa

Fonte: A autora (2020).

Dada a criação das variáveis, apontamento do objetivo principal do SE, que é, localizar tendências em normopatia, a próxima etapa se deu na elaboração das premissas que consistem no sistema especialista completo.

As regras são particulares para cada indivíduo que desenvolve o sistema, considerando a lógica que faz sentido para tal, desde que atenda os objetivos propostos. Neste protótipo, foram criadas duas variáveis para cada sintoma englobando cada questão sobre o tema. Após, foi criada uma variável geral que contempla as duas respostas dadas pelo usuário com o intuito de estabelecer uma resposta única para cada sintoma levantado.

A normopatía atua nos dois extremos, por exemplo, o excesso de flexibilidade pode indicar um normopata bem como a aversão total as mudanças também. Considerando isso e os estudos publicados sobre o tema, foi determinado pesos para cada pergunta e cada resposta. A pontuação para cada pergunta foi estruturada em uma tabela, conforme abaixo:

FIGURA 5 - ESTRUTURA DE PESOS DOS SINTOMAS

COMPETITIVIDADE		
NUNCA 5	NUNCA 5	
COMPETITIVIDADE 1	COMPETITIVIDADE 2	PESO TOTAL
NUNCA	NUNCA	10
NUNCA	RARAMENTE	9
NUNCA	AS VEZES	8
NUNCA	FREQUENTEMENTE	7
NUNCA	SEMPRE	6
RARAMENTE	NUNCA	9
RARAMENTE	RARAMENTE	8
RARAMENTE	AS VEZES	7
RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6
RARAMENTE	SEMPRE	5
AS VEZES	NUNCA	8
AS VEZES	RARAMENTE	7
AS VEZES	AS VEZES	6
AS VEZES	FREQUENTEMENTE	5
AS VEZES	SEMPRE	4
FREQUENTEMENTE	NUNCA	7
FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6
FREQUENTEMENTE	AS VEZES	5
FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	4
FREQUENTEMENTE	SEMPRE	3
SEMPRE	NUNCA	6
SEMPRE	RARAMENTE	5
SEMPRE	AS VEZES	4
SEMPRE	FREQUENTEMENTE	3
SEMPRE	SEMPRE	2

Fonte: A autora (2020).

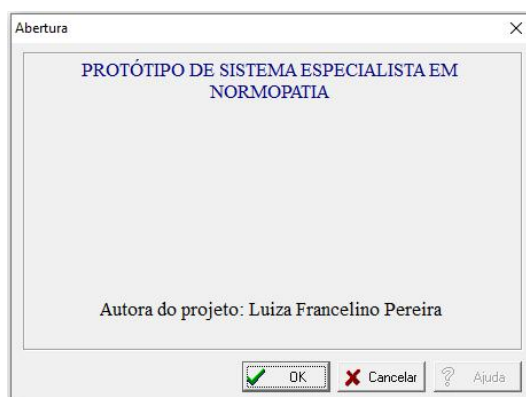
A tabela acima contempla os pesos envolvidos na pergunta e na resposta de cada variável. Foi estabelecido pesos de 1 (um) a 5 (cinco) e o valor que cada unidade recebeu, varia do impacto da variável no diagnóstico da doença. No exemplo acima, a resposta “nunca” relativa à ‘competitividade’ tem grande impacto no paciente, pois a competitividade foi vista na maioria dos estudos relativos a doença, com isso, o usuário responder “nunca” traz indícios fortes, recebendo peso 5 (cinco). Além disso, a contradição entre as duas perguntas feitas sobre o mesmo aspecto também aponta indícios, por exemplo, o usuário responder ‘nunca’, ao ser questionado se ele se considera competitivo e na sequência, responder ‘sempre’ se considera ser importante possuir competitividade dentro da organização em que está inserido, aponta respostas opostas, sobre o mesmo assunto, caracterizando instabilidade e mudanças constantes de opinião, o que pode ser tendencioso à normopatía.

A tabela traz linhas em destaque. Essas linhas, trazem indícios de normopatía: os casos opostos (nunca x sempre) e respostas onde o peso ficou nos extremos - casos menores ou iguais a 2 (dois) e casos maiores ou iguais a 8 (oito). Todas as variáveis receberam pesos e estão disponíveis no Apêndice II.

O SE foi desenvolvido para que a máquina de inferência realize o encadeamento para frente. Nesse modo, as perguntas são feitas para o usuário e as inferências são realizadas a partir das respostas fornecidas na tela. Esse modo de raciocínio foi utilizado pois o assunto é subjetivo, ser relativo de indivíduo para indivíduo. O encadeamento progressivo, nesse caso, consegue fornecer o diagnóstico considerando as particularidades de cada pessoa.

Por fim, com os requisitos do sistema todos cadastrados, a *interface* definida com as questões revisadas com o instrumento questionário, o SE ficou pronto para execução. Foi inserido uma tela inicial com o nome da autora e o título do trabalho, conforme figura abaixo:

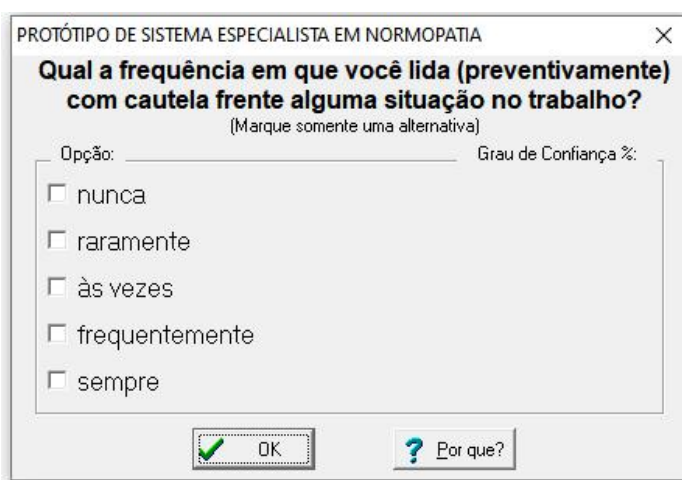
FIGURA 6 - TELA DE APRESENTAÇÃO DO SISTEMA ESPECIALISTA



Fonte: A autora (2020).

E as perguntas seguem um padrão de tela, alterando somente a questão em si. A opção do Grau de Confiança foi desativada neste trabalho pela temática ser extremamente subjetiva, portanto, a decisão do sistema especialista compõe somente das inferências das respostas.

FIGURA 7 - INTERFACE DO SISTEMA ESPECIALISTA EM EXECUÇÃO



Fonte: A autora (2020).

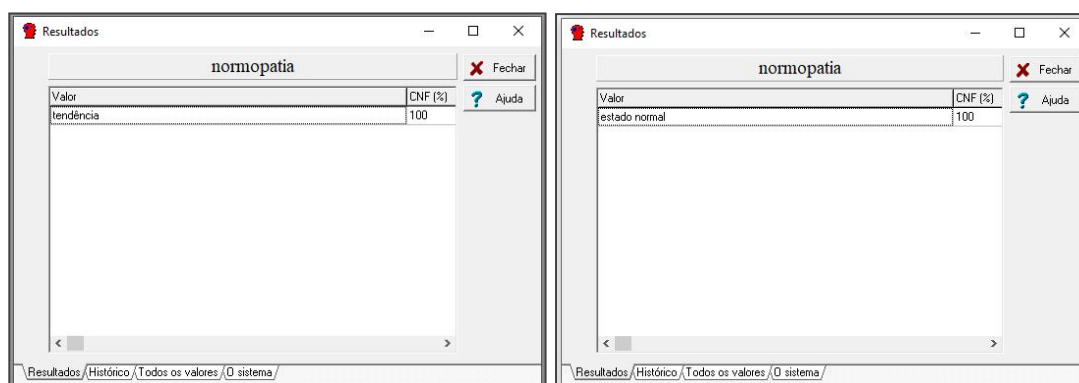
Após as 22 (vinte e duas) perguntas, o sistema apresenta a tela de resposta com duas opções possíveis, caso o indivíduo tende a estar normopata, ou não.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O produto da pesquisa foi criar um sistema especialista capaz de apontar pessoas com tendência à normopatía. O objetivo geral foi alcançado, assim como os específicos. Foi possível contribuir com a literatura em relação à normopatía e de forma inédita, aplicar o assunto em uma ferramenta de Inteligência Artificial, o Sistema Especialista. Os resultados obtidos variam de acordo com o respondente e o diagnóstico dado pelo profissional da saúde apto. O sistema especialista aponta as tendências, sendo duas respostas possíveis: “normopatía” e “estado normal”, indivíduo com tendência à normopatía e pessoa sem qualquer tendência, respectivamente, ilustrado conforme figura abaixo:

FIGURA 8 - TELAS DE RESPOSTAS POSSÍVEIS NO SISTEMA



Fonte: Shell Expert Sinta (2020).

Os sintomas levantados são válidos e variam, de pessoa para pessoa, considerando as próprias características da mesma. Os sintomas cadenciam a normopatía, porém a personalidade do indivíduo precisa ser levada em consideração. A comparação entre normopatas e pessoas de perfil conservador é válida, a principal distinção notada se dá no uso da regra, onde o normopata tende a usa-la para benefício próprio, seja autodefesa ou preservação. Diferente do conservadorismo, onde pode ser aplicado de forma mais tradicional, a fim de minimizar erros e riscos. Essa distinção enfatiza a necessidade um profissional da saúde para realização do diagnóstico efetivo, bem como, aprimoram o valor do sistema especialista no apoio à tomada de decisão.

A linguagem utilizada nas perguntas, vocabulário e escolha das palavras para inserir nas perguntas é diretamente proporcional com o resultado das respostas. A confiabilidade e veracidade das respostas depende da interpretação do usuário. É

preciso considerar sotaque, dialeto, idioma local e dos usuários do sistema especialista, a fim de garantir assertividade no processo de coleta de dados. Outra vertente é a experiência do usuário, ela necessita ser indutiva, amigável e confiável.

O SE desenvolvido traz o anonimato do estudo sobre normopatia, a fim de que o respondente não se sinta prejudicado ao ser sincero nas respostas e que, ao transmitir confiança e sigilo, o usuário saiba que a melhor opção é ser fiel à sua personalidade e responder tranquilamente. Em contrapartida, o anonimato por parte do usuário pede ao aplicador do SE, uma atenção para identificar os pacientes ao chegar na fase de captação das respostas.

A normopatia é um tema subjetivo, doenças de cunho psicológico dependem de muitas variáveis para serem diagnosticadas. A diferenciação entre as características da personalidade do indivíduo, o risco do usuário ocultar traços com receio das consequências das respostas inseridas no sistema especialista, a certeza do diagnóstico médico devido a subjetividade do tema coloca em risco a confirmação da existência da patologia e se existe, qual se trata, pois conforme Joyce McDougall (1997), o normopata é um paciente aparentemente bem adaptado e "normal". Há casos em que, a mesma característica em pessoas distintas podem apresentar resultados diferentes devido a associação com outros sintomas ou traços da personalidade do mesmo. Dado esses pontos, não foi inserido grau de confiança no SE em questão, permitindo que o tomador de decisão analise os retornos e aponte o diagnóstico. O desenvolvimento do trabalho permitiu constatar o ineditismo e a baixa quantidade de estudos sobre o tema 'normopatia', seja pelo baixo interesse de profissionais da área na busca ou pela divisão das opiniões dos especialistas. Há pessoas que comungam à existência da patologia e outros que dizem dar uma desculpa para alguém que não tenta evoluir e aperfeiçoar características que não o agrada.

Em relação a ferramenta escolhida, o Shell Expert Sinta atendeu a necessidade levantada no trabalho. O ponto de maior dificuldade na implantação foi a estrutura lógica, criar um algoritmo para ler e calcular os resultados das respostas considerando o peso atribuído a cada uma, foi o maior desafio enfrentado. Sendo também, onde houve maior alocação de recursos, tanto temporal e de conhecimento da autora.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve o objetivo de elaborar um sistema especialista capaz de apontar possíveis casos de normopatia. A pesquisa constatou de forma positiva em relação ao objetivo e o sistema especialista, apesar das dificuldades, foi desenvolvido conforme a proposta. Em relação ao sistema, o principal desafio se deu na estruturação da lógica para implantação no sistema. Representar o conhecimento levantado sobre a temática, de forma fidedigna, coerente e compreensível em um Sistema Especialista foi um dos pontos altos de dificuldade encontrados no decorrer do desenvolvimento. A disposição das variáveis, cruzamento de informações e a alta quantidade de cenários distintos para caracterizar um indivíduo com tendência normopata tornou a implementação do SE complexa e demorada.

Quanto a revisão bibliográfica, a normopatia é um tema extremamente interessante e este estudo, potencializou a necessidade de aplicação em organizações reais. O Shell Expert Sinta é uma ferramenta simples de manuseio, há bastante material disponível na *Internet* e a navegação pela ferramenta é intuitiva e de fácil compreensão e linguagem.

A contribuição que o presente estudo dá a comunidade acadêmica e ao curso de Gestão da Informação, é a promulgação de produtos informacionais que facilitem o cotidiano organizacional, seja na efetividade dos processos - profissionais em estado normal produzem mais e melhor - ou na qualidade dos recursos humanos - a partir da identificação de colaboradores com tendência à normopatia.

Além disso, a Gestão da Informação, por meio das ferramentas e técnicas de criação de valor, permite que o tomador de decisão esteja munido de dados para sustentar ou apoiar a realização de tal ação. O especialista de domínio conhece a temática, mas o SE a partir das inferências potencializa a decisão, por fornecer e cruzar informações relevantes ao caso.

Os sistemas especialistas podem contribuir diretamente á tomada de decisão cruzando dados e informações sobre determinados assuntos emergentes ou importantes a determinada realidade, fomentando melhorias a processos, produtos e serviços. A Inteligência Artificial, independente de sua aplicação, traz benefícios, suporte e apoio a realidade e aliada a profissionais que estejam dispostos a partilhar conhecimento, tende a aprimorar realidades e permitir inovações em diversos nichos.

## 5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Em função da escassez de produtos informacionais voltados à normopatía, recomenda-se a continuidade da busca do tema 'normopatía' por profissionais da área, a fim de medir com maior nível de detalhe, as causas, impactos pessoais e profissionais da doença e tratamentos em casos de diagnóstico. A inserção da doença no Cadastro Internacional de Doenças (CID) trará mais atenção ao tema e possibilitará maiores avanços no estudo sobre o mesmo.

A nível de sistema, recomenda-se a aplicação da normopatía em um Sistema Especialista mais complexo, visando refinar os resultados e analisar o comportamento das variáveis em diferentes ferramentas. Por fim, incentiva-se a aplicação efetiva do presente estudo em uma organização real com o intuito de mensurar a efetividade da pesquisa, aprimorar o tema e captar novas tendências e cenários distintos daqueles já presentes na pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- AUGUSTO, Cleicle Albuquerqu e et al. Pesquisa Qualitativa: rigor metodológico no tratamento da teoria dos custos de transação em artigos apresentados nos congressos da Sober (2007-2011). Revista de Economia e Sociologia Rural, [s.l.], v. 51, n. 4, p.745-764, dez. 2013. FapUNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/s0103-20032013000400007>. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/resr/v51n4/a07v51n4.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- CARUSO, Carlos A. A.; STEFFEN, Flávio Deny. Segurança em informática e de Informações. São Paulo: SENAC/SP, 2006. Disponível em  
<<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/administracao/o-valor-da-informacao-para-a-organizacao/51542>> Acesso em: 13 Jun. 2019.
- CHINALLI, Myriam. Quem foi Joyce McDougall, um dos principais nomes da psicossomática. 2017. Disponível em: <<https://www.revistaeducacao.com.br/joyce-mcdougall-um-dos-principais-nomes-da-psicossomatica/>>. Acesso em: 21 jun. 2019.
- CLEMENTE, Lucas. Como lidar com o grande volume de dados nas empresas. 2017. Disponível em: <<https://blog.inepadconsulting.com.br/como-lidar-com-o-grande-volume-de-dados-nas-empresas/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- COSTA, Welbson Siqueira; SILVA, Shirlylly Christiany Macedo. Aquisição de conhecimento: o grande desafio na concepção de sistemas especialistas. Revista Científica da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal, Natal, v. 2, n. 1, p.37-46, set. 2005. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/4815/481549266004/>>. Acesso em: 01 jun. 2019.
- COSTA, Jurandir Freire. O que é negar a rejeição diante da construção da identidade? 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RISJ14rZ150>. Acesso em: 19 jul. 2020.
- CUNHA, Maíra Junkes. BASES DE CONHECIMENTO PARA SISTEMAS ESPECIALISTAS DE SUPORTE NA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE LEVANTAR E SENTAR – PROTOCOLOS CLÍNICOS. 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Médicas, Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em:  
<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/96467/302064.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- FERRAZ, Flávio Carvalho. Normopatia: sobreadaptação e pseudonormalidade. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. 148 p.
- FIA. Inteligência Artificial: o que é, como funciona e exemplos. 2018. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/inteligencia-artificial/>. Acesso em: 17 jun. 2020.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa. 3 ed. totalmente rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FIALHO, Cândido J. Falé. Gestão do conhecimento: novo paradigma das organizações. 2002. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Organização e Sistemas de Informação, Universidade de Évora, Évora, 202. Disponível em: <http://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/15190>. Acesso em: 14 nov. 2020.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANATYR, Jones. Introdução ao Expert Sinta. 2016. Disponível em: <https://iaexpert.com.br/index.php/2016/09/13/ferramentas-para-ia-expert-sinta/>. Acesso em: 11 jun. 2019.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2008. 1 v. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2019.

GOODNIGHT, Jim. Inteligência Artificial: o que é e qual sua importância. Disponível em: [https://www.sas.com/pt\\_br/insights/analytics/inteligencia-artificial.html](https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/inteligencia-artificial.html). Acesso em: 16 jun. 2020.

HOPPEN, Norberto; TRAHAND, Jacques. Os Sistemas Especialistas em gestão no Brasil: um desafio. Rev. Adm. Empres., São Paulo, v.30, n.3, p. 47-55, Set. 1990. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75901990000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901990000300005&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 21. jun. 2019.

ISBN 978-85-240-4074-0. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário da língua portuguesa.

LIMITED, Neris Analytics. Tipos de Personalidade. Disponível em: <https://www.16personalities.com/br/descricoes-dos-tipos>. Acesso em: 20 nov. 2019.

MACHADO, Fernanda. Revolução Industrial - Evolução tecnológica transforma as relações sociais ... - Veja mais em <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/historia/revolucao-industrial-evolucao-tecnologica-transforma-as-relacoes-sociais.htm?cmpid=copiaecola>. 2017. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/historia/revolucao-industrial-evolucao-tecnologica-transforma-as-relacoes-sociais.htm>. Acesso em: 01 jun. 2019.

MENDES, Raquel Dias. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: SISTEMAS ESPECIALISTAS NO GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO. Ci. Inf. Brasília, v.26, n. 1, Jan. 1997. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651997000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000100006&lng=en&nrm=iso) Acesso em: 08. jun. 2019.

MARCHIORI, Patricia. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. Ci. Inf., Brasília, v. 2, n. 31, p. 72-79, ago. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12910.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2020.

NORMOPATIA: o infeliz desejo de ser como os demais. A mente é maravilhosa. 15 jan. 2019. Disponível em: <https://amenteemaravilhosa.com.br/normopatia-ser-como-os-demais/>. Acesso em: 19. Jun. 2019.

O ENCANTO ANESTÉSICO DA NORMALIDADE. Sidnei José Cazeto. Resenha de Flávio Carvalho Ferraz, Normopatia: sobreadaptação e pseudonormalidade São Paulo, Casa do Psicólogo, 2002, 148 p.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

SALLES, Arthur. Saúde Holística - Normose e Normopatia 01 de 03.mp4. 2007. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jP1oFZRpYJg>. Acesso em: 20 maio 2020.

SANTOS, Marco Aurélio da Silva. "Inteligência Artificial"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm>. Acesso em 17 de junho de 2020.

SBCOACHING. Know How: O que Significa e 5 Dicas Poderosas Para Você. 2018. Disponível em: <<https://www.sbcoaching.com.br/blog/negocios/know-how/>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

SECAF, Vera Maria Stuart. O que é gestão do conhecimento nas empresas? Definição, vantagens e ferramentas. 2018. Disponível em: <https://www.setting.com.br/blog/gestao-empresarial/o-que-e-gestao-do-conhecimento-empresas/>. Acesso em: 13 nov. 2020.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. São Paulo: Bookman, 2008.

VOLICH, Rubens Marcelo; FERRAZ, Flávio Carvalho; RANNA, Wagner. Psicossoma III: interfaces da psicossomática. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

## APÊNDICE 1 – PÁGINAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO

### Exploração de características comportamentais no ambiente de trabalho

Este questionário tem a finalidade de captar a percepção do colaborador no ambiente de trabalho, compreender características do comportamento em massa, a fim de aplicação para o meu Trabalho de Conclusão de Curso. Seja sincero! As respostas permanecerão em sigilo e serão utilizadas, única e exclusivamente, na pesquisa em questão. Obrigada!

\*Obrigatório

Você acredita ter ideias inovadoras em relação ao seu local de trabalho? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre



Ao observar uma posição totalmente contrária a sua você aceita esta posição? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Para trabalhar com você, seu colega de trabalho precisa ter pluralidade de idéias? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Quando os que estão sob o seu comando erram você assume que o erro pode ser seu? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Existe uma importância que você observa da ética nas relações humanas nos seus colegas de trabalho? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Quando os que estão sob o seu comando erram você assume que o erro pode ser seu? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Existe uma importância que você observa da ética nas relações humanas nos seus colegas de trabalho? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Qual a frequência em que, sua insistência, ocorre em casos que te tragam algum tipo de benefício profissional? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Qual a frequência em que você lida (preventivamente) com cautela frente alguma situação no trabalho? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Você acredita que a cautela é uma característica necessária no ambiente de trabalho? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Você reage bem estando em um ambiente com mudanças constantes? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Na sua opinião, mudanças constantes caracterizam organizações mal planejadas? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Em qual frequência, você se considera introspectivo (uma pessoa que não expõe seus sentimentos)? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Você acredita que um colaborador mais quieto, conhecido como 'na dele', é ruim para o cotidiano organizacional? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Para você, as coisas só dão certo se você estiver no controle da situação? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Para você, falta de controle caracteriza mal planejamento organizacional? \*

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Você teve dificuldade no entendimento de alguma pergunta? Alguma ressalva? Sugestão? Obrigada por responder! \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

## APÊNDICE II - TABELAS DE PESOS DAS PERGUNTAS ELENCADAS

CAUTELA			COMPETITIVIDADE			EXCESSO DE NORMAS		
NUNCA 1	NUNCA 1		NUNCA 5	NUNCA 5		NUNCA 5	NUNCA 1	
CAUTELA 1	CAUTELA 2	PESO TOTAL	COMPETITIVIDADE 1	COMPETITIVIDADE 2	PESO TOTAL	NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL
NUNCA	NUNCA	2	NUNCA	NUNCA	10	NUNCA	NUNCA	6
NUNCA	RARAMENTE	3	NUNCA	RARAMENTE	9	NUNCA	RARAMENTE	7
NUNCA	AS VEZES	4	NUNCA	AS VEZES	8	NUNCA	AS VEZES	8
NUNCA	FREQUENTEMENTE	5	NUNCA	FREQUENTEMENTE	7	NUNCA	FREQUENTEMENTE	9
NUNCA	SEMPRE	6	NUNCA	SEMPRE	6	NUNCA	SEMPRE	10
RARAMENTE	NUNCA	3	RARAMENTE	NUNCA	9	RARAMENTE	NUNCA	5
RARAMENTE	RARAMENTE	4	RARAMENTE	RARAMENTE	8	RARAMENTE	RARAMENTE	6
RARAMENTE	AS VEZES	5	RARAMENTE	AS VEZES	7	RARAMENTE	AS VEZES	7
RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6	RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6	RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	8
RARAMENTE	SEMPRE	7	RARAMENTE	SEMPRE	5	RARAMENTE	SEMPRE	9
AS VEZES	NUNCA	4	AS VEZES	NUNCA	8	AS VEZES	NUNCA	4
AS VEZES	RARAMENTE	5	AS VEZES	RARAMENTE	7	AS VEZES	RARAMENTE	5
AS VEZES	AS VEZES	6	AS VEZES	AS VEZES	6	AS VEZES	AS VEZES	6
AS VEZES	FREQUENTEMENTE	7	AS VEZES	FREQUENTEMENTE	5	AS VEZES	FREQUENTEMENTE	7
AS VEZES	SEMPRE	8	AS VEZES	SEMPRE	4	AS VEZES	SEMPRE	8
FREQUENTEMENTE	NUNCA	5	FREQUENTEMENTE	NUNCA	7	FREQUENTEMENTE	NUNCA	3
FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6	FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6	FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	4
FREQUENTEMENTE	AS VEZES	7	FREQUENTEMENTE	AS VEZES	5	FREQUENTEMENTE	AS VEZES	5
FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	8	FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	4	FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	6
FREQUENTEMENTE	SEMPRE	9	FREQUENTEMENTE	SEMPRE	3	FREQUENTEMENTE	SEMPRE	7
SEMPRE	NUNCA	6	SEMPRE	NUNCA	6	SEMPRE	NUNCA	2
SEMPRE	RARAMENTE	7	SEMPRE	RARAMENTE	5	SEMPRE	RARAMENTE	3
SEMPRE	AS VEZES	8	SEMPRE	AS VEZES	4	SEMPRE	AS VEZES	4
SEMPRE	FREQUENTEMENTE	9	SEMPRE	FREQUENTEMENTE	3	SEMPRE	FREQUENTEMENTE	5
SEMPRE	SEMPRE	10	SEMPRE	SEMPRE	2	SEMPRE	SEMPRE	6

FALTA DE CONTROLE			FALTA DE ÉTICA			INOVAÇÃO		
NUNCA 1	NUNCA 1		NUNCA 5	NUNCA 1		NUNCA 1	NUNCA 1	
NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL	NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL	NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL
NUNCA	NUNCA	2	NUNCA	NUNCA	6	NUNCA	NUNCA	2
NUNCA	RARAMENTE	3	NUNCA	RARAMENTE	7	NUNCA	RARAMENTE	3
NUNCA	AS VEZES	4	NUNCA	AS VEZES	8	NUNCA	AS VEZES	4
NUNCA	FREQUENTEMENTE	5	NUNCA	FREQUENTEMENTE	9	NUNCA	FREQUENTEMENTE	5
NUNCA	SEMPRE	6	NUNCA	SEMPRE	10	NUNCA	SEMPRE	6
RARAMENTE	NUNCA	3	RARAMENTE	NUNCA	5	RARAMENTE	NUNCA	3
RARAMENTE	RARAMENTE	4	RARAMENTE	RARAMENTE	6	RARAMENTE	RARAMENTE	4
RARAMENTE	AS VEZES	5	RARAMENTE	AS VEZES	7	RARAMENTE	AS VEZES	5
RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6	RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	8	RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6
RARAMENTE	SEMPRE	7	RARAMENTE	SEMPRE	9	RARAMENTE	SEMPRE	7
AS VEZES	NUNCA	4	AS VEZES	NUNCA	4	AS VEZES	NUNCA	4
AS VEZES	RARAMENTE	5	AS VEZES	RARAMENTE	5	AS VEZES	RARAMENTE	5
AS VEZES	AS VEZES	6	AS VEZES	AS VEZES	6	AS VEZES	AS VEZES	6
AS VEZES	FREQUENTEMENTE	7	AS VEZES	FREQUENTEMENTE	7	AS VEZES	FREQUENTEMENTE	7
AS VEZES	SEMPRE	8	AS VEZES	SEMPRE	8	AS VEZES	SEMPRE	8
FREQUENTEMENTE	NUNCA	5	FREQUENTEMENTE	NUNCA	3	FREQUENTEMENTE	NUNCA	5
FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6	FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	4	FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6
FREQUENTEMENTE	AS VEZES	7	FREQUENTEMENTE	AS VEZES	5	FREQUENTEMENTE	AS VEZES	7
FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	8	FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	6	FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	8
FREQUENTEMENTE	SEMPRE	9	FREQUENTEMENTE	SEMPRE	7	FREQUENTEMENTE	SEMPRE	9
SEMPRE	NUNCA	6	SEMPRE	NUNCA	2	SEMPRE	NUNCA	6
SEMPRE	RARAMENTE	7	SEMPRE	RARAMENTE	3	SEMPRE	RARAMENTE	7
SEMPRE	AS VEZES	8	SEMPRE	AS VEZES	4	SEMPRE	AS VEZES	8
SEMPRE	FREQUENTEMENTE	9	SEMPRE	FREQUENTEMENTE	5	SEMPRE	FREQUENTEMENTE	9
SEMPRE	SEMPRE	10	SEMPRE	SEMPRE	6	SEMPRE	SEMPRE	10

INSISTÊNCIA			INTROSPECÇÃO			MUDANÇAS CONSTANTES		
NUNCA 5	NUNCA 1		NUNCA 1	NUNCA 1		NUNCA 5	NUNCA 5	
NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL	NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL	NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL
NUNCA	NUNCA	6	NUNCA	NUNCA	2	NUNCA	NUNCA	10
NUNCA	RARAMENTE	7	NUNCA	RARAMENTE	3	NUNCA	RARAMENTE	9
NUNCA	AS VEZES	8	NUNCA	AS VEZES	4	NUNCA	AS VEZES	8
NUNCA	FREQUENTEMENTE	9	NUNCA	FREQUENTEMENTE	5	NUNCA	FREQUENTEMENTE	7
NUNCA	SEMPRE	10	NUNCA	SEMPRE	6	NUNCA	SEMPRE	6
RARAMENTE	NUNCA	5	RARAMENTE	NUNCA	3	RARAMENTE	NUNCA	9
RARAMENTE	RARAMENTE	6	RARAMENTE	RARAMENTE	4	RARAMENTE	RARAMENTE	8
RARAMENTE	AS VEZES	7	RARAMENTE	AS VEZES	5	RARAMENTE	AS VEZES	7
RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	8	RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6	RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6
RARAMENTE	SEMPRE	9	RARAMENTE	SEMPRE	7	RARAMENTE	SEMPRE	5
AS VEZES	NUNCA	4	AS VEZES	NUNCA	4	AS VEZES	NUNCA	8
AS VEZES	RARAMENTE	5	AS VEZES	RARAMENTE	5	AS VEZES	RARAMENTE	7
AS VEZES	AS VEZES	6	AS VEZES	AS VEZES	6	AS VEZES	AS VEZES	6
AS VEZES	FREQUENTEMENTE	7	AS VEZES	FREQUENTEMENTE	7	AS VEZES	FREQUENTEMENTE	5
AS VEZES	SEMPRE	8	AS VEZES	SEMPRE	8	AS VEZES	SEMPRE	4
FREQUENTEMENTE	NUNCA	3	FREQUENTEMENTE	NUNCA	5	FREQUENTEMENTE	NUNCA	7
FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	4	FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6	FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6
FREQUENTEMENTE	AS VEZES	5	FREQUENTEMENTE	AS VEZES	7	FREQUENTEMENTE	AS VEZES	5
FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	6	FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	8	FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	4
FREQUENTEMENTE	SEMPRE	7	FREQUENTEMENTE	SEMPRE	9	FREQUENTEMENTE	SEMPRE	3
SEMPRE	NUNCA	2	SEMPRE	NUNCA	6	SEMPRE	NUNCA	6
SEMPRE	RARAMENTE	3	SEMPRE	RARAMENTE	7	SEMPRE	RARAMENTE	5
SEMPRE	AS VEZES	4	SEMPRE	AS VEZES	8	SEMPRE	AS VEZES	4
SEMPRE	FREQUENTEMENTE	5	SEMPRE	FREQUENTEMENTE	9	SEMPRE	FREQUENTEMENTE	3
SEMPRE	SEMPRE	6	SEMPRE	SEMPRE	10	SEMPRE	SEMPRE	2

NUNCA ASSUME SEUS ERROS			PLURALIDADE		
NUNCA 5	NUNCA 5		NUNCA 5	NUNCA 5	
NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL	NORMAS 1	NORMAS 2	PESO TOTAL
NUNCA	NUNCA	10	NUNCA	NUNCA	10
NUNCA	RARAMENTE	9	NUNCA	RARAMENTE	9
NUNCA	AS VEZES	8	NUNCA	AS VEZES	8
NUNCA	FREQUENTEMENTE	7	NUNCA	FREQUENTEMENTE	7
NUNCA	SEMPRE	6	NUNCA	SEMPRE	6
RARAMENTE	NUNCA	9	RARAMENTE	NUNCA	9
RARAMENTE	RARAMENTE	8	RARAMENTE	RARAMENTE	8
RARAMENTE	AS VEZES	7	RARAMENTE	AS VEZES	7
RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6	RARAMENTE	FREQUENTEMENTE	6
RARAMENTE	SEMPRE	5	RARAMENTE	SEMPRE	5
AS VEZES	NUNCA	8	AS VEZES	NUNCA	8
AS VEZES	RARAMENTE	7	AS VEZES	RARAMENTE	7
AS VEZES	AS VEZES	6	AS VEZES	AS VEZES	6
AS VEZES	FREQUENTEMENTE	5	AS VEZES	FREQUENTEMENTE	5
AS VEZES	SEMPRE	4	AS VEZES	SEMPRE	4
FREQUENTEMENTE	NUNCA	7	FREQUENTEMENTE	NUNCA	7
FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6	FREQUENTEMENTE	RARAMENTE	6
FREQUENTEMENTE	AS VEZES	5	FREQUENTEMENTE	AS VEZES	5
FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	4	FREQUENTEMENTE	FREQUENTEMENTE	4
FREQUENTEMENTE	SEMPRE	3	FREQUENTEMENTE	SEMPRE	3
SEMPRE	NUNCA	6	SEMPRE	NUNCA	6
SEMPRE	RARAMENTE	5	SEMPRE	RARAMENTE	5
SEMPRE	AS VEZES	4	SEMPRE	AS VEZES	4
SEMPRE	FREQUENTEMENTE	3	SEMPRE	FREQUENTEMENTE	3
SEMPRE	SEMPRE	2	SEMPRE	SEMPRE	2

Fonte: A autora (2020).