

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**LORENA VEDOVATO DE ALMEIDA**

**O DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (SINTA) COMO  
FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA OS PROFISSIONAIS DA PSICOLOGIA:  
AVALIANDO DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR**

**CURITIBA  
2022**

**LORENA VEDOVATO DE ALMEIDA**

**O DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (SINTA) COMO  
FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA OS PROFISSIONAIS DA PSICOLOGIA:  
AVALIANDO DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR**

**THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (SINTA) AS A HELP TOOL  
FOR PSYCHOLOGY PROFESSIONALS: ASSESSING HIGHER EDUCATION  
TEACHERS**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós- Graduação em Engenharia Biomédica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. DSc. Julio Cesar Bassan.

**CURITIBA  
2022**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Campus Curitiba



LORENA VEDOVATO DE ALMEIDA

**O DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (SINTA) COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO  
PARA OS PROFISSIONAIS DA PSICOLOGIA: AVALIANDO DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR.**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Engenharia Biomédica.

Data de aprovação: 30 de Setembro de 2022

Dr. Julio Cesar Bassan, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Marcos Augusto Hochuli Shmeil, Doutorado - Centro Universitário Unidombosco (Unidombosco)

Dr. Rubens Alexandre De Faria, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 04/10/2022.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecer é uma manifestação de reconhecimento, quando entendemos que todas as coisas são construídas por várias mãos e braços. Desse modo, agradecer se torna mais que educação ou formalidade, mas, sim, poesia diária por tudo que está a nossa volta.

Particularmente, desde que me entendo por gente, busco reconhecer tudo o que está a minha volta. Sempre reconheci um Criador que cuida zelosamente de mim e uma voz que me responde quando já não sei mais como encontrar explicação. A esse Amigo, que anda comigo, quero dedicar este trabalho em primeiro lugar. Deus, na sua infinita sabedoria, certamente, durante todas as reflexões aqui constituídas, olhou-me e iluminou-me. Obrigada.

Ao chegar aqui no mundo, precisei me reconhecer e me construir como pessoa, mas, além disso, precisei me reconstruir e me reconhecer por várias vezes. No caminho, pessoas, que quando eu não me reconheci, deram-me base para tudo. Esses eu reconheço como família. Quero dedicar este trabalho a eles, que souberam lidar com a minha ausência e com a minha caminhada acadêmica.

Andando um pouco mais na minha história, conheci o meu marido, Wesley, e foi aí que reconheci o sentido de parceria e companheirismo. Nos dias mais difíceis, apoiou-me para continuar a seguir. Wesley, agradeço-lhe a presença tão constante na minha caminhada.

Certamente, reconhecer que a Educação é o meu ato de rebeldia e foi o maior triunfo. Por isso, quero agradecer a todos os professores pelos quais passei, a todas as instituições e a todos os colegas. Em especial, nesta caminhada, quero agradecer ao meu orientador, Julio Cesar Bassan, que acreditou no meu potencial e me auxiliou nos momentos mais ansiosos. Além disso, quero agradecer ao professor Marcos Augusto Hochuli Scmeil, que, de uma maneira ímpar, auxiliou-me a refletir sobre questões tão distintas às minhas.

Valorizo também a UTFPR e o programa PPGE, que me acolheram e formaram a mim e ao meu grupo de pesquisa, que me reconheceram como pessoa e como pesquisadora.

## RESUMO

A tecnologia de maneira disruptiva está modificando todos os cenários científicos e atuações profissionais. Por isso, além de compreender as relações dos fenômenos e como estão ligeiramente interligados, as ciências e profissões coetâneas devem aplicar os seus conhecimentos nas mais diversas tecnologias, com o objetivo de torná-las mais aplicáveis e coesas. Nesse sentido, a Inteligência Artificial se apresenta como um instrumento que pode auxiliar na atuação no mundo do trabalho. A relação entre características diversas da personalidade humana e do funcionamento da mente são estudadas e mensuradas pela Psicologia, que, assim como outras ciências, busca a tecnologia como subterfúgio para articular ferramentas mais assertivas e tornar a atuação mais consolidada. Diante dos fenômenos da Inteligência Artificial e da Psicologia, o presente trabalho procura compreender como a utilização da Inteligência Artificial pode auxiliar de maneira ativa na práxis de Psicólogos. Especialmente, neste trabalho, utiliza-se do sistema especialista SINTA, para apresentar esferas da mensuração da ansiedade, bem como o fator resultante da avaliação. Busca-se então, diminuir a interferência humana para garantir um processo mais preciso e evidenciar a relevância da utilização da tecnologia IA a favor da prática dos psicólogos.

**Palavras-chave:** tecnologia; Inteligência Artificial; SINTA; Psicologia; avaliação psicológica; ansiedade.

## ABSTRACT

Technology in a disruptive way is changing all scientific scenarios and professional performances. Therefore, in addition to understanding the relationships of phenomena, and how they are slightly interconnected, contemporary sciences and professions must apply their knowledge in the most diverse technologies, with the aim of making them more applicable and cohesive. In this sense, artificial intelligence presents itself as an instrument that can assist in the performance in the world of work. The relationship of different characteristics of the human personality, and the functioning of the mind, are studied and measured by Psychology, which, like other sciences, seeks technology as a subterfuge to articulate more assertive tools and make the performance more consolidated. Faced with the phenomena of Artificial Intelligence and Psychology, the present work seeks to understand how the use of Artificial Intelligence can actively help in the praxis of Psychologists. Especially, in this work, the expert system SINTA is used, to present spheres of the measurement of anxiety, as well as the resulting factor of the evaluation. It is then sought to reduce human interference to ensure a more accurate process and highlight the relevance of the use of AI Technology in favor of the practice of Psychologist

**Keywords:** Technology, Artificial Intelligence, SINTA, Psychology, Psychological Assessment, Anxiety, acting, practice

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Distribuição das fibras nervosas simpáticas e parassimpáticas que se dirigem ao miocárdio. SA: sinoatrial, AV: atrioventricular.....	16
Figura 2: Configuração da Tecnologia segundo Silva.....	21
Figura 3: Interface Sistema SINTA.....	23
Figura 4: Verificação do ambiente de pesquisa.....	28
Figura 5: Verificação do ambiente de pesquisa 2 .....	29
Figura 6: Realização da Anamnese .....	30
Figura 7: Mensuração de corporal composição .....	31
Figura 8: Arquitetura de Funcionamento SINTA .....	32
Figura 9: SINTA - Apresentação Artefato de Ansiedade .....	34
Figura 10: SINTA Programação das variáveis.....	35
Figura 11: SINTA Programação das regras .....	35
Figura 12: Relação do score IDATE .....	40
Figura 13: Relação do score IDATE - Número de casos .....	43
Figura 14: Resumo geral do score IDATE.....	43
Fotografia 1: Verificação do ambiente de pesquisa.....	26
Fotografia 2: Verificação do ambiente de pesquisa 2 .....	27
Fotografia 3: Realização da Anamnese .....	28
Fotografia 4 : Mensuração de corporal composição .....	29
Fotografia 5: Mensuração variabilidade cardíaca .....	30
Fotografia 6: Avaliação de ansiedade IDATE .....	31
Fotografia 7: Avaliação de ansiedade IDATE .....	32

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Definições 01 - IA .....	22
Quadro 2: Resumo: Metodologia.....	26
Quadro 3: Relação de Variável Cardíaca .....	37
Quadro 4: Score de IDATE e VFC .....	38

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variáveis quantitativas .....	36
Tabela 2: Variáveis categóricas .....	36
Tabela 3: IDATE e variáveis relativas à variabilidade .....	36
Tabela 4: Correlação entre score IDATE e variabilidade cardíaca.....	39
Tabela 5: Descritivas de IDATE .....	39

## LISTA DE SIGLAS

AV	Atrioventricular
CV	Cavalos Vapor
FC	Frequência Cardíaca
FCR	Frequência Cardíaca de RepousoFFT Transformada Rápida de
Fourier HF	High Frequency – Alta Frequência
Hz	Hertz
IA	Inteligência artificial
IMC	Índice de Massa Corporal
LF/HF	Razão Baixa Frequência pela Alta FrequênciaMean R-R Média dos intervalos R-R
mmHg	Milímetros de Mercúrioms Milisegundo
OMS	Organização Mundial de Saúde
pNN50	Percentual dos intervalos R-R adjacentes com diferença de duração maior que 50 ms
PSD	Densidade Espectral de PotênciaQVT Qualidade de Vida no Trabalho
QRS	Grupo de ondas que traduzem a atividade ventricular
RMSSD	Raiz quadrada da média das diferenças sucessivas dos intervalos R-R adjacentes ao quadrado
SA	Sinoatrial
SDNN	Desvio padrão dos intervalos R-R consecutivosSNA Sistema Nervoso Autônomo
SNP	Sistema Nervoso ParassimpáticoSNS Sistema Nervoso Simpático
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido un Unidade Normatizada
VFC	Variabilidade da Frequência Cardíaca WHO World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	12
1.1 GERAL .....	12
1.1.1 Específicos .....	13
1.2 HIPÓTESE .....	13
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
2.1 A PSICOLOGIA COMO MÉTODO CIENTÍFICO .....	13
2.2 ANSIEDADE – VISÃO EPISTEMOLÓGICA .....	15
2.3 SISTEMA NERVOSO .....	16
2.4 SISTEMA IMUNOLÓGICO E PSIQUISMO .....	17
2.5 PSICOMETRIA – AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA .....	19
2.6 TECNOLOGIA .....	20
2.6.1 Inteligência Artificial .....	22
2.6.2 Sistema Especialista .....	24
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	24
3.1 POPULAÇÃO E TAMANHO DA AMOSTRA .....	25
3.2 PARTICIPANTES E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) .....	25
3.3 PROCEDIMENTOS .....	25
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	28
3.5 INSTRUMENTOS .....	29
3.5.1 Anamnese .....	29
3.5.2 Avaliação da Composição Corporal .....	29
3.5.3 Avaliação da Frequência Cardíaca em Repouso e Variabilidade da Frequência Cardíaca .....	30
3.5.4 Avaliação de Ansiedade .....	31
3.5.5 Expert SINTA .....	33
3.6 AVALIAÇÃO DOS DADOS .....	34
<b>4. RESULTADOS</b> .....	34
4.1 PROGRAMAÇÃO DO SISTEMA SINTA .....	35
4.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS GERAIS DO IDATE E VARIÁVEL CARDÍACA .....	37
4.3 AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE SCORE IDATE E VARIÁVEIS RELATIVAS À VULNERABILIDADE MEDIDAS CARDÍACAS .....	38
4.4 SCORE IDATE GERAL .....	42
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	43
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	46
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	48
<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b> .....	<b>53</b>
<b>APÊNDICE B – Ficha de Avaliação</b> .....	<b>58</b>
<b>APÊNDICE C – Autorização da Empresa</b> .....	<b>60</b>
<b>ANEXO A – Liberação de uso de autoria</b> .....	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Psicologia é uma ciência que estuda o comportamento do ser humano e seus processamentos cerebrais. Dentro das perspectivas dos fenômenos que esse campo estuda, a ansiedade se apresenta como uma grande demanda de estudo e conhecimento. A ansiedade pode ser definida de maneira ampla como um sentimento que faz parte da natureza humana. Dentro da Psicologia e da Psiquiatria, é estudada desde a sua zona de normalidade até os padrões psicopatológicos (SCHULTZ, 1998). Muitos estudos acerca da temática surgiram, especialmente, a partir do século

XX. Dentro dessa perspectiva, de maneira contemporânea, a relação com outras variáveis, como traços genéticos e biológicos, auxilia nos indicadores concisos sobre o tema. Compreende-se que a Psicologia estuda a ansiedade e suas relações biológicas, no entanto faz-se necessário contribuir e expandir o olhar para a atuação da Psicologia junto à tecnologia.

A tecnologia, de maneira disruptiva, está modificando todos os cenários científicos e atuações profissionais. Por isso, além de compreender as relações dos fenômenos e como estão interligados, as ciências e profissões coetâneas devem aplicar os seus conhecimentos nas mais diversas tecnologias, com o objetivo de torná-las mais aplicáveis e coesas ao que se pretende buscar (LORENZETTI, 2012).

Dessa maneira, o presente projeto irá relacionar dois fenômenos principais: a Psicologia e a tecnologia. Com a intenção de colaborar para o desenvolvimento da Psicologia, propõe-se a construção de um *software*, com vistas a analisar a escala de ansiedade, gerando um determinado resultado. A elaboração do artefato se deu por meio da sistematização dos conhecimentos envolvidos.

A partir do uso da tecnologia na Psicologia, a presente tese apresentará a discussão e a reflexão acerca da análise dos dados obtidos durante a pesquisa.

## 2. OBJETIVOS

### 1.1 GERAL

Elaborar um artefato, baseado em Inteligência Artificial (IA), para auxiliar na coleta dos dados de testagem da ansiedade proporcionando a classificação deles.

### 1.1.1 Específicos

- Conhecer a relação entre a Psicologia e áreas da tecnologia.
- Identificar aspectos de ansiedade e relacionar com um indicador fisiológico de variabilidade cardíaca.
- Caracterizar um artefato que correlacione e sistematize o conhecimento.
- Analisar a sistematização do conhecimento da testagem de ansiedade.
- Explicar o funcionamento do artefato de I.A. sobre a temática da ansiedade.

### 1.2 HIPÓTESE

Por meio de um artefato de Inteligência artificial, é possível relacionar as variáveis de uma testagem de ansiedade e produzir um resultado idêntico ao das variáveis separadas e manual?

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A PSICOLOGIA COMO MÉTODO CIENTÍFICO

Desde o surgimento da Filosofia, que traz a indagação sobre os acontecimentos do mundo, bem como os preceitos da ciência e do conhecimento, o ser humano e o conjunto social a qual ele pertence é a causa das investigações e incitações humanas. O objetivo central, a partir da ciência, não mais é teocentrismo, mas sim o antropocentrismo.

A Psicologia, então, como ponto convergente aos preceitos sociais, surge com grandes indagações acerca do homem e de seu comportamento. Campos como Filosofia, Neuroanatomia e Neurofisiologia deram os conceitos basais para o triunfo da Psicologia como ciência (BOCK, 2019).

No século XIX, Fechner e Weber, por meio das descobertas oriundas do conhecimento moderno a respeito da Neuroanatomia e Neurofisiologia, constituem a lei batizada pelo seus nomes. Tal lei apraza os conceitos de sensação e percepção.

Assim, a partir de tais descobertas, possibilitou-se a concretização da possibilidade de medição acerca do campo da percepção (BOCK,2019).

Mediante as bases estudadas anteriormente, a Psicologia enquanto ciência é pautada somente no século XIX, mais precisamente em 1879. Foi quando Wilhelm Wundt (1832-1920) inaugurou o primeiro laboratório de experimento exclusivo para psicologia na Alemanha. Wundt era médico, filósofo e psicólogo, considerado o fundador da Psicologia (VILELA,2012). O estudioso embasou os métodos do introspeccionismo, que tinham como base a capacitação da auto-observação, em que o indivíduo era capaz de descrever a percepção.

Após a concepção da Psicologia como ciência, é posto o desafio à compreensão do objeto de estudo. Muitas disposições são discutidas sobre o objeto estar na consciência, no inconsciente, no comportamento ou, então, na personalidade. Nesse contexto, a falta de consenso está ligeiramente ligada à Filosofia e à Fisiologia, bases que antecedem os conhecimentos da Psicologia.

Segundo Bock (2019), o objeto de estudo da Psicologia está ligado à subjetividade e ao ser humano, em decorrência da colaboração dos estudos sobre as dimensões psicológicas, não como consequência do seu meio social, mas fazem parte da realidade social. Dessa forma, neste trabalho, toma-se como objeto de estudos da Psicologia a subjetividade.

Nossa matéria-prima, portanto, é o humano em todas as expressões, as visíveis (o comportamento) e as invisíveis (os sentimentos), as singulares (porque somos e o que somos) e as genéricas (porque somos assim – é o ser humano corpo, ser humano-pensamento, ser socioafetivo, ser humano- ação e tudo isso está sistematizado no termo subjetividade (BOCK,2019, p.72)

A caracterização da subjetividade traz, então, uma realidade transformadora para o mundo externo social. Por meio do subjetivo, criaram-se formas e conteúdos para o social. Reconhecer, decifrar objetos e criar soluções para cotidiano apresentam-se como um fenômeno instantâneo do ser humano enquanto sujeito. Porém, cabe enaltecer que a subjetividade é a parte de cada sujeito, no entanto ela não existiria sem vida coletiva (BOCK, 2019).

Desse modo, a Psicologia enquanto ciência definirá o seu campo científico a partir das demandas oriundas do próprio sujeito e de suas interações com o mundo, o que, a partir dessa visão, estudará os processamentos cerebrais, a relação com o comportamento e a sua relação com o corpo.

Assim, uma das demandas estudadas e investigadas pela Psicologia é a ansiedade, dentro do seu padrão de normalidade, sendo vista uma resposta natural do sujeito e, nos aspectos de anormalidade, analisada como patológica.

## 2.2 ANSIEDADE – VISÃO EPISTEMOLÓGICA

A ansiedade é conceituada como uma emoção adaptativa do ser humano frente a situações de ameaças ou de perigo. A resposta do organismo frente a ela pode ser identificada na cognição, no comportamento e na fisiologia (BECK, 1990).

No que tange aos traços de normalidade e anormalidade, a ansiedade está ligada a vários transtornos psíquicos. Na contemporaneidade, a ansiedade voltada a patologias está cada vez mais presente, com prejuízos sociais (FACONE, 2016).

De acordo com o estudo, no ano de 2017, realizado pelo *Global Burden Of Disease* (Carga Global de Doenças), evidenciou-se a predominância das comorbidades mentais na sociedade. Dentro das perspectivas estudadas, a ansiedade é um transtorno bastante presente, observada de maneira prematura e no decorrer de toda a vida (MANGOLINI, *et al.* 2019). O mesmo estudo indica, ainda, que a ansiedade representa a segunda maior causa de incapacidade entre os transtornos mentais. Dentro das perspectivas nacionais, o perfil epidemiológico no Brasil em relação aos transtornos de ansiedade já ocupa a 25ª no ranqueamento de comorbidades que acometem a população (MANGOLINI, *et al.*, 2019).

A ansiedade vem sendo estudada como uma preocupação de saúde pública. Isso porque, nas últimas duas décadas, os indicadores demonstram a prevalência de transtornos psicológicos ligados principalmente à ansiedade. Ademais, os dados epidemiológicos nacionais demonstram a falta de assistência especializada, já que apenas 23% dos indivíduos diagnosticados obtiveram acesso a alguma categoria de auxílio. Dados como esses expressam a necessidade de estudos e pesquisas que possam fornecer subsídios para o enfrentamento do transtorno e atitudes de prevenção. Por isso, o presente estudo se propõe a expandir as reflexões sobre a temática ansiedade para o campo da Psicologia.

Com o objetivo de tornar tangíveis as reflexões sobre a ansiedade, é importante destacar que a Psicologia entenderá a visão global do sujeito, o que propicia o panorama do corpo e mente. Compreende-se, aqui, que a ansiedade terá interferências evidentes no corpo do homem (organismo), e por isso, a Psicologia

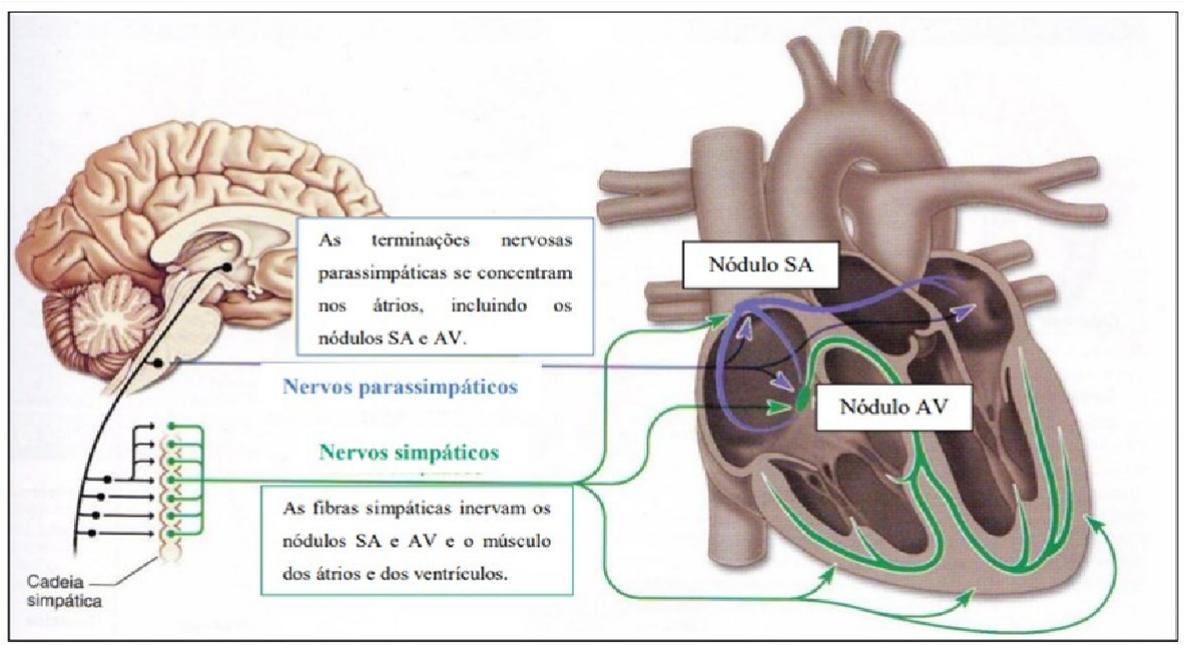
considera todos os aspectos orgânicos produzidos pelo psiquismo, estudando de maneira assídua a relação da fisiologia e da mente. Em outras palavras, busca-se a ampliação do domínio de todos os fenômenos que implicam os critérios de normalidades e anormalidade da Psicologia. Assuntos como sistema nervoso (SN) e Psiconeuroimunologia fazem parte dos aportes que a Psicologia procura para sustentar a visão global de seus fenômenos.

### 2.3 SISTEMA NERVOSO

O sistema nervoso do corpo humano é desenhado por dois aspectos: sistema central e sistema periférico. Este divide-se em sistema nervoso autônomo (SNA), responsável pelos reflexos involuntários e sistema nervoso somático (SNS), encarregado pelos reflexos voluntários.

Continuamente, o SNA tem dois ramos distintos: o sistema nervoso simpático (SNS) e o sistema nervoso parassimpático (SNP). O primeiro se comunica com o coração por meio de nervos aferentes, que recebem informações do ambiente, e eferentes, que transmitem os impulsos gerados para a periferia na forma de terminações simpáticas, por todo o miocárdio, e parassimpáticas para o nóculo sinusal, para o miocárdio atrial e para o nóculo atrioventricular (AUBERT; SEPS; BECKERS, 2003).

**Figura 1 - Distribuição das fibras nervosas simpáticas e parassimpáticas que se dirigem ao miocárdio. SA: sinoatrial, AV: atrioventricular**



Fonte: Adaptado de MCARDLE, D.W.; KATCH, I.F.; KATCH, L.V.,2003.

Abrangendo a temática do SNA e a sua comunicação com os pontos de características cardíacas, a Psicologia, com objetivo de estudar de forma mais profunda as demandas psíquicas, absorverá também os aspectos fisiológicos que ocorrem na interação do corpo e da mente (BEAR, 2017).

Assim, a Psicologia incluirá, em seu repertório, como os aspectos das emoções podem corroborar a interação com as patologias de uma maneira geral. Busca-se, então, a mediação entre o funcionamento do corpo e da mente. Por isso, na condição de observação de qualquer fenômeno, esse olhar holístico estará de forma presente.

## 2.4 SISTEMA IMUNOLÓGICO E PSIQUISMO

A relação entre o sistema imunológico e o psiquismo do ser humano já vem sendo relatada há cerca de 2000 anos. Nessa época, por exemplo, estudos na Índia propunham a recuperação do sistema imune de acordo com as relações que o sujeito estabelece no ambiente em que está inserido (MARQUES *et al.*, 2000). Já no século II, Gallen descrevia em seus estudos que mulheres mais melancólicas seriam mais suscetíveis ao câncer de mama do que mulheres otimistas.

Em 1902, foi realizado um experimento em uma maratona em que eram medidos os níveis de leucócitos dos maratonistas pós-exercício, caracterizando tais

níveis como estresse imunológico. Contudo, somente no ano de 1919, foi realizada uma observação científica a fundo da interação do psiquismo com o sistema imunológico, a partir da qual grandes experimentos que utilizavam os princípios do condicionamento pavloviano. Como exemplo, os estudos de Metal Nikoro e Chorine foram realizados com intenção de descobrir qual seria a resposta do sistema imunológico frente a um hospedeiro em situações de estresse (MARQUES et al, 2000).

No ano de 1951, Georgy Day afirmou que a tristeza seria causa da baixa de resistência em pacientes tuberculosos e, a partir disso, nos anos 60 e 70, difundiram-se com grande extensão os estudos com interesses na relação entre o estado psicológico de um paciente e a reação de seu sistema imune (MARQUES et al, 2000).

George Solomon (1964) utilizou pela primeira vez a palavra psicoimunologia para se referir às relações entre stress e problemas físicos. Nos anos setenta destacaram-se os trabalhos de Ader e Cohen (1975) sobre a influência do condicionamento clássico no sistema imunológico. Ao observar que as respostas imunológicas poderiam ser modificadas por condicionamento foi pela primeira vez estabelecido o envolvimento das vias neuroendócrinas nas respostas imunológicas. (MAIA, 2002, p. 221)

Foi então que, em 1981, Robert Ader inaugurou a abordagem da psiconeuroimunologia em seu artigo “Psychoneuroimmunoly”. Como uma ferramenta interdisciplinar, a Psiconeuroimunologia estuda as interações do comportamento humano, sistema neuronal e endócrino e adaptação do processo imune (MARQUES et al., 2004). Diversos estudos relacionados já tiveram resultados positivos ao identificar evidências de comunicação bidirecional entre os sistemas imunológico, endocrinológico, neuronal e os aspectos comportamentais do ser humano) (MARQUES et al., 2004). É fato comprovado que essa interação existe, mas como esse processo acontece?

Para entender melhor essa interação, faz-se necessário compreender a composição orgânica geral do sistema que se organiza, primordialmente, pelo sistema imunológico. Esse se define por ser uma complexa “máquina de sobrevivência”, aquilo que nomeia o que é próprio e impróprio para o corpo, realizando um esforço de combate ao que é impróprio, sempre na busca da manutenção da homeostase orgânica (TEIXEIRA, 1989).

As alterações no sistema imune pertencem a um complexo de articulações desse sistema com o Sistema Nervoso Central (SNC) e com o Sistema

Endocrinológico. Sendo assim, o estresse, pelo caráter interativo da neuroendocrinoimunologia, pode, sim, causar desequilíbrio geral no funcionamento orgânico do indivíduo, que será variável e se expressará de diferentes formas, dependendo das características cognitivas, emocionais e comportamentais de cada indivíduo (TEIXEIRA, 1989).

A partir dos pressupostos da Psiconeuroimunologia, é possível, portanto, afirmar que o estado emocional do sujeito influenciará de forma direta em seu sistema imune e, dessa forma, concluir que o estado psicológico pode interferir no sucesso de tratamentos das afecções.

Depois do estabelecimento da relação global entre acontecimentos e problemas de saúde, muitos estudos têm procurado analisar o impacto dos acontecimentos de vida sobre a saúde em função dos fatores psicológicos. Este modelo assume que a mudança imunológica é mediada por fatores como a ativação do SNC, a resposta hormonal e a mudança comportamental, em função das características e estados psicológicos (MAIA, 2002, p. 209).

Dessa forma, é possível realizar uma relação entre o psiquismo e o funcionamento do corpo. Compreender essa relação é base dos conceitos que serão trabalhados na presente dissertação.

## 2.5 PSICOMETRIA – AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA

A Psicometria é o termo utilizado para métodos técnicas de mensuração dos processos mentais e tem como subsídio a teoria das medidas da ciência quantitativa. Sua relevância para Psicologia está na maior precisão dos dados estudados sobre os fenômenos subjetivos.

A epistemologia da Psicometria ocorre no século XIX, por meio da Psicologia Experimental, cujos precursores foram Ernst Heinrich Weber e Gustav Fechner(1851). Inicialmente, a Psicometria estava voltada para um olhar mecanicista da compreensão dos indicadores dos processamentos cerebrais. Mais tarde, na virada do século XX, a área da Psicometria (avaliação psicológica) preocupou-se muito com questões voltadas ao trabalho, exemplo de que a pessoas com maiores Quociente de Inteligência (QI) poderiam ocupar cargos maiores na hierarquia organizacional de uma instituição (PASQUALI, 2009).

Influenciada pela descoberta de psicofármacos, a Psicometria, nos anos 60, impulsionou-se no que tange à elaboração de diversos instrumentos de avaliação.

Assim, ao criar instrumentos, as escalas, questionários e inventários requeriam parâmetros de alta precisão para proporcionar uma resposta de impacto e confiabilidade. (GORENSTEIN, *et al*/ 2016)

A Psicometria moderna trará aos profissionais horizontes de avaliação coesas, por meio de indagações como: Qual é a validação das escalas utilizadas? Instrumentos de outras nacionalidades podem ser aplicados em qualquer dimensão social? Como utilizar e escolher o melhor instrumento? Perguntas como essas farão parte do escopo de o profissional de Psicologia que queira observar fenômenos à luz da Psicometria.

A partir desse plano de fundo, o presente trabalho refletirá sobre os aspectos da ansiedade a partir olhar da psicometria, ou seja, os aspectos que serão mensuráveis para que se possibilite articulação da sistematização do conhecimento diante da tecnologia da Inteligência Artificial (IA).

## 2.6 TECNOLOGIA

Certamente, ao pensar em tecnologia, reflete-se, em primeiro momento, aos artefatos que estão no cotidiano contemporâneos como celulares, computadores e sistemas. No entanto, o sentido amplo da tecnologia acompanha a humanidade desde que se sabe da sua existência. Discute-se, a partir dessa referência, qual foi a primeira tecnologia da humanidade. Desse modo, faz-se necessário compreender os aspectos de civilização que propiciaram tais tecnologias.

Segundo a antropóloga Margaret Mead (1929), o primeiro registro de civilização, e, por sua vez, de tecnologia, está na história de um fêmur humano quebrado há cerca de 15.000 anos. Ao encontrar um osso com histórico de fratura, verificou-se que, para recuperação, houve algum tipo de intervenção e relação humana, já que um ser humano com o maior osso do corpo fraturado não iria sobreviver se estivesse solitário.

É possível observar que a primeira tecnologia que se tem como reflexão é oriunda da necessidade humana para solução de problemáticas de seu dia a dia. Ainda sobre o conceito amplo de tecnologia, é possível indicar que, desde os primórdios, a tecnologia imprime a necessidade humana, e a tecnologia é o próprio princípio humano (SILVA, 2003).

Em princípio, a tecnologia estava desde as relações humanas ao próprio

domínio do fogo, que influenciou diversos aspectos do desenvolvimento humano. Ao domínio ígneo, por exemplo, a arcada bucal perde seu tamanho avantajado e dá espaço para uma caixa craniana maior, o que se traduz por uma maior inteligência e, por consequência, o domínio e a criação de mais tecnologias com maior complexidade que deram velocidade ao domínio do homem no mundo.

A tecnologia oportuniza os avanços da própria ciência, verifica-se que tais avanços consideráveis e de maneira mais presente ocorrem por meio do sistema do capitalismo. Tal sistema econômico muda a forma como o ser humano se relaciona com o mundo. É possível verificar que as demandas e necessidades da humanidade se modificam e ao mesmo tempo criam velocidade, exigindo, assim, respostas tecnológicas.

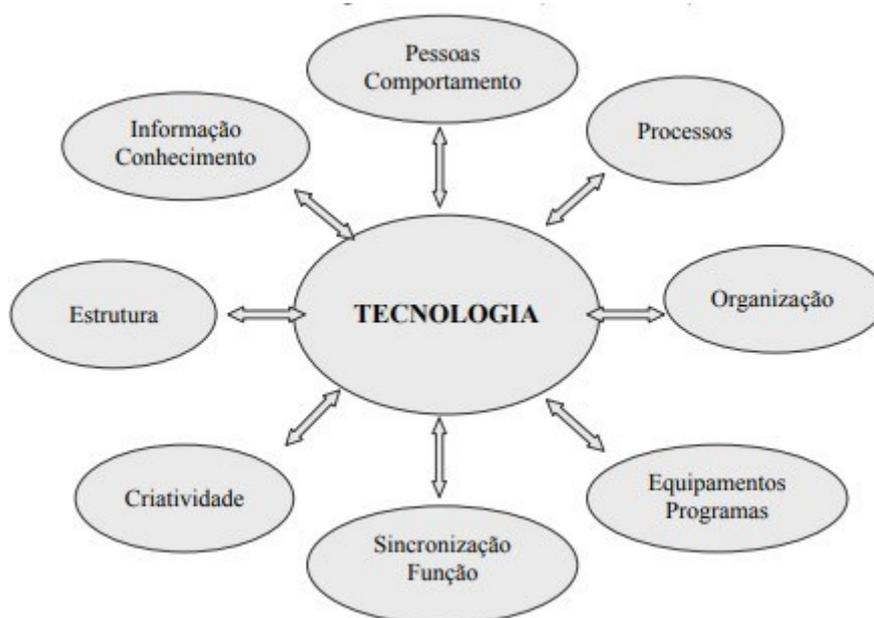
Resumidamente, a tecnologia pode ser traduzida por ser arcabouço de técnicas, habilidades e métodos que produzem soluções e serviços a favor do ser humano. Em outras palavras, o sentido amplo da tecnologia estará em todos os contextos sociais e dentro da história da humanidade (SILVA, 2002).

No contexto descrito, para elaboração da presente dissertação, é fundamental considerar o sentido amplo da tecnologia para que possibilite a aproximação de campos que inicialmente sejam aparentemente distantes, como a própria Psicologia e a tecnologia. Todavia, para o entendimento dos objetivos apresentados, considera-se também a tecnologia e sua aplicabilidade no campo na ciência.

Segundo Dertouzos *et al.* (1989), no campo da ciência, a tecnologia estará como uma visão sistêmica, comprovada e validada, que entrega soluções a partir da necessidade do meio social. Além disso, mesmo para ciência, a tecnologia irá englobar diversos fenômenos para produzir seus resultados.

Para ilustrar a composição da ciência da tecnologia, apresenta-se a visão da macrotecnologia, que levará em conta todos os fenômenos que a constituem.

**Figura 02 - Configuração da Tecnologia segundo Silva**



**Adaptação de SILVA, 2003**

Desse modo, após abarcar o sentido amplo da tecnologia, faz-se necessária a apropriação do objeto central do trabalho, que leva em conta a ciência da computação, a tecnologia, que tem como premissa criar dispositivos que mimetizam algumas capacidades cognitivas do seres humanos, como a capacidade de raciocínio.

### 2.6.1 Inteligência Artificial

A Ciência da Computação é o campo do conhecimento que estuda a Inteligência Artificial (IA). O termo foi utilizado pela primeira vez em 1956, desde então muitas discussões assolam o fenômeno enquanto definição (FRANCO 2017).

Dentro das perspectivas das definições, a IA pode ser caracterizada como o comportamento inteligente de uma máquina e, mais do que isso, a inteligência estará na simulação do conceito genuíno de inteligência humana, que estará relacionado à linguagem, aprendizado, raciocínio, tomada de decisões e outras características complexas (GUNKEL,2017).

Com a finalidade de reunir as características necessárias para definição de IA, apresenta-se a tabela a seguir:

**Quadro 1: Definições 01- IA**

<b>Sistemas que pensam como humanos</b>	<b>Sistemas que pensam racionalmente</b>
O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem... máquinas com mentes, no sentido total e literal (HAUGELAND, 1985 apud NORVIG e RUSSEL, 2004).	O estudo das faculdades mentais pelo uso de modelos computacionais (CHARNIAK e MCDERMOTT, 1985 apud NORVIG e RUSSEL, 2004).
Automatização de atividades que associamos ao pensamento humano, atividades como a tomada de decisões, a resolução de problemas, o aprendizado (BELLMAN, 1978 apud NORVIG e RUSSEL, 2004).	O estudo das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir (WINSTON, 1992 apud NORVIG e RUSSEL, 2004).
<b>Sistemas que atuam como humanos</b>	<b>Sistemas que atuam racionalmente</b>
A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas (KURZWEIL, 1990 apud NORVIG e RUSSEL, 2004).	A Inteligência Computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes (POOLE et al., 1998 apud NORVIG e RUSSEL, 2004).

**Fonte: Adaptado de Norving e Russel (2004)**

Historicamente, a IA apresentou avanços significativos para a realidade social da época dos anos 50. As máquinas, além de realizarem atividades aritméticas, também eram capazes de executar de maneira inteligente suas ações. O matemático Alan Turing é considerado uma grande referência para as pesquisas de IA, uma vez que, de maneira precursora, colaborou na decodificação da criptografia de mensagens do exército alemão durante a Segunda Guerra Mundial. Além disso, Turing propôs um teste que colocava uma máquina como interlocutora entre duas pessoas.

De maneira muito influente, nas primeiras décadas, os estudos da IA avançaram no sentido das descobertas de soluções completas para determinadas demandas de maneira generalista, o que foi denominado de métodos “fracos”, pois, embora gerais e de grande valia, não eram capazes de desenvolver soluções sistêmicas complexas e específicas. Com a ascendência dos métodos fracos na década de 80, os sistemas especialistas e o sistema baseado em casos surgem com o fundamento do alto grau de domínio e conhecimento.

A estruturação da IA se apresenta por meio de três tipos: IA focada, IA generalizada e IA Super inteligente. Destaca-se, aqui, a tipologia de IA focada, que é a base dos sistemas especialistas (LUDERMIR, 2021).

A IA focada integra o algoritmo especialista na resolução de uma determinada problemática de uma área e ou de um problema específico, exerce sua função por meio de uma grande quantidade de dados e regras. A IA focada é capaz de entregar

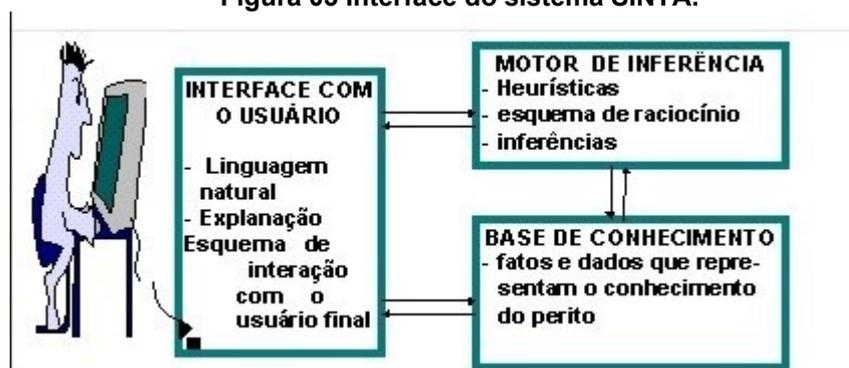
soluções de grande complexidade, mas sempre aplicada ao objeto para o qual foi desenvolvida.

### 2.6.2 Sistema Especialista

Os Sistemas Especialistas (SE) pertencem à estrutura de IA focada e tem como premissa agir como um especialista para produzir um determinado conhecimento capaz de solucionar problemas (MENDES, 1997).

O funcionamento de um SE ocorre por meio de três pressupostos básicos. Inicialmente, a base de conhecimentos, que se dá pela sistematização do conhecimento, regras e fatos. Em seguida, o motor de inferência, que está voltado à sequência do raciocínio do sistema. Nessa etapa, o sistema toma decisões e, por fim, a interface com o usuário. Para esse elemento, são entregues as soluções e respostas aos usuários do sistema. Vale frisar que os três pressupostos funcionam de maneira integrada, a exemplo da figura 4 abaixo:

Figura 03 Interface do sistema SINTA:



Fonte: Mendes, 1997

Os SE, em síntese, são capazes de compreender um conhecimento de uma área específica, apresentar um resultado e auxiliar na tomada de decisões. Esses sistemas normalmente são aplicados em uma grande variedade de cenários, considerados como uma grande ferramenta que auxilia, principalmente, no mundo profissional (BRITTOS, 2020).

## 3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória observacional, do tipo quantitativa, que foca o caráter subjetivo baseado em números, e descritiva, por analisar e interpretar

os fatos sem interferências (MARCONI, 2022), em que os dados foram coletados de maneira síncrona e em ambiente existente.

### 3.1 POPULAÇÃO E TAMANHO DA AMOSTRA

Foram convidados para participar da pesquisa professores de um centro universitário. O convite foi disparado via e-mail para 110 professores. Participaram efetivamente da pesquisa uma amostragem de 30 docentes.

A amostra foi selecionada de forma aleatória, respeitando os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. Os 30 professores que participaram da pesquisa representam 27% do corpo docente. Foi considerado 5 % de erro amostral e 95 % de nível de confiança.

Dos docentes participantes, 43% eram do sexo masculino e 56% do sexo feminino. O grau de escolaridade dos participantes foi de grande prevalência de mestres e doutores, superando 86% da amostragem, e os outros 12% minimamente com especialização.

### 3.2 PARTICIPANTES E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Os participantes da pesquisa foram selecionados de forma igualitária, sem distinção de raça, religião ou classe social. Os participantes não pertenciam a nenhum grupo vulnerável, ou seja, pessoas frágeis ou sem aceitação social. Todos que concordaram em participar da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Esta pesquisa atendeu à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Unidombosco, sob o Número do Parecer: 5.619.595.

### 3.3 PROCEDIMENTOS

Para viabilização da pesquisa, houve a aprovação da aplicação da metodologia pela Reitoria do Centro Universitário em que a pesquisa foi aplicada (Apêndice A). Foi enviado um convite via e-mail para os professores da Instituição de Ensino Superior (IES) acerca da pesquisa com as respectivas datas e horários das informações e da

coleta.

A coleta foi dividida em dois dias, ambas realizadas no período da manhã, contando com a pesquisadora responsável pelo projeto e pelo grupo de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica da UTFPR, de responsabilidade do Professor DSc. Julio C. Bassan, composto por dois mestres, quatro mestrandos e dois especialistas.

Para a primeira etapa da pesquisa, mobilizou-se uma reunião com a amostra que aceitou de maneira voluntária participar da pesquisa. Nela, os docentes obtiveram ciência sobre os objetivos da pesquisa e seus métodos. Assim, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e todas as dúvidas em relação à pesquisa foram sanadas no momento do preenchimento e assinatura. No mesmo dia da ciência do TCLE, os participantes da pesquisa foram instruídos a não ingerir bebidas estimulantes, não fumar e não praticar nenhuma atividade física diferente do que realizassem de forma rotineira 24 horas antes da coleta dos dados.

A partir da segunda etapa, a amostragem foi dividida em dois grupos, o grupo 01 com mensuração de variabilidade cardíaca e o grupo 02, que não realizou a mensuração.

Para o grupo 01, na segunda etapa, houve a anamnese e a caracterização de dados corporais: peso, altura e observações sobre a saúde cardíaca. Ainda nessa etapa, para o grupo 01, após o participante mensurar dados corporais, houve a mensuração da variabilidade cardíaca que se deu por um sensor de frequência cardíaca WCS-PULSE, que possui alta precisão (97% de precisão) e apresenta em sua leitura nove indicadores que podem ser relacionados com traços de ansiedade. A mensuração da frequência cardíaca se deu por no mínimo 7 minutos.

Na terceira etapa, para o grupo 01, juntamente com a mensuração da variabilidade cardíaca, respondeu-se ao questionário de ansiedade (IDATE). Os três conjuntos de indicadores foram coletados de maneira presencial.

Para o grupo 02, na segunda etapa da pesquisa, houve também anamnese estruturada, com dados pessoais de características da saúde de maneira geral. Na terceira etapa, o grupo 02 realizou o questionário de mensuração de ansiedade (IDATE).

Todos os conjuntos de indicadores foram coletados de maneira presencial.

A quarta e última etapa foi composta pela elaboração do artefato por meio do Sistema SINTA.

Para ilustrar as etapas da pesquisa, apresenta-se o fluxo:

**Quadro 2: Resumo: Metodologia**

	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ESTAPA 4
<b>CENÁRIO</b>	Ambiente de informação sobre a pesquisa e assinatura do TCE	Coleta de dados de maneira presencial em uma IES de ensino superior	Testagem de Ansiedade de maneira presencial	Elaboração do artefato
<b>PARTICIPANTES</b>	30 participante	16 participantes	30 participantes	30 participantes de maneira indireta
<b>COLETA DE DADOS</b>	Dados informativos para liberação da pesquisa	Anamnese/ coleta de dados corporais/ Mensuração da variabilidade cardíaca	IDATE	Dados de toda a pesquisa
<b>ANALISE DE DADOS</b>	não se aplica	Microsoft Excel <sup>®</sup> e do software BioEstat	Microsoft Excel <sup>®</sup> e do software BioEstat	SINTA
<b>Comitê de Ética em Pesquisa / Número do Parecer: 5.619.595</b>				

Fonte: Autoria própria (2022)

É possível verificar o ambiente de pesquisa nas imagens 7 e 8.

**Fotografia 1 - Verificação do ambiente de pesquisa**



Fonte: Autoria própria (2022)

**Fotografia 2 - Verificação do ambiente de pesquisa 2**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

Como benefício, os participantes da pesquisa receberam uma avaliação de ansiedade, por meio do questionário IDATE.

### 3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Fizeram parte da pesquisa todos os docentes que aceitaram, de maneira voluntária, pela participação. Com idade entre 28 e 52 anos de idade, a amostra foi composta pelo sexo masculino e feminino. Além disso, todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Na presente pesquisa, não houve exclusão de amostragem, já que não houve desistentes.

### 3.5 INSTRUMENTOS

#### 3.5.1 Anamnese

Aplicou-se aos participantes (grupo 01 e grupo 02) uma anamnese estruturada (Apêndice B), que teve como propósito coletar informações do histórico de vida, hábitos e estado de saúde geral naquele momento. A aplicação da anamnese é fundamental para um ambiente de avaliação psicológica, sendo um indicador que pode ser verificado quando a avaliação não corresponde dentro do desvio padrão. Pode-se observar o momento da anamnese na figura 06 a seguir:

**Fotografia 3 – Realização da Anamnese**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

#### 3.5.2 Avaliação da Composição Corporal

O peso (massa corporal) dos participantes foi mensurado por meio da balança digital Wiso, modelo W721, com capacidade até 180 kg, considerando a graduação e divisão a cada 100 g, quando os participantes da pesquisa com o mínimo de roupas e adereços possíveis.

Para a verificação dos dados de estatura, foi utilizado o estadiômetro SLIM FIT, com capacidade máxima de 210 cm. O participante da pesquisa ficou na posição em pé, na qual o avaliador o posicionou corretamente no plano horizontal de Frankfurt, através da linha do processo mastoide. Depois, o avaliador puxou o instrumento até encostar na cabeça do participante, comprimindo o cabelo e determinou a estatura, seguindo a recomendação protocolar. Nessa avaliação, também foi levantado o índice de massa corporal (IMC) de acordo com as recomendações da Abeso, 2016, como se observa na Figura 7.

**Fotografia 4 – Mensuração de composição corporal**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

### 3.5.3 Avaliação da Frequência Cardíaca em Repouso e Variabilidade da Frequência Cardíaca

Foram conectados os sensores T-31 codificada da marca Polar a um dispositivo receptor de alta precisão WCS Pulse para obter a frequência cardíaca em repouso (HRR). O dispositivo receptor WCS Pulse continha *software* proprietário e era

conectado via porta USB (FARAH, *et al.*, 2017) em notebooks Samsung – Expert. Os participantes do estudo descansaram em decúbito dorsal por 7 minutos para estabilizar as variáveis cardiovasculares para posterior avaliação da RFC. Um cinto transmissor de monitoramento cardíaco foi fixado na região torácica ao nível do processo xifoide em participantes do estudo (VANDERLEI, *et al.*, 2009)

**Fotografia 5 – Mensuração de variabilidade cardíaca**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

#### 3.5.4 Avaliação de Ansiedade

A avaliação de ansiedade se deu pelo questionário padrão ouro da Psicologia o IDATE. O IDATE é um instrumento de autoaplicação, validado e adaptado para o português brasileiro desde o ano de 1990, e fornece uma avaliação quantitativa de sinais e sintomas relacionados à ansiedade traço e à ansiedade estado. Foi criado por Spielberger, em 1970, e as versões mais atualizadas do STAI são consideradas o padrão ouro para avaliação e mensuração de ansiedade em diferentes contextos de pesquisa.

O questionário foi composto por 20 afirmações que validam como o

entrevistado se sente "neste momento" e 20 afirmações que avaliam como se sente de modo geral. A pontuação é dada por meio de uma escala tipo LIKERT. Público alvo: Adultos. O teste tem como referência e autoria de Charles D. Spielberger in *collaboration with* R.L. Gorsuch, R. Lushene, P.R. Vagg, and G.A. Jacobs. Publicado por Mind Garden, Inc.

Para aplicação dele, houve a compra de licenças traduzidas para o português, uma vez que se trata de uma testagem oriunda dos E.U.A (Apêndice c). Para viabilizar a compra, realizou-se uma parceria juntamente com a editora Mind Garden, que recebeu o presente projeto e a partir dos objetivos, liberou a tradução e a licença para aplicação com um valor simbólico.

Os participantes acessaram o questionário por meio de um QRcode que liberava o acesso à avaliação. Muito embora seja um instrumento de autoavaliação, todos os participantes responderam de forma presencial no momento da coleta de dados.

**Fotografia 6– Avaliação de Ansiedade IDATE**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

**Fotografia 7– Avaliação de Ansiedade IDATE**



Fonte: Autoria própria (2022)

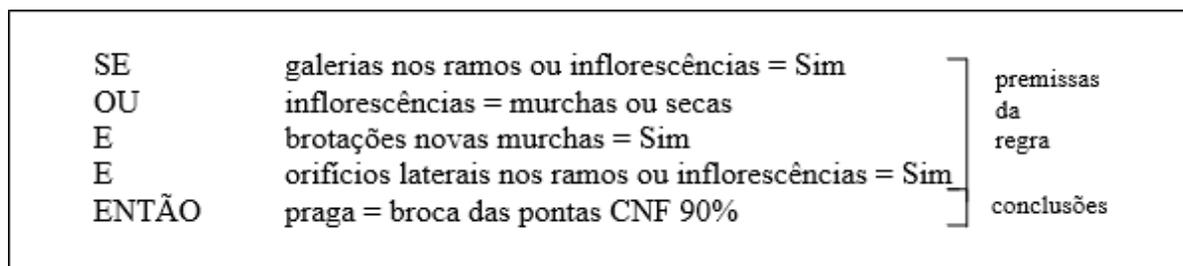
### 3.5.5 Expert SINTA

A última fase da metodologia esteve na elaboração do software de Ansiedade. Para tanto, utilizou-se da tecnologia da IA. Assim, o sistema escolhido para concretização dessa etapa foi sistema especialista SINTA (SINT, 1998).

SINTA é um sistema desenvolvido pelo laboratório de Inteligência Artificial da Universidade Federal do Ceará, cujo principal objetivo está na simulação de uma profissional especialista em determinada área.

SINTA é capaz de entregar uma resposta e indicação para tomadas de decisões. A partir do desenho de regras bem sistematizadas pelo programador, SINTA desenvolve seu raciocínio artificial basicamente por duas vertentes principais: SE e ENTÃO. (LIA, 1990)

**Figura 8 – Arquitetura de Funcionamento SINTA**



Fonte: Manual de Instruções SINTA

Dessa forma, houve a alimentação do SINTA com a regras de conhecimento de ansiedade e a simulação de resposta do sistema com o objetivo de concretizar a aplicabilidade do sistema.

### 3.6 AVALIAÇÃO DOS DADOS

Foi realizada a sistematização de todos os conhecimentos para o desenho de regras de programação para o sistema de IA SINTA.

Os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Excel ® e avaliados estatisticamente. Todos os dados foram codificados, protegidos e confidenciais, respeitando a privacidade do participante da pesquisa

Os dados foram examinados através do software BioEstat 5.0 para verificar se as variáveis eram normais. Foi aplicado o teste de normalidade Shapiro-Wilk, para verificar a distribuição.

## 4. RESULTADOS

Os resultados foram separados em três principais caracterizações: Inicialmente, os resultados da programação do sistema Expert SINTA, apresentam-se como resultado a programação do artefato que concretizou o objetivo central do projeto.

No segundo eixo, os resultados de variáveis quantitativas foram descritos por média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo. Variáveis categóricas foram descritas por frequências e percentuais. Para a análise da correlação entre o score IDATE e as variáveis relativas à variabilidade foram estimados coeficientes de correlação de Spearman. A condição de normalidade das variáveis quantitativas foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Valores de  $p < 0,05$  indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa computacional IBM SPSS Statistics v.28.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Finalmente, a terceira e última gama de resultados estão verificadas unicamente, por meio dos indicadores do score produzidos pelo IDATE.

Em primeiro lugar, houve a elaboração do artefato tecnológico que teve como preceito, a vinculação das regras do IDATE para concretização e seu funcionamento.

No segundo momento, a análise estatística foi realizada com base nos dados de 16 participantes avaliados quanto a IDATE e variáveis relativas à variabilidade de

medidas cardíacas (resultados do HRV).

No terceiro momento, dados e percentuais de ansiedade dos 30 participantes da mensuração da avaliação de ansiedade IDATE.

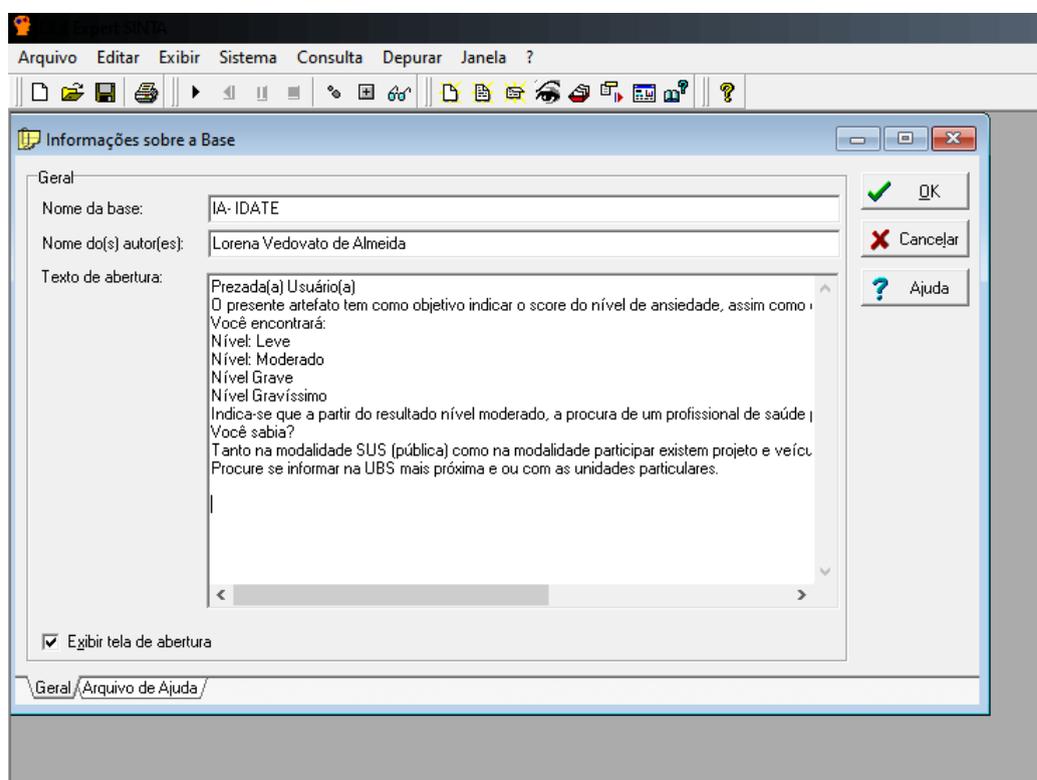
#### 4.1 PROGRAMAÇÃO DO SISTEMA SINTA

Como resultado, concretizou-se a elaboração do software que relaciona os indicadores de ansiedade IDATE e apresenta o resultado para tomada decisão.

Para subsidiar a elaboração do sistema, houve a programação de todas as regras pré-existentes na testagem IDATE de ansiedade, ou seja, o conjunto de conhecimentos e a elaboração das prescrições foram transportadas para o Sistema SINTA:

Como ponto inicial, apresenta-se a interface do sistema criado:

**Figura 9 – SINTA – Apresentação do Artefato de Ansiedade**

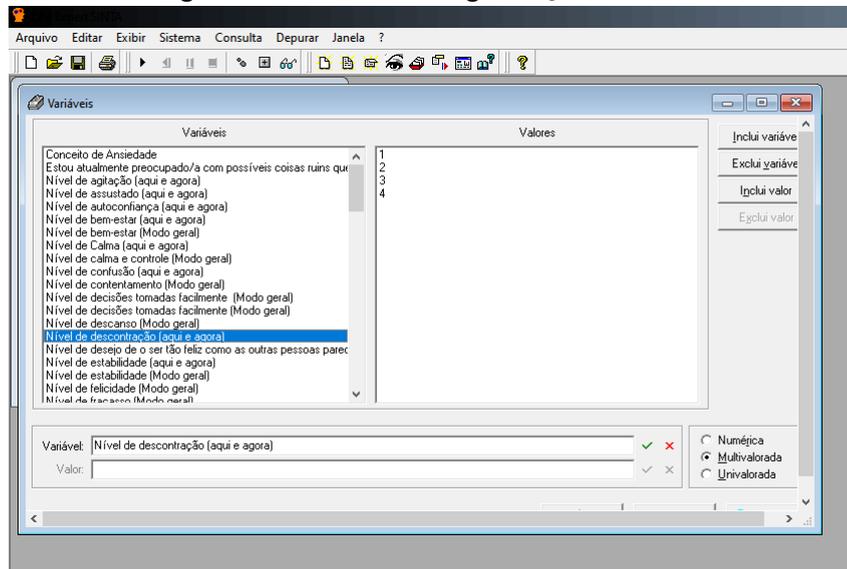


Fonte: Autoria própria (2022)

Para que se possibilitasse a solução proposta, a programação seguiu dois pontos principais, o conjunto de variáveis e conjunto de regras. O primeiro, que se traduz pelos aspectos do conhecimento estudado que se pretendeu trabalhar aqui, na testagem de ansiedade. Na articulação desse sistema, houve a programação de 67

variáveis.

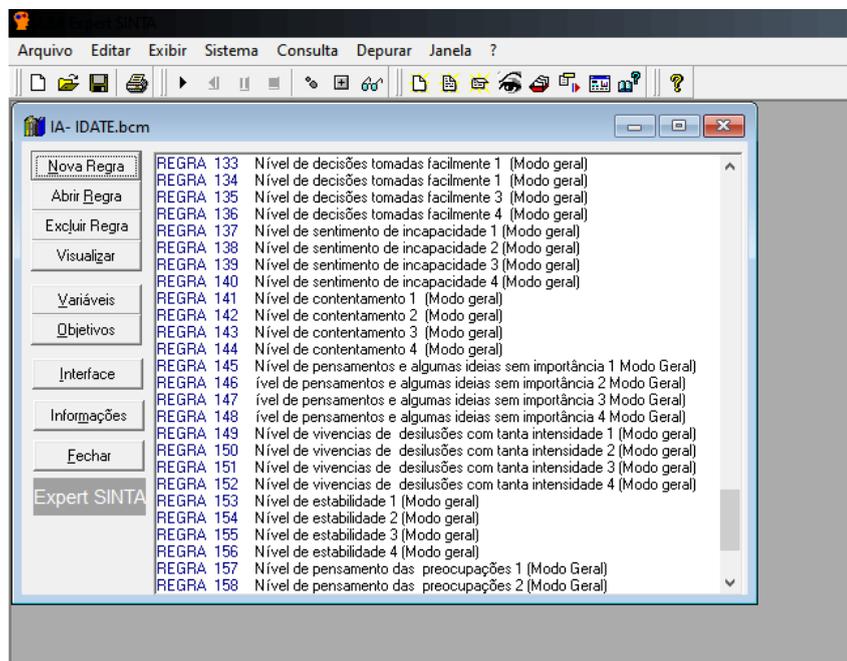
**Figura 10 – SINTA – Programação das variáveis**



Fonte: Autoria própria (2022)

Sobre o segundo aspecto de programação, o conjunto de regras representou a inteligência do sistema. Para essa etapa, houve 165 regras articuladas para que se possibilitasse o resultado do sistema que avalia a ansiedade com base no IDATE.

**Figura 11 – SINTA – Programação das regras**



Fonte: Autoria própria (2022)

## 4.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS GERAIS DO IDATE E VARIÁVEL CARDÍACA

Nas tabelas abaixo, são apresentadas estatísticas descritivas das variáveis avaliadas no estudo. Para variáveis quantitativas são apresentados média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo. Para variáveis categóricas, são apresentados frequência absoluta e percentual.

**Tabela 1 – Variáveis quantitativas**

Variável	Média ± desvio padrão	Mediana (min - max)
Idade (anos)	40,9 ± 8,9	43,5 (19 - 51)
Peso (kg)	78,7 ± 18,4	77,2 (47,7 - 122,5)
Altura (m)	1,71 ± 0,08	1,72 (1,58 - 1,88)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,8 ± 4,6	25,6 (18,6 - 34,7)

Fonte: Autoria própria (2022)

**Tabela 2 – Variáveis categóricas**

Variável	Classi f	n	%
<b>Sexo</b>	Feminino	9	56,3
	Masculino	7	43,8
<b>Escolaridade</b>	Ensino Médio Completo	1	6,3
	Ensino superior incompleto	1	6,3
	Ensino superior completo	2	12,5
	Pós-Graduação Completa (Especialização)	3	18,8
	Mestrado	3	18,8
	Doutorado	5	31,3
	Pós-doutorado	1	6,3

Fonte: Autoria própria (2022)

**Tabela 3 – IDATE e variáveis relativas à variabilidade**

Variável	Média ± desvio padrão	Mediana (min - max)
Score IDATE-Stai-AD	98,7 ± 6,4	98,5 (86 - 107)
RR	6,6 ± 2,6	5,9 (3,6 - 14,4)
SDNN	49,9 ± 41,7	27,8 (16,5 - 140,7)
RMSSD	57,9 ± 54,2	29,9 (14,1 - 177)
pNN50	8,4 ± 11,9	2,5 (0,4 - 40,5)
SD1	41 ± 38,4	21,2 (10 - 125,3)
SD2	56,9 ± 45,6	34,1 (20,7 - 163,1)
D/D	1,61 ± 0,42	1,65 (0,87 - 2,26)
PNS	-0,11 ± 1,75	-0,69 (-2,75 - 3,21)
SNS	1,32 ± 1,81	1,1 (-1,22 - 5,44)

Fonte: Autoria própria (2022)

### 4.3 AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE SCORE IDATE E VARIÁVEIS RELATIVAS À VULNERABILIDADE MEDIDAS CARDÍACAS

Para cada uma das variáveis relativas à variabilidade de medidas cardíacas, testou-se a hipótese nula de que o coeficiente de correlação entre a variável e o score IDATE é igual a zero (não há correlação), *versus* a hipótese alternativa de que o coeficiente de correlação é diferente de zero (há correlação). Na tabela abaixo, são apresentados os coeficientes de correlação de *Spearman* estimados e os valores de *p* dos testes estatísticos.

#### Quadro 03 Relação de Variável Cardíaca

---

O coeficiente de correlação é uma medida de associação entre duas variáveis quantitativas e varia de -1 a + 1. Um coeficiente positivo indica correlação direta entre as variáveis, ou seja, valores baixos (altos) de uma delas correspondem a valores baixos (altos) da outra. Já coeficientes negativos indicam correlação inversa, ou seja, valores altos (baixos) de uma delas correspondem a valores baixos (altos) da outra. Coeficientes de correlação próximos de zero indicam associação fraca e coeficientes mais próximos de -1 ou +1, indicam associação forte entre as duas variáveis.

O teste de hipótese para este coeficiente tem como hipótese nula que o coeficiente de correlação é igual a zero (ausência de associação entre as duas variáveis avaliadas) e a hipótese alternativa é de que o coeficiente de correlação é diferente de zero (existe associação entre as duas variáveis avaliadas). Se  $p < 0,05$  concluímos que há correlação entre as variáveis e observamos o sinal do coeficiente para entender o tipo de correlação existente (direta ou inversa). Se  $p > 0,05$  concluímos que não há evidência de que o coeficiente de correlação seja diferente de zero, ou seja, não há evidência de existência de associação entre as duas variáveis avaliadas.

Desde que haja significância estatística (desde que tenha  $p < 0,05$ ), o grau de associação pode ser classificado em: Excelente:  $|r| > 0,90$

Bom:  $|r|$  de 0,75 a 0,90

Moderado:  $|r|$  de 0,50 a 0,74

Fraco:  $|r| < 0,50$

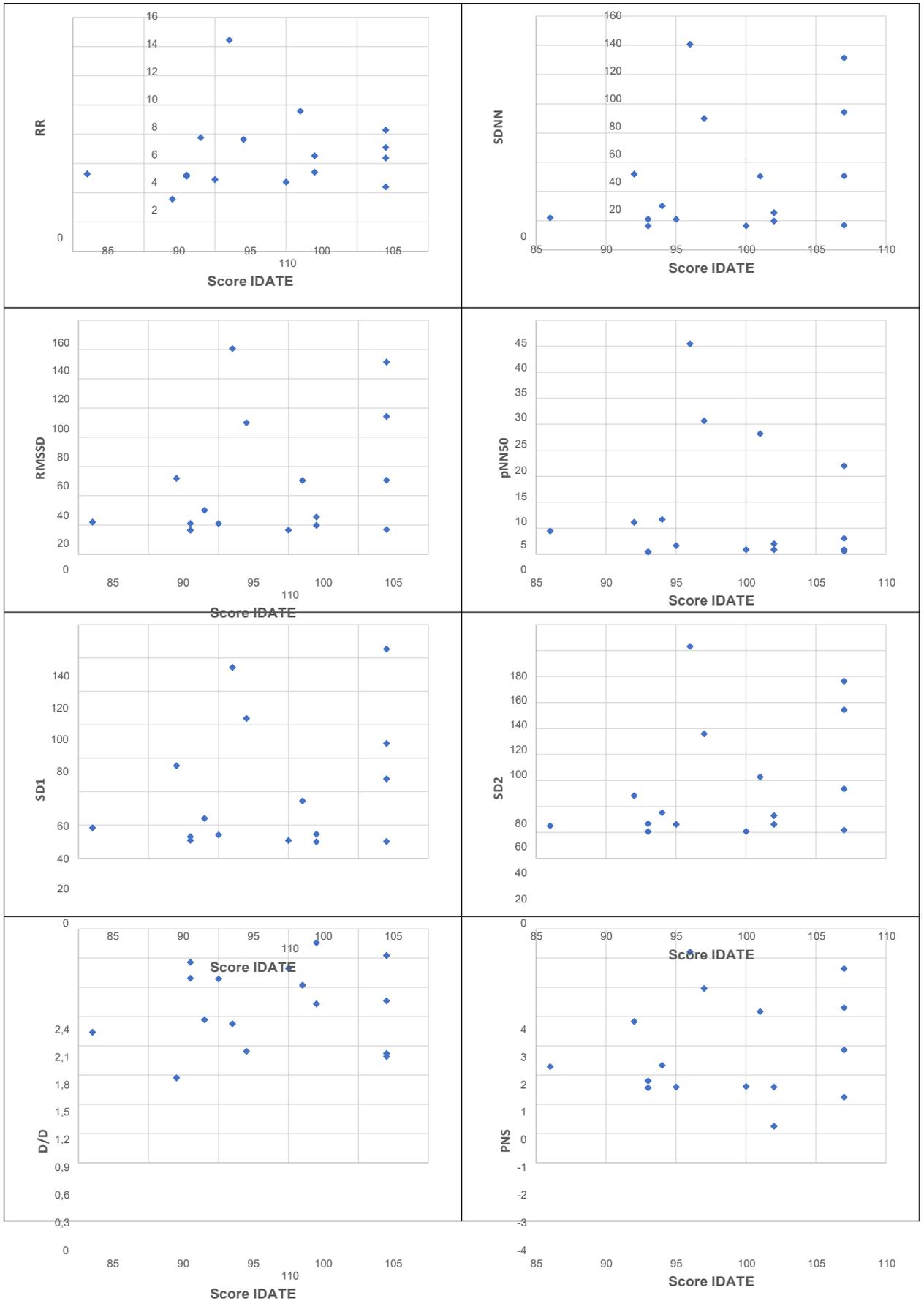
**Observação:**  $|r|$   $\square$  coeficiente de correlação em valor absoluto, ou seja, sem levar em consideração o sinal.

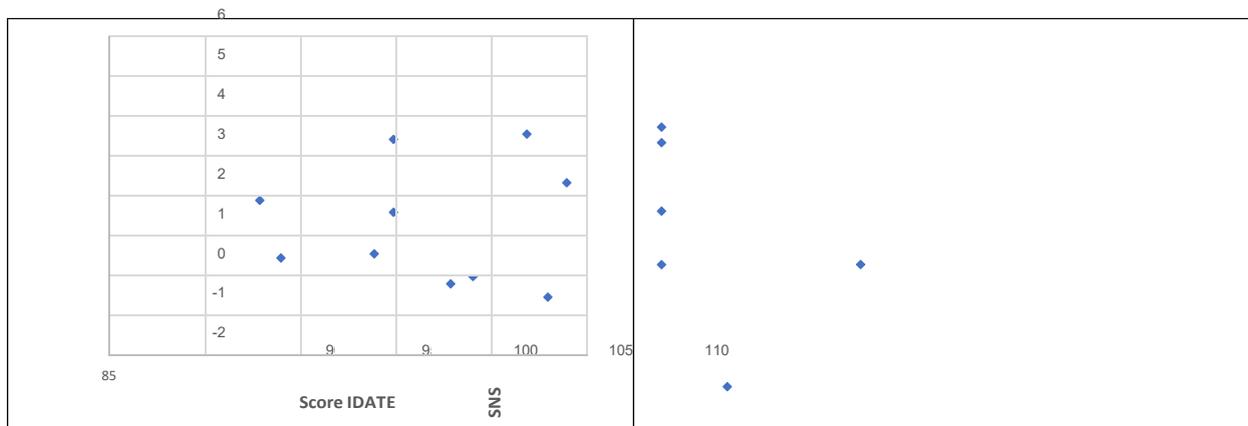
O gráfico que ilustra a análise de correlação é o Diagrama de Dispersão (gráfico de pontos) no qual cada ponto corresponde a cada paciente. As coordenadas de cada ponto são os resultados das duas variáveis avaliadas no paciente.

---

**Fonte: Autoria própria (2022)**

Quadro 04- Score de IDATE e VFC





Fonte: Autoria própria (2022)

**Tabela 4 – Correlação entre score IDATE e variáveis de variabilidade**

Variáveis	n	Coeficiente de correlação de	
			p
Scor IDATE-Stai-AD x RR	16	0,28	0,293
Scor IDATE-Stai-AD x SDNN	16	0,21	0,440
Scor IDATE-Stai-AD x RMSSD	16	0,10	0,714
Scor IDATE-Stai-AD x pNN50	16	-0,02	0,948
Scor IDATE-Stai-AD x SD1	16	0,10	0,714
Scor IDATE-Stai-AD x SD2	16	0,32	0,232
Scor IDATE-Stai-AD x D/D	16	0,09	0,739
Scor IDATE-Stai-AD x PNS	16	0,07	0,808
Scor IDATE-Stai-AD x SNS	16	0,22	0,420

Para todas as variáveis relativas à variabilidade, não foi encontrada correlação significativa com o score IDATE. Nos gráficos abaixo são apresentados os pontos com coordenadas iguais ao score IDATE e cada variável de variabilidade.

Fonte: Autoria própria (2022)

**Tabela 5 – Descritivas de IDATE**

(continua)

Caso	Scor IDATE-Stai-AD
1	86
2	92
3	93
4	93
5	94
6	95
7	96

Tabela 5 – Descritivas de IDATE

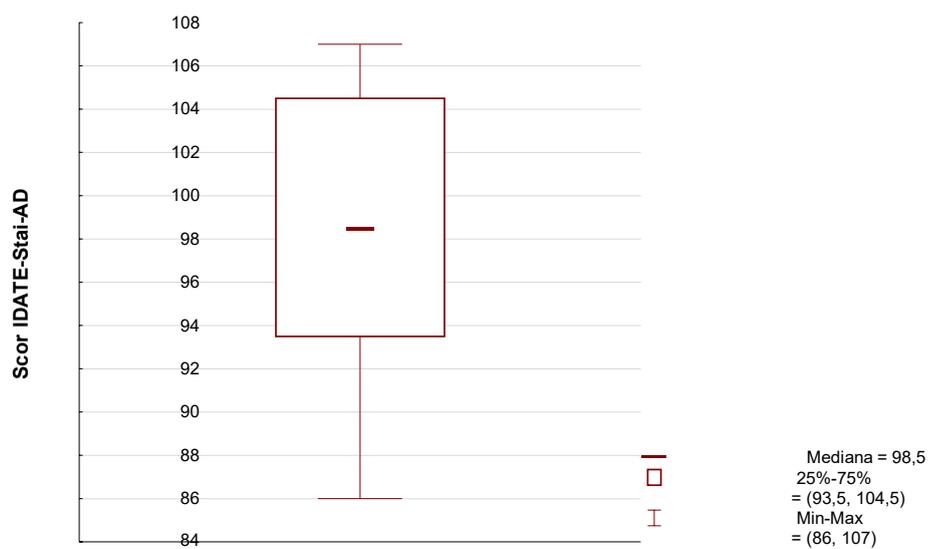
(conclusão)

Caso	Scor IDATE-Stai-AD
8	97
9	100
10	101
11	102
12	102
13	107
14	107
15	107
16	107

Variável	Média $\pm$ desvio padrão	Mediana (min - max)
Score IDATE-Stai-AD	98,7 $\pm$ 6,4	98,5 (86 - 107)

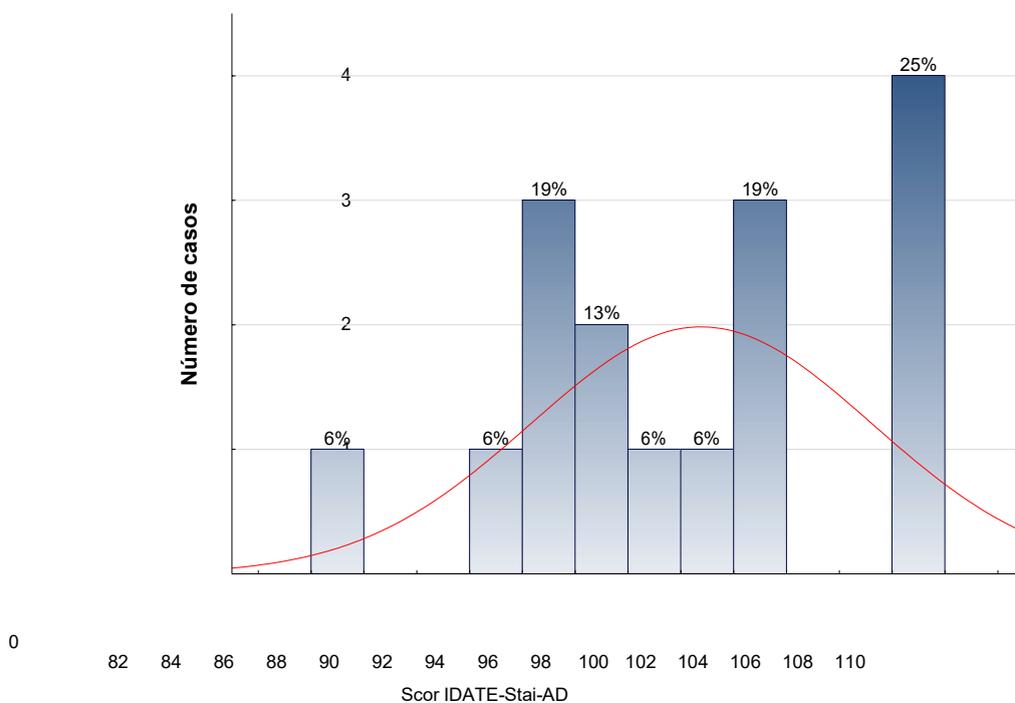
Autoria própria (2022)

Figura 12 - Relação do score IDATE



Autoria própria (2022)

**Figura 13 - Relação do score IDATE – Número de casos**

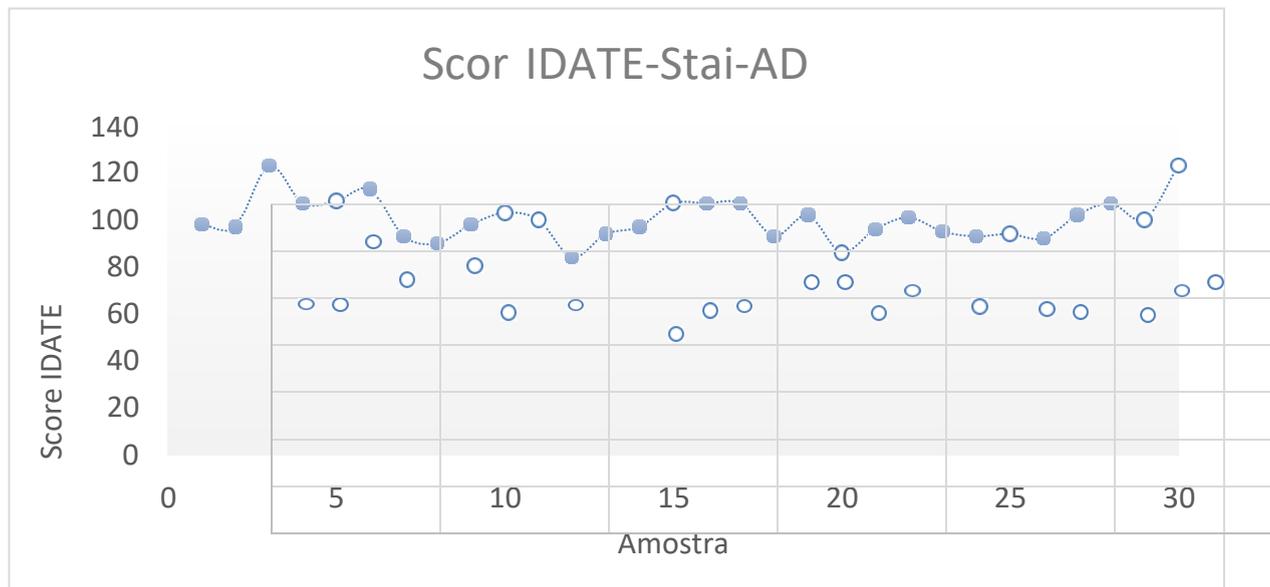


**Fonte: Autoria própria (2022)**

#### 4.4 SCORE IDATE GERAL

Como resultado somente da avaliação do IDATE, constatou-se na avaliação de grau de ansiedade dentro da amostragem estudada, que 83% estão no grau grave, apenas 17% da amostra estudada apresentou um *score* de ansiedade leve/adaptativa.

Figura 14 - Resumo Geral Scor Idate



Fonte: Autoria Própria

## 5. DISCUSSÃO

A Psicologia enquanto ciência pesquisa e discute várias formas para desenvolver o seu próprio olhar sobre os fenômenos que estuda e sobre os métodos e técnicas que os psicólogos empregam na sua práxis. Pensando nisso, a presente pesquisa buscou incorporar a tecnologia como plano de fundo para discussão e fomento do desenvolvimento da atuação da Psicologia, utilizando a tecnologia para uma atuação mais concisa e relevante, além de compreender que a tecnologia modificou e ainda modifica todos os cenários do mundo do trabalho.

Neste trabalho, articulou-se o uso de IA relacionado com a testagem psicológica de ansiedade. Em um segundo momento, procurou-se também a amplitude da própria testagem relacionada com um indicador fisiológico de variabilidade cardíaca, ambos os fenômenos transpostos para IA, que é capaz de relacionar tais variáveis e produzir uma resposta influente para uma tomada de decisão.

Em primeira instância, o objeto de estudo escolhido para as articulações foi a ansiedade. Dentro das perspectivas de pesquisa sobre o tema, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2016, já indicou que as psicopatologias relacionadas com a ansiedade serão nos próximos anos o motivo de maior incapacidade de trabalho no mundo. Além disso, segundo o relatório de 2022 da OMS, cerca de 129 milhões

peças no mundo são acometidas por patologias ligadas à ansiedade. Dados como esses indicam a necessidade de estudos sobre a temática, a fim de proporcionar estratégias de enfrentamento por parte dos profissionais que estudam o tópico (BERNARDELLI, 2022).

Na sequência, é importante destacar que a tecnologia dos dias atuais é o fenômeno que dá a velocidade ao desenvolvimento do próprio mundo e das ciências. Pode-se dizer, então, que há uma necessidade intrínseca de cada ciência de se conectar ao novo e principalmente de absorver nas mais diversas práticas a tecnologia. Falando especialmente da utilização de IA, segundo a Agência Brasil, mais 350 milhões de pessoas até 2030 terão que mudar as suas ocupações por conta das influências da IA no mercado de trabalho. Esses dados colocam alguns pontos de reflexão para as atuações profissionais: A IA é uma realidade tangível no mercado de trabalho e como utilizá-la no meu ser profissional? A IA é capaz de desenvolver um raciocínio tão conciso como de um ser humano? Em quais contextos é possível utilizá-la?

A partir desse momento, a presente discussão fará as pontuações observadas na pesquisa que se articularam em dois pontos: a investigação da ansiedade e a utilização de IA dentro dessa atuação.

Inicialmente, foi comprovada a possibilidade da utilização do sistema de IA SINTA no auxílio da testagem de ansiedade IDATE, ou seja, foi possível a criação de um artefato tecnológico capaz de realizar tal testagem. Para tangibilidade do artefato, o sistema SINTA foi programado a partir de 165 regras de raciocínio e com 67 variáveis com descrição da programação.

Os dados e regras para programação do SINTA foram oriundos, em primeiro momento, unicamente do teste de ansiedade IDATE e, no segundo momento, dados do IDATE e dados de variabilidade cardíaca. O Sistema SINTA funcionou a partir de regras bem definidas, como as próprias perguntas da ansiedade, pontuação de cada pergunta, significado de cada somatória e significado de indicadores de variabilidade cardíaca.

Primeiramente, a comprovação da utilização da IA na testagem psicológica de ansiedade é ponto benéfico para atuação de um psicólogo. Compreende-se que a Psicometria, desde os seus primórdios, vem buscando pontos de práticas que tragam menor influência humana e que possam apresentar dados concretos sobre o tema avaliado. Portanto, é de grande relevância compreender que a Psicologia pode

absorver em sua prática uma tecnologia de IA.

Ao pensar na estratégia de desenvolvimento do *software* de ansiedade, foram discutido dois pontos: 1-O artefato conseguirá relacionar todas as variáveis de uma testagem de ansiedade? 2- Se houver relação com outro indicador conseguirá relacionar da mesma maneira?

Por isso, além da testagem de Ansiedade IDATE, na presente pesquisa, buscou-se também relacionar dados de variabilidade cardíaca como um indicador fisiológico da ansiedade. A obtenção dos resultados se deu com a participação de uma amostragem de 30 docentes de um centro universitário da cidade de Curitiba. Desses, todos os 30 realizaram o teste de ansiedade IDATE e 16 realizaram o IDATE mensuraram a variabilidade cardíaca.

Sobre o grupo que realizou o teste IDATE e mensuração de variabilidade cardíaca: de maneira estatística, não houve relação dos indicadores de variabilidade cardíaca. O teste de hipótese para esse coeficiente tem como hipótese nula que o coeficiente de correlação é igual a zero (ausência de associação entre as duas variáveis avaliadas) e a hipótese alternativa é a de que o coeficiente de correlação é diferente de zero (existe associação entre as duas variáveis avaliadas). Se  $p < 0,05$ , conclui-se que há correlação entre as variáveis e observa-se o sinal do coeficiente para entender o tipo de correlação existente (direta ou inversa). Se  $p > 0,05$ , conclui-se que não há evidência de que o coeficiente de correlação seja diferente de zero, ou seja, não há evidência de existência de associação entre as duas variáveis avaliadas, ou seja, dentro da amostra estudada não se pode relacionar essa duas variáveis com dependente.

No entanto, ao dividir a amostra, percebem-se alguns indicadores que representam pontos mínimos de relação entre o valor SNS de variabilidade e o score elevado de IDATE, 25% da amostra possuem esta relação. O presente dado pode indicar a relação entre IDATE e dados de variabilidade seja necessária uma amostra de maior impacto.

Ainda sobre o rol entre variabilidade cardíaca e ansiedade, os estudos realizados até o presente momento indicam os impactos da ansiedade dentro dos aspectos de variabilidade cardíaca (SOUZA 2020). Porém, ainda não há dados relativos a questões como: quantidade de tempo que um sujeito exposto à ansiedade levará para apresentar indicadores dentro da sua variabilidade, e se todos os sujeitos ansiosos terão traços ligados à variabilidade e a relação de medicantes na diminuição

dos indicadores de ansiedade e variabilidade cardíaca.

Ao verificar os dados unicamente do IDATE de toda amostragem, é possível verificar que 83% da amostragem possui um score de IDATE na perspectiva grave. Tal descoberta converge com as próprias indicações da literatura sobre a ansiedade. Outro ponto que chama a atenção dentro dos dados obtidos na pesquisa coloca uma reflexão acerca da ansiedade especialmente na profissão docente. Ao concluir que um valor significativo dos docentes respondentes está com um valor de ansiedade considerado alarmante, faz-se necessário ampliar o olhar para esses profissionais.

É importante observar ainda que os dados da pesquisa foram coletados em um cenário pandêmico. É um fator que impacta de sumariamente as questões psíquicas da sociedade de maneira geral, fator externo que deve ser levado em consideração para reflexão dos fenômenos estudados (FREITAS et al., 2022).

Dessa forma, confirmou-se a utilização do sistema SINTA para aplicação do teste de ansiedade IDATE. Além disso, mesmo sem relação significativa, o sistema permite a inclusão de mais uma variável para relação e resposta.

## **6. CONCLUSÃO**

Conclui-se de maneira categórica que o objetivo central do projeto foi alcançado. Comprovou-se a possibilidade da utilização do sistema especialista SINTA na testagem psicológica da ansiedade.

Por outro lado, na tentativa de trazer mais articulações sobre a relação do corpo e da mente, verificou-se que a amostragem estudada não apresentou relação entre os aspectos fisiológicos de variabilidade cardíaca e da avaliação de ansiedade. Nesse ponto, percebe-se que alguns fatores se tornam limitantes na relação: como o funcionamento individual fisiológico de cada sujeito em relação à ansiedade, as questões da quantidade de tempo de exposição à ansiedade, além do recorte de pessoas estudadas aqui e o momento da avaliação (cenário pandêmico). Por isso, percebe-se a necessidade de mais pesquisas sobre a relação entre a fisiologia e o comportamento humano.

A pesquisa oportunizou, ainda, a sensibilização sobre o olhar da ansiedade em um grupo docente. Ao verificar o alto nível de ansiedade nos participantes, é possível refletir sobre os aspectos emocionais nessa população em específico. Tal reflexão poderá trazer fomento para estratégias de enfrentamento e qualidade de vida

no trabalho desses docentes.

Resumidamente, além de todos os atributos apresentados, salienta-se o objetivo central dessa pesquisa, ao comprovar a possibilidade da utilização de IA em uma avaliação psicológica, faz sentido a verificação dos olhares da atuação profissional que a Psicologia precisará discutir.

Nesse ponto, o maior desafio do trabalho foi a ponte entre dois universos antagônicos, pois a Psicologia tratará sobre as questões subjetivas enquanto a Tecnologia (IA) está voltada para a objetividade.

Dentro do desafio entre a subjetividade e a objetividade, fomenta-se que todas as ciências de algum modo estão interligadas em um grande sistema complexo e que a limitação entre as interações é própria do humano (MORIN, 1982).

Por fim, para além da comprovação da possibilidade da utilização da IA na Psicologia, faz-se necessário como um trabalho futuro a validação desse sistema. A avaliação está atrelada à aplicação em uma grande amostragem, a fim de testar a programação e possíveis erros do próprio sistema.

## REFERÊNCIAS

ACHARYA, U.R.; JOSEPH, K.F.; KANNATHAL, N.; LIM, C.M.; SURI, J.S. **Heart rate variability: a review**. Medical & Biological Engineering & Computing. v. 44, n. 12, p. 1031 – 1051, 2006. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17111118>. Acesso em: 19 mar. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 4. ed. São Paulo, 2016. v. 4, p. 1-188.

AUBERT, A.E.; SEPS, B.; BECKERS, F. **Heart rate variability in athletes**. Sports Medicine, 2003. v. 33, n. 12, p. 889-919.

BABISCH, W. Cardiovascular effects of noise. *In*: Nriagu J.O., editor. **Encyclopedia of Environmental Health Burlington**. Elsevier, 2011. p. 532-542.

BECK, A. T., & STEER, R. A. (1990). **Manual for the Beck Anxiety Inventory**, San Antonio: Psychological Corporation.

BERNTSON, G.G.; CACIOPPO, J.T. **Heart Rate Variability: Stress and Psychiatric Conditions**. *In*: Dynamic Electrocardiography. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2000. p. 57-64.

BOCK, A. M. *et al.* **Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2001.

BRUNETTO, A.F.; ROSEQUINI, B.T.; SILVA, B.M.; HIRAI, D.M.; GUEDES, D.P. **Limiar ventilatório e variabilidade da frequência cardíaca em adolescentes**. Rev. Bras. Med. Esporte, 2005. 11(1): 22-7.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004

FUNDACENTRO. **NHO 01** – Avaliação da exposição ocupacional ao ruído. São Paulo: 2001. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/dominios/Publicacao/NHO01.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2020.

GIL, A.C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

GONÇALVES, M. (2013) **Psiquiatria na Prática Médica: Interfaces da Psicoimunologia e Resposta ao stress**. Disponível em: <http://www.polbr.med.br/ano13/prat1213.php>

GUIDO, L.A. **Stress e coping entre enfermeiros de centro cirúrgico e recuperação anestésica**. Tese (Doutorado). Escola de enfermagem da USP. São Paulo, 2003.

GUYTON, A.C. **Fisiologia Humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.  
IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. Rev. e Ampliada. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.em: 11 jun. 2020.

HAUAGGE. R.; FONSECA. C. e VAZ, R.S. (2015) **Psiconeuroendócrinoimunologia e a Inserção do modelo Planetree em um Hospital Pediátrico**. Disponível em: <http://fpp.edu.br/enepe/wp-content/uploads/2015/06/71-1208-Psiconeuroendocrinoimunologia.pdf>

ISING, H.; KRUPPA, B. **Health effects caused by noise: evidence in the literature from the past 25 years**. Noise Health, 2004. 6 (22): 5-13.

KRANZ, D.S.; MANUCK, S.B. **Acute psychophysiologic reactivity and risk of cardiovascular disease: A review and methodologic critique**. Psychol Bull, 1984. 96:435-64.

LEVY, M.N.; SCHWARTZ, P.J. **Vagal control of the heart: Experimental Basis and clinical implications**. Armonk (NY): Futura, 1994.

LIMA, H.K.B. Qualidade de vida no trabalho e gestão de pessoas: limites e perspectivas. *In*: VII Congresso de Stress da ISMA-BR e IX Fórum Internacional de

Qualidade de Vida no Trabalho. Porto Alegre. **Trabalho, Stress e Saúde: gerenciamento eficaz – da teoria à ação.** 2007.

\_\_\_\_\_, MALAGRIS, L.N. O Stress Emocional e seu Tratamento. *In:* Range B. (Org). **Psicoterapias Cognitivo-comportamentais: um diálogo com a psiquiatria.** São Paulo: Artes Médicas, 2001.

LIBORIO NETO, Adail Orrith. Histologia do Sistema Nervoso: Diversidade Celular e Suas Localizações. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Edição 8. Ano 02, Vol. 05. pp 74-93, Novembro de 2017. ISSN:2448-0959  
Rio de Janeiro: Imago, 2000.

MAIA . C. A. (2002). Emoções e Sistema Imunológico/ Teoria, Investigação e Prática: Um Olhar Sobre a Psiconeuroimunologia. Revista **Psicologia: Teoria, Investigação e Prática**, (2), 207-225

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia científica.**9º ed Reimpr- São Paulo. 2022.

MALIK, M. **Heart rate variability, Standarts of measurement, physiological interpretation, and clinica use.** Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Eur. Hearth. J., 1996.17 (3) 354-381: PM 8737210.

MARQUES-DEAK, A. & STERNBERG, E.. Psiconeuroimunologia: a relação entre o sistema nervoso central e o sistema imunológico. **Rev. Bras. Psiquiatr.** [online]. 2004, vol.26, n.3, pp.143-144. ISSN 1516-4446. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462004000300002>.

MENDES, Raquel Dias INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: SISTEMAS ESPECIALISTAS NO GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO. **Ciência da Informação** [online]. 1997, v. 26, n. 1 [Acessado 20 Setembro 2022], pp. 39-45.  
Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-19651997000100006>>. Epub 14 Out 1998. ISSN

1518-8353. <https://doi.org/10.1590/S0100-19651997000100006>.

MORRIS, C.G.; MAISTO, A. A. **Introdução à Psicologia** 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2013. Disponível na Biblioteca virtual:<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/433>>

NOVAIS, L.D.; SAKABE, D.I.; TAKAHASHI, A.C.M.; *et al.* **Avaliação da variabilidade da frequência cardíaca em repouso em homens saudáveis e sedentários e de hipertensos e coronariopatas em treinamento físico.** Rev. Bras. Fisioterapia, 2004. 8(3): 207-13.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, **Departamento de Ações Programáticas Estratégicas.** Brasília: Ed. do Ministério da Saúde, 2022

PASQUALI, Luiz Psicometria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** [online]. 2009, v. 43, n. spe [Acessado 17 Setembro 2022] , pp. 992-999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000500002>>. Epub 16 Dez 2009. ISSN 1980-220X. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000500002>.

REIS, M.S.; DEUS, A.P.; SIMÕES, R.P.; ANICETO, I.A.V.; CATAI, A.M.; BORGHI-SILVA, A. **Autonomic control of heart rate in patients with chronic cardiorespiratory disease and in healthy participants at rest and during a respiratory sinus arrhythmia maneuver.** São Carlos (SP): Rev. Bras. de fisioterapia, 2010. v. 14, n. 2, p. 106-13.

REIS, R.S.; PETROSKI, E.L.; LOPES, A.S. **Medidas da atividade física: Revisão de Métodos,** 2000. v. 2, n. 1, p. 89-96.

RIBEIRO, J.P. **Heart rate variability as a tool for the investigation of the autonomic nervous system.** Rev. Bras. Hipertensão, 2005. 12 (1):14-20.

ROBBINS, S.P. **Comportamento organizacional.** São Paulo: Pearson Prendice Hall, 2005. p. 21.

SELYE, H. **A syndrome produced by diverse nocuous agents**. Nature, n.138,32. 1936.

SOARES, Antonio Rodrigues. **A Psicologia no Brasil**. *Psicol. cienc. prof.* [conectados]. 2010, vol.30, n.spe, pp.8-41. ISSN 1414- 9893.  
<https://doi.org/10.1590/S1414-98932010000500002> .

SMITH, K.B.; SMITH, M.S. **Obesity Statistics**. Prim Care, 2016. 43(1):121-135.

STANLEY, R.; & BURROWS, G. Varieties and functions of human emotion. *In*: R.L. Payne; & C.L. Cooper. (Org). **Emotions at work: Theory, research and applications for management**. Chichester: John Wiley and Sons. 2001. p. 3-19.

SZTAJZEL, J. **Heart rate variability: A noninvasive electrocardiographic method to measure the autonomic nervous system**. Swiss Medical Weekly, 2004. v. 134, n. 35–36, p. 514–522.

TAMAYO, A.; *et al.* **Cultura e Saúde nas Organizações**. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
TASK FORCE OF THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY AND NORTH AMERICAN SOCIETY OF PACING AND ELECTROPHYSIOLOGY. **Heart Rate Variability Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use**. European Heart Journal, 1996. v. 17, p. 354-381.

VANDERLEI, L.C.M.; PASTRE, C.M.; HOSHI, R.A.; CARVALHO, T.D.; GODOY, M. F. **Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica**. Rev. Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, 2009. v. 24, n. 2, p. 205-217.  
MORIAN Edgar .*Ciência com consciência*. 2ª ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

**APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

**A utilização da Inteligência Artificial na Psicologia:** Correlação da testagem de Ansiedade e da Variabilidade da Frequência Cardíaca.

Construção de um Software de Biofeedback para monitoramento dos níveis de ansiedade em diferentes públicos.

**Pesquisador(es/las):** *Lorena Vedovato de Almeida (41)98466-7534 e Julio Cesar Bassan, Dr. (41)99964-4220*

Local de realização da pesquisa: Centro Universitário UniDomBosco – Wenceslau Braz nº1172 – Curitiba Paraná – (41)3213-5200

### **A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE**

#### **Apresentação da pesquisa.**

Com a intenção de colaborar para o desenvolvimento da Ciência, a presente pesquisa se propõe a desenvolver um artefato de Biofeedback para analisar e auxiliar equipes da saúde a controlar níveis de ansiedade.

Sendo assim, pretende-se realizar a construção de um *software*, que terá, como funcionalidade, correlacionar a Variabilidade da Frequência Cardíaca com a escala de Ansiedade, com a funcionalidade de tornar consciente e controlável o que anteriormente não se controlava – em outras palavras, a partir dos resultados apresentados pelo software de Biofeedback, a autorregulação dos indivíduos.

A partir da correlação da Variabilidade da Frequência Cardíaca e a escala de ansiedade (colocar no nome da escala), pretende-se, solidificar o aspecto emocional da ansiedade, indicando dados mais precisos sobre tal temática.

#### **Objetivos da pesquisa.**

Construir um software de Biofeedback para auxiliar no controle os níveis de ansiedade de diferentes indivíduos.

#### **Participação na pesquisa.**

Sua participação será em duas etapas, antes e após o retorno das férias. Para tanto você deverá responder ao questionário de ansiedade (Inventário de

Ansiedade Traço- Estado (IDATE-Stai-AD) que consiste em 40 questões fechadas, que tem como objetivo avaliar a ansiedade aguda e na personalidade. Em seguida será monitorada a Variabilidade da Frequência Cardíaca, por meio de um pequeno sensor portátil alimentado por um cabo com conexão USB (WCS Pulse), e um transmissor torácico (Polar®, Coded T-31, Finlândia) posicionado na altura do terço distal do esterno. Para tanto você, ficar deitado(a) em um colchonete de barriga para cima por sete minutos.

### **Confidencialidade.**

Os pesquisadores, garantem manter sigilo sobre todos os dados da pesquisa que possam vir a identificá-lo (la). Para tanto, os dados serão codificados durante todo o processo da pesquisa. Lembrando que a sua privacidade no processo da pesquisa será respeitada.

### **Riscos e Benefícios.**

**1.1) Desconfortos e/ou riscos:** Haverá condições mínimas de constrangimento. Valeressaltar que se trata de uma intervenção não invasiva, onde não haverá nenhum riscopara o participante da pesquisa, pois não possuirá interferência na atividade profissional e o risco está relacionado ao constrangimento no momento do preechimento do questionário. Porém caso você se sinta constrangido (a) pode deixar de responder o questionário.

**1.2) Benefícios :** Com a intenção, o resultado que se espera é solidificação do aspecto da ansiedade na população de maneira geral. Por meio da mensuração desses dois fenômenos pretende-se desenvolver uma ferramenta de inteligência artificial que terá como proposito transformar dados isolados em informações.

### **Critérios de inclusão e exclusão.**

**1.3) Inclusão:** Serão incluídos na pesquisa todos os funcionários do centro Universitário maiores de idade que estejam saindo de férias.

**1.4) Exclusão:** Qualquer funcionário que manifeste o desejo de não participar da pesquisa; funcionário que no decorrer da pesquisa deseje retirar o seu consentimentolivre e esclarecido; funcionário que possua um IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>.

**Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.**

a) Você poderá deixar de fazer parte deste estudo a qualquer momento b) poderá receber esclarecimentos em qualquer etapa da pesquisa. Bem como, evidenciar a liberdade de recusar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem penalização.

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

( ) quero receber os resultados da pesquisa (e-mail para envio  
:

---

).

( ) não quero receber os resultados da pesquisa.

**Ressarcimento e indenização.**

Conforme apresentado nos itens: II.21 e II.7 da Resolução 466/12- ressarcimento: a presente pesquisa não possui investimento financeiro por parte dos participantes. Por se tratar de uma pesquisa de avaliação da ansiedade, em caso de crises e outras demandas destes aspectos ofertamos terapia com psicólogos indicados pelos responsáveis pela pesquisa. Fica garantido ao participante o direito de indenização diante de eventuais danos decorrentes da metodologia da pesquisa.

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras as minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome  
 Completo: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ de  
 Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço:  
 \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado:  
 \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome  
 completo: \_\_\_\_\_

Assinatura pesquisador (a): Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ou seu representante)

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Lorena Vedovato de Almeida, via e-mail: [lorena.vedovato.almeida@gmail.com](mailto:lorena.vedovato.almeida@gmail.com) ou telefone: (41) 98466-7534.

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

Endereço: Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, Telefone: 3310-4494, E-mail: [coep@utfpr.edu.br](mailto:coep@utfpr.edu.br)

**OBS: Este documento deve conter 2 (duas) vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao participante da pesquisa.**

\_\_\_\_\_

**APÊNDICE B – Ficha de Avaliação**

## FICHA DE AVALIAÇÃO

### 1. DADOS PESSOAIS

NOME:		
IDADE:		
DATA DE NASCIMENTO:		
SEXO:		
GRAU ESCOLARIDADE:		
MÉDIA DE SONO DIÁRIO:		
PRÁTICA EXERCÍCIO FÍSICO	( ) SIM	( ) NÃO
QUANTAS HORAS POR SEMANA:		
QUANTO BEBE DE ÁGUA POR DIA:		

### 2. DADOS LABORAIS

FUNÇÃO ATUAL:		
TEMPO DE SERVIÇO:		
JÁ REALIZOU TESTE AUDIOMÉTRICO	( ) SIM	( ) NÃO
TEVE ALGUMA ALTERAÇÃO	( ) SIM	( ) NÃO
USA PROTETOR AURICULAR NO TRABALHO	( ) SIM	( ) NÃO

### 3. DADOS PARTICIPANTE DA PESQUISA

PESO (Kg)	
ALTURA (M)	
ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)	

## **APÊNDICE C – Autorização da Empresa**

**INSTITUIÇÃO PROPONENTE**

12. Nome: Faculdades Dom Bosco/ PR	13. CNPJ: 02.797.469/0001-29	14. Unidade/Órgão:
15. Telefone: (41) 3218-5582	16. Outro Telefone:	

Termo de Compromisso (do responsável pela instituição ): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.

Responsável: Rucieli Maria Moreira Toniolo CPF: 033.240.569-84

Cargo/Função: Reitora

Data: 19 / 06 / 2022

RUCIELI MARIA MOREIRA  
TONIOL0:03324065984

Assinado de forma digital por RUCIELI  
MARIA MOREIRA TONIOL0:03324065984  
Data: 2022.04.08 15:00:17 -03'00'

Rucieli Maria Moreira Toniolo

Assinatura

**PATROCINADOR PRINCIPAL**

**ANEXO A – Liberação de uso de autoria**

**Remote online use of the Mind Garden instrument stated below is approved for the person on the title page of this document.**

**Your name:**

Lorena Vedovato de Almeida

**Email address:**

lorena.vedovato.almeida@gmail.com

**Company/Institution:**

UFPR

**Mind Garden Sales Order or Invoice number for your license purchase:**

PDMTWADJX

**The name of the Mind Garden instrument you will be using:**

Inventário de Ansiedade Traço-Estado para Adultos

**Please specify the name of and web address for the remote online survey website you will be using and describe how you will be putting this instrument online:**

Usarei a base microsoft forms, irei colocar as perguntas e escala no forms

**Please include any other comments or explanations you would like to provide about your remote online use of a Mind Garden instrument:**

Esta pesquisa será para minha tese de mestrado.

**ANEXO B - Liberação de autoria/licença de aplicação do teste**

For use by Lorena Vedovato de Almeida only. Received from Mind Garden, Inc. on December 10, 2021

**Permission for Lorena Vedovato de Almeida to reproduce 100 copies  
within three years of December 10, 2021**

**State-Trait Anxiety Inventory  
for Adults  
Instrument (Adult Form)  
and Scoring Guide**

**English and Portuguese versions**

**Developed by Charles D. Spielberger**

in collaboration with R.L. Gorsuch, R. Lushene, P.R. Vagg, and G.A. Jacobs

Published by Mind Garden, Inc.

info@mindgarden.com  
www.mindgarden.com

**IMPORTANT NOTE TO LICENSEE**

If you have purchased a license to reproduce or administer a fixed number of copies of an existing Mind Garden instrument, manual, or workbook, you agree that it is your legal responsibility to compensate the copyright holder of this work -- via payment to Mind Garden -- for reproduction or administration in any medium. **Reproduction includes all forms of physical or electronic administration including online survey, handheld survey devices, etc.**

The copyright holder has agreed to grant a license to reproduce the specified number of copies of this document or instrument **within three years from the date of purchase. You agree that you or a person in your organization will be assigned to track the number of administrations and will be responsible for compensating Mind Garden for any reproductions or administrations in excess of the number purchased.**

*This instrument is covered by U.S. and international copyright laws as well as various state and federal laws regarding data protection. Any use of this instrument, in whole or in part, is subject to such laws and is expressly prohibited by the copyright holder. If you would like to request permission to use or reproduce the instrument, in whole or in part, contact Mind Garden, Inc.*

## **Translation Quality not Guaranteed**

Mind Garden instrument translations are of varying quality. Many are done by researchers. Some translations are translated and then back-translated to check the quality, while others have not been back-translated. We typically do not know the dialect of the translation. We also do not have validation data on the translation. Some translations do not include all of the items that are on the English form; sometimes a scale or scales are missing on the translation. You will receive what we have with no warranty or assurance of quality or dialect. Basically, we try to provide you with what we have available to facilitate your work.

**SELF-EVALUATION QUESTIONNAIRE STAI Form Y-1**

**Please provide the following information:**

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_

Age \_\_\_\_\_ Gender (Circle) M F T \_\_\_\_\_

**DIRECTIONS:**

A number of statements which people have used to describe themselves are given below. Read each statement and then blacken the appropriate circle to the right of the statement to indicate how you feel *right now*, that is, *at this moment*. There are no right or wrong answers. Do not spend too much time on any one statement but give the answer which seems to describe your present feelings best.

VERY MUCH SO  
MODERATELY SO  
SOMEWHAT  
NOT AT ALL

- 1. I feel calm..... 1 2 3 4
- 2. I feel secure ..... 1 2 3 4
- 3. I am tense ..... 1 2 3 4
- 4. I feel strained..... 1 2 3 4
- 5. I feel at ease..... 1 2 3 4
- 6. I feel upset ..... 1 2 3 4
- 7. I am presently worrying over possible misfortunes..... 1 2 3 4
- 8. I feel satisfied..... 1 2 3 4
- 9. I feel frightened..... 1 2 3 4
- 10. I feel comfortable..... 1 2 3 4
- 11. I feel self-confident..... 1 2 3 4
- 12. I feel nervous..... 1 2 3 4
- 13. I am jittery ..... 1 2 3 4
- 14. I feel indecisive..... 1 2 3 4
- 15. I am relaxed..... 1 2 3 4
- 16. I feel content..... 1 2 3 4
- 17. I am worried..... 1 2 3 4
- 18. I feel confused..... 1 2 3 4
- 19. I feel steady ..... 1 2 3 4
- 20. I feel pleasant..... 1 2 3 4

**SELF-EVALUATION QUESTIONNAIRE**

**STAI Form Y-2**

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**DIRECTIONS**

A number of statements which people have used to describe themselves are given below. Read each statement and then blacken in the appropriate circle to the right of the statement to indicate you *generally* feel.

	ALMOST NEVER	SOMETIMES	OFTEN	ALMOST ALWAYS
21. I feel pleasant .....	1	2	3	4
22. I feel nervous and restless .....	1	2	3	4
23. I feel satisfied with myself .....	1	2	3	4
24. I wish I could be as happy as others seem to be .....	1	2	3	4
25. I feel like a failure.....	1	2	3	4
26. I feel rested.....	1	2	3	4
27. I am "calm, cool, and collected".....	1	2	3	4
28. I feel that difficulties are piling up so that I cannot overcome them.....	1	2	3	4
29. I worry too much over something that really doesn't matter.....	1	2	3	4
30. I am happy.....	1	2	3	4
31. I have disturbing thoughts.....	1	2	3	4
32. I lack self-confidence .....	1	2	3	4
33. I feel secure .....	1	2	3	4
34. I make decisions easily.....	1	2	3	4
35. I feel inadequate.....	1	2	3	4
36. I am content.....	1	2	3	4
37. Some unimportant thought runs through my mind and bothers me .....	1	2	3	4
38. I take disappointments so keenly that I can't put them out of my mind .....	1	2	3	4
39. I am a steady person .....	1	2	3	4
40. I get in a state of tension or turmoil as I think over my recent concerns and interests .....	1	2	3	4

**QUESTIONÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO**  
**(Portuguese version of the STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY® (STAI – Y1 SCALE))**

<b>Instruções:</b> Em seguida são apresentadas algumas afirmações utilizadas por várias pessoas para se descreverem a elas próprias. Leia cada afirmação e, a seguir, assinale com uma cruz o quadrado adequado, à direita da afirmação, para indicar como se sente <b>agora</b> , ou seja, <b>neste preciso momento</b> . Não existem respostas certas ou erradas. Não perca demasiado tempo com cada afirmação, escolha apenas a resposta que lhe pareça descrever melhor o que sente neste momento.		Nada	Um pouco	Mais ou menos	Muito
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1	Sinto-me calmo/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2	Sinto-me seguro/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3	Estou tenso/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4	Sinto-me sob pressão.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5	Sinto-me à vontade.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6	Estou incomodado/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7	Estou actualmente preocupado/a com possíveis desgraças.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8	Sinto-me satisfeito/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9	Sinto-me assustado/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10	Sinto-me confortável.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11	Sinto-me autoconfiante.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
12	Sinto-me nervoso/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
13	Sinto-me eléctrico/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
14	Sinto-me indeciso/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
15	Estou descontraído/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
16	Sinto-me contente.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
17	Estou preocupado/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
18	Sinto-me confuso/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
19	Sinto-me estável.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
20	Sinto-me bem.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

**QUESTIONÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO**  
(Portuguese version of the STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY® (STAI – Y2 SCALE))

<b>Instruções:</b> Em seguida são apresentadas algumas afirmações utilizadas por várias pessoas para se descreverem a elas próprias. Leia cada afirmação e, a seguir, assinale com uma cruz o quadrado adequado, à direita da afirmação, para indicar como se sente <b>geralmente</b> . Não existem respostas certas ou erradas. Não perca demasiado tempo com cada afirmação, escolha apenas a resposta que lhe pareça descrever melhor o que sente geralmente.		Quase nunca	Às vezes	Muitas vezes	Quase sempre
1	Sinto-me bem.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2	Sinto-me nervoso/a e impaciente.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3	Sinto-me satisfeito/a com a minha vida.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4	Quem me dera ser tão feliz como as outras pessoas parecem ser.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5	Sinto-me um fracasso.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6	Sinto-me descansado/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7	Sou uma pessoa calma e controlada.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8	Sinto que as dificuldades se estão a acumular de tal forma que me são cada vez mais difíceis de superar.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9	Preocupo-me demasiado com coisas que na realidade não interessam.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10	Estou feliz.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
11	Tenho pensamentos inquietantes.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
12	Tenho pouca autoconfiança.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
13	Sinto-me seguro/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
14	Tomo decisões facilmente.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
15	Sinto-me incapaz.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
16	Estou contente.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
17	Passam-me pela cabeça algumas ideias sem importância e incomodam-me.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
18	Vivo as desilusões com tanta intensidade que não as consigo esquecer.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
19	Sou uma pessoa estável.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
20	Quando penso nas minhas preocupações actuais e actividades, fico tenso/a ou agitado/a.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

**QUESTIONÁRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO  
IETA Forma Y - 2**

Versão Portuguesa de Danilo R. Silva

or use by Lorena Vedovato de Almeida only. Received from Mind Garden, Inc. on December 10, 202

**INSTRUÇÕES:** Em baixo encontra uma série de frases que as pessoas costumam usar para se descreverem a si próprias. Leia cada uma delas e faça uma cruz (X) no número da direita que indique como se sente em geral. Não há respostas certas nem erradas. Não leve muito tempo com cada frase, mas dê a resposta que lhe parece descrever como se sente geralmente.

		quase nunca	algumas vezes	frequentemente	quase sempre
21	Sinto-me bem.....	1	2	3	4
22	Sinto-me nervoso e inquieto.....	1	2	3	4
23	Sinto-me satisfeito comigo próprio.....	1	2	3	4
24	Quem me dera ser tão feliz como os outros parecem sê-lo.....	1	2	3	4
25	Sinto-me um falhado.....	1	2	3	4
26	Sinto-me tranquilo.....	1	2	3	4
27	Sou calmo, ponderado e senhor de mim mesmo.....	1	2	3	4
28	Sinto que as dificuldades estão a acumular-se de tal forma que as não consigo resolver.....	1	2	3	4
29	Preocupo-me demais com coisas que na realidade não têm importância.....	1	2	3	4
30	Sou feliz.....	1	2	3	4
31	Tenho pensamentos que me perturbam.....	1	2	3	4
32	Não tenho muita confiança em mim.....	1	2	3	4
33	Sinto-me seguro.....	1	2	3	4
34	Tomo decisões com facilidade.....	1	2	3	4
35	Muitas vezes sinto que não sou capaz.....	1	2	3	4
36	Estou contente.....	1	2	3	4
37	Às vezes, passam-me pela cabeça pensamentos sem importância que me aborrecem.....	1	2	3	4
38	Tomo os desapontamentos tão a sério que não consigo afastá-los do pensamento.....	1	2	3	4
39	Sou uma pessoa estável.....	1	2	3	4
40	Fico tenso ou desorientado quando penso nas minhas preocupações e interesses mais recentes.....	1	2	3	4

Research Edition Translation Performed by Danilo R. Silva on this date 05-03-17. Translated and reproduced by special permission of the Publisher, Mind Garden, Inc., Redwood City, CA 94061 [www.mindgarden.com](http://www.mindgarden.com) from **State Trait Anxiety for Adults** by Charles D. Spielberger. Copyright 1983 by Charles D. Spielberger. All rights reserved. Further reproduction is prohibited without the Publisher's written consent

Portuguese  
(Portugal)

For use by Lorena Vedovato de Almeida only. Received from Mind Garden, Inc. on December 10, 2021

### QUESTIONÁRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO

de Charles D. Spielberger

IETA Forma Y - 1

Versão Portuguesa de Danilo R. Silva

E \_\_\_ T \_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Data \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Idade: \_\_\_ anos Sexo: M \_\_\_ F \_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Em baixo encontra uma série de frases que as pessoas costumam usar para se descreverem a si próprias. Leia cada uma delas e faça uma cruz (X) no número da direita que indique como se sente agora, isto é, neste preciso momento. Não há respostas certas nem erradas. Não leve muito tempo com cada frase, mas dê a resposta que melhor lhe parece descrever os seus sentimentos neste momento

	nada	um pouco	moderadamente	muito
1 Sinto-me calmo.....	1	2	3	4
2 Sinto-me seguro.....	1	2	3	4
3 Sinto-me tenso.....	1	2	3	4
4 Sinto-me esgotado.....	1	2	3	4
5 Sinto-me à vontade.....	1	2	3	4
6 Sinto-me perturbado.....	1	2	3	4
7 Presentemente, ando preocupado com desgraças que podem vir a acontecer.....	1	2	3	4
8 Sinto-me satisfeito.....	1	2	3	4
9 Sinto-me assustado.....	1	2	3	4
10 Estou descansado.....	1	2	3	4
11 Sinto-me confiante.....	1	2	3	4
12 Sinto-me nervoso.....	1	2	3	4
13 Estou inquieto.....	1	2	3	4
14 Sinto-me indeciso.....	1	2	3	4
15 Estou descontraído.....	1	2	3	4
16 Sinto-me contente.....	1	2	3	4
17 Estou preocupado.....	1	2	3	4
18 Sinto-me confuso.....	1	2	3	4
19 Sinto-me uma pessoa estável.....	1	2	3	4
20 Sinto-me bem.....	1	2	3	4

Research Edition Translation Performed by Danilo R. Silva on this date 05-03-17. Translated and reproduced by special permission of the Publisher, Mind Garden, Inc., Redwood City, CA 94061 [www.mindgarden.com](http://www.mindgarden.com) from **State Trait Anxiety for Adults** by Charles D. Spielberger. Copyright 1983 by Charles D. Spielberger. All rights reserved. Further reproduction is prohibited without the Publisher's written consent

### QUESTIONÁRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO

de Charles D. Spielberger

STAI Forma Y-1, Tradução Portuguesa para fins de Investigação de Diana Moreira, Susana Cardoso,  
Tânia Brandão, e Fernando Barbosa

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_ anos Sexo: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Em baixo são apresentadas um conjunto de afirmações que as pessoas utilizam para se descreverem a si próprias. Leia cada afirmação e depois rodeie o número apropriado à direita de cada uma delas para indicar como se sente agora, isto é, **neste preciso momento**. Não existem respostas certas nem erradas. Não demore muito tempo com cada afirmação, mas dê a resposta que melhor parece descrever os seus sentimentos **neste momento**.

Nada  
Um pouco  
Moderadamente  
Muito

1. Sinto-me calmo(a)	.....	1	2	3	4
2. Sinto-me seguro(a)	.....	1	2	3	4
3. Estou tenso(a)	.....	1	2	3	4
4. Sinto-me cansado(a)	.....	1	2	3	4
5. Sinto-me à vontade	.....	1	2	3	4
6. Sinto-me aborrecido(a)	.....	1	2	3	4
7. Estou presentemente preocupado(a) com adversidades que possam acontecer	.....	1	2	3	4
8. Sinto-me satisfeito(a)	.....	1	2	3	4
9. Sinto-me assustado(a)	.....	1	2	3	4
10. Sinto-me confortável	.....	1	2	3	4
11. Sinto-me confiante	.....	1	2	3	4
12. Sinto-me nervoso(a)	.....	1	2	3	4
13. Estou agitado(a)	.....	1	2	3	4
14. Sinto-me indeciso(a)	.....	1	2	3	4
15. Estou relaxado(a)	.....	1	2	3	4
16. Sinto-me contente	.....	1	2	3	4
17. Estou preocupado(a)	.....	1	2	3	4
18. Sinto-me confuso(a)	.....	1	2	3	4
19. Sinto-me estável	.....	1	2	3	4
20. Sinto-me bem	.....	1	2	3	4

### TA-538 - STAIAD - Portuguese

### QUESTIONÁRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO

de Charles D. Spielberger

STAI Forma Y-2, Tradução Portuguesa para fins de Investigação de Diana Moreira, Susana Cardoso,

Tânia Brandão, e Fernando Barbosa

Nome: \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_ anos Sexo: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Em baixo são apresentadas um conjunto de afirmações que as pessoas utilizam para se descreverem a si próprias. Leia cada afirmação e depois rodeie o número apropriado à direita de cada uma delas para indicar como se sente geralmente. Não existem respostas certas nem erradas. Não demore muito tempo com cada afirmação, mas dê a resposta que melhor parece descrever como geralmente se sente.

Quase sempre  
 Frequentemente  
 Algumas vezes  
 Quase nunca

21. Sinto-me bem	.....	1	2	3	4
22. Sinto-me nervoso(a) e agitado(a)	.....	1	2	3	4
23. Sinto-me satisfeito comigo próprio(a)	.....	1	2	3	4
24. Gostava de ser tão feliz como os outros parecem ser	.....	1	2	3	4
25. Sinto-me um(a) falhado(a)	.....	1	2	3	4
26. Sinto-me tranquilo(a)	.....	1	2	3	4
27. Sou calmo(a), agradável e controlado(a)	.....	1	2	3	4
28. Sinto que as dificuldades estão a acumular-se de tal forma que não as consigo ultrapassar	.....	1	2	3	4
29. Preocupo-me demasiado com coisas que realmente não têm importância	.....	1	2	3	4
30. Sou feliz	.....	1	2	3	4
31. Tenho pensamentos perturbadores	.....	1	2	3	4
32. Tenho falta de autoconfiança	.....	1	2	3	4
33. Sinto-me seguro(a)	.....	1	2	3	4
34. Tomo decisões facilmente	.....	1	2	3	4
35. Sinto-me inadaptado(a)	.....	1	2	3	4
36. Estou contente	.....	1	2	3	4
37. Passam-me pela cabeça alguns pensamentos sem importância que me aborrecem	.....	1	2	3	4
38. Vivo as desilusões tão intensamente que não as consigo tirar da cabeça	.....	1	2	3	4
39. Sou uma pessoa estável	.....	1	2	3	4
40. Fico tenso(a) ou agitado(a) quando penso nas minhas preocupações e interesses recentes	.....	1	2	3	4

#### TA-538 - STAIAD - Portuguese

STAIAD instrument © 1968, 1977 Charles D. Spielberger. All rights reserved in all media.

Published by Mind Garden, Inc., [www.mindgarden.com](http://www.mindgarden.com)

**State-Trait Anxiety Inventory  
for Adults  
Scoring Key**

**Developed by Charles D. Spielberger**

in collaboration with R.L. Gorsuch, R. Lushene, P.R. Vagg, and G.A. Jacobs

Published by Mind Garden, Inc.

[info@mindgarden.com](mailto:info@mindgarden.com)  
[www.mindgarden.com](http://www.mindgarden.com)

**Copyright © 1983 Consulting Psychologists Press, Inc. All rights reserved.**

**State-Trait Anxiety Inventory for Adults - Scoring Key (Form Y-1, Y-2)**

Developed by Charles D. Spielberger in collaboration with R.L. Gorsuch, R. Lushene, P.R. Vagg, and G.A. Jacobs

To use this stencil, fold this sheet in half and line up with the appropriate test side, either Form Y-1 or Form Y-2. Simply total the scoring **weights** shown on the stencil for each response category. For example, for question # 1, if the respondent marked 3, then the **weight** would be 2. Refer to the manual for appropriate normative data.

<b>Form Y-1</b>	<i>NOT AT ALL</i>	<i>SOMEWHAT</i>	<i>MODERATELY SO</i>	<i>VERY MUCH SO</i>	<b>Form Y-2</b>	<i>ALMOST NEVER</i>	<i>SOMETIMES</i>	<i>OFTEN</i>	<i>ALMOST ALWAYS</i>
1.	4	3	2	1	21.	4	3	2	1
2.	4	3	2	1	22.	1	2	3	4
3.	1	2	3	4	23.	4	3	2	1
4.	1	2	3	4	24.	1	2	3	4
5.	4	3	2	1	25.	1	2	3	4
6.	1	2	3	4	26.	4	3	2	1
7.	1	2	3	4	27.	4	3	2	1
8.	4	3	2	1	28.	1	2	3	4
9.	1	2	3	4	29.	1	2	3	4
10.	4	3	2	1	30.	4	3	2	1
11.	4	3	2	1	31.	1	2	3	4
12.	1	2	3	4	32.	1	2	3	4
13.	1	2	3	4	33.	4	3	2	1
14.	1	2	3	4	34.	4	3	2	1
15.	4	3	2	1	35.	1	2	3	4
16.	4	3	2	1	36.	4	3	2	1
17.	1	2	3	4	37.	1	2	3	4
18.	1	2	3	4	38.	1	2	3	4
19.	4	3	2	1	39.	4	3	2	1
20.	4	3	2	1	40.	1	2	3	4

**State-Trait Anxiety Inventory  
for Adults™  
(Short Form)**

**Instrument and Scoring Key**

**Developed by Charles D. Spielberger**

in collaboration with R.L. Gorsuch, R. Lushene, P.R. Vagg, and G.A. Jacobs

Published by Mind Garden, Inc.

info@mindgarden.com  
www.mindgarden.com

**Important Note to Licensee**

If you have purchased a license to reproduce or administer a fixed number of copies of an existing Mind Garden instrument, manual, or workbook, you agree that it is your legal responsibility to compensate the copyright holder of this work -- via payment to Mind Garden -- for reproduction or administration in any medium. **Reproduction includes all forms of physical or electronic administration including online survey, handheld survey devices, etc.**

The copyright holder has agreed to grant a license to reproduce the specified number of copies of this document or instrument **within one year from the date of purchase.**

**You agree that you or a person in your organization will be assigned to track the number of reproductions or administrations and will be responsible for compensating Mind Garden for any reproductions or administrations in excess of the number purchased.**

This instrument is covered by U.S. and international copyright laws as well as various state and federal laws regarding data protection. Any use of this instrument, in whole or in part, is subject to such laws and is expressly prohibited by the copyright holder. If you would like to request permission to use or reproduce this instrument, in whole or in part, contact Mind Garden, Inc. [www.mindgarden.com](http://www.mindgarden.com).

Mind Garden is a registered ® trademark of Mind Garden, Inc. State-Trait Anxiety Inventory for Adults is a trademark of Charles D. Spielberger.

**Self-Evaluation Questionnaire**  
**STAIAD Short Form Y-1**

Please provide the following information:

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_  
Age \_\_\_\_\_ Gender (Circle) M F T \_\_\_\_\_

**Directions:** A number of statements which people have used to describe themselves are given below. Read each statement and then circle the appropriate number to the right of the statement to indicate how you feel *right* now, that is, *at this moment*. There are no right or wrong answers. Do not spend too much time on any one statement but give the answer which seems to describe your present feelings best. Use the following scale:

NOT AT ALL – SOMEWHAT – MODERATELY SO – VERY MUCH SO

VERY MUCH SO  
MODERATELY SO  
SOMEWHAT  
NOT AT ALL

- |  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| 1. I feel calm .....                                       | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. I am tense.....   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. I feel at ease.....                                     | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. I am presently worrying over possible misfortunes ..... | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. I feel frightened.....                                  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. I feel nervous.....                                     | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. I am jittery.....                                       | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. I am relaxed.....                                       | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. I am worried.....                                       | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. I feel steady.....                                     | 1 | 2 | 3 | 4 |

### SELF-EVALUATION QUESTIONNAIRE

#### STAIAD Short Form Y-2

Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**Directions:** A number of statements which people have used to describe themselves are given below. Read each statement and then circle the appropriate number to the right of the statement to indicate how you **generally** feel.

Use the following scale:

ALMOST NEVER – SOMETIMES – OFTEN – ALMOST ALWAYS

	ALMOST NEVER	SOMETIMES	OFTEN	ALMOST ALWAYS
11. I feel nervous and restless.....	1	2	3	4
12. I feel satisfied with myself.....	1	2	3	4
13. I wish I could be as happy as others seem to be.....	1	2	3	4
14. I feel like a failure.....	1	2	3	4
15. I worry too much over something that really doesn't matter.....	1	2	3	4
16. I lack self-confidence.....	1	2	3	4
17. I feel secure.....	1	2	3	4
18. I feel inadequate.....	1	2	3	4
19. I am a steady person.....	1	2	3	4
20. I get in a state of tension or turmoil as I think over my recent concerns and interests.....	1	2	3	4



	ALMOST NEVER	SOMETIMES	OFTEN	ALMOST ALWAYS
<b>Short Form Y-2</b>				
11. I feel nervous and restless .....	1	2	3	4
<b>12. I feel satisfied with myself.....</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
13. I wish I could be as happy as others seem to be.....	1	2	3	4
14. I feel like a failure.....	1	2	3	4
15. I worry too much over something that really doesn't matter .....	1	2	3	4
16. I lack self-confidence .....	1	2	3	4
<b>17. I feel secure .....</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
18. I feel inadequate .....	1	2	3	4
<b>19. I am a steady person .....</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
20. I get in a state of tension or turmoil as I think over my recent concerns and interests.....	1	2	3	4

**For Publications:**

We understand situations exist where you may want sample test questions for various fair use situations such as academic, scientific or commentary purposes. No items from this instrument may be included in any publication without the prior express written permission from Mind Garden, Inc. Please understand that disclosing more than we have authorized will compromise the integrity and value of the test.

**For Dissertation and Thesis Appendices:**

You may not include an entire instrument in your thesis or dissertation, however you may use the four sample items specified by Mind Garden. Academic committees understand the requirements of copyright and are satisfied with sample items for appendices and tables. For customers needing permission to reproduce the four sample items in a thesis or dissertation, the following page includes the permission letter and reference information needed to satisfy the requirements of an academic committee.

**Online Use of Mind Garden Instruments:**

Online administration and scoring of the State-Trait Anxiety Inventory for Adults is available from Mind Garden, (<https://www.mindgarden.com/145-state-trait-anxiety-inventory-for-adults>). Mind Garden provides services to add items and demographics to the State-Trait Anxiety Inventory for Adults. Reports are available for the State-Trait Anxiety Inventory for Adults.

If your research uses an online survey platform other than the Mind Garden Transform survey system, you will need to meet Mind Garden's requirements by following the procedure described at [mindgarden.com/mind-garden-forms/58-remote-online-use-application.html](https://www.mindgarden.com/mind-garden-forms/58-remote-online-use-application.html).

**All Other Special Reproductions:**

For any other special purposes requiring permissions for reproduction of this instrument, please contact [info@mindgarden.com](mailto:info@mindgarden.com).



[www.mindgarden.com](http://www.mindgarden.com)

To Whom It May Concern,

The above-named person has made a license purchase from Mind Garden, Inc. and has permission to administer the following copyrighted instrument up to that quantity purchased:

**State-Trait Anxiety Inventory for Adults**

The four sample items only from this instrument as specified below may be included in your thesis or dissertation. Any other use must receive prior written permission from Mind Garden. The entire instrument may not be included or reproduced at any time in any other published material. Please understand that disclosing more than we have authorized will compromise the integrity and value of the test.

**Citation of the instrument must include the applicable copyright statement listed below.**

**Sample Items:**

- I feel at ease
- I feel upset
- I lack self-confidence
- I am a steady person

Copyright © 1968, 1977 by Charles D. Spielberger. All rights reserved in all media.  
Published by Mind Garden, Inc. [www.mindgarden.com](http://www.mindgarden.com)

Sincerely,

Robert Most  
Mind Garden, Inc.  
[www.mindgarden.com](http://www.mindgarden.com)