UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA

ILDEANARA ÍTALA REZENDE

Percepção Gustativa no TEA: um estudo sobre os gostos básicos

SÃO PAULO
2021

ILDEANARA ÍTALA REZENDE

Percepção Gustativa no TEA: um estudo sobre os gostos básicos

Versão Original

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Neurociências e Comportamento.

Área de Concentração: Neurotransmissores e Comportamento

Orientador: Prof. Dr. Francisco Baptista Assumpção Júnior

São Paulo

2021

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catalogação na publicação
Biblioteca Dante Moreira Leite
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Rezende, Ildeanara.
Percepção Gustativa no TEA: um estudo sobre os gostos básicos / Ildeanara Rezende; orientador, Francisco Baptista Assumpção Júnior. – São Paulo, 2021
99 f.
Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2021.

1. Autismo. 2. TEA. 3. Percepção Gustativa. 4. Gosto. I. Baptista Assumpção Júnior, Francisco, orient. II. Título.

Nome: REZENDE, Ildeanara Ítala

Título: Percepção Gustativa no TEA: um estudo sobre os gostos básicos

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Neurociência e Comportamento.

Aprovado em: __/__/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Francisco Baptista Assumpção Júnior

Instituição: Universidade de São Paulo (USP)

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dra Carolina Rabello Padovani

Instituição:

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dra Evelyn Kuczynski

Instituição:

Julgamento: _____

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

À minha família, a minha mãe, Fátima, o meu padrasto Jesu e principalmente, a minha irmã Jéssica, pelo incentivo e as palavras doces de motivação;

Ao meu namorado; Bernardo e a sua família, pela paciência e apoio;

Ao meu orientador, Dr Assumpção pelas fabulosas aulas e a maravilhosa acolhida, desde o início da minha trajetória;

Aos meus amigos; Manuela e Elisangela por lerem os meus trabalhos, e me incentivarem;

Aos meus colegas do grupo de estudos em autismo; especialmente a Patrícia, pelo incentivo e motivação;

Aos profissionais das instituições que abriram as portas para que este trabalho pudesse ser concebido;

Às mães que permitiram que os seus filhos pudessem participar deste estudo;

Aos participantes pela paciência e contribuição à pesquisa e a minha formação;

Às instituições que não puderam participar diretamente desta pesquisa por motivos diversos, mas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho;

Ao Instituto de Química da Universidade de São Paulo, em especial ao técnico Alexandre, que participou ativamente na produção das amostras para este estudo;

Ao Sci-Hub e ao LibGen por quebrarem as barreiras do conhecimento e tornar artigos e livros científicos acessíveis;

Ao Instituto de Psicologia; o professor Dr Francisco Rômulo pelas dicas e incentivo, e a todos os meus colegas e professores: sem vocês a minha vida acadêmica seria mais árdua, menos interessante e muito menos divertida!

“O que eu faço é uma gota no meio de um oceano. Mas sem ela, o oceano será menor.”

(Madre Tereza de Calcutá)

RESUMO

REZENDE, Ildeanara Ítala. **Percepções Gustativas no TEA: um estudo sobre os gostos básicos.** 2021. 92p. Dissertação (Mestrado em Neurociência e Comportamento de Neurotransmissores e Comportamento) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

Os portadores do Transtorno do Espectro Autista são muito seletivos na alimentação, a ponto de prejudicarem a própria saúde, pelos padrões alimentares adotados, habitualmente, extremamente rígidos. Em vista da gravidade do problema, este estudo tem como objetivo, investigar se as pessoas com Transtorno do Espectro Autista percebem os gostos básicos, ou seja, amargo, azedo, doce, salgado e umami, de forma diferenciada dos sujeitos sadios. As avaliações foram feitas através de testes sensoriais para medir os limiares para os gostos básicos, bem como avaliar os gostos experimentados, a fim de inferir sobre preferência e capacidade de identificação dos gostos em questão. O tratamento dos dados foi realizado pelo programa *Origin-Pro* utilizando os testes não paramétricos: Mann-Whitney, Kolmogorov-Smirnov, Spearman; V de Cramér e o Qui-Quadrado. Os resultados mostraram que os participantes com Transtorno do Espectro autista, neste estudo, apresentaram limiares mais baixos do que o grupo controle, para os gostos doce e salgado. O que pode sugerir maior sensibilidade dos autistas para estes gostos. O doce foi o preferido; e o azedo foi o mais rejeitado, pelos dois grupos. O grupo experimental teve mais dificuldade em identificar a maioria dos gostos, comparado ao grupo controle, que pode estar relacionado aos déficits de linguagem presentes no autismo.

Palavras-chave: Autismo. TEA. Percepção Gustativa. Gosto.

ABSTRACT

REZENDE, Ildeanara Ítala Rezende. Taste Perceptions in TEA: a study on basic tastes. 2021. 92p. Dissertação (Mestrado em Neurociência e Comportamento) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

People with Autism Spectrum Disorder are very selective in their diet, to the point of damaging their own health, due to the food standards adopted, which are usually extremely rigid. In view of the seriousness of the problem, this study aims to investigate whether people with Autistic Spectrum Disorder perceive basic tastes, that is, bitter, sour, sweet, salty and umami, differently from healthy subjects. The evaluations were made through sensory tests to measure the thresholds for the basic tastes, as well as to evaluate the tastes experienced, in order to infer about preference and ability to identify the tastes in question. Data processing was performed using the Origin-Pro program using non-parametric tests: Mann-Whitney, Kolmogorov-Smirnov, Spearman; V de Cramér and the Chi-Square. The results showed that participants with Autism Spectrum Disorder, in this study, had lower thresholds than the control group, for sweet and salty tastes. Which may suggest greater sensitivity of autistic people to these tastes. The sweet was preferred; and sour was the most rejected by both groups. The experimental group had more difficulty in identifying most tastes, compared to the control group, which may be related to language deficits present in autism.

Keywords: Autism. ASD. Gustatory Perception. Taste

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Amostras 42
Figura 2 – Faixa etária dos grupos 51
Figura 3 – QI dos grupos 51
Figura 4 – Classe social dos grupos 51
Figura 5 – Pais com ensino superior 52
Figura 6 – Tipos de escola 52
Figura 7 – Boxplot dos limiares amargo 54
Figura 8 – Boxplot do limiar azedo 55
Figura 9 – Boxplot do limiar doce 56
Figura 10 – Boxplot do limiar salgado 57
Figura 11 – Identificação correta dos gostos por grupo 59
Figura 12 – Predileção ao amargo 61
Figura 13 – Predileção ao azedo 61
Figura 14 – Predileção ao doce 62
Figura 15 – Predileção ao salgado 62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação de inteligência 39
Tabela 2 – Classificação da Classe Burguesa 40
Tabela 3 – Classificação da Classe Proletariado 40
Tabela 4 – Estatística relacionada à escola do grupo controle (C) 47
Tabela 5 – Testes de normalidade nas amostras.....48
Tabela 6 – Estatística relacionada à classe social 48
Tabela 7 – Testes não-paramétricos entre grupos.....49
Tabela 8 – Teste qui-quadrado entre variáveis relacionadas a escola e classe 50
Tabela 9 – Concentrações das soluções 53
Tabela 10 – Testes de normalidade nas amostras.....53
Tabela 11 – Limiar amargo do grupo controle (C) e experimental (A).....54
Tabela 12 – Limiar azedo do grupo controle (C) e experimental (A) 55
Tabela 13 – Limiar doce do grupo controle (C) e experimental (A) 56
Tabela 14 – Limiar salgado do grupo controle (C) e experimental (A) 57
Tabela 15 – Testes não-paramétricos dos limiares entre grupos.....58
Tabela 16 – Identificação dos gostos por grupos analisados.....58
Tabela 17 – Teste qui-quadrado entre as identificações e os grupos 59
Tabela 18 – Predileção dos gostos por grupos analisados 60
Tabela 19 – Teste qui-quadrado entre as predileções e os grupos.....63
Tabela 20 – Correlações de Spearman do grupo controle em variáveis de classes sociais 65
Tabela 21 – Correlações de Spearman do grupo exp. em variáveis sociais.....65
Tabela 22 – Correlações de Spearman dos dois grupos em variáveis sociais 65
Tabela 23 – Dados completos da amostra.....83
Tabela 24 – Dados completo de QI.....84
Tabela 25 – Correlações de Spearman para o grupo controle (C).....85
Tabela 26 – Correlações de Spearman para o grupo experimental (A) 86
Tabela 27 – Correlações de Spearman para os grupos.....87

LISTA DE SIGLAS

TEA	Transtorno do Espectro Autista
TPS	Transtorno do Processamento Sensorial
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças
TOC	Transtorno Obsessivo Compulsivo
QI	Quociente de Inteligência
QIT	Quociente de Inteligência Total
QIV	Quociente de Inteligência Verbal
QIE	Quociente de Inteligência Executiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 23
1.1 Objetivos 25
1.1.1 Objetivo geral 25
1.1.2 Objetivos específicos 25

2 DESENVOLVIMENTO 27
2.1 Visão global 27
2.1.1 Déficits comportamentais 27
2.1.2 Déficits comunicacionais 28
2.1.3 Inteligência 29
2.1.4 Déficits sensoriais 29
2.1.4.1 DSMs e as alterações sensoriais 30
2.1.4.2 Paladar e olfato 31
2.1.4.3 Paladar e Gustação 32
2.1.4.4 Os gostos básicos 33

3 METODOLOGIA 35
3.1 Amostra 35
3.1.1 Fator de Inclusão e Exclusão 35
3.2 Protocolos de Avaliação e Seleção de Participantes 36
3.2.1 Instrumentos de Avaliação 36
3.2.1.1 Avaliação de Traços Autísticos 36
3.2.1.2 Inteligência e WASI 37
3.2.1.3 Avaliação Social 39
3.3 Procedimentos 40
3.3.1 Produção das soluções 41
3.4 Instituições de recrutamento 42
3.5 Análise Estatística 43
3.5.1 Teste de Sensibilidade em Análise Sensorial 43
3.5.2 Testes Estatísticos 44

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 47

4.1 Teste de sensibilidade gustativa 52
4.2 Identificação dos gostos 58
4.3 Predileção 60
4.4 Correlações entre as variáveis quantitativas e qualitativas ordinais 63

5 CONCLUSÃO 67
5.1 Limites da Pesquisa 68
5.2 Sugestão de Trabalhos futuros 68

REFERÊNCIAS 71

APÊNDICE A – TABULAÇÃO DE DADOS DO EXPERIMENTO 81
APÊNDICE B – DADOS COMPLETOS DA AMOSTRA 83
APÊNDICE C – TABELAS COMPLETAS DAS CORRELAÇÕES DE SPEARMAN85
APÊNDICE D – CARTA DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA 89
APÊNDICE E – CARTA DE ANUÊNCIA 93
APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 95
APÊNDICE G - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 98
APÊNDICE H – DECLARAÇÃO DE ANEXO DE RESULTADOS NA PLATAFORMA BRASIL 99
APÊNDICE I – DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA 100

ANEXO A – ESCALA DE TRAÇOS AUTÍSTICOS 101
ANEXO B – AVALIAÇÃO DE CLASSE SOCIAL – PELOTAS 107

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição marcada por déficits comportamentais, de socialização, cognitivos, comunicacionais e alterações sensoriais (ASSUMPÇÃO JR e KUCZYNSKI, 2015) e altamente seletivos na alimentação, o que é bastante preocupante; por comprometer significativamente a saúde desta população (CHISTOL *et al.*, 2018).

As pessoas com TEA apresentam comportamentos rígidos, repetitivos e ritualísticos, tais como; grande dificuldade em alterar a rotina, rituais e interesses extremamente restritos. Nas relações sociais, as dificuldades em compartilhar os interesses e realizações pessoais, de forma espontânea, impedem que essas pessoas possam criar e manter vínculos de amizade, com a mesma facilidade e naturalidade que os indivíduos sadios. Os prejuízos na comunicação, podem se manifestar através de atrasos e até mesmo ausência do desenvolvimento da fala. Mesmo que a fala se apresente no tempo esperado para idade, os autistas apresentam dificuldade de compreender expressões não verbais (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; ASSUMPÇÃO JR e KUCZYNSKI, 2015).

A deficiência intelectual é uma comorbidade frequente no TEA, cerca de 70% a 86% das pessoas com autismo possuem deficiência intelectual (ASSUMPÇÃO JR e KUCZYNSKI, 2015). Respostas inadequadas aos estímulos sensoriais, também são comuns no TEA, e são caracterizados por padrões de percepção dos sentidos alterados, ocorrendo em gradações diferentes, podendo ser hiper ou hipo. Estas alterações são tão notáveis nos autistas, que aparecem nas primeiras descrições da patologia (KANNER, 1954; ASPERGER, 1944; BOUDJARANE *et al.*, 2017), mas só foram incluídas na quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, DSM-5, como parte dos critérios de diagnóstico para o TEA (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; BOUDJARANE *et al.*, 2017).

As crianças com Transtorno do Espectro Autista, em sua maioria, são altamente seletivas na alimentação. Nos Estados Unidos da América, por exemplo, aproximadamente dois terços da população com autismo, pode apresentar tal rigidez, que muitas vezes, impede que tenham uma alimentação nutritiva (AVERYA *et al.*, 2018). Estes indivíduos frequentemente recusam determinados alimentos; seja pela textura, cor ou cheiro; enquanto, por outo lado, consomem outros alimentos de forma excessiva (CHISTOL *et al.*, 2018; AVERYA *et al.*, 2018). Alguns autistas ingerem

seletivamente apenas uma categoria de alimentos, como carboidratos, por exemplo. Outros chegam a ingerir no máximo cinco alimentos diferentes (CHISTOL *et al.*, 2018). Em alguns casos graves esta rigidez pode se estender além da primeira infância. Porém, este comportamento não é exclusivo dos autistas, pois indivíduos sadios também podem ser altamente seletivos (SUAREZ, NELSON e CURTIS, 2014; BANDINI *et al.*, 2017; CHISTOL *et al.*, 2018; AVERYA *et al.*, 2018). Alguns autores sugerem que a seletividade alimentar no TEA esteja relacionada a prováveis alterações sensoriais, especialmente na sensibilidade oral (CERMAK, CURTIN e BANDINI, 2010; SUAREZ, 2012; CHISTOL *et al.*, 2018). Um destes estudos, comparou a sensibilidade sensorial à seletividade alimentar; entre autistas e indivíduos sadios, e os resultados demonstraram que as pessoas com TEA, além de exibirem um comportamento sensorial atípico, também tinham uma alimentação menos variada (CHISTOL *et al.*, 2018). No entanto, ainda há poucos trabalhos sobre olfação e gustação na população autista (BOUDJARANE *et al.*, 2017), e menos ainda, associando estas alterações à seletividade alimentar (SMITH *et al.*, 2020). Por isto, não se deve descartar, a hipótese de que a seletividade alimentar, esteja correlacionada às características do próprio transtorno; como a rigidez, insistência na mesmice e restrição de interesses (SUAREZ, NELSON e CURTIS, 2014).

A maior parte das pesquisas experimentais, investigou os processamentos visuais e auditivos (KOOTZ, MARINELLI e COHEN, 1981; BERTONE *et al.*, 2010; ALBRECHT *et al.*, 2014; BRANDWEIN *et al.*, 2015; BOUDJARANE *et al.*, 2017), enquanto os demais sentidos, foram negligenciados (BOUDJARANE *et al.*, 2017). Além disto, há muitas divergências entre os pesquisadores, na caracterização dos déficits sensoriais no autismo (BAKER *et al.*, 2008; BOUDJARANE *et al.*, 2017). Sabe-se que a perda de sensibilidade gustatória e olfativa, podem tirar o prazer das pessoas em se alimentar (NETTO, 2007).

Atualmente, a seletividade alimentar no TEA tem sido associada, a uma possível disfunção sensorial (SUAREZ, 2012; CHISTOL *et al.*, 2018). Sabe-se que a perda de sensibilidade gustativa e olfativa, podem influenciar na alimentação das pessoas, por tirar o prazer associado ao comportamento alimentar (NETTO, 2007). Existem muitas pesquisas sobre o processamento sensorial auditivo e visual no TEA (KOOTZ, MARINELLI e COHEN, 1981; HEATON, 2003; ROGERS e OZONOFF, 2005; BERTONE *et al.*, 2010; ALBRECHT *et al.*, 2014; BRANDWEIN *et al.*, 2015; HALLEN *et al.*, 2015); porém há uma carência de estudos sobre os outros sentidos,

especialmente a gustação (BOUDJARANE *et al.*, 2017).

Bennetto; Kuschner e Hyman (2007) sugerem indícios fisiológicos que poderiam afetar a capacidade das pessoas com TEA em perceber adequadamente os gostos. (BENNETTO, KUSCHNER e HYMAN, 2007). Portanto, é importante que se realizem mais pesquisas experimentais, com a finalidade de aumentar a compreensão sobre os mecanismos sensoriais, especialmente o olfato e o paladar, que são cruciais na alimentação (BENNETTO, KUSCHNER e HYMAN, 2007).

1.1 Objetivos

Os propósitos desta pesquisa serão descritos abaixo, divididos em objetivo geral e objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é investigar a hipótese dos autistas perceberem os gostos básicos de maneira diferente dos indivíduos sadios, através de testes gustativos, cujo resultados serão comparados ao grupo controle.

1.1.2 Objetivos específicos

Esse trabalho busca:

a) Avaliar a sensibilidade gustativa de portadores com TEA e de indivíduos sadios;
b) Avaliar a capacidade destas pessoas em distinguir os gostos básicos;
c) Verificar se há predileção por gostos específicos;
d) Analisar e comparar os resultados dos indivíduos com TEA e sem TEA.

2 DESENVOLVIMENTO

Antes de passar à metodologia do trabalho, faz-se necessário alguns esclarecimentos quanto às características do autismo e das alterações sensoriais do mesmo para facilitar a compreensão:

2.1 Visão global

O termo “autismo” foi cunhado pelo suíço Eugene Bleuler para se referir ao retraimento extremo, presente em alguns pacientes com esquizofrenia. Posteriormente, os pioneiros da descrição do quadro de autismo: Hans Asperger e Leo Kanner utilizam a mesma expressão para designar crianças que apresentavam sintomas como: isolamento social, ecolalia, estereotipias, hiper ou hipo sensibilidades sensoriais (KANNER, 1943; ASPERGER, 1944; ASSUMPÇÃO JR e KUCZYNSKI, 2015)

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou autismo, é uma condição psicopatológica que se instala no início do desenvolvimento; de origem multifatorial, de ordem genética e/ou ambiental (pré-natal, perinatal e pós-natal). Este quadro ocorre mais em meninos do que em meninas, com estimativa de 4:1, com prevalência de aproximadamente 1% na população estadunidense (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).É marcado por déficits cognitivos, comportamentais, comunicacionais e sensoriais; que podem prejudicar a interação social, a autonomia dos indivíduos acometidos, conforme a evolução e o nível de gravidade do quadro (LORD *et al.*, 2020).

2.1.1 Déficits comportamentais

As pessoas com TEA manifestam comportamentos extremamente repetitivos, estereotipados e ritualísticos; são extremamente resistentes a mudanças de rotina, ordenação de objetos, rigidez quanto ao tempo; interesses muito restritos e repetitivos. Tais características podem aparecer na fala, através de; repetição de sons, palavras e frases; nas relações sociais; na repetição de assuntos de interesse e no comportamento; nos maneirismos, movimentos estereotipados e/ou persistentes (BARON-COHEN e WHEELWRIGHT, 1999). É comum apresentarem interesses intensos e comportamentos repetitivos, semelhantes às obsessões e compulsões do

Transtorno Obsessivo-Compulsivo, doravante TOC (CORDIOLI, 2014). Obsessões são pensamentos ou impulsos intrusivos, das mais variadas formas; imagens, ideias, palavras; que o indivíduo não consegue resistir; e que são acompanhas por medo, angústia, desconforto e ansiedade (CORDIOLI, 2014). As compulsões são rituais e evitações, realizados voluntariamente, com a finalidade de aliviar o sofrimento causado pelas obsessões (BARON-COHEN, 1989; CORDIOLI, 2014; ASSUMPÇÃO JR e KUCZYNSKI, 2015). Porém, diferentemente das pessoas com TOC, as obsessões e compulsões, nos autistas, aparentemente são egosintônicos,pois, os indivíduos autistas não demonstram insatisfação ou angústia na execução dos comportamentos repetitivos; porém, não se sabe se existe ou não sofrimento atrelado às compulsões. Alguns autores afirmam que esta dúvida está inacessível, pois os autistas são incapazes de compreender os próprios estados mentais, assim como os dos outros. (BARON-COHEN e WHEELWRIGHT, 1999; BARON-COHEN, 1989; ASSUMPÇÃO JR e KUCZYNSKI, 2015).

2.1.2 Déficits comunicacionais

Os déficits comunicacionais fazem parte do diagnóstico de TEA e se manifestam através de atraso no desenvolvimento da linguagem falada (comunicação verbal); ausência de gestos comunicativos, (comunicação não verbal); dificuldade para iniciar ou manter conversação e uso incorreto do idioma, através de repetições e atribuições de significados pessoais às palavras ou frases (PRELOCK e NELSON, 2012). A pragmática ou comunicação social, é a capacidade de se comunicar, articulando fala e expressões, de forma adequada ao contexto social; portanto um déficit de pragmática, também é um déficit de interação social (BATES, 1976 apud BARON-COHEN, 1988; FILLMORE, 1979). As pessoas com autismo podem evitar as outras pessoas, ou mesmo ignorá-las, e não demonstrar afeto e/ou interesse; apresentar dificuldade em compreender os sentimentos dos outros, falta de tato social e inadequação às normas sociais ou culturais; usar a linguagem sem a função de comunicação, serem literais, não usar gestos e não olhar nos olhos; usar as pessoas como objeto ou ferramenta e mostrar interesse apenas por detalhes ou partes do corpo delas (BARON-COHEN, 1988; KANNER, 1954). O que mostra que os déficits comportamentais no TEA estão relacionados às habilidades de pragmática (BARON-COHEN, 1988).

2.1.3 Inteligência

Segundo alguns autores, a capacidade de raciocínio abstrato pode estar comprometida no TEA, principalmente em casos mais graves de deficiência intelectual (RUTTER, 1978), ainda que estes prejuízos não estejam presentes de maneira generalizada, pois estudos indicam que o raciocínio espacial (STEVENSON e GERNSBACHER, 2013) e lógico-matemático podem estar preservados (STEEL, GORMAN e FLEXMAN, 1984), mas habilidades de raciocínio verbal abstrato podem estar afetadas até mesmo em autistas com inteligência normal (TSAI, 1992; WILLIAMS *et al.*, 2018). Já para Adams *et al.* (1983), baseados na teoria de Piaget sobre as etapas de desenvolvimento da criança, sugerem que os autistas são incapazes de formar conceitos e criar hipóteses devido a falhas no seu desenvolvimento que impediriam que alcançassem o estágio de operações formais, permanecendo, assim, na fase de pensamento concreto (ADAMS e SHESLOW, 1983; MINSHEW, MEYER e GOLDSTEIN, 2002; MINSHEW, TURNER e GOLDSTEIN, 2005). Piaget (1966) desenvolveu quatro estágios de desenvolvimento da inteligência sequenciais que resultariam na formação de raciocínio superior. Estes estágios são: pensamento simbólico e pré-conceitual (1,6-2 a 4 anos); pensamento intuitivo (4 a 7-8 anos); operações concretas (7-8 a 11-12 anos) e operações formais (11-12 anos e durante a adolescência). Para Piaget (1966) o adolescente seria capaz de formar novos conceitos, independente de experiências vividas (concretas), pois o seu desenvolvimento intelectual permitiria que alcançasse um nível superior de pensamento (abstrato); impossíveis em estágios anteriores (ADAMS e SHESLOW, 1983; MINSHEW, MEYER e GOLDSTEIN, 2002; MINSHEW, TURNER e GOLDSTEIN, 2005; PIAGET, 2013).

2.1.4 Déficits sensoriais

Os autistas podem exibir respostas atípicas à diversos estímulos sensoriais, (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; MACHADO *et al.*, 2017). Estas alterações foram relatadas nas primeiras descrições do autismo; tanto por Hans Asperger, quanto por Leo Kanner (KANNER, 1943; ASPERGER, 1944; BOUDJARANE *et al.*, 2017).

Kanner relatou em seu artigo: *Autistic Disturbances of Affective Contact*, comportamentos que indicavam alterações sensoriais, como por exemplo; fascínio por sons e objetos que giram (KANNER, 1943). Asperger também observou hipo e hiperreatividade auditiva e tátil (ASPERGER, 1944).

Alguns autores associam estas anormalidades sensoriais, nos autistas, aos chamados; transtornos do processamento sensorial (SUAREZ, NELSON e CURTIS, 2014; CHISTOL *et al.*, 2018) que poderiam comprometer a execução de movimentos e/ou estabilidade da postura; afetar a capacidade de discriminar estímulos sensoriais; provocar o aumento, a diminuição ou busca de estímulos sensoriais (SUAREZ, 2012). Entretanto, torna-se necessário ressaltar que o conceito de transtornos de processamento sensorial (TPS), embora seja descrito em alguns artigos científicos (SUAREZ, 2012; CHISTOL *et al.*, 2018), não consta nas versões atuais dos principais manuais de doenças: o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o DSM-5 e a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, o CID-10 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; MACHADO *et al.*, 2017). Isto se dá, porque ainda não há um consenso sobre a sua definição (MACHADO *et al.*, 2017; BOUDJARANE *et al.*, 2017).

2.1.4.1 DSMs e as alterações sensoriais

O autismo teve a sua primeira aparição na terceira edição do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, DSM, em 1980 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1952; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1968; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1980). Nesta edição, as alterações sensoriais, como hipo ou hiperreatividade à dor, som e luz, estavam entre os “fatores frequentemente associados ao autismo” (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1980). Na quarta edição, DSM-IV, estes distúrbios foram acrescentados novamente, porém, mais discretamente; como respostas sensoriais incomuns, que podem ocorrer em autistas, como; interesse especial por alguns estímulos, sensibilidade exacerbada à dor, aos sons e ao toque de outras pessoas, além de hiperreatividade à luz e aos odores (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1987; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1994).

Em 2013, pela primeira vez, na quinta edição do manual, DSM-5, as alterações sensoriais aparecem em destaque como parte dos critérios de diagnóstico para o TEA,

entre os “comportamentos restritos e repetitivos” (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1952; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1968; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1980; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1987; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1994; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). O DSM-5 considera as alterações sensoriais, como parte característica do TEA (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014), e não como um quadro patológico adjacente ao autismo (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; MACHADO *et al.*, 2017) Conforme o DSM-5 (2015), as alterações sensoriais no autismo podem se manifestar da seguinte forma: aumento ou diminuição da reatividade à estímulos sensoriais, e através de interesse atípico por características destes estímulos. Estas pessoas podem demonstrar encantamento por luzes ou objetos que giram; aparentar insensibilidade à dor, calor ou frio; tocar ou cheirar demasiadamente os objetos e sentir aversão por alguns tipos de texturas, por exemplo, alimentos pastosos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

2.1.4.2 Paladar e olfato

As palavras gosto e paladar, no cotidiano, são utilizadas como sinônimos, mas na fisiologia tem significados diferentes; o primeiro corresponde apenas aos cinco gostos básicos; enquanto o segundo se refere não apenas ao gosto, mas a somatória de todas informações recebidas pelo sistema gustatório (KANDEL *et al.*, 2014; NETTO, 2007), pois o paladar tem função multissensorial (LENT, 2010). Esta integração dos sentidos favorece a aceitação ou rejeição de determinados alimentos (SATHIAN e RAMACHANDRAN, 2020).

A alimentação é primordial para a sobrevivência, por isto o cérebro humano evoluiu para ser capaz, não só de escolher alimentos extremamente benéficos, como de antever riscos associados à ingestão de alimentos potencialmente tóxicos; (SATHIAN e RAMACHANDRAN, 2020). As características sensoriais dos alimentos, podem contribuir para a aceitação ou repulsa dos alimentos. A função somestésica, permite que as texturas dos alimentos; ardência – percebida pelo tato – a temperatura – pela termossensibilidade – sejam percebidas pelo paladar. A sensação de crocância de alguns alimentos, é percebida pela textura – tato – e som do alimento sendo triturado pelos dentes – audição. As características visuais da comida – cor e estética dos alimentos e dos pratos - contribuem para a atratividade. O cheiro adverte sobre o

grau de maturação e a qualidade dos alimentos (LENT, 2010; SATHIAN e RAMACHANDRAN, 2020).O olfato tem grande participação no paladar. O alimento pode ser percebido por duas vias; pela via ortonasal, quando as partículas odoríficas são inspiradas; e pela via retronasal, durante a mastigação (KANDEL *et al.*, 2014; SALIHOGLU *et al.*, 2018). Por isto, a perda olfatória pode interferir na capacidade de perceber os alimentos (PAPALIA, OLDS e FELDMAN, 2013).

O paladar e o olfato começam a desenvolver no período intrauterino, e o feto tem o primeiro contato com os sabores, através do líquido amniótico, e depois do nascimento, pelo leite materno. O amadurecimento das células gustativas, ocorre por volta da décima quarta semana de gestação (PAPALIA, OLDS e FELDMAN, 2013); portanto, o recém-nascido é capaz de perceber as cinco qualidades de gosto. Demonstrando apreciar mais os doces, aos demais gostos; o que facilita a adaptação ao leite materno, que além de alimentá-lo, também atua como analgésico natural; e despreza os amargos, o que culmina por fornecer uma proteção inata contra plantas tóxicas, que de maneira geral, são amargas (PAPALIA, OLDS e FELDMAN, 2013; KANDEL *et al.*, 2014; MENNELLA e BOBOWSK, 2015). Os recém nascidos, também demonstram gostar dos cheiros de baunilha e morango; e também a rejeitar os odores de ovos podres e peixes (PAPALIA, OLDS e FELDMAN, 2013).

2.1.4.3 Paladar e Gustação

Existem cinco tipos de modalidades sensoriais que podem ser percebidas de forma consciente, são elas; a gustativa, a olfativa, a somestésica – chamado erroneamente de tato -, a visão e a audição. Cada sentido, é ativado por um tipo de estímulo específico; as funções gustativa e olfativa por estímulos químicos; a visão por estímulos luminosos; a audição através de estímulos mecânicos. Com relação à função somestésica, devido à sua grande complexidade, ela é uma exceção, já que recebe estímulos de ordem química, térmica e mecânica. O paladar por ser uma função multissensorial, envolve todas estas funções, enquanto a gustação, apenas as qualidades básicas de gosto (LENT, 2010; KANDEL *et al.*, 2014).

A função gustativa é dividida em cinco submodalidades básicas; o doce, o salgado, o azedo, o amargo e o *umami*. Os gostos básicos são percebidos através da língua, que é coberta por papilas gustativas. Cada papila, contém dezenas de botões gustativos, que são formados por células receptoras, que por sua vez, fazem sinapse

química com células nervosas (LENT, 2010).

2.1.4.4 Os gostos básicos

Os gostos básicos são agrupados em cinco qualidades gustativas: doce, salgado, azedo, amargo e *umami* (KANDEL *et al.*, 2014).

O gosto doce, geralmente está associado aos açúcares; o salgado ao cloreto de sódio; o azedo aos ácidos; o amargo aos alimentos adstringentes, cujo protótipo é o fel. O gosto *umami*, que em japonês significa “delicioso” está associado glutamato monossódico; que está presente no Ajinomoto®, bem como no aminoácido aspartato. O paladar apresenta algumas características semelhantes ao olfato, como por exemplo; serem ativados por substâncias químicas, sendo o primeiro por substâncias líquidas ou sólidas, e o segundo por substâncias voláteis que se dissipam no ar. A função gustativa atua muitas vezes, em conjunto com o olfato, que precisa estar funcionando corretamente para que um alimento seja saboreado. Diferentemente dos gostos, não se pode definir qualidades básicas de odores, pois o olfato humano é capaz de perceber milhares de cheiros e possui aproximadamente 400 receptores, sendo cada um deles, especialista em um odorante (LENT, 2010; KANDEL *et al.*, 2014).

A sensibilidade aos gostos azedos e salgados parece ser maior do que aos doces. (PAPALIA, OLDS e FELDMAN, 2013). Ambas as substâncias doces e *umami* são percebidas como prazerosas para humanos e outros animais, muito provavelmente devido a sua importância nutricional dos carboidratos e proteínas. (KANDEL *et al.*, 2014).

Algumas preferências gustativas podem ser inatas, por exemplo o favoritismo por doce. Essa predileção pelos gostos doces facilita da adaptação do lactente, pois o leite materno é adocicado. Em contrapartida os bebês tendem a rejeitar os gostos amargos (PAPALIA, OLDS e FELDMAN, 2006; MENNELLA e BOBOWSK, 2015). A aversão também aparece em relação aos gostos salgados, porém há divergências em estudos sobre o salgado, indicando que ele provoca indiferença quando experimentado diluído em água e rejeição quando apresentado puro. O sabor *umami* é bem aceito se for diluído em alimentos, mas é considerado como desagradável se for consumido puro (PRADO-NETTO, MARQUES e PRADO-NETTO, 2017).

Alguns trabalhos propõem que a preferência por doces, a rejeição aos gostos amargos e azedos, podem ser indícios de uma evolução natural. Pois os doces favorecem o ganho energético; enquanto os amargos e azedos, muitas vezes estão relacionados a plantas tóxicas e alimentos estragados (PAPALIA, OLDS e FELDMAN, 2013; MENNELLA e BOBOWSK, 2015).

3 METODOLOGIA

O experimento foi dividido em quatro etapas: degustação, comparação, identificação e avaliação, e os resultados foram registrados em formulários (ver anexo). Na degustação o participante experimentava duas amostras, uma neutra (água deionizada pura) e outra misturada (solução); depois era solicitado a dizer se estas amostras eram iguais ou diferentes. A terceira parte iniciava, após o participante perceber a diferença entre o par de amostras, por duas vezes consecutivas; neste momento, o participante deveria identificar o gosto experimentado. Na última etapa, o experimentando avaliava o gosto; como ruim, neutro ou bom.

Os participantes apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, TCLE (ver apêndice F) assinado pelo responsável, e os adolescentes receberam um termo de assentimento para adolescentes alfabetizados (ver apêndice G), informando sobre todos os procedimentos a serem realizados, assim como os objetivos da pesquisa.

Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, EACH-USP.

3.1 Amostra

Para a execução deste trabalho foram selecionadas 50 crianças/adolescentes de 6 a 16 anos, divididas em dois grupos. O primeiro grupo composto por portadores de TEA sem deficiência intelectual; e o segundo grupo sem TEA e sem deficiência intelectual.

3.1.1 Fator de Inclusão e Exclusão

O primeiro critério de inclusão, para o grupo experimental, utilizado na pesquisa foi a confirmação, devidamente documentada por um médico, da presença de autismo. O segundo critério, foi o de QI acima de 70, verificado pela pesquisadora através do teste de inteligência WASI (*Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence)*.

A amostra só incluiu pessoas do sexo masculino, devido ao Transtorno do Espectro Autista ser quatro vezes mais comum no sexo masculino do que no feminino,

facilitando assim tanto o recrutamento, quanto a padronização do grupo necessário para a confiabilidade da pesquisa (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

O grupo controle foi formado por pessoas com desenvolvimento normal (sadios) e com quociente intelectual a partir de 70, conforme a categorização do CID 10 para inteligência normal (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1996).

Em ambos os grupos, foram excluídas, crianças/adolescentes com quadros que poderiam comprometer ou invalidar os resultados; como doenças infecciosas das vias aéreas superiores, como por exemplo, gripe, ou sinusite ou complicações na cavidade bucal, indivíduos do sexo feminino, indivíduos com QI abaixo de 70 e não verbais. As pessoas menores de seis anos e maiores de dezesseis; foram excluídas, pois a idade pode interferir na sensibilidade gustativa.

3.2 Protocolos de Avaliação e Seleção de Participantes

A seleção da amostra seguiu uma configuração metodológica específica: para excluir pessoas com diagnóstico de deficiência intelectual. Para esta etapa, foram utilizadas duas escalas. Uma escala de avaliação de sintomas de TEA (ver anexo) e um teste de inteligência. Por fim, uma terceira escala foi utilizada, sendo esta, uma avaliação social (ver anexo) que foi aplicada com a finalidade de caracterizar e homogeneizar melhor a amostra.

3.2.1 Instrumentos de Avaliação

A *Escala de Traços Autísticos* verificou o padrão de comprometimento causado pelo TEA (ver anexo A); o WASI (*Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence)*, versão abreviada das escalas Wechsler de Inteligência mediu o quociente intelectual; e a Avaliação de Classe Social de Pelotas definiu o padrão econômico e social dos participantes (ver anexo B).

3.2.1.1 Avaliação de Traços Autísticos

A Escala de Avaliação de Traços Autísticos (ATA) foi escolhida por ser um instrumento padronizado e de fácil manuseio, que se mostrou bastante eficaz em triagens de indivíduos com suspeita de autismo. Trata-se de uma escala de 23 itens

com 36 subitens, que deve ser preenchido pelos pais ou por profissionais que tenham relação direta com indivíduos autistas; como professores e médicos; com base em observações do comportamento da criança/adolescente. Tal escala está validada para uso em pessoas de 2 à 18 anos. Desta forma, ela permite que se faça uma classificação do perfil de conduta e uma análise da evolução do quadro do grupo autista, conforme os critérios diagnósticos estabelecidos pelos manuais: DSM-III, DSM-III-R, DSM IV e CID 10 (ASSUMPÇÃO JR *et al.*, 1999).

A validação dessa escala foi realizada por Assumpção Jr. *et al*. (1999) por meio de aplicações em 30 crianças com TEA e 31 crianças com deficiência mental - devido aos sintomas desses dois grupos, muitas vezes serem confundidos - ambas diagnosticadas previamente e com idades entre 2 e 18 anos (ASSUMPÇÃO JR *et al.*, 1999). Posteriormente foi realizada uma pesquisa de correlação entre as escalas ATA e CARS em uma amostra de 76 indivíduos, sendo 40 com deficiência intelectual e 36 com TEA, e idades entre 5 e 13 anos. Todos os sujeitos foram anteriormente avaliados por uma equipe multidisciplinar, conforme os critérios diagnósticos do DSM IV (ASSUMPÇÃO JR *et al.*, 1999). A CARS, é uma escala de 15 itens que visa auxiliar a identificar e distinguir um quadro de autismo de outros quadros com prejuízo no desenvolvimento, mas sem autismo. (CUCOLICCHIO *et al.*, 2010). Os resultados de correlação entre as escalas ATA e CARS, indicaram altas taxas de equiparação entre as duas, corroborando ainda mais para que a ATA seja considerada eficaz no diagnóstico de quadros com suspeita de autismo (CUCOLICCHIO *et al.*, 2010). Por conseguinte, a escala ATA foi considerada um bom instrumento para a triagem dos participantes deste estudo.

3.2.1.2 Inteligência e WASI

A visão mais aceita de inteligência, atualmente, é a de um conjunto de habilidades múltiplas, que podem ser divididas em cristalizada e fluida. A inteligência cristalizada é verbal, e se refere aos conhecimentos adquiridos, que por sua vez, sofrem influência do contexto histórico; social; cultural; econômico e geopolítico; a instrução formal e/ou informal do indivíduo. A inteligência fluida é predominantemente não verbal, e relativamente independente de um contexto específico. A escalas de inteligência *Wechsler* compactuam com esta visão contemporânea da inteligência como algo multifatorial e são considerados como bons instrumentos para aferir a

inteligência, e por este motivo, foi escolhido para esta pesquisa (COHEN, SWERDLIK e STURMAN, 2014).

As escalas de inteligência permitem que se converta o desempenho dos participantes em pontos, que são classificados em categorias com limites de cortes (ver na tabela 1). O desempenho dos testados é comparado com outros da mesma faixa etária. Desta forma, o instrumento permite que o profissional possa compreender melhor a capacidade intelectual do indivíduo em questão (COHEN, SWERDLIK e STURMAN, 2014).

As escalas Wechsler contam com duas versões de baterias de inteligência completas: WISC (para as faixas etárias de 6 à 16 anos) e WAIS (para as faixas de 17 à 89 anos) e uma versão resumida, a WASI, que além de ter menos tarefas, avalia os participantes de 6 à 89 anos. Embora a WISC e a WAIS sejam mais adequadas para uma avaliação mais detalhada da inteligência, a duração de aplicação destes instrumentos é bastante longa, aproximadamente 1,5 horas, enquanto a versão abreviada pode ser aplicada em média de 30 minutos. Sabe-se que a atenção, a motivação para obter bom desempenho, e comportamentos disruptivos comuns no autismo podem influenciar o desempenho de indivíduos com TEA (MINSHEW, TURNER e GOLDSTEIN, 2005). Portanto, uma escala de inteligência resumida, provavelmente atenuaria os comportamentos disruptivos, por isto, optou-se por utilizar a versão abreviada das escalas Wechsler, ao invés das escalas completas; WISC e WAIS (MINSHEW, TURNER e GOLDSTEIN, 2005).

O WASI (*Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence)* consiste em dois subtestes verbais compostos por Vocabulário e Semelhanças, e dois subtestes de execução com os subtestes Cubos e Matrizes de Raciocínio que geram escores de QI verbal, QI de execução e QI total (MELLO *et al.*, 2011). O subteste “Vocabulário” consiste em tarefas de definição de palavras, e foi criado para medir a inteligência geral; mas também mede habilidades de inteligência cristalizada, que requer habilidades de memória, e conhecimentos de vocabulário, linguagem e desenvolvimento de conceitos. O subteste “Semelhanças” solicita do participante análises de semelhanças entre objetos e conceitos; e mede o raciocínio lógico e verbal abstrato - capacidade de formar conceitos -. O teste “Cubos” possui tarefas em que o examinado deve reproduzir formas, com base em ilustrações predefinidas. Este teste avalia velocidade psicomotora; funcionamento executivo (atenção, memória operacional, capacidade de planejamento e velocidade de processamento) e também

permite ao avaliador observar outras habilidades, como: resistência à frustração e flexibilidade mental. O “Raciocínio Matricial” é um teste não verbal e consiste em tarefas de completar padrões, classificar e fazer analogias e raciocínio serial; e explora habilidades de raciocínio lógico e organização perceptual (COHEN, SWERDLIK e STURMAN, 2014; TRENTINI, YATES e HECK, 2014).

Embora grande parte dos pesquisadores admitam que os formulários curtos não devam ser usados para avaliar as características intelectuais de um indivíduo, eles concordam que são os mais adequados para uma estimativa do QI com finalidade de triagem de pesquisa ou para reavaliação educacional de alguém que já teve uma avaliação mais completa anteriormente (MINSHEW, TURNER e GOLDSTEIN, 2005).

Tabela 1 – Classificação de inteligência

QIT	Nível Intelectual	Interpretação
145-160	Super dotado	Inteligência muito superior à média
130-144	Muito superior	Inteligência moderadamente acima da média
120-129	Superior	Inteligência levemente acima da média
110-119	Médio Superior	Inteligência Normal
90-109	Médio	Inteligência Normal
80-89	Médio Inferior	Inteligência normal com aprendizagem lenta
70-79	Limítrofe	Inteligência normal com aprendizagem muito lenta
55-69	Prejuízo Leve	Deficiência Intelectual
40-54	Prejuízo Moderado	Deficiência Intelectual
< 40	Prejuízo Grave	Deficiência Intelectual

Fonte: Adaptado de Cohen, Swerdlik e Sturman (2014) e Padovani (2016).

3.2.1.3 Avaliação Social

A Escala de Avaliação Social de Pelotas é baseada no conceito de classe social (LOMBARDI *et al.*, 1988), do materialismo histórico de Marx e Engels. Conforme a perspectiva destes dois autores, as classes sociais surgem a partir da relação que se estabelece entre o trabalhador e os meios de produção. Na organização social do trabalho há aquele que possui a propriedade ou controle dos meios de produção, ou seja, a burguesia; e o proletariado que dispõe apenas da mão de obra. Portanto, o lugar em que um indivíduo ocupa dentro do sistema produtivo e a forma de controle

sobre o processo de trabalho e produção; definem a sua classe social, que por sua vez, determina o padrão de vida que os indivíduos terão acesso, como condições de moradia, alimentação, educação, saúde, cultura e etc (BRONFMAN e TUIRÁN, 1984).

As tabelas a seguir mostram como as classes são dividas pela perspectiva dos autores Bronfman e Tuirán (1984).

Tabela 2 – Classificação da Classe Burguesa

Burguesia	Nova Pequena Burguesia	Pequena Burguesia Tradicional
Proprietários de empresas e empregadores (cinco ou mais empregados) e altos rendimentos (superiores à 15 salários mínimos).	Trabalhadores assalariados em postos de chefia em empresas; funções públicas de alto escalão e cargos que exigem formação universitária. Trabalhadores Autônomos em práticas que exigem formação especializada, de nível superior, empregadores ou não.	Proprietários de empresas sem formação universitária ou não proprietários com formação técnica de nível médio.

Fonte: Adaptado de Bronfman e Tuirán, (1984) e Lombardi *et al*., (1988).

Tabela 3 – Classificação da Classe Proletariado

Proletariado não típico	Proletariado típico	Subproletariado
Relação direta com a produção	Relação indireta com a produção	Trabalhadores informais com remuneração variável ou assalariados de baixa renda.

Fonte: Adaptado de Bronfman e Tuirán, (1984) e Lombardi *et al*., (1988).

3.3 Procedimentos

Os produtos utilizados como solutos foram: sacarose (doce), cloreto de sódio (salgado), cafeína (amargo) e ácido cítrico (azedo); e como solvente: água deionizada (ELMAN e SILVA, 2007).

As diluições foram realizadas no laboratório do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, onde os solutos foram pesados individualmente em uma balança de precisão, colocados em tubos do tipo Falcon e dissolvidos com a ajuda de um agitador do tipo vortex. Os produtos foram armazenados em temperatura ambiente por um período de no máximo 15 dias (ELMAN e SILVA, 2007).

Foram oferecidas diferentes soluções em copos plásticos de 50 ml, onde os participantes deveriam indicar a presença de um estímulo diferente - água deionizada e solução -, identificar o sabor experimentado, e dizer se o sabor é agradável, e o quão agradável é (ruim, neutro ou bom). Logo após isso, deveriam fazer bochechos com água, para a anulação dos sabores anteriores. Os gostos utilizados foram: doce, salgado, amargo e ácido em par com água deionizada - água sem sais minerais - nenhuma das soluções possui cheiro – por causa da baixa concentração diluída em água - ou cor (ELMAN e SILVA, 2007).

3.3.1 Produção das soluções

As soluções foram produzidas em um dos laboratórios do Instituto de Química da Universidade de São Paulo. Para isso, foi utilizado soluções de ácido cítrico, cloreto de sódio, sacarose e cafeína em pó em tubos de 50 ml, que foram pesadas individualmente em balança de precisão e diluídas em água deionizada com a ajuda de um homogeneizador (ELMAN e SILVA, 2007).

Figura 1 – Amostras

Os tubos eram do tipo *Falcon* e foram identificados, cada um com duas etiquetas, uma delas mostrava o grau de concentração da solução e a outra tinha uma cor. Foram utilizadas 5 cores para identificar as amostras, o amarelo correspondia ao cloreto de sódio, o verde ao ácido cítrico, o vermelho a sacarose, o preto a cafeína e o branco o sabor neutro (água deionizada pura). Os tubos não receberam os nomes das soluções, nem a sua composição química para que não fornecesse nenhuma pista ao experimentador, que não sabia sobre os sabores que provaria

3.4 Instituições de recrutamento

A pesquisa foi realizada em instituições privadas sem fins lucrativos que recebem indivíduos com TEA, das cidades de Guarulhos (SP); Belo Horizonte (MG), Ibirité (MG) e Contagem (MG) e uma escola regular de ensino, da cidade de São Paulo (SP).

3.5 Análise Estatística

A análise estatística e gráfica foi realizada através dos programas *Microsoft Excel e Origin 2020.* A seleção de cores dos gráficos seguiu o padrão do programa *Color Blind* para tornar mais acessível a visualização dos dados por pessoas com discromatopsia (daltonismo).

3.5.1 Teste de Sensibilidade em Análise Sensorial

Segundo Kandel e Schwartz (2014), os testes sensoriais surgiram com base nos trabalhos dos psicólogos experimentais: Ernest Weber, Gustav Fechner, Hermann Helmholtz e Wilhem Wundt. Estes pioneiros acreditavam que a mente poderia ser compreendida através do estudo dos mecanismos sensoriais e os seus trabalhos deram origem aos campos da Psicofísica e da Fisiologia Sensorial que possibilitaram, consecutivamente; descrever as relações entre o aspecto físico de um estímulo e a experiência sensorial, além de analisar as consequências neurais destes estímulos (KANDEL *et al.*, 2014).

Fechner (1889) desenvolveu métodos para quantificar a percepção de estímulos sensoriais e técnicas matemáticas de análise, que são utilizadas até hoje; como o método de estímulos com amplitudes aleatórias, o de estímulos constantes e o método dos limites. Este último, foi utilizado nesta pesquisa, e é considerado eficaz para determinar a função sensorial em testes individuais (FECHNER, 1889; KANDEL *et al.*, 2014). No teste de limites, uma série de estímulos crescentes ou decrescentes são apresentadas a um indivíduo que deve sinalizar a detecção de um estímulo específico (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1994; KANDEL *et al.*, 2014). O limite de detecção é determinado através do cálculo da média das concentrações em que ocorreram “detecção” e “não detecção” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1994). O estímulo mais baixo que pode ser sentido por um indivíduo, é chamado de limiar ou limite (KANDEL *et al.*, 2014). Quanto maior a sensibilidade sensorial para um estímulo, menor é o valor do limiar. O limiar de detecção gustativa é verificado quando o indivíduo é capaz de diferenciar um estímulo neutro, como a água, de uma solução teste (NETTO, 2007), e é determinado estatisticamente. A medida de limiares é bastante eficaz para investigar possíveis anormalidades. Um limiar muito superior, por exemplo, pode sinalizar alterações nos

receptores sensoriais (KANDEL *et al.*, 2014). Neste trabalho, os limiares de detecção, de reconhecimento e de diferença entre gostos foi padronizado pelo Teste de Sensibilidade em Análise Sensorial da Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 13172. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1994).

3.5.2 Testes Estatísticos

A estatística é de suma importância para experimentos, pois permite organizar, descrever, entender, interpretar e realizar inferências sobre uma grande quantidade de informações. Na psicologia, não é diferente, portanto, a ação de uma variável sobre outras variáveis, o tamanho desta possível relação e seus significados devem constar na análise dos dados (VERMA, 2019; CHERRY, 2020).

Em primeiro lugar, deve-se definir conceitos estatísticos importantes para então realizar-se a escolha dos testes mais adequados. A distribuição normal representa a probabilidade de um certo acontecimento ocorrer e é a mais utilizadas para modelar fenômenos naturais (VERMA, 2019; CHERRY, 2020). As amostras são conjuntos de dados sobre uma população específica, e são utilizadas quando se torna inviável medir toda uma população. As características de uma população são denominadas de parâmetros (SHESKIN, 2004). Com isto, o primeiro teste a ser aplicado em uma amostra é o teste de normalidade. Se a distribuição da amostra for normal, a mesma é considerada paramétrica; caso contrário, considera-se que a amostra é não paramétrica. Para isto, utilizou-se os testes de Shapiro-Wilk e Lilliefors, cuja a hipótese é considerada nula quando a distribuição da população é normal (SHAPIRO e WILK, 1965; LILLIEFORS, 1967). Geralmente, em experimentos com grupo controle, os testes não paramétricos são utilizados, independentemente do tamanho da amostra (PINHEIRO, CARVAJAL e GOMES, 2009). Os testes não paramétricos, apesar de menos precisos, aceitam dados de amostras de distribuição normal ou não normal (BUSSAB e MORETTIN, 2017).

O tratamento dos dados foi realizado com os testes não paramétricos: Mann-Whitney; Kolmogorov-Smirnov; Spearman; Qui-Quadrado em conjunto V de Cramér.

Os testes Mann-Whitney e Kolmogorov-Smirnov analisam amostras independentes, quantitativas ou qualitativas ordinais com a finalidade de testar se uma hipótese é nula ou verdadeira; através da comparação entre médias ou medianas. Considera-se uma hipótese como nula, caso os dois grupos apresentem a mesma

média ou mediana (MANN e WHITNEY, 1947; SMIRNOV, 1948; SHIRYAYEV, 1992; CHARPENTIER, LESNE e NIKOLSKI, 2004; PAULINO *et al.*, 2010; MACFARLAND e YATES, 2016). Neste trabalho ambos os testes avaliarão se as distribuições do grupo controle e experimental são significativamente diferentes.

Por sua vez, o teste de qui-quadrado avalia a associação entre duas variáveis qualitativas, especialmente as variáveis nominais; e permite identificar se há relação entre duas variáveis, ou seja, a associação hipótese é nula, caso as duas variáveis não estejam relacionadas (COCHRAN, 1952; PEARSON, 2009; MACFARLAND e YATES, 2016; BUSSAB e MORETTIN, 2017).

Já o teste de Spearman indica se existe correlação entre duas variáveis; qual é a força desta correlação e a probabilidade desta hipótese estar correta. Caso ocorra uma correlação entre as hipóteses, o *valor de ρ* será igual a 1 ou -1, caso a hipótese seja nula, o *valor de ρ* será igual a 0. A correlação é negativa, se as variáveis seguem direções contrárias, ou seja, na medida que uma aumenta, a outra diminui; mas se a correlação é positiva, as variáveis estão na mesma direção, quando uma aumenta, a outra também (SPEARMAN, 1904; MACFARLAND e YATES, 2016; BARCELONA FIELD STUDIES CENTRE, 2020). Cabe aqui pontuar, que em estatística; as palavras associação e correlação são quaisquer relações estatísticas entre duas variáveis, sejam elas causais ou não causais (BUSSAB e MORETTIN, 2017). Todos os testes realizados possuirão significância de 5%.

Sabe-se que o poder de um teste estatístico é atribuído pela probabilidade de rejeitar corretamente uma hipótese nula. Mas para que um teste seja eficaz, depende de outros três aspectos: o nível de significância, o tamanho do efeito (TDE) e o tamanho da amostra. O nível de significância complementa um teste estatístico, porque evidencia a existência de um fenômeno ou o risco de rejeitar incorretamente uma hipótese nula. Já o tamanho de efeito permite inferir sobre o poder real de significância, além de estimar o tamanho amostral ideal para pesquisas futuras. Portanto o tamanho do efeito é capaz de medir o grau de uma hipótese nula ser falsa e o grau que um fenômeno está presente em uma população (LINDENAU e GUIMARÃES, 2012; ESPÍRITO-SANTO e DANIEL, 2015).

O tamanho de efeito, representado pela letra *r* é calculado de três maneiras neste trabalho, de acordo com cada teste realizado (COHEN, 1988; PANERAI *et al.*, 2020). Para o teste de Mann-Whitney utilizou-se:

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}} \tag{1}$$

Já para o teste de Kolmogorov-Smirnov o tamanho de efeito foi calculado por:

$$r = \frac{Z}{\sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}} \tag{2}$$

Finalmente, para o teste de qui-quadrado utilizou-se o teste V de Crámer como tamanho de efeito (CRAMÉR, 1946). Para o teste de Spearman não foi necessário nenhum tipo de cálculo para o tamanho de efeito.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram coletados em instituições públicas ou privadas, de atendimento e/ou apoio a pessoa com deficiência. A amostra total foi composta por 50 indivíduos, sendo eles: 30 indivíduos sadios e 20 com TEA; do sexo masculino. Os primeiros foram alocados no grupo controle e os autistas no grupo experimental. A média etária da população do estudo foi de 9,4 anos e mediana 9 anos. O QIT (Quociente Intelectual Total) variou entre 70 e 112, entre os dois grupos, com média de 83,2 e mediana de 82 (Tabela 4). Maiores detalhes sobre a amostra estão no Apêndice B (Tabela 23 e Tabela 24). Todos os testes realizados possuirão significância de 5%.

Tabela 4 – Estatística relacionada à escola do grupo controle (C)

Variável	Categoria	Controle (C)		Experimental (A)	
		Nº	%	Nº	%
Tipo de escola	Pública	30	100	3	15
	Privada	-	-	17	85
Pais com ensino superior	Não	26	87	9	45
	Sim	4	13	11	55
Idade	6 a 9 anos	30	100	7	35
	11 a 16 anos	-	-	13	65
	Média (desvio padrão)	8,30 (0,99)		11,15 (3,48)	
	Mediana (amplitude)	9 (3)		12 (10)	
QI	70 a 79	12	40	10	50
	80 a 89	10	33	4	20
	90 a 109	8	27	5	25
	110 a 119	-	-	1	5
	Média (desvio padrão)	83,83 (10,91)		82,40 (12,28)	
	Mediana (amplitude)	83,5 (38)		79 (42)	

Realizando os testes de normalidade de Shapiro-Wilk e Lilliefors (Tabela 5) nas variáveis quantitativas percebeu-se que apenas o QI do grupo controle e a idade do grupo experimental estão dentro de uma distribuição normal com uma significância de

5%. Como os demais testes não se adequaram a uma distribuição normal, todas as variáveis, inclusive as ordinais, nominais, e as que passaram no teste foram consideradas como não paramétricas.

Tabela 5 – Testes de normalidade nas amostras

Variável	Controle (C)				Experimental (A)			
	Shapiro-Wilk		Lilliefors		Shapiro-Wilk		Lilliefors	
	W	Valor-p	D_L	Valor-p	W	Valor-p	D_L	Valor-p
Idade	0,71	$2,57 \times 10^{-6}$	0,33	$6,13 \times 10^{-9}$	0,91	0,06	0,15	0,20
QI	0,94	0,07	0,13	0,17	0,89	0,03	0,20	0,04

Em relação a classe social (Tabela 6), verificou-se que o grupo controle era composto por 86% de proletários e 14% de burgueses; e o grupo experimental era formado por 65% da classe burguesa e 35% da classe proletária. A maioria dos dois grupos era de escola pública: 85% do grupo experimental e 100% do grupo controle.

Tabela 6 – Estatística relacionada à classe social

Classe Social	Controle (C)		Experimental (A)	
	Nº	%	Nº	%
Subproletariado	21	70	4	20
proletariado típico	1	3	2	10
proletariado não típico	4	13	1	5
nova pequena burguesia	2	7	9	45
pequena burguesia tradicional	2	7	2	10
Burguesia	-	-	2	10

As análises de Mann-Whitney e Kolmogorov-Smirnov foram utilizadas para verificar a heterogeneidade das amostras, através do cálculo da mediana dos grupos, como amostras independentes.

Os resultados das análises dos dois grupos e a variável idade, apresentaram o seguinte. O teste de Mann-Whitney mostrou que existem diferenças estatísticas entre a variável idade e os dois grupos – lembrando que o grupo controle apresentou mediana de 9 anos e o grupo controle, mediana de 12 anos – com o valor-p=$1,94 \times 10^{-3}$ e tamanho de efeito pequeno (r = -0,43). O teste de Kolmogorov-Smirnov também

apontou diferença entre a variável idade e os dois grupos, com valor-p = 3,03 x 10^{-5} e tamanho de efeito médio (r = 0,65). Isto ocorre porque a faixa etária do grupo controle está mais concentrada entre as idades 8 e 9, enquanto a do grupo experimental está mais distribuída. Além disto, as pessoas do grupo experimental são mais velhas do que do grupo controle (ver Figura 2). Entretanto, as análises de correlação não demonstraram diferenças significativas entre a variável QI e os dois grupos. O teste de Mann-Whitney apresentou o valor-p = 0,51 e tamanho de efeito grande (r = 0,09). O teste de Kolmogorov-Smirnov também encontrou semelhança entre os dois grupos, valor-p = 0,49 e tamanho de efeito pequeno (r = 0,23). A semelhança pode ser vista ao comparar as medianas de QI dos dois grupos: grupo A: 82,4 e grupo C: 83,8 (ver Figura 3). A média de QI dos participantes foi muito próxima, estatisticamente (grupo experimental: 82,4 e grupo controle: 83,8). Entretanto, não é correto afirmar que os grupos apresentaram um padrão intelectual semelhante, porque o grupo experimental é formado por pessoas com Transtorno do Espectro Autista, ou seja, com neurodesenvolvimento atípico e o grupo controle por pessoas com neurodesenvolvimento normal. A literatura utilizada neste trabalho, sugere que haja diferenças no padrão de pensamento autista, em relação aos sadios, que poderiam causar déficits no raciocínio abstrato verbal, envolvendo as habilidades de criar conceitos e fazer associações. Portanto, trata-se de indivíduos cognitivamente diferentes, ainda que o QIT seja estatisticamente semelhante.

Tabela 7 – Testes não-paramétricos entre grupos

Teste	**Mann-Whitney**				**Kolmogorov-Smirnov**			
Variáveis	**U**	**Z**	**Valor-p**	**r**	**D**	**Z**	**Valor-p**	**r**
Idade	152,0	-3,02	1,94 x 10^{-3}	-0,43	0,65	2,25	3,03 x 10^{-5}	0,65
QI	333,5	0,66	0,51	0,09	0,23	0,81	0,49	0,23
Classe Social	130,0	-3,61	2,28 x 10^{-4}	-0,51	0,52	1,79	2,14 x 10^{-3}	0,52

Os testes Mann-Whitney e Kolmogorov-Smirnov também encontraram associações estatísticas relevantes entre os dois grupos e a variável classe social. O Mann-Whitney mostrou o valor p = 2,28 x 10^{-4} e tamanho de efeito médio (r = -0,51) para esta afirmação; o teste de Kolmogorov-Smirnov apresentou valor p = 2,14 x 10^{-3} e também tamanho de efeito médio (r = 0,52). Esta associação pode ser comprovada ao analisar os seguintes dados. Em relação a classe social, o grupo controle ficou

distribuído da seguinte forma: subproletariado (70%), proletariado não típico (13%), nova pequena burguesia (7%), pequena burguesia tradicional (7%), proletariado típico (3%) e burguesia (0%). E no experimental: nova pequena burguesia (45%) subproletariado (20%), proletariado típico (10%), pequena burguesia tradicional (10%), burguesia (10%). proletariado não típico (5%). Estes dados mostram que a maioria dos indivíduos do grupo controle pertenciam a classe proletária, que de modo geral, são trabalhadores com rendimentos inferiores e em cargos que não requer curso superior. Enquanto o grupo experimental era formado, em sua maioria, por filhos de trabalhadores assalariados em postos de chefia e/ou cargos de nível universitário, que pertencem a classe intitulada: nova pequena burguesia. Por isto os dois grupos foram considerados estatisticamente diferentes, já que que o grupo controle apresentava um menor poder econômico do que grupo experimental.

O teste do Qui-Quadrado encontrou associações entre os dois grupos e pais com ensino superior, com valor- p = $1,63 \times 10^{-3}$ e tamanho de efeito pequeno (V = 0,45). Esta associação pode ser explicada pelo fato de que a maioria dos participantes do grupo experimental tinha pais com ensino superior (55%) enquanto apenas 13% do grupo controle (ver Figura 5). O que pode significar que o grupo controle esteja em um ambiente menos rico, intelectualmente, comparado ao grupo experimental, considerando a formação superior dos pais. Mas o teste qui-quadrado não encontrou diferenças estatísticas relevantes entre o tipo de escola e os dois grupos. Isto significa, que apesar do grupo experimental possuir um menor percentual de pessoas estudando em escolas públicas (85%), enquanto o grupo controle possui 100%, esta diferença não é expressiva, pois os dois grupos são parecidos, neste aspecto (ver Figura 6). Em suma, o grupo controle era menos favorecido economicamente e socialmente que o grupo experimental, embora a maioria dos indivíduos estudassem em escolas públicas.

Tabela 8 – Teste qui-quadrado entre variáveis relacionadas a escola e classe

Variáveis	χ^2	Valor-p	V
Tipo de escola	4,79	0,03	0,31
Pais com ensino superior	9,92	$1,63 \times 10^{-3}$	0,45

Figura 2 – Faixa etária dos grupos

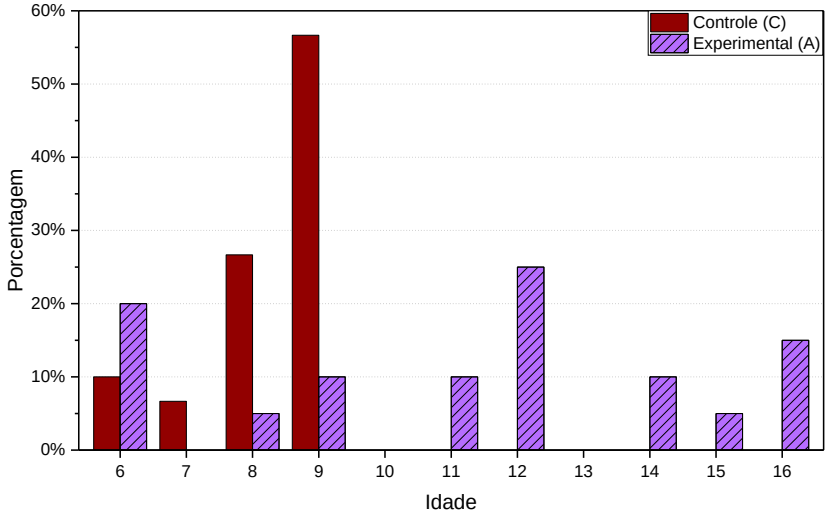


Figura 3 – QI dos grupos

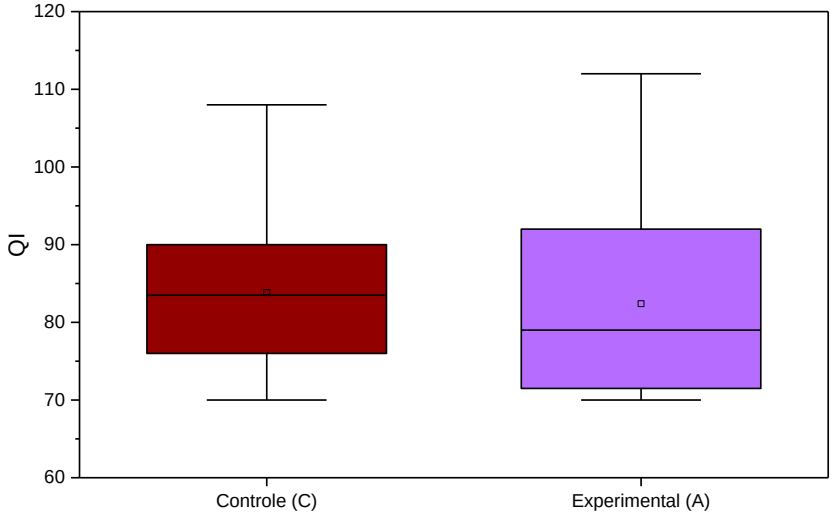


Figura 4 – Classe social dos grupos

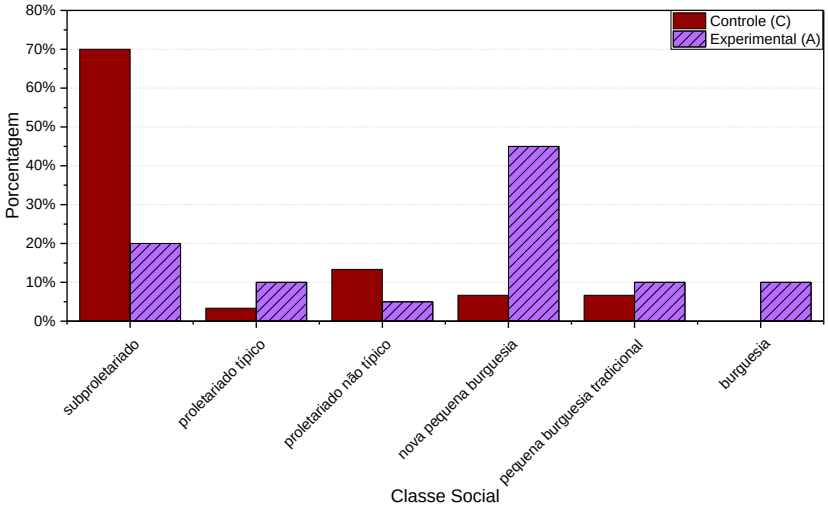


Figura 5 – Pais com ensino superior

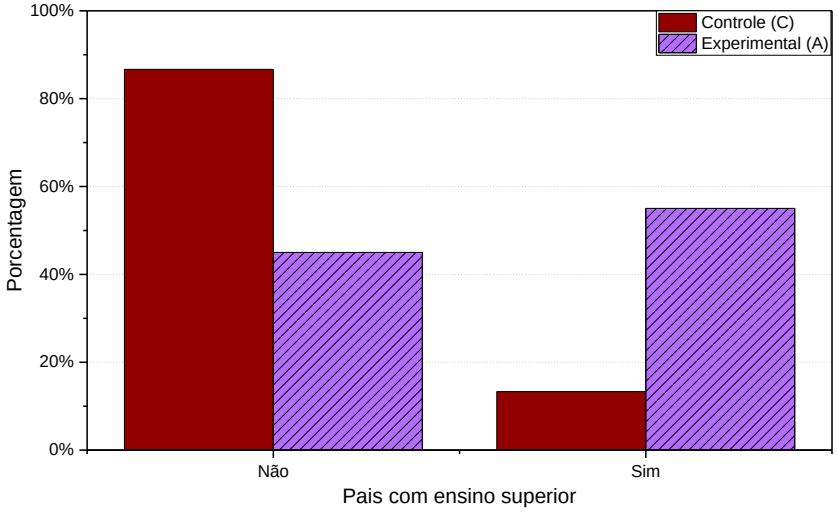
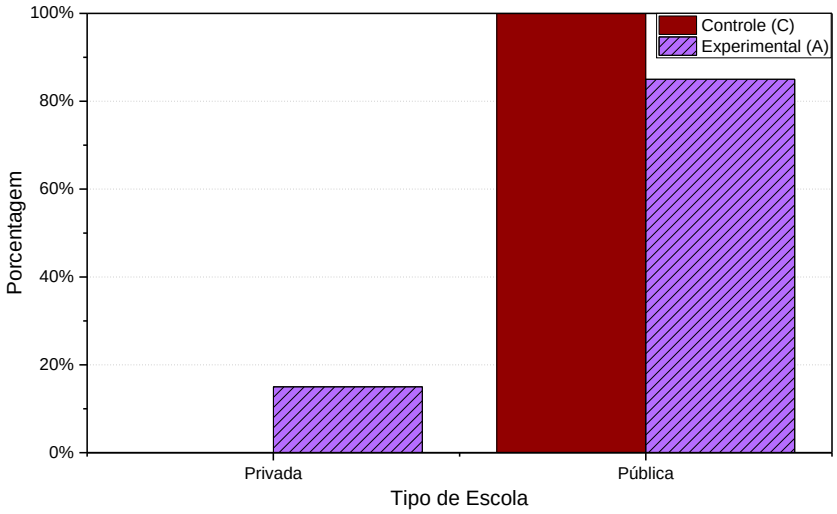


Figura 6 – Tipos de escola



4.1 Teste de sensibilidade gustativa

O teste de sensibilidade gustativa foi utilizado neste trabalho com a finalidade de determinar o limite de detecção dos gostos básicos (limiar) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1994). Para isto os participantes receberam soluções de quatro qualidades de gostos: amargo, azedo, doce e salgado; em gradações diferentes, do menos intenso para o mais intenso, conforme descrito na Tabela 9. Foram analisados a capacidade do indivíduo em perceber se havia alguma diferença entre a água deionizada pura e a solução com um dos sabores referidos. Caso o participante conseguisse perceber a diferença entre as amostras, era feito um novo teste com o mesmo sabor, na dosagem seguinte e testado novamente a

capacidade de identificar um sabor diferente, porém deveriam também dizer o sabor identificado. Por fim, o sujeito deveria dizer se o sabor era ruim, neutro ou bom (ver apêndice A).

Tabela 9 – Concentrações das soluções

	Qualidades de gostos			
	Amargo	**Azedo**	**Doce**	**Salgado**
Concentrações (g/L)	0,025	0,004	0,500	0,090
	0,050	0,008	1,000	0,180
	0,100	0,015	2,000	0,370
	0,200	0,030	4,000	0,750
	0,400	0,062	8,000	1,500
	0,800	0,125	16,000	3,000

Fonte: Adaptado de Elman e Silva (2007).

Tabela 10 – Testes de normalidade nas amostras

Limiar	**Controle (C)**				**Experimental (A)**			
	Shapiro-Wilk		**Lilliefors**		**Shapiro-Wilk**		**Lilliefors**	
	W	**Valor-p**	**D_L**	**Valor-p**	**W**	**Valor-p**	**D_L**	**Valor-p**
Amargo	0,68	$6,9 \times 10^{-7}$	0,36	$3,9 \times 10^{-11}$	0,70	$4,1 \times 10^{-5}$	0,32	$6,0 \times 10^{-6}$
Azedo	0,53	$1,1 \times 10^{-8}$	0,32	$9,3 \times 10^{-9}$	0,55	$9,2 \times 10^{-7}$	0,39	$1,1 \times 10^{-8}$
Doce	0,73	$3,8 \times 10^{-6}$	0,31	$4,1 \times 10^{-8}$	0,63	$5,6 \times 10^{-6}$	0,34	$1,4 \times 10^{-6}$
Salgado	0,67	$5,9 \times 10^{-7}$	0,32	$9,4 \times 10^{-9}$	0,33	$1,2 \times 10^{-8}$	0,42	$3,9 \times 10^{-10}$

Os resultados dos grupos: controle e experimental foram analisados e comparados entre si, com a finalidade observar se há diferenças na percepção dos gostos por crianças com TEA e sem TEA.

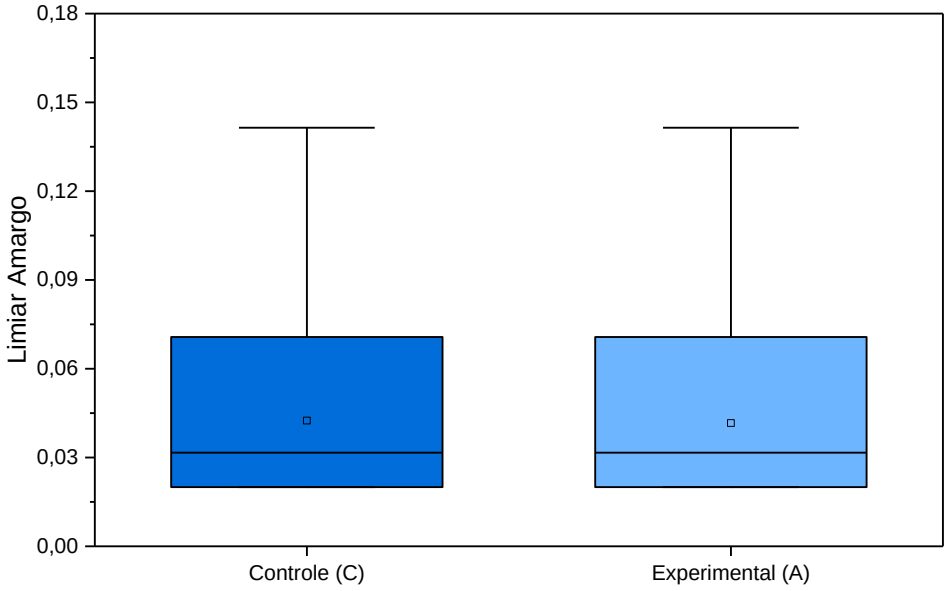
Para o gosto amargo os dois grupos apresentaram limiares semelhantes para este gosto, com medianas de 0,0316 para o grupo controle e 0,0316 para o grupo experimental (ver Figura 7). O teste de Mann-Whitney considerou os dois grupos como iguais, estatisticamente para a detecção do gosto, com o valor-p = 0,79 e tamanho de efeito muito pequeno (r = 0,04). E o teste de Kolmogorov-Smirnov também considerou os dois grupos como iguais em relação ao limiar amargo, com valor-p = 1,00 e tamanho de efeito muito pequeno (r = 0,08).

Estes valores foram considerados iguais, estatisticamente, pelos testes Mann-Whitney e Kolmogorov-Smirnov. O que poderia sugerir que os dois grupos percebessem o gosto amargo de forma semelhante, mas o tamanho de efeito dos dois testes considerou estes resultados como muito pouco representativos.

Tabela 11 – Limiar amargo do grupo controle (C) e experimental (A)

Variável	Concentração	Controle (C)		Experimental (A)	
	g/L	Nº	%	Nº	%
Limiar Amargo	0,020	11	37	9	45
	0,032	11	37	5	25
	0,071	6	20	5	25
	0,141	2	6	1	5
	Média (desvio padrão)	0,043 (0,033)		0,042 (0,032)	
	Mediana (amplitude)	0,032 (0,121)		0,032 (0,121)	

Figura 7 – Boxplot dos limiares amargo



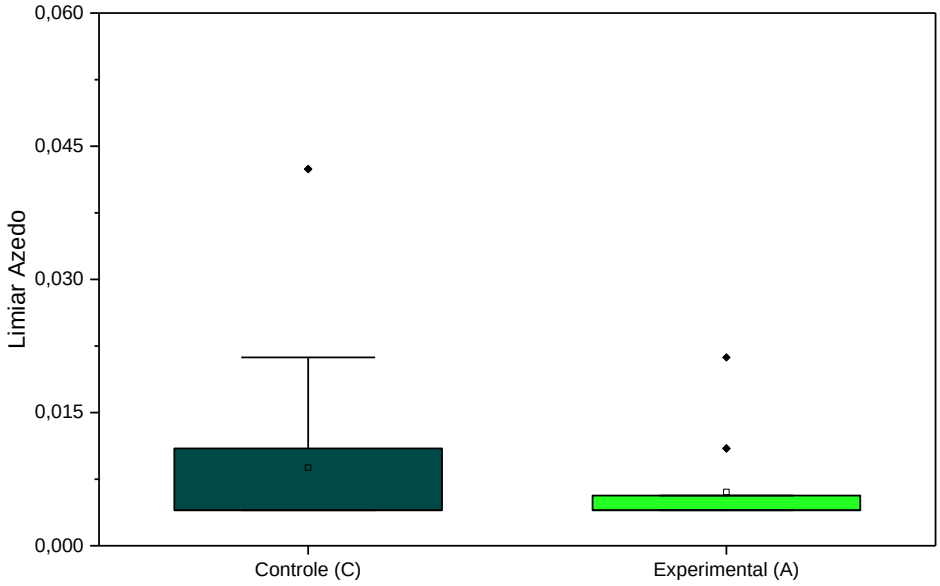
Em relação ao gosto azedo, o grupo controle apresentou um limiar com mediana de 0,004; e o grupo experimental a mediana de 0,0017, como pode ser visto na Figura 8. O teste de Mann-Whitney considerou os dois grupos como semelhantes, com valor-p = 0,60 e tamanho de efeito muito pequeno (r = 0,08). O teste de Kolmogorov-Smirnov também considerou os dois grupos como semelhantes para o

limiar azedo, com valor-p = 0,93 e tamanho de efeito muito pequeno (r = 0,15). Isto significa que apesar dos dois testes consideraram estes valores como iguais, estatisticamente, o que poderia ser indicar que os dois grupos têm percepções semelhantes para o limiar azedo, porém o tamanho de efeito caracteriza os dados como muito pouco representativos.

Tabela 12 – Limiar azedo do grupo controle (C) e experimental (A)

Variável	Concentração	Controle (C)		Experimental (A)	
	g/L	Nº	%	Nº	%
Limiar Azedo	0,004	16	53	11	55
	0,006	5	17	6	30
	0,011	6	20	2	10
	0,021	1	3	1	5
	0,042	2	7	-	-
	Média (desvio padrão)	0,009 (0,010)		0,006 (0,004)	
	Mediana (amplitude)	0,004 (0,038)		0,002 (0,017)	

Figura 8 – Boxplot do limiar azedo



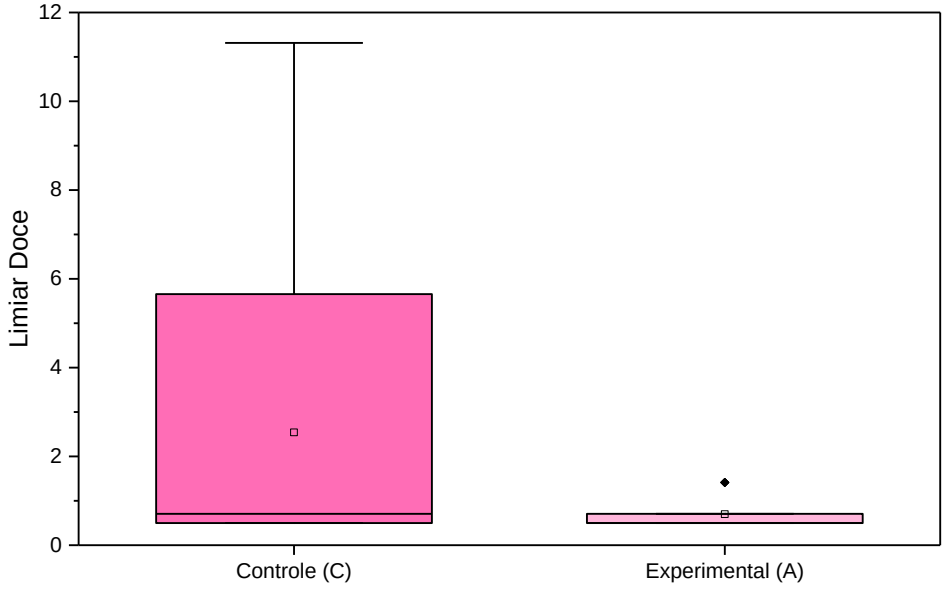
Para o gosto doce, o grupo controle obteve um limiar com mediana de 0,7; e o grupo experimental com mediana de 0,5, como pode ser visto no gráfico 8. O teste de Mann-Whitney avaliou que os dois grupos têm limiares diferentes para o gosto doce,

com valor-p = 0,03 e tamanho de efeito pequeno (r = 0,30). O teste de Kolmogorov-Smirnov também considerou que os dois grupos apresentam limiares doces diferentes, com valor-p = 0,03 e tamanho de efeito pequeno (r = 0,40). Estes resultados sugerem que haja uma diferença na percepção do limiar doce, entre os dois grupos, entretanto, o tamanho de efeito mostra que estes dados são pouco representativos.

Tabela 13 – Limiar doce do grupo controle (C) e experimental (A)

Variável	Concentração	Controle (C)		Experimental (A)	
	g/L	Nº	%	Nº	%
Limiar Doce	0,500	11	37	11	55
	0,707	6	20	6	30
	1,414	1	3	3	15
	2,828	3	10	-	-
	5,657	8	27	-	-
	11,314	1	3	-	-
	Média (desvio padrão)	2,540 (2,768)		0,699 (0,322)	
	Mediana (amplitude)	0,707 (10,814)		0,500 (0,914)	

Figura 9 – Boxplot do limiar doce



Para o gosto salgado, o grupo controle exibiu um limiar com mediana de 0,109;

enquanto o grupo experimental apresentou mediana de 0,09. O teste de Mann Whitney considerou estes valores como estatisticamente diferentes, com valor-p= 0,04 e tamanho de efeito pequeno (r = 0,28). Já o teste de Kolmogorov-Smirnov considerou os dois grupos como semelhantes na detecção do gosto salgado, com valor-p = 0,26 e tamanho de feito pequeno (r = 0,40). Comparando o resultado dos gráficos é perceptível uma diferença no limiar salgado entre os dois grupos, o que sugere que os dados do teste de Mann-Whitney parecem mais acertados. Entretanto o tamanho do efeito é pequeno, sugerindo que os dados amostrais são pouco representativos para atestar que haja diferença na percepção dos dois grupos para o limiar salgado.

Tabela 14 – Limiar salgado do grupo controle (C) e experimental (A)

Variável	Concentração	Controle (C)		Experimental (A)	
	g/L	Nº	%	Nº	%
Limiar Salgado	0,090	15	50	15	75
	0,127	5	17	4	20
	0,258	6	20	-	-
	0,527	4	13	1	5
	Média (desvio padrão)	0,188 (0,150)		0,119 (0,097)	
	Mediana (amplitude)	0,109 (0,437)		0,090 (0,437)	

Figura 10 – Boxplot do limiar salgado

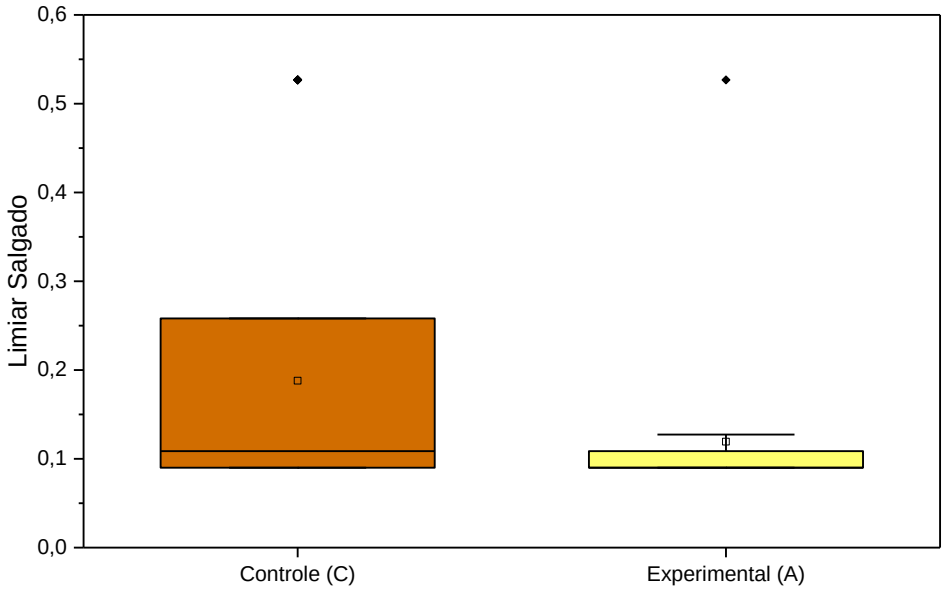


Tabela 15 – Testes não-paramétricos dos limiares entre grupos

Teste	Mann-Whitney				Kolmogorov-Smirnov			
Limiar	U	Z	Valor-p	r	D	Z	Valor-p	r
Amargo	314,0	0,20	0,79	0,04	0,08	0,29	1,00	0,08
Azedo	325,5	0,54	0,60	0,08	0,15	0,52	0,93	0,15
Doce	403,0	2,14	0,03	0,30	0,40	1,39	0,03	0,40
Salgado	389,5	2,00	0,04	0,28	0,28	0,98	0,26	0,28

4.2 Identificação dos gostos

Nesta etapa o participante era solicitado a identificar o gosto experimentado. Foram consideradas como respostas corretas, quando o participante respondia o tipo do gosto ou o ingrediente diluído, por exemplo, doce, água com açúcar, água salgada, água do mar, azedo, limão, água com limão, dentre inúmeras respostas conforme o gosto testado.

A porcentagem de acertos dos dois grupos foi significativamente baixa para todos os gostos, porém o grupo experimental obteve um número menor de acertos, comparado ao grupo controle, como pode ser visto na Tabela 16 e Figura 11.

Tabela 16 – Identificação dos gostos por grupos analisados

Classe Social	Identificação	Controle (C)		Experimental (A)	
		Nº	%	Nº	%
Amargo	Não	21	70	19	95
	Sim	9	30	1	5
Azedo	Não	24	80	16	80
	Sim	6	20	4	20
Doce	Não	22	73	17	85
	Sim	8	27	3	15
Salgado	Não	27	90	17	85
	Sim	3	10	3	15

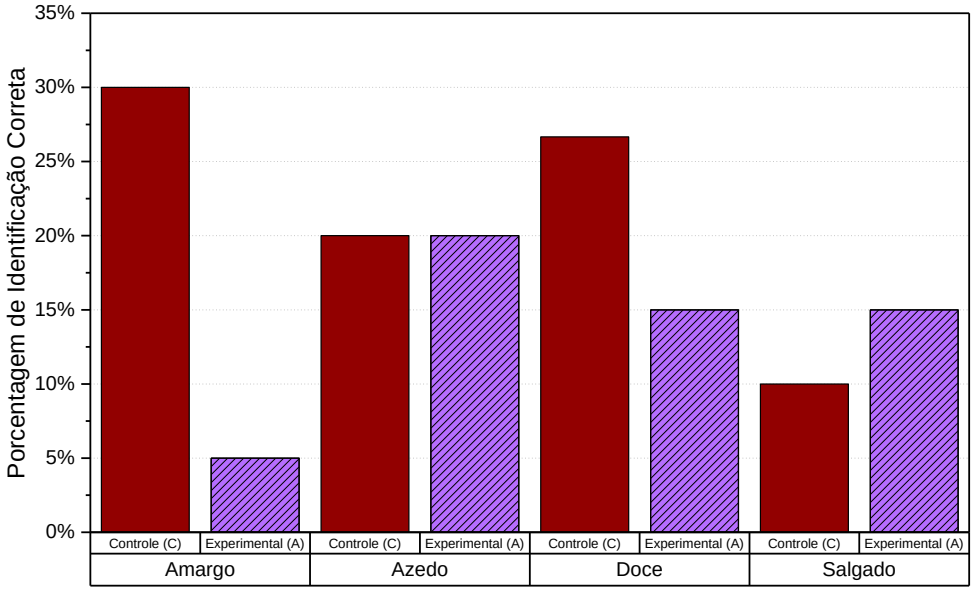
O teste Qui-Quadrado mostrou que há associação estatística significativa entre a variável de identificação do gosto amargo nos dois grupos (valor-p = 0,03) e tamanho de efeito pequeno (V = 0,31). O grupo experimental identificou muito menos o gosto amargo (5%), enquanto 30% do grupo controle identificou este gosto. Isto significa que a diferença percentual entre os dois grupos, neste caso é estatisticamente significativa.

O teste não encontrou associação significativa entre as variáveis de identificação para os gostos azedo, doce e salgado entre os grupos. Inclusive, a semelhança para o gosto azedo, é ainda mais explicita pelos os valores ($\chi^2 = 0$) e (valor-p = 1) que significam que que as amostras são muito parecidas, estatisticamente. Porém, embora estes resultados sugiram que não haja diferença expressiva nas respostas dos grupos na identificação dos gostos: azedo, doce e salgado; o tamanho de efeito para todos estes resultados foi muito pequeno; ou seja, os dados amostrais não foram representativos.

Tabela 17 – Teste qui-quadrado entre as identificações e os grupos

Identificação	χ^2	Valor-p	V
Amargo	4,69	0,03	0,31
Azedo	0,00	1,00	0,00
Doce	0,95	0,33	0,14
Salgado	0,28	0,59	0,08

Figura 11 – Identificação correta dos gostos por grupo



4.3 Predileção

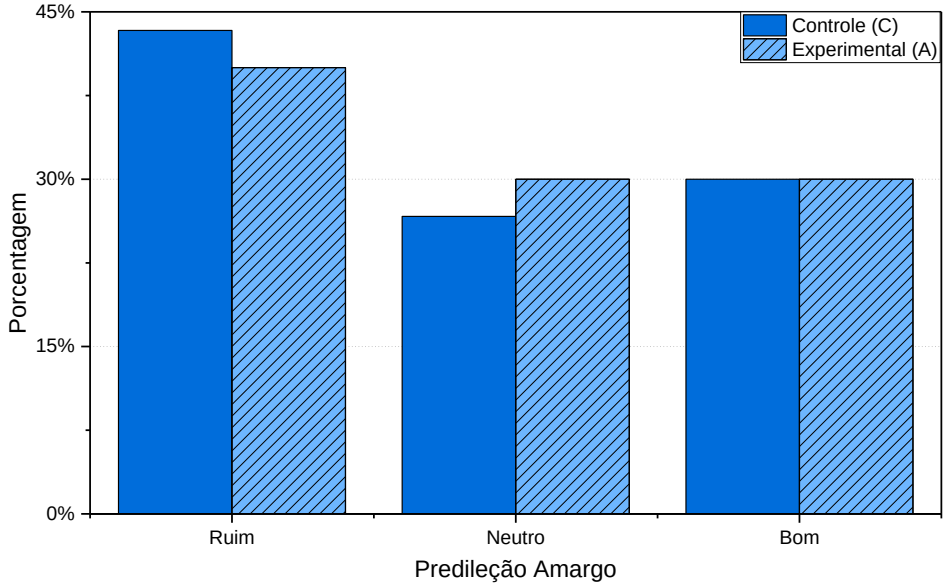
Nesta etapa os participantes eram solicitados a dizer se o gosto era desagradável (ruim); se era indiferente (neutro) ou agradável (bom). Os resultados desta etapa são descritos na Tabela 18.

Tabela 18 – Predileção dos gostos por grupos analisados

Classe Social	Predileção	Controle (C)		Experimental (A)	
		Nº	%	Nº	%
Amargo	Ruim	13	43	8	40
	Neutro	8	27	6	30
	Bom	9	30	6	30
Azedo	Ruim	18	60	10	50
	Neutro	8	20	5	25
	Bom	6	20	5	25
Doce	Ruim	16	53	6	30
	Neutro	2	7	3	15
	Bom	12	40	11	55
Salgado	Ruim	16	53	10	50
	Neutro	5	17	6	30
	Bom	9	30	4	20

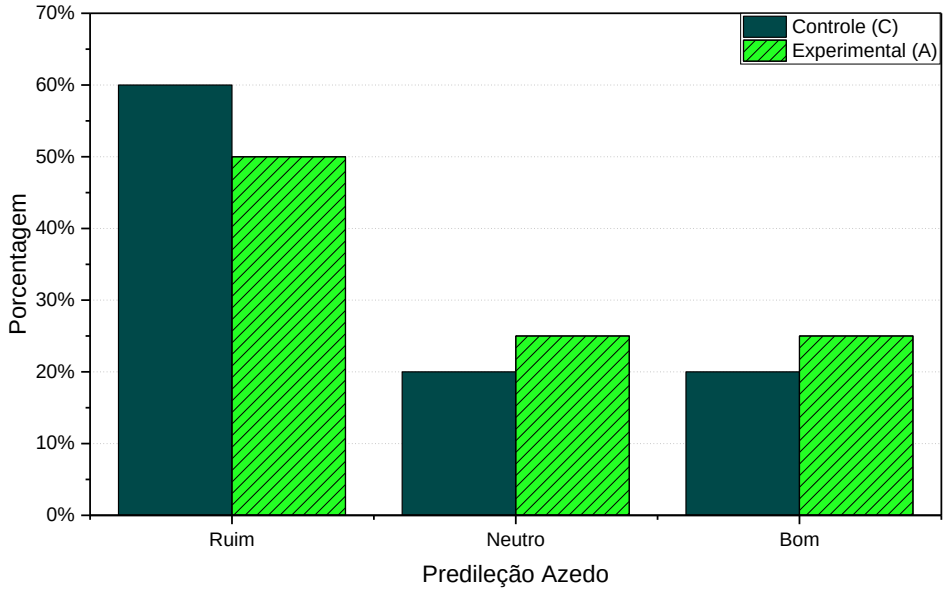
O gosto amargo foi considerado como bom por 30% dos dois grupos. A rejeição deste gosto foi muito próxima entre os dois grupos, 40% do grupo experimental e 43% do grupo controle considerou o amargo como ruim por 30% do grupo experimental e 27% do grupo controle, como neutro (Figura 12).

Figura 12 – Predileção ao amargo



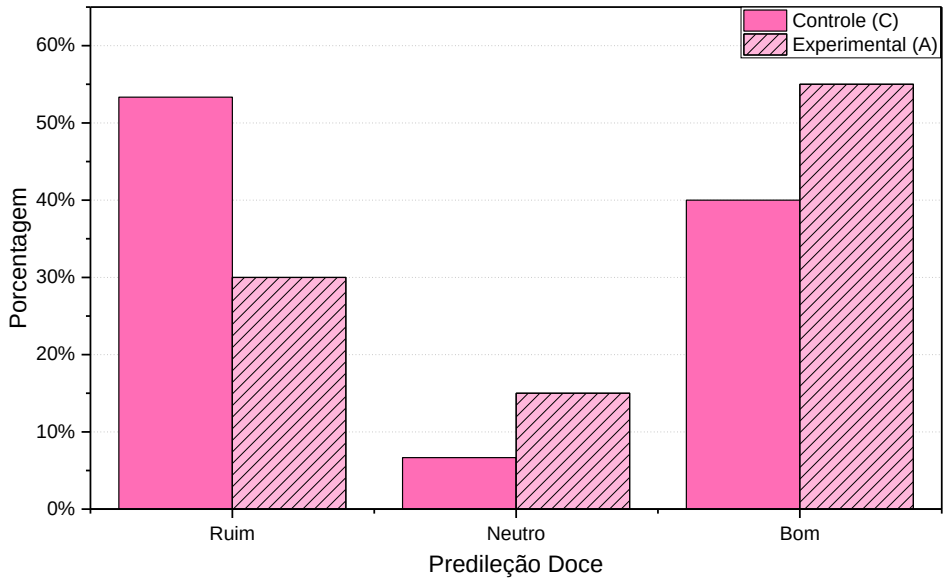
O azedo foi aprovado por 25% do grupo experimental e 20% do grupo controle. O grupo experimental também rejeitou menos o azedo, 50% deste grupo disseram que era ruim e 25% foram neutros; enquanto no grupo controle, 60% consideraram este gosto como ruim e 20% foram neutros (Figura 13).

Figura 13 – Predileção ao azedo



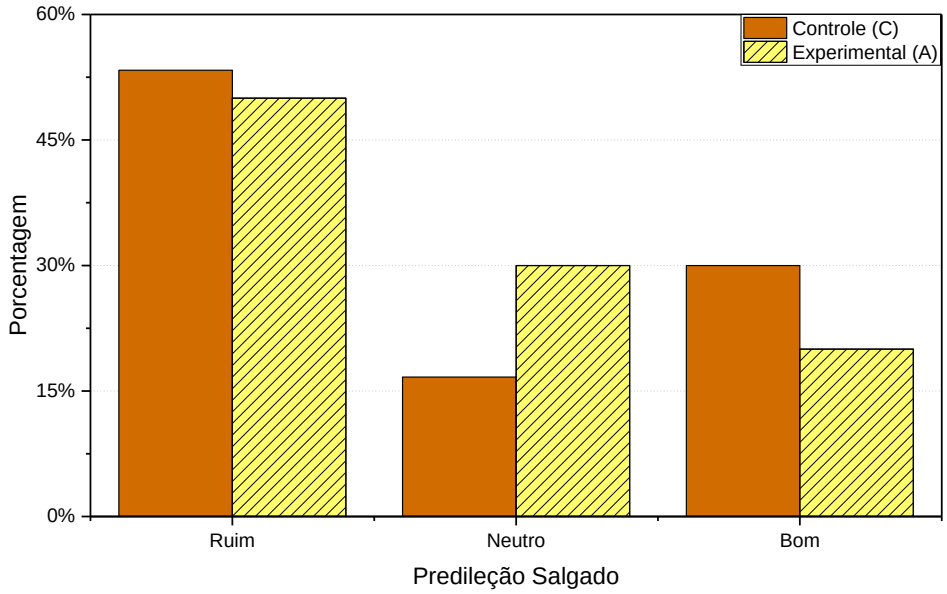
O gosto doce foi considerado bom por 55% do grupo experimental e 40% do grupo controle; como ruim por 30% do grupo experimental e 53% do grupo controle e neutro por 15% do grupo experimental e 7% do grupo controle (Figura 14).

Figura 14 – Predileção ao doce



Por fim, o gosto salgado foi indicado como bom por 20% do grupo experimental, e 30% do grupo controle; ruim por 50% do grupo experimental, e 52% do grupo controle; e neutro por 30% do grupo experimental e 17% do grupo controle (Figura 15).

Figura 15 – Predileção ao salgado



O teste Qui-Quadrado (Tabela 19) não encontrou associações estatisticamente significativas entre as variáveis de predileção para os gostos amargo, azedo, doce e

salgado; entre os grupos experimental e controle. Isto sugere que os dois grupos apresentam o mesmo padrão de preferência gustativa. Entretanto o tamanho de efeito foi muito pequeno para todos estes dados, ou seja, estes dados não foram representativos.

Tabela 19 – Teste qui-quadrado entre as predileções e os grupos

Predileção	χ^2	Valor-p	V
Amargo	0,08	0,96	0,04
Azedo	0,49	0,78	0,10
Doce	2,91	0,23	0,24
Salgado	1,46	0,48	0,17

4.4 Correlações entre as variáveis quantitativas e qualitativas ordinais

A análise de correlação, como já foi mencionado, serve para indicar se existe correlação entre duas variáveis, ou seja, relação de ordem causal ou não entre elas. Estas informações podem ser vistas resumidamente nas Tabelas 20, 21 e 22 (ver tabelas completas no apêndice C). Para isto, foi utilizado o teste de Spearman que além de mostrar correlação entre variáveis, evidencia a força de ligação entre elas, através do “ρ” (rô de Spearman). Cabe aqui ressaltar que a matriz de resultados é sempre simétrica, ou seja, a relação entre a variável A e B é a mesma coisa que B e A.

A análise de Spearman mostrou que o grupo experimental exibiu correlações estatísticas entre as variáveis idade e os limiares salgado, azedo e amargo. Também houve correlações entre QI e limiar salgado; e ainda entre o limiar amargo e o limiar azedo. A correlação entre o limiar salgado e a idade foi positiva ($\rho = 0,63$) com probabilidade muito forte (valor-p = $2,82 \times 10^{-3}$). Isto significa que há uma tendência dos autistas deste grupo sejam mais sensíveis ao gosto salgado quando são mais jovens e/ou que fiquem menos sensíveis a este gosto, com o passar dos anos. Entre idade e limiar azedo, a correlação foi negativa ($\rho = - 0,56601$), de força moderada e probabilidade muito forte (valor-p = 0,00928). O que sugere uma tendência de que os autistas mais jovens possuam menos sensibilidade ao gosto azedo e com o passar dos anos fiquem mais sensíveis a este gosto. Entre idade e limiar amargo, a correlação foi negativa de força moderada ($\rho = -0,5488$) e probabilidade forte (valor-p

= 0,01222). Isto mostra uma tendência de que os autistas mais jovens sejam menos sensíveis ao gosto amargo, e se tornem mais sensíveis a este gosto, quando ficam mais velhos. Já entre idade e limiar doce, a análise mostrou correlação muito fraca (ρ=0,01912) e probabilidade insignificantes (valor-p = 0,93623) entre idade e limiar doce. Isto significa que não é possível através dos dados estatísticos assegurar que a idade esteja correlacionada ao aumento ou a diminuição do limiar doce nas pessoas deste grupo (experimental). Mas o grupo controle, diferentemente do primeiro, mostrou correlações muito fracas entre idade e os limiares, ou seja, não se pode afirmar, estatisticamente, que limiar e idade estejam correlacionados entre si, neste grupo.

As correlações entre QI e limiares; no grupo experimental, foram moderadas (ρ = 0,5375) com probabilidade forte para o gosto salgado (valor-p = 0,01452); e fracas entre QI e os gostos: amargo, azedo e doce. Sendo assim, não há evidências estatísticas suficientes que sugiram correlações entre QI e os limiares amargo, azedo e doce. O grupo controle não obteve correlações significativas estatisticamente entre QI e os limiares, portanto não se pode afirmar que o QI esteja correlacionado aos limiares para qualquer gosto, neste grupo.

Entre os limiares amargo e azedo, o grupo experimental apresentou correlações positivas moderadas (ρ = 0,48797) e probabilidade forte (valor-p = 0,02906). Deste modo, há uma tendência de que se o limiar for baixo para o amargo, o azedo também será; e se o limiar azedo for mais baixo, o limiar amargo será mais baixo. Já o grupo controle não apresentou correlações significativas entre os limiares, ou seja, não existem evidências suficientes para afirmar correlações entre limiares, neste grupo.

Também houve correlações entre idade e QI para os dois grupos (experimental e controle). Entre as variáveis idade e QI, o grupo controle mostrou correlação negativa moderada 0,49) e probabilidade muito forte 0,005). O grupo experimental mostrou correlação negativa moderada (ρ=- 0,46672) e probabilidade forte (valor-p = 0,03803) entre idade e QI; ou seja, os participantes mais jovens apresentaram um QI maior, não que isto represente uma tendência, mas uma característica da amostra.

Tabela 20 – Correlações de Spearman do grupo controle em variáveis de classes sociais

Variável		Idade	QI	Classe Social
Idade	ρ	1	-0,50	-0,22
	Valor-p	-	0,01	0,23
QI	ρ	-0,50	1	0,07
	Valor-p	0,01	-	0,71
Classe Social	ρ	-0,22	0,07	1
	Valor-p	0,23	0,71	-

Tabela 21 – Correlações de Spearman do grupo exp. em variáveis sociais

Variável		Idade	QI	Classe Social
Idade	ρ	1	-0,47	0,02
	Valor-p	-	0,04	0,93
QI	ρ	-0,47	1	0,40
	Valor-p	0,04	-	0,08
Classe Social	ρ	0,02	0,40	1
	Valor-p	0,93	0,08	-

Tabela 22 – Correlações de Spearman dos dois grupos em variáveis sociais

Variável		Idade	QI	Classe Social
Idade	ρ	1	-0,48	0,12
	Valor-p	-	$3,95 \times 10^{-4}$	0,40
QI	ρ	-0,48	1	0,15
	Valor-p	$3,95 \times 10^{-4}$	-	0,29
Classe Social	ρ	0,12	0,15	1
	Valor-p	0,40	0,29	-

5 CONCLUSÃO

O presente estudo encontrou semelhanças entre autistas e sadios na detecção dos gostos amargo e azedo e diferenças em relação aos limiares para o doce e salgado; sendo os autistas mais sensíveis para estes dois últimos gostos. A sensibilidade ao azedo e ao amargo, como já foi citado no decorrer deste trabalho, é inata em humanos, possivelmente devido a fatores evolutivos, pois estes gostos geralmente estão relacionados a plantas tóxicas ou alimentos estragados. O que parece estar presente também em autistas.

Foram encontradas correlações positivas entre idade e limiar salgado e negativas, entre idade e limiar amargo, nos autistas. Estes resultados podem sugerir uma tendência de que esses indivíduos se tornem mais sensíveis ao gosto salgado, e menos sensíveis ao gosto amargo, com o passar dos anos.

Esta pesquisa também observou correlações positivas entre amargo e azedo, em autistas. O que pode insinuar que um limiar baixo em relação ao amargo, também esteja acompanhada de uma maior sensibilidade ao azedo ou vise e versa. E ausência de associação entre os dois grupos e as variáveis predileção e identificação. Isto sugere que os dois grupos têm tendência a padrões de preferência e de identificação similares. No entanto, é importante ressaltar que os fatores econômicos podem ter afetado nos resultados, pois as pessoas com autismo eram mais favorecidas economicamente, além ser filhos de pais mais instruídos que os sadios deste estudo. Sabe-se que as pessoas com maior poder econômico, são privilegiadas através de um maior acesso à informação, a instituições de saúde e educação e a uma maior variedade de alimentos; ou seja, um ambiente mais rico. Neste sentido, um ambiente muito mais rico pode ter favorecido os autistas a ponto de apresentarem um padrão semelhante de identificação e predileção comparado aos indivíduos sadios menos favorecidos economicamente.

Considerando que os autistas apresentaram maior sensibilidade aos gostos salgados e doce, mas não demonstraram diferença na predileção, nem na identificação destes gostos. Isto pode influenciar negativamente na alimentação destes sujeitos, pois apesar da hipersensibilidade por estes gostos, não identificam mais, e nem tampouco rejeitam. O que pode corroborar para uma alimentação menos saudável, rica em sódio e açúcares, favorecendo a obesidade, diabetes e pressão alta; complicações associadas ao alto consumo de comidas calóricas. Além disto, a

rigidez típica dos autistas, podem indispor estas pessoas a se alimentarem apenas de determinados alimentos e aqueles que mais lhe apetecem, que podem ser justamente os menos saudáveis. Portanto deve-se monitorar mais e melhor a alimentação de pessoas com TEA

Contudo, estes resultados não podem ignorar a análise do tamanho de efeito, que não desconsidera os dados da pesquisa, mas adverte que a força dos dados estatísticos para estes resultados, foram pequenos ou muito pequenos; por conseguinte, amostras maiores serão indispensáveis para justificar e legitimar a hipótese de que autistas percebam os gostos de forma adversa aos não autistas.

5.1 Limites da Pesquisa

As conclusões deste trabalho devem ser vistas a luz de algumas limitações. A primeira é o tamanho da amostra. Análises do tamanho de efeito evidenciam que que a execução desta pesquisa com um número maior de pessoas, melhoraria a precisão das análises estatísticas, colaborando para obter dados mais representativos para justificar hipóteses. Entretanto, uma amostra maior exigiria mais tempo de execução da pesquisa e análise dos dados. A segunda limitação é a ausência de participantes com deficiência intelectual. No princípio da pesquisa, pessoas com síndrome de Down foram inclusas como parte do grupo de pessoas com deficiência intelectual, visto que a síndrome de Down é muito conhecida e não foram encontrados estudos que indicassem seletividade alimentar rígida, ou disfunção gustativa. Além disto, incluir apenas pessoas com Down tornaria o grupo mais homogêneo, visto que a deficiência intelectual está presente em muitas outras categorias diagnósticas. A terceira limitação justifica a primeira e a segunda, e refere-se aos percalços enfrentados devido a pandemia do SARS-CoV-*2* durante a execução do trabalho, que impediram que muitos participassem, após preencher os termos da pesquisa e aceitarem-na, por medo de contaminação e por ocasião do fechamento de diversas instituições no país, como medidas de prevenção contra a propagação do coronavírus. Por isto, a pesquisa contou com um número muito menor de participantes do que o esperado.

5.2 Sugestão de Trabalhos futuros

Sugere-se que sejam feitos mais trabalhos sobre paladar em pessoas com

TEA, e que incluam no grupo controle, além dos sadios, pessoas com síndrome de Down, visto que esta condição é comumente relacionada com deficiência intelectual, afim de comparar os resultados dos participantes com síndrome de Down com autistas e sadios, tornando a pesquisa mais completa.

REFERÊNCIAS

ADAMS, W. V.; SHESLOW, D. V. **Autism in Adolescents and Adults**. New York: Springer, 1983. ISBN ISBN 978-1-4757-9345-1.

ALBRECHT, M. A. et al. Brief report: visual acuity in children with autism spectrum disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 9, set. 2014. 2369-2374.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorders**. Washington: American Psychiatric Association, 1952.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 2. ed. Washington: American Psychiatric Association, 1968. ISBN 68-26515.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Third Edition)**. 3. ed. Washington: American Psychiatric Association, 1980. ISBN 79-055868.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostical and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM III-R)**. 3. ed. Washington: American Psychiatric Association, 1987. ISBN 0-89042-018-1.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)**. Washington: American Psychiatric Association, v. 4, 1994. ISBN 0-89042-06-9.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais:** DSM 5. 5ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. ISBN 978-85-8271-089-0.

ASPERGER, H. Die "Autistisehen Psychopathen". **Psychiatrie Und Nervenkrankheiten**, Viena, 117, jun. 1944. 76 –136.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Teste de sensibilidade em análise sensorial, Rio de Janeiro, junho 1994.

ASSUMPÇÃO JR, F. B. et al. Escala de Avaliação de Traços Autísticos (ATA): validade e confiabilidade de uma escala para a detecção de condutas autísticas. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, São Paulo, mar 1999. 23 - 29.

ASSUMPÇÃO JR, F. B.; KUCZYNSKI, E. **Autismo Infantil**. 2ª. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. ISBN 978-85-388-0667-7.

AVERYA, J. A. et al. Neural correlates of taste reactivity in autism spectrum disorder. **NeuroImage: Clinical**, 19, 4 abr. 2018. 38 - 46.

BAKER, A. E. Z. et al. The Relationship Between Sensory Processing Patterns and Behavioural Responsiveness in Autistic Disorder: A Pilot Study. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 38, 25 set. 2008. 867 – 875.

BANDINI, L. G. et al. Changes in food selectivity in children with autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorder**, 47, 2017. 439 - 446.

BARCELONA FIELD STUDIES CENTRE. Spearman's Rank Correlation Coefficient Rs and Probability (p) Value Calculator. **Barcelona Field Studies Centre**, 1 set. 2020. Disponivel em: <https://geographyfieldwork.com/SpearmansRankCalculator.html>. Acesso em: 25 jan. 2021.

BARON-COHEN, S. Social and Pragmatic Deficits in Autism: Cognitive or Affective? **Journal of Autism and Developmental Disorders**, London, 18, 1988. 379 - 402.

BARON-COHEN, S. Do autistic children have obsessions and compulsions? **British Journal of Clinical Psychology**, London, 28, set. 1989. 193 - 200.

BARON-COHEN, S.; WHEELWRIGHT, S. 'Obsessions' in children with autism or Asperger syndrome. **British Journal of Psychiatry** , Londres, 175, nov. 1999. 484 - 490.

BENNETTO, L.; KUSCHNER, E. S.; HYMAN, S. L. Olfaction and Taste Processing in Autism. **National Institute of Health**, New York, 01 nov 2007. 1015 – 1021.

BERTONE, A. et al. The development of luminance- and texture-defined form perception during the school-aged years. **Neuropsychologia**, v. 48, p. 3080 – 3085, ago. 2010.

BOUDJARANE, M. A. et al. Perception of Odors and Tastes in Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review of Assessments. **Autism Research**, Brest, França, 30 Mar 2017. 1045-1057.

BRANDWEIN, A. B. et al. Neurophysiological indices of atypical auditory processing and multisensory integration are associated with symptom severity in autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 45, jan. 2015. 230 – 244.

BRONFMAN, M.; TUIRÁN, R. A. La desigualdad social ante la muerte: clases sociales y mortalidad en la niñez. **Cuadernos Médico Sociales**, Cidade do México, novembro 1984. ISSN 29 - 30.

BUSSAB, W. D. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 9ª. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2017. ISBN ISBN 978-85-472-2023-5.

CERMAK, S. A.; CURTIN, C.; BANDINI, L. G. Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism. **American Dietetic Association**, 110, fev. 2010. 238 – 246.

CHARPENTIER, É.; LESNE, A.; NIKOLSKI, N. K. (Eds.). **Kolmogorov's Heritagein Mathematics**. New York: Springer, 2004. ISBN ISBN 978-3-540-36349-1.

CHERRY, K. Student Resources: Why Are Statistics Necessary in Psychology? **Very well mind**, 21 abr. 2020. Disponivel em: <https://www.verywellmind.com/why-are-statistics-necessary-in-psychology-2795146>. Acesso em: 1 dez. 2020.

CHISTOL, L. T. et al. Sensory Sensitivity and Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, Boston, fev 2018. 583–591.

COCHRAN, W. G. The χ2 Test of Goodness of Fit. **Annals of Mathematical Statistics**, 23, n. 3, 1952. 315-345.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavior Sciences**. 2ª. ed. New York: Lawrence Erlbawn Associates , 1988. ISBN ISBN 0-8058-0283-5.

COHEN, R. J.; SWERDLIK, M. E.; STURMAN, E. D. **Testagem e Avaliação Psicológica:** introdução a testes e medidas. 8ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. ISBN ISBN 0078035309 / 9780078035302.

CORDIOLI, A. V. **Manual de Terapia Cognitivo-Comportamental para o Transtorno Obsessivo-Compulsivo**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. ISBN ISBN 978-85-8271-028-9.

CRAMÉR, H. **Mathematical Methods of Statistics**. 1ª. ed. New York: Princeton University Press, 1946. ISBN ISBN 0-691-08004-6.

CUCOLICCHIO, S. et al. Correlação entre as escalas CARS e ATA no diagnóstico de Autismo. **Medicina de Reabilitação**, São Paulo, v. 29, p. 6 - 8, jan 2010. ISSN 1.

ELMAN, I.; SILVA, M. E. M. P. E. Crianças Portadoras de Leucemia Linfóide Aguda: análise dos limiares de detecção dos gostos básicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, São Paulo, p. 297-303, set 2007.

ESPÍRITO-SANTO, H.; DANIEL, F. Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (1): As limitações do p< 0,05 na análise de diferenças de médias de dois grupos. **Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social** , v. 1, p. 3-16, 10 fev. 2015. Disponivel em: <http://repositorio.ismt.pt/handle/123456789/429>. Acesso em: 6 jan. 2021.

FECHNER, G. T. **Elements the Psychophysics**. Tradução de Herbert Sidney Langfeld. 2ª. ed. [S.l.]: Breitkopf & Hartel, 1889. Disponivel em: <https://www.pdf-archive.com/2019/02/06/elements-the-psychophysics-02-english-gustav-theodor-fechner/>. Acesso em: 1 mar. 2020.

FILLMORE, C. J. Innocence: A Second Idealization for Linguistics. **Berkeley Linguistic Society of America**, 1979. 63 - 76.

HALLEN, R. V. D. et al. Global processing takes time: A meta-analysis on local–global visual processing in ASD. **Psychological Bulletin**, 141, n. 3, 2015. 549–573.

HEATON, P. Pitch memory, labelling and disembedding in autism. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, 4, maio 2003. 543-551.

KANDEL, E. R. et al. **Princípios de Neurociências**. 5ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. ISBN 978-85-8055-405-2.

KANNER, L. Autistic Disturbances of affective contact. **Nervous Child**, Nova Iorque, v. 2, p. 217 - 250, 1943.

KANNER, L. Early Infantile Autism. **The Journal of Pediatrics**, 45, out. 1954. 492 – 497.

KOOTZ, J. P.; MARINELLI, B.; COHEN, D. J. Sensory Receptor Sensitivity in Autistic Children. **Archives of General Psychiatry**, v. 38, p. 271 - 273, mar. 1981.

LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios?** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. ISBN 978-85-388-0102-3.

LILLIEFORS, H. W. On the Kolmogorov-Sminov Test for Normality with Mean and Variance Unknown. **Journal of the American Statistical Association**, 62, n. 318, jun. 1967. 399-402.

LINDENAU, J. D.-R.; GUIMARÃES, L. S. P. Calculando o tamanho de efeito no SPSS. **Revista HCPA**, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 363-381, 2012. Disponivel em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/158388>. Acesso em: 2 jan. 2020.

LOMBARDI, C. et al. Operacionalização do conceito de classes sociais em estudos epidemiológicos. **Saúde Pública**, São Paulo, p. 253-65, 1988. ISSN 22.

LORD, C. et al. Autism Spectrum Disorder. **Nature Reviews: Disease Primers**, 6, 16 jan. 2020. 1 - 23.

MACFARLAND, T. W.; YATES, J. M. **Introduction to Nonparametric Statistics for the Biological Sciences Using R**. Fort Lauderdale: Springer, 2016. ISBN ISBN 978-3-319-30634-6.

MACHADO, A. C. C. D. P. et al. Processamento Sensorial no Período da Infância em Crianças Nascidas Pré-termo: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 35, 27 jan. 2017.

MANN, H. B.; WHITNEY, D. R. On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. **Project Euclid**, mar. 1947. 50-60. Disponivel em: <https://projecteuclid.org/journals/annals-of-mathematical-statistics/volume-18/issue-1/On-a-Test-of-Whether-one-of-Two-Random-Variables/10.1214/aoms/1177730491.full?tab=ArticleLinkCited>. Acesso em: 18 dez. 2020.

MELLO, C. B. D. et al. Versão Abreviada do WISC-III. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 27, p. 149-155, jun 2011. ISSN 2.

MENNELLA, J. A.; BOBOWSK, N. K. The sweetness and bitterness of childhood: Insights from basic research on taste preferences. **Physiology & Behavior**, Philadelphia, 152, 20 maio 2015. 502 – 507.

MINSHEW, N. J.; MEYER, J.; GOLDSTEIN, G. Abstract Reasoning in Autism: A Dissociation Between Concept Formation and Concept Identification. **Neuropsychology**, v. 16, n. 3, p. 327–334, 2002.

MINSHEW, N. J.; TURNER, C. A.; GOLDSTEIN, G. The Application of Short Forms of the Wechsler Intelligence. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, Pitsburgo, v. 35, p. 45 - 52, fev 2005. ISSN 1.

NETTO, C. R. S. **Paladar:** Gosto, Olfato, Tato, e Temperatura: Fisiologia e Fisiopatologia. 1. ed. Ribeirão Preto: Funpec-Editora, 2007. ISBN 978-85-7747-015-

0.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. 10. ed. São Paulo: Edusp, v. 1, 1996. ISBN ISBN: 85-314-0236-0.

PADOVANI, C. R. **Aspectos Cognitivos de Pacientes com a Síndrome de Noonan**. Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 101. 2016.

PANERAI, S. et al. Sensory Profiles of Children with Autism SpectrumDisorder with and without Feeding Problems:A Comparative Study in Sicilian Subjects. **Brain Sciences**, 10, n. 336, maio 2020.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 8ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. ISBN ISBN 978-85-8055-217-1.

PAULINO, C. D. et al. **Glossário Inglês-Português de Estatística**. 2ª. ed. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Estatística e Associação Brasileira de Estatística, 2010.

PEARSON, F. R. S. K. X. On the criterion that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can be reasonably supposed to have arisen from random sampling. **Journal of Science**, London, 50, n. 302, abr. 2009. 157-175.

PIAGET, J. **A Psicologia da Inteligência**. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 2013. ISBN ISBN 978-85-326-4680-4.

PINHEIRO, J. I. D.; CARVAJAL, S. B. D. C. S. R.; GOMES, G. C. **Estatística Básica:** a arte de trabalhar com dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. ISBN ISBN 978-85-352-3030-7.

PRADO-NETTO, A.; MARQUES, T. G.; PRADO-NETTO, G. Aquisição gustativa na

infância: teoria e estudos. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, Guanambi, Bahia, v. 5, p. 75 - 84, junho 2017. ISSN 2.

PRELOCK, P. J.; NELSON, N. W. Language and Communication in Autism: An Integrated View. **Pediatric Clinics of North America**, v. 59, p. 129 - 45, fev. 2012.

ROGERS, S. J.; OZONOFF, S. Annotation: What do we know about sensorydysfunction in autism? A critical review of theempirical evidence. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, 46, n. 12, 2005. 1255–1268.

RUTTER, M. Diagnosis and Definition of Chilhood Autism. **Journal of Autism & Childhood Schizophrenia**, p. 139 –161, 1978. Disponivel em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01537863>. Acesso em: 2 fev. 2021.

SALIHOGLU, M. et al. Retro and Orthonasal Olfactory Function in Relation to Olfactory Bulb Volume in Patients with Hypogonadotropic Hypogonadism. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, 2018. 630 - 637.

SATHIAN, K.; RAMACHANDRAN, V. S. (Eds.). **Multisensory Perception**. [S.l.]: Elsevier, 2020. ISBN ISBN: 978-0-12-812492-5.

SHAPIRO, S. S.; WILK, M. B. An analysis of variance test for normality (complete samples). **Biometrika**, v. 52, n. 3-4, p. 591–611, dez. 1965.

SHESKIN, D. J. **Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures**. 3ª. ed. London: Chapman & Halucrc, 2004. ISBN ISBN 1-58488-440-1.

SHIRYAYEV, A. N. On The Empirical Determination of A Distribution Law. In: _____ **Selected Works of A.N. Kolmogorov**. Tradução de G Lindquist. [S.l.]: Springer-Science Business Media Dordrecht, v. II, 1992. ISBN ISBN 978-94-011-2260-3.

SMIRNOV, N. Table for Estimating the Goodness of Fit of Empirical Distributions. **The Annals of Mathematical Statistics**, 19, n. 2, jun. 1948. 279-281.

SMITH, B. et al. The relationship between sensory sensitivity, food fussiness and food

preferences in children with neurodevelopmental disorders. **Appetite**, v. 150, n. 104643, 1 jul. 2020.

SPEARMAN, C. The Proof and Measurement of Association Between Two Things. **The American Journal of Psychology**, 15, n. 1, jan. 1904. 72-101. Disponivel em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/1412159.pdf?refreqid=excelsior%3A6956ffa04cc8a1b8a7984dc855910f01>. Acesso em: 16 dez. 2020.

STEEL, G.; GORMAN, R.; FLEXMAN, J. E. Neuropsychiatric Testing in an Autistic Mathematical Idiot-Savant: Evidence for Nonverbal Abstract Capacity. **Science Direct**, v. 23, n. 6, p. 704-707, nov. 1984.

STEVENSON, J. L.; GERNSBACHER, M. A. Abstract Spatial Reasoning as an Autistic Strength. **Plos One**, 8, n. 3, 22 mar. 2013. 1-9.

SUAREZ, M. A. Sensory Processing in Children with Autism Spectrum Disorders and Impact on Functioning. **Pediatric Clinics of North America**, Kalamazoo, v. 59, p. 203 – 214, fev. 2012.

SUAREZ, M. A.; NELSON, N. W.; CURTIS, A. B. Longitudinal follow-up of factors associated with food selectivity in children with autism spectrum disorders. **Autism**, v. 18, p. 924 - 932, nov. 2014.

SUZUKI, Y. et al. Impaired Olfactory Identification in Asperger's. **The Journal of Neuropsychiatry and Clinical**, London, v. 15, p. 105 – 107, 2003.

TRENTINI, C. M.; YATES, D. B.; HECK, V. S. **Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI):** Manual Profissional. Tradução de Ana Lucia Leitão Carraro e Flávia Wagner. 1ª. ed. São PAulo: Pearson, 2014. ISBN ISBN 978-85-8,40-375-6.

TSAI, L. Y. **High-Functioning Individuals with Autism**. New York: Springer, 1992. 11 - 40 p. ISBN ISBN 978-1-4899-2456-8.

VERMA, J. P. **Statistics and Research Methods in Psychology with Excel**. Gwalior: Springer, 2019. ISBN ISBN 978-981-13-3429-0.

WILLIAMS, D. L. et al. Associations Between Conceptual Reasoning, Problem Solving, and Adaptive Ability in High-functioning Autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 44, n. 11, 31 jul. 2018. 1-25.

APÊNDICE A – TABULAÇÃO DE DADOS DO EXPERIMENTO

Nome:_____

Instituição: _____

Código:_____

Data:___/___/_____

Limiar individual:_____

Solução (1ª) Não percebeu diferença (0)

Percebeu diferença (1)

0,02		0,05		0,10		0,2		0,4		0,8	
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Classificação:

Ruim	Neutro	Bom
( )	( )	( )

O gosto foi identificado corretamente?

( ) SIM ( ) NÃO

Limiar individual:_____

Solução (2ª) Não percebeu diferença (0)

Percebeu diferença (1)

0,004		0,008		0,01		0,03		0,06		0,12	
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Classificação:

Ruim	Neutro	Bom
( )	( )	( )

O gosto foi identificado corretamente?

( ) SIM ( ) NÃO

Limiar individual:_____

Solução (3ª) Não percebeu diferença (0)

Percebeu diferença (1)

0,09		0,1		0,3		0,7		1,5		3,0	
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Classificação:

Ruim	Neutro	Bom
( )	( )	( )

O gosto foi identificado corretamente?

( ) SIM ( ) NÃO

Limiar individual:_____

Solução (4ª) Não percebeu diferença (0)

Percebeu diferença (1)

0,5		1,0		2,0		4,0		8,0		16,0	
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Classificação:

Ruim	Neutro	Bom
( )	( )	( )

O gosto foi identificado corretamente?

( ) SIM ( ) NÃO

APÊNDICE B – DADOS COMPLETOS DA AMOSTRA

Os dados que caracterizam os participantes, estão em detalhes nas tabelas 23 e 24, abaixo.

Tabela 23 – Dados completos da amostra

Variável	Categoria	Controle (C)		Experimental (A)	
		Nº	%	Nº	%
Instituição	E. A	-	-	30	100
	A.G.	1	5	-	-
	A.T.	12	60	-	-
	C.A.	1	5	-	-
	C.G.	5	25	-	-
	U.P.	1	5	-	-
Tipo de escola	Pública	3	15	30	100
	Privada	17	85	-	-
Pais com ensino superior	Não	9	45	26	87
	Sim	11	55	4	13
Idade	6 anos	4	20	3	10
	7 anos	-	-	2	7
	8 anos	1	5	8	26
	9 anos	2	10	9	57
	11 anos	2	10	-	-
	12 anos	5	25	-	-
	14 anos	2	10	-	-
	15 anos	1	5	-	-
	16 anos	3	15	-	-
	Média (desvio padrão)	11,15 (3,48)		8,30 (0,99)	
	Mediana (amplitude)	12 (10)		9 (3)	

Tabela 24 – Dados completo de QI

Variável	Categoria	Controle (C)		Experimental (A)	
		Nº	%	Nº	%
QI	70	5	25	5	17
	73	2	10	2	7
	75	1	5	-	-
	76	2	10	1	3
	77	-	-	4	13
	82	2	10	2	7
	83	-	-	1	3
	84	-	-	1	3
	85	-	-	3	10
	86	1	5	-	-
	87	1	5	3	10
	90	1	5	1	3
	94	1	5	1	3
	95	-	-	2	7
	96	2	10	-	-
	100	1	5	1	3
	102	-	-	1	3
	104	-	-	1	3
	108	-	-	1	3
	112	1	5	-	-
	Média (desvio padrão)	82,40 (12,28)		83,83 (10,91)	
	Mediana (amplitude)	79 (42)		83,5 (38)	

APÊNDICE C – TABELAS COMPLETAS DAS CORRELAÇÕES DE SPEARMAN

Tabela 25 – Correlações de Spearman para o grupo controle (C)

Variáveis			Idade	QI	Classe Social	Limiar				Predileção			
						Amargo	Azedo	Doce	Salgado	Amargo	Azedo	Doce	Salgado
Idade		**ρ**	1	-0,50	-0,22	0,16	-0,15	-0,23	-0,30	-0,11	0,12	0,03	-0,13
		Valor-p	-	0,01	0,23	0,39	0,43	0,23	0,11	0,57	0,53	0,88	0,48
QI		**ρ**	-0,50	1	0,07	-0,06	0,02	0,11	0,04	-0,10	-0,26	0,01	0,00
		Valor-p	0,01	-	0,71	0,73	0,92	0,55	0,81	0,59	0,17	0,94	0,99
Classe Social		**ρ**	-0,22	0,07	1	0,01	-0,12	-0,09	0,08	0,27	-0,23	0,00	0,22
		Valor-p	0,23	0,71	-	0,96	0,53	0,63	0,68	0,15	0,22	0,98	0,24
Limiar	**Amargo**	**ρ**	0,16	-0,06	0,01	1	0,15	0,07	0,22	-0,08	0,20	-0,03	0,14
		Valor-p	0,39	0,73	0,96	-	0,42	0,70	0,25	0,67	0,28	0,86	0,45
	Azedo	**ρ**	-0,15	0,02	-0,12	0,15	1	0,13	0,22	0,15	0,20	-0,21	0,05
		Valor-p	0,43	0,92	0,53	0,42	-	0,51	0,25	0,44	0,29	0,26	0,80
	Doce	**ρ**	-0,23	0,11	-0,09	0,07	0,13	1	0,23	0,24	0,26	0,07	0,24
		Valor-p	0,23	0,55	0,63	0,70	0,51	-	0,22	0,21	0,17	0,71	0,20
	Salgado	**ρ**	-0,30	0,04	0,08	0,22	0,22	0,23	1	0,24	-0,08	-0,28	-0,28
		Valor-p	0,11	0,81	0,68	0,25	0,25	0,22	-	0,19	0,66	0,14	0,14
Predileção	**Amargo**	**ρ**	-0,11	-0,10	0,27	-0,08	0,15	0,24	0,24	1	0,21	0,11	0,27
		Valor-p	0,57	0,59	0,15	0,67	0,44	0,21	0,19	-	0,26	0,58	0,15
	Azedo	**ρ**	0,12	-0,26	-0,23	0,20	0,20	0,26	-0,08	0,21	1	0,12	0,12
		Valor-p	0,53	0,17	0,22	0,28	0,29	0,17	0,66	0,26	-	0,54	0,54
	Doce	**ρ**	0,03	0,01	0,00	-0,03	-0,21	0,07	-0,28	0,11	0,12	1	0,36
		Valor-p	0,88	0,94	0,98	0,86	0,26	0,71	0,14	0,58	0,54	-	0,05
	Salgado	**ρ**	-0,13	0,00	0,22	0,14	0,05	0,24	-0,28	0,27	0,12	0,36	1
		Valor-p	0,48	0,99	0,24	0,45	0,80	0,20	0,14	0,15	0,54	0,05	-

Tabela 26 – Correlações de Spearman para o grupo experimental (A)

Variáveis			Idade	QI	Classe Social	Limiar				Predileção			
						Amargo	Azedo	Doce	Salgado	Amargo	Azedo	Doce	Salgado
Idade		**ρ**	1	-0,47	0,02	-0,55	-0,57	0,02	-0,63	0,09	0,04	-0,34	-0,14
		Valor-p	-	0,04	0,93	0,01	0,01	0,94	$2,82 \times 10^{-3}$	0,70	0,88	0,14	0,56
QI		**ρ**	-0,47	1	0,40	0,15	0,07	-0,24	0,54	-0,23	-0,21	-0,06	0,34
		Valor-p	0,04	-	0,08	0,54	0,78	0,31	0,01	0,32	0,37	0,81	0,14
Classe Social		**ρ**	0,02	0,40	1	-0,48	-0,03	-0,09	0,04	0,10	0,29	0,13	0,36
		Valor-p	0,93	0,08	-	0,03	0,89	0,70	0,86	0,67	0,21	0,58	0,12
Limiar	**Amargo**	**ρ**	-0,55	0,15	-0,48	1	0,49	0,16	0,28	-0,11	-0,45	-0,11	-0,42
		Valor-p	0,01	0,54	0,03	--	0,03	0,49	0,23	0,65	0,04	0,65	0,06
	Azedo	**ρ**	-0,57	0,07	-0,03	0,49	1	0,04	0,38	0,18	-0,15	0,41	-0,10
		Valor-p	0,01	0,78	0,89	0,03	--	0,87	0,10	0,45	0,53	0,07	0,66
	Doce	**ρ**	0,02	-0,24	-0,09	0,16	0,04	1	-0,32	0,03	0,00	0,11	-0,31
		Valor-p	0,94	0,31	0,70	0,49	0,87	--	0,17	0,89	0,98	0,64	0,19
	Salgado	**ρ**	-0,63	0,54	0,04	0,28	0,38	-0,32	1	0,03	0,13	0,19	0,26
		Valor-p	$2,82 \times 10^{-3}$	0,01	0,86	0,23	0,10	0,17	--	0,90	0,59	0,42	0,27
Predileção	**Amargo**	**ρ**	0,09	-0,23	0,10	-0,11	0,18	0,03	0,03	1	0,44	0,29	-0,02
		Valor-p	0,70	0,32	0,67	0,65	0,45	0,89	0,90	--	0,05	0,21	0,93
	Azedo	**ρ**	0,04	-0,21	0,29	-0,45	-0,15	0,00	0,13	0,44	1	0,41	0,25
		Valor-p	0,88	0,37	0,21	0,04	0,53	0,98	0,59	0,05	--	0,07	0,28
	Doce	**ρ**	-0,34	-0,06	0,13	-0,11	0,41	0,11	0,19	0,29	0,41	1	0,35
		Valor-p	0,14	0,81	0,58	0,65	0,07	0,64	0,42	0,21	0,07	--	0,13
	Salgado	**ρ**	-0,14	0,34	0,36	-0,42	-0,10	-0,31	0,26	-0,02	0,25	0,35	1
		Valor-p	0,56	0,14	0,12	0,06	0,66	0,19	0,27	0,93	0,28	0,13	--

Tabela 27 – Correlações de Spearman para os grupos

Variáveis			Idade	QI	Classe Social	Limiar				Predileção			
						Amargo	Azedo	Doce	Salgado	Amargo	Azedo	Doce	Salgado
Idade		**ρ**	1	-0,48	0,12	-0,23	-0,33	-0,18	-0,48	0,02	0,14	0,01	-0,14
		Valor-p	--	$3,95 \times 10^{-4}$	0,40	0,11	0,02	0,21	$3,59 \times 10^{-4}$	0,90	0,33	0,96	0,34
QI		**ρ**	-0,48	1	0,15	0,03	0,05	0,04	0,22	-0,15	-0,22	-0,03	0,15
		Valor-p	$3,95 \times 10^{-4}$	--	0,29	0,81	0,75	0,80	0,12	0,31	0,12	0,81	0,31
Classe Social		**ρ**	0,12	0,15	1	-0,15	-0,10	-0,21	-0,09	0,12	0,02	0,15	0,23
		Valor-p	0,40	0,29	--	0,29	0,48	0,14	0,52	0,39	0,91	0,30	0,10
Limiar	**Amargo**	**ρ**	-0,23	0,03	-0,15	1	0,28	0,11	0,27	-0,09	-0,08	-0,08	-0,07
		Valor-p	0,11	0,81	0,29	--	0,05	0,43	0,06	0,52	0,56	0,58	0,61
	Azedo	**ρ**	-0,33	0,05	-0,10	0,28	1	0,10	0,27	0,15	0,05	-0,01	0,00
		Valor-p	0,02	0,75	0,48	0,05	--	0,48	0,06	0,31	0,71	0,94	0,98
	Doce	**ρ**	-0,18	0,04	-0,21	0,11	0,10	1	0,16	0,16	0,14	0,03	0,09
		Valor-p	0,21	0,80	0,14	0,43	0,48	--	0,27	0,27	0,34	0,86	0,55
	Salgado	**ρ**	-0,48	0,22	-0,09	0,27	0,27	0,16	1	0,13	-0,05	-0,23	-0,12
		Valor-p	$3,59 \times 10^{-4}$	0,12	0,52	0,06	0,06	0,27	--	0,37	0,71	0,11	0,41
Predileção	**Amargo**	**ρ**	0,02	-0,15	0,12	-0,09	0,15	0,16	0,13	1	0,30	0,18	0,16
		Valor-p	0,90	0,31	0,39	0,52	0,31	0,27	0,37	--	0,03	0,21	0,26
	Azedo	**ρ**	0,14	-0,22	0,02	-0,08	0,05	0,14	-0,05	0,30	1	0,23	0,17
		Valor-p	0,33	0,12	0,91	0,56	0,71	0,34	0,71	0,03	--	0,11	0,24
	Doce	**ρ**	0,01	-0,03	0,15	-0,08	-0,01	0,03	-0,23	0,18	0,23	1	0,35
		Valor-p	0,96	0,81	0,30	0,58	0,94	0,86	0,11	0,21	0,11	--	0,01
	Salgado	**ρ**	-0,14	0,15	0,23	-0,07	0,00	0,09	-0,12	0,16	0,17	0,35	1
		Valor-p	0,34	0,31	0,10	0,61	0,98	0,55	0,41	0,26	0,24	0,01	--

APÊNDICE D – CARTA DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA

Escola:

_____

Endereço:

_____

Telefone: _____

Assunto: **Apresentação de projeto de pesquisa e solicitação de autorização.**

Prezado(a) Coordenador(a) da Instituição,

Vimos, por meio desta, solicitar autorização desta renomada instituição para a realização de uma pesquisa, em vossas dependências, intitulada por: **A percepção gustativa em autistas: um estudo sobre os gostos básicos**, a ser desenvolvida pela pesquisadora Ildeanara Itala Rezende, sob a orientação do Prof.° Dr.º Francisco Baptista Assumpção Junior.

O propósito da presente pesquisa é investigar as diferenças na sensibilidade gustativa para os sabores básicos (doce, salgado, ácido e amargo) das crianças/adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em relação às outras crianças/adolescentes sem o transtorno.

O motivo de estudar o tema acima citado é que alguns achados sugerem um processamento atípico de estímulos de sabor e odor em indivíduos autistas. Determinados estudos sobre sensibilidade apontam para variações na forma de perceber estímulos. Outros estudos tentam definir categorias de disfunção, mas não conseguem chegar em um consenso sobre um padrão de disfunção nesses indivíduos. Enquanto vários trabalhos indicam claramente os distúrbios referentes aos aspectos visuais, auditivos e de processamento multissensorial por meio de experimentos, ocorre o oposto em relação às funções olfativas e gustativas.

Apesar dos indícios sobre disfunções neurofisiológicas que poderiam afetar a capacidade das pessoas com TEA na percepção dos gostos, há uma grande defasagem em pesquisas experimentais que possam demonstrar que esses indivíduos possuem uma disfunção.

Além disso, não só no Brasil como no mundo existem poucos trabalhos sobre a função gustativa em pessoas com TEA, por isso é tão importante pesquisar sobre isso.

O trabalho será realizado da seguinte forma: serão oferecidas diferentes soluções dos sabores básicos (doce, salgado, amargo e ácido) em par com água deionizada em copos plásticos de 50 mls ou seringas onde as crianças deverão indicar a presença de um estímulo diferente - água deionizada e solução -, identificar o sabor experimentado, e dizer se o sabor é agradável, e o quão agradável ele é usando uma "escala de faces" (agradável, muito agradável, desagradável, muito desagradável). Logo após isso, elas deverão lavar a língua e fazer bochechos com água, para a anulação dos sabores anteriores.

Os produtos-amostra utilizados serão: sacarose (doce), cloreto de sódio (salgado), cafeína (amargo) e ácido cítrico (ácido). Cada sabor será dividido em concentrações diferentes que serão classificadas em três tipos: baixo, médio e alto.

As degustações das soluções começarão da concentração mais baixa para a mais alta. Ao ser percebido por duas vezes consecutivas e em intensidades diferentes o mesmo sabor, uma nova sequência será iniciada.

Antes da experimentação será realizada uma testagem com instrumentos para avaliar a inteligência e uma escala de sintomas do autismo.

Espera-se com esse trabalho contribuir para o entendimento sobre seletividade alimentar desses indivíduos.

Para a execução da presente proposta, a pesquisadora e seu orientador necessitam de vinte a trinta participantes de pesquisa na faixa etária de 6 a 16 anos, do sexo masculino para fazerem parte do grupo controle da pesquisa mencionada. Em relação à estrutura física, será necessária uma sala para a aplicação da intervenção com mesa e duas cadeiras. Os gastos envolvem material de escritório, instrumentos de testagem, fabricação das amostras, embalagens descartáveis (copos, seringas) que serão arcados integralmente pela pesquisadora.

Quanto às questões éticas, os participantes deverão apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo responsável, e os adolescentes receberão um Termo de Assentimento para adolescentes Alfabetizados, informando sobre todos os procedimentos a serem realizados, assim como os objetivos da pesquisa.

Esse trabalho também será submetido ao Conselho de Ética de Pesquisa com Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo IP-USP.

Além disso, os participantes, tal como os seus responsáveis, saberão também sobre o resultado da pesquisa, bem como também saberão mais sobre o TEA. Desse modo, além de contribuírem para o conhecimento científico, também serão beneficiados, adquirindo

conhecimento.

A divulgação desta pesquisa terá finalidade acadêmica, esperando contribuir para um maior conhecimento do tema estudado. Os resultados do estudo poderão ser publicados em artigo e/ou livro científico, ou mesmo apresentados em congressos profissionais, mas as informações pessoais que possam identificar os participantes de pesquisa serão mantidas em sigilo. Da mesma forma, serão preservados os dados que possam identificar a instituição, onde ocorrerá este estudo.

Essa pesquisa não possui nenhum risco previamente identificado. No entanto, para evitar que qualquer desconforto por parte do participante, a pesquisadora respeitará, impreterivelmente, a disponibilidade de cada sujeito durante o estudo. Em casos de possíveis desconfortos, a atividade será interrompida imediatamente.

A pesquisa não prevê auxílio de transporte para o responsável e para o participante de pesquisa, da mesma forma, não há provimento de assistência financeira de qualquer outra espécie aos participantes, aos seus responsáveis legais e aos responsáveis pela instituição, onde ocorrerá o estudo. Além do mais, a participação é inteiramente voluntária e não prevê bonificações pecuniárias.

Os responsáveis legais pelos participantes de pesquisa serão devidamente esclarecidos sobre todas as etapas da pesquisa e só poderão participar, após terem lido e assinado o TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Em casos de danos morais, psicológicos ou físicos, decorrentes da pesquisa, os participantes serão devidamente ressarcidos de acordo com a legislação brasileira, pela pesquisadora responsável, assim como danos físicos ao patrimônio da instituição, se porventura forem atingidos, somente em decorrência da realização deste estudo.

Em relação às questões éticas, o contato do Comitê de Ética em pesquisa com Seres Humanos do IPUSP é: Av. Professor Mello Moraes, 1721 – Bloco G, 2º andar, sala 27. CEP: 05508-030 – Cidade Universitária – São Paulo/SP. Telefone: (11) 3091-4182. E-mail: ceph.ip@usp.br. O atendimento é de segunda a sexta-feira, das 8h30min, às 12h e das 14h às 16h.

Sendo assim, respeitosamente, solicitamos a V. S.ª, conforme modelo sugerido em anexo (Autorização Condicionada), emissão de autorização para realização da pesquisa **condicionada à prévia aprovação da mesma em Comitê de Ética em Pesquisa**, respeitando a legislação em vigor sobre ética em pesquisa em seres humanos no Brasil (Resolução do Conselho Nacional de Saúde n° 466/12 e regulamentações correlatas).

Desde já gratos, firmamos votos de estima e respeito e disponibilizamos nossos e-mails

para sanar quaisquer dúvidas sobre a referida pesquisa:

Ildeanara Itala Rezende (Pesquisadora)
E-mail: ildeanara@usp.br

Prof. Drº Francisco Baptista Assumpção Junior (Orientador)
E-mail: cassiterides@bol.com.br

São Paulo, 23 de fevereiro de 2018.

Ildeanara Itala Rezende	Dr.º Francisco Baptista Assumpção Júnior

APÊNDICE E – CARTA DE ANUÊNCIA

PAPEL TIMBRADO DA INSTITUIÇÃO EMITENTE – INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE

CARTA DE ANUÊNCIA

Por ter sido informado pessoalmente e por escrito (carta de apresentação) sobre os objetivos e método da pesquisa intitulada: **Percepção gustativa em autistas: um estudo sobre os gostos básicos**, a ser desenvolvida pela pesquisadora Ildeanara Itala Rezende, sob a orientação da Prof.º Dr.º Francisco Baptista Assumpção Junior, concordo em autorizar, nesta instituição que represento, a realização do referido estudo.

Declaro, para os devidos fins, estar ciente sobre o rigor em relação aos cuidados éticos descritos, detalhadamente, na carta de apresentação desta pesquisa, carta esta que recebi da pesquisadora por escrito, pessoalmente.

Compreendi que os participantes de pesquisa recrutados por esta instituição, deverão ter a idade de 6 e 15 anos e diagnóstico atualizado assinado por médico psiquiatra ou neurologista onde constem Autismo ou Síndrome de Down. Em seguida a pesquisa será realizada pela pesquisadora, de acordo com as seguintes etapas:

1) **Entrevista com os responsáveis dos participantes de pesquisa:** para assinatura do TCLE, preenchimento das Escala ATA e questionário socioeconômico.
2) **Testagem:** Os participantes serão submetidos ao WAIS (Escala Wechsler de Inteligência Abreviada).
3) **Aplicação da pesquisa:** serão oferecidas diferentes soluções dos sabores básicos (doce, salgado, amargo e ácido) em par com água deionizada em copos plásticos de 50 mls ou seringas onde as crianças deverão indicar a presença de um estímulo diferente - água deionizada e solução -, identificar o sabor experimentado, e dizer se o sabor é agradável, e o quão agradável ele é usando uma “escala de faces” (agradável, muito agradável, desagradável, muito desagradável). Logo após isso, elas deverão lavar a língua e fazer bochechos com água, para a anulação dos sabores

anteriores. Os produtos-amostra utilizados serão: sacarose (doce), cloreto de sódio (salgado), cafeína (amargo) e ácido cítrico (ácido). Cada sabor será dividido em concentrações diferentes que serão classificadas em três tipos: baixo, médio e alto.

4) **Devolutiva** - Ao término do estudo, a pesquisadora fará as devidas devolutivas dos resultados gerais com os responsáveis dos participantes da pesquisa no estabelecimento onde será realizado o estudo.

Esta autorização está condicionada **à aprovação prévia da pesquisa acima citada por um Comitê de Ética em Pesquisa** e ao cumprimento das determinações éticas propostas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS.

O descumprimento destes condicionamentos assegura-me o direito de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa.

São Paulo, (data).

Assinatura e carimbo do diretor ou vice-diretor

APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O propósito da presente pesquisa é investigar as diferenças na sensibilidade gustativa para os sabores básicos (doce, salgado, ácido e amargo) das crianças/adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em relação às outras crianças/adolescentes sem o transtorno.

Esta investigação, denominada pelo título **Percepção gustativa em autistas: um estudo sobre os gostos básicos** será realizada da seguinte forma: serão oferecidas diferentes soluções dos sabores básicos (doce, salgado, amargo e ácido) em par com água deionizada (solução neutra e sem sabor) em copos plásticos de 50 mls ou seringas onde as crianças/adolescentes deverão indicar a presença de um sabor diferente, ou seja, identificar o sabor experimentado, e dizer se o sabor é agradável, e o quão agradável ele (agradável, muito agradável, desagradável, muito desagradável). Esses sabores estarão em seis intensidades diferentes - do mais fraco ao mais forte -, assim a sensibilidade para a detecção de cada sabor será avaliada.

Os produtos-amostra utilizados serão: sacarose (doce), cloreto de sódio (salgado), cafeína (amargo) e ácido cítrico (ácido).

Antes da experimentação será realizada uma testagem com instrumentos para avaliar a inteligência. Além disso, os responsáveis deverão responder a uma escala de sintomas de autismo e um questionário socioeconômico.

O motivo de estudar o tema acima citado é a escassez de trabalhos científicos sobre o paladar de pessoas com TEA. Espera-se com esse trabalho contribuir para o entendimento sobre seletividade alimentar desses indivíduos.

Participarão 90 crianças/adolescentes, entre elas indivíduos com autismo, síndrome de Down e sem transtorno psiquiátrico; com idades entre: 06 e 16 anos. Os participantes serão recrutados e selecionados por critério de idade, sexo (masculino) e patologia em estabelecimentos de atendimento às pessoas com TEA e síndrome de Down, além de escolas (para os indivíduos sem transtorno psiquiátrico). A amostra será recrutada nestes estabelecimentos, utilizando-se o critério de conveniência.

Os responsáveis pelas crianças com autismo, para confiabilidade do diagnóstico de seus filhos, apresentarão laudo diagnóstico assinado por psiquiatra ou neurologista e preencherão a escala para rastreio de autismo *Escala para Avaliação*

de Traços Autísticos (ATA), traduzida e validada no Brasil. Enquanto as crianças/adolescentes realizarão o teste *Escala Abreviada de Inteligência* (WASI) para que o QI (quociente de inteligência) possa ser mensurado.

Os riscos podem incluir resistência dos participantes com TEA em colaborar com a pesquisa e descontentamento com a alteração de suas rotinas, podendo lhes desencadear desconforto. Como forma de garantir que tais danos sejam evitados, a pesquisadora respeitará, impreterivelmente, o tempo de adaptação de cada criança à nova rotina durante o estudo. Em casos de possíveis desconfortos, a atividade será interrompida imediatamente. As crianças ou seus responsáveis poderão desistir da participação nesta pesquisa em qualquer uma de suas etapas, sem quaisquer prejuízos. Caso haja qualquer dano físico, moral ou psicológico decorrente desta pesquisa será oferecido atendimento aos seus participantes, arcados pela pesquisadora. A pesquisadora se compromete a ressarcir aos participantes quaisquer danos decorrentes desta pesquisa.

Não há benefício direto para a criança/adolescente, mas os resultados do estudo poderão auxiliar no trabalho de psicólogos e outros profissionais da saúde, bem como contribuir para a comunidade científica sobre a percepção dos sabores por crianças com TEA. Não será divulgada a identificação de nenhum participante desta pesquisa, nem de seus responsáveis.

A colaboração é muito importante, porém, **NÃO É OBRIGATÓRIA**. Caso não queira que seu filho participe, sinta-se à vontade para recusar ou devolver esta folha em branco.

Não há despesas pessoais para o participante, nem compensação financeira relacionada à sua participação. A pesquisadora se compromete a utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa, cujos resultados grupais poderão ser publicados ou apresentados em Congressos Científicos.

Caso tenha alguma dúvida com relação à ética do presente projeto, Telefone: (11) 942965486.

Em relação às questões éticas, o contato do Comitê de Ética em pesquisa com Seres Humanos do IPUSP é: Av. Professor Mello Moraes, 1721 – Bloco G, 2º andar, sala 27. CEP: 05508-030 – Cidade Universitária – São Paulo/SP. Telefone: (11) 3091-4182. E-mail: ceph.ip@usp.br. O atendimento é de segunda a sexta-feira, das 8h30min, às 12h e das 14h às 16h.

Caso concorde em participar deste estudo, rubrique todas as páginas e assine ao final deste documento, que consta em duas vias, sendo que uma ficará com o responsável pelo participante e outra com o pesquisador.

Concordo com a participação de meu filho (a)
NOME DA CRIANÇA/ADOLESCENTE: _____
_____

ASSINATURA: _____

São Paulo, --------/----------/----------

Assinatura pesquisadora responsável: _____

APÊNDICE G - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esse trabalho se propõe estudar se as pessoas com Transtorno do Espectro Autista percebem os sabores básicos da mesma forma que as outras pessoas que não tem TEA.

A pesquisadora me explicou que, se eu quiser, poderei experimentar alguns sabores e falar sobre eles, e poderei desistir de participar a qualquer momento.

EU QUERO

NÃO QUERO

_____

APÊNDICE H – DECLARAÇÃO DE ANEXO DE RESULTADOS NA PLATAFORMA BRASIL

D E C L A R A Ç Ã O

Declaro, para os devidos fins, que me comprometo a anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, garantindo o sigilo relativo às propriedades intelectuais e o devido respeito à dignidade humana. Declaro a garantia de que os benefícios resultantes do projeto retornarão aos participantes da pesquisa. Além disso, declaro meu compromisso em garantir que a pesquisa será iniciada somente a partir da aprovação pelo CEP.

São Paulo, 30 de julho de 2018.

Ildeanara Itala Rezende
Nº Usp.: 10373493

APÊNDICE I – DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Papel Timbrado da Instituição

D E C L A R A Ç Ã O

(Demonstrativo de existência de infraestrutura)

Declaro, para os devidos fins, que a instituição a qual represento possui infraestrutura adequada para a realização desta pesquisa, conforme solicitação da pesquisadora: uma sala com duas cadeiras e uma mesa. Estou ciente que os materiais necessários para a realização desta pesquisa serão arcados integralmente pela pesquisadora. Tenho ciência que em casos de danos físicos ao patrimônio da instituição em decorrência da realização desta pesquisa ou danos psicológicos, morais ou físicos aos seus participantes em decorrência desta pesquisa, a pesquisadora arcará integralmente com a reparação necessária.

São Paulo, 31 de julho de 2018.

Carimbo e assinatura

ANEXO A – ESCALA DE TRAÇOS AUTÍSTICOS

Nome: _____

Idade: _____

Responsável por: _____

Data: ___/___/_____

Instituto: _____

Esta escala, embora não tenha o escopo de avaliar especificamente uma função psíquica, é utilizada para avaliação de uma das patologias mais importantes da Psiquiatria Infantil - o Autismo. Seu ponto de corte é de 15. Pontua-se zero se não houver a presença de nenhum sintoma, 1 se houver apenas um sintoma e 2 se houver mais de um sintoma em cada um dos 36 itens, realizando-se uma soma simples dos pontos obtidos.

I. DIFICULDADE NA INTERAÇÃO SOCIAL

O desvio da sociabilidade pode oscilar entre formas leves como, por exemplo, um certo negativismo e a evitação do contato ocular, até formas mais graves, como um intenso isolamento.

1. Não sorri
2. Ausência de aproximações espontâneas
3. Não busca companhia
4. Busca constantemente seu cantinho (esconderijo)
5. Evita pessoas
6. É incapaz de manter um intercâmbio social
7. Isolamento intenso

II. MANIPULAÇÃO DO AMBIENTE

O problema da manipulação do ambiente pode apresentar-se em nível mais ou menos grave, como, por exemplo, não responder às solicitações e manter-se indiferente ao ambiente. O fato mais comum é a manifestação brusca de crises de birra passageira, risos incontroláveis e sem motivo, tudo isto com o fim de conseguir ser o centro da atenção.

1. Não responde às solicitações
2. Mudança repentina de humor
3. Mantém-se indiferente, sem expressão
4. Risos compulsivos
5. Birra e raiva passageira
6. Excitação motora ou verbal (ir de um lugar a outro, falar sem parar)

III. UTILIZAÇÃO DAS PESSOAS A SEU REDOR

A relação que mantém com o adulto quase nunca é interativa, dado que normalmente se utiliza do adulto como o meio para conseguir o que deseja.

1. Utiliza-se do adulto como um objeto, levando-o até aquilo que deseja.
2. O adulto lhe serve como apoio para conseguir o que deseja (p.ex.: utiliza o adulto como apoio para pegar bolacha)
3. O adulto é o meio para suprir uma necessidade que não é capaz de realizar só (p.ex.: amarrar sapatos)
4. Se o adulto não responde às suas demandas, atua interferindo na conduta desse adulto.

IV. RESISTÊNCIA A MUDANÇAS

A resistência a mudanças pode variar da irritabilidade até franca recusa.

1. Insistente em manter a rotina
2. Grande dificuldade em aceitar fatos que alteram sua rotina, tais como mudanças de lugar, de vestuário e na alimentação
3. Apresenta resistência a mudanças, persistindo na mesma resposta ou atividade

V. BUSCA DE UMA ORDEM RÍGIDA

Manifesta tendência a ordenar tudo, podendo chegar a uma conduta de ordem obsessiva, sem a qual não consegue desenvolver nenhuma atividade.

1. Ordenação dos objetos de acordo com critérios próprios e pré-estabelecidos
2. Prende-se a uma ordenação espacial (Cada coisa sempre em seu lugar)
3. Prende-se a uma seqüência temporal (Cada coisa em seu tempo)
4. Prende-se a uma correspondência pessoa-lugar (Cada pessoa sempre no lugar determinado)

VI. FALTA DE CONTATO VISUAL. OLHAR INDEFINIDO

A falta de contato pode variar desde um olhar estranho até constante evitação dos estímulos visuais

1. Desvia os olhares diretos, não olhando nos olhos
2. Volta a cabeça ou o olhar quando é chamado (olhar para fora)
3. Expressão do olhar vazio e sem vida
4. Quando segue os estímulos com os olhos, somente o faz de maneira intermitente
5. Fixa os objetos com um olhar periférico, não central
6. Dá a sensação de que não olha

VII. MÍMICA INEXPRESSIVA

A inexpressividade mímica revela a carência da comunicação não verbal. Pode apresentar, desde uma certa expressividade, até uma ausência total de resposta.

1. Se fala, não utiliza a expressão facial, gestual ou vocal com a freqüência esperada

2. Não mostra uma reação antecipatória
3. Não expressa através da mímica ou olhar aquilo que quer ou o que sente.
4. Imobilidade facial

VIII. DISTÚRBIOS DE SONO

Quando pequeno dorme muitas horas e, quando maior, dorme poucas horas, se comparado ao padrão esperado para a idade. Esta conduta pode ser constante, ou não.

1. Não quer ir dormir
2. Levanta-se muito cedo
3. Sono irregular (em intervalos)
4. Troca ou dia pela noite
5. Dorme poucas horas.

IX. ALTERAÇÃO NA ALIMENTAÇÃO

Pode ser quantitativa e/ou qualitativa. Pode incluir situações, desde aquela em que a criança deixa de se alimentar, até aquela em que se opõe ativamente.

1. Seletividade alimentar rígida (ex.: come o mesmo tipo de alimento sempre)
2. Come outras coisas além de alimentos (papel, insetos)
3. Quando pequeno não mastigava
4. Apresenta uma atividade ruminante
5. Vômitos
6. Come grosseiramente, esparrama a comida ou a atira
7. Rituais (esfarela alimentos antes da ingestão)
8. Ausência de paladar (falta de sensibilidade gustativa)

X. DIFICULDADE NO CONTROLE DOS ESFÍNCTERES

O controle dos esfíncteres pode existir, porém a sua utilização pode ser uma forma de manipular ou chamar a atenção do adulto.

1. Medo de sentar-se no vaso sanitário
2. Utiliza os esfíncteres para manipular o adulto
3. Utiliza os esfíncteres como estimulação corporal, para obtenção de prazer
4. Tem controle diurno, porém o noturno é tardio ou ausente

XI. EXPLORAÇÃO DOS OBJETOS (APALPAR, CHUPAR)

Analisa os objetos sensorialmente, requisitando mais os outros órgãos dos sentidos em detrimento da visão, porém sem uma finalidade específica

1. Morde e engole objetos não alimentares
2. Chupa e coloca as coisas na boca
3. Cheira tudo
4. Apalpa tudo. Examina as superfícies com os dedos de uma maneira minuciosa

XII. USO INAPROPRIADO DOS OBJETOS

Não utiliza os objetos de modo funcional, mas sim de uma forma bizarra.

1. Ignora os objetos ou mostra um interesse momentâneo
2. Pega, golpeia ou simplesmente os atira no chão
3. Conduta atípica com os objetos (segura indiferentemente nas mãos ou gira)
4. Carrega insistentemente consigo determinado objeto
5. Se interessa somente por uma parte do objeto ou do brinquedo
6. Coleciona objetos estranhos
7. Utiliza os objetos de forma particular e inadequada

XIII. FALTA DE ATENÇÃO

Dificuldades na atenção e concentração. Às vezes, fixa a atenção em suas próprias produções sonoras ou motoras, dando a sensação de que se encontra ausente.

1. Quando realiza uma atividade, fixa a atenção por curto espaço de tempo ou é incapaz de fixá-la
2. Age como se fosse surdo
3. Tempo de latência de resposta aumentado. Entende as instruções com dificuldade (quando não lhe interessa, não as entende)
4. Resposta retardada
5. Muitas vezes dá a sensação de ausência

XIV. AUSÊNCIA DE INTERESSE PELA APRENDIZAGEM

Não tem nenhum interesse por aprender, buscando solução nos demais. Aprender representa um esforço de atenção e de intercâmbio pessoal, é uma ruptura em sua rotina.

1. Não quer aprender
2. Cansa-se muito depressa, ainda que de atividade que goste
3. Esquece rapidamente
4. Insiste em ser ajudado, ainda que saiba fazer
5. Insiste constantemente em mudar de atividade

XV. FALTA DE INICIATIVA

Busca constantemente a comodidade e espera que lhe dêem tudo pronto. Não realiza nenhuma atividade funcional por iniciativa própria.

1. É incapaz de ter iniciativa própria
2. Busca a comodidade
3. Passividade, falta de interesse
4. Lentidão
5. Prefere que outro faça o trabalho para ele

XVI. ALTERAÇÃO DE LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO

É uma característica fundamental do autismo, que pode variar desde um atraso de linguagem até formas mais graves, com uso exclusivo de fala particular e estranha.

1. Mutismo
2. Estereotipias vocais
3. Entonação incorreta
4. Ecolalia imediata e/ou retardada
5. Repetição de palavras ou frases que podem (ou não) ter valor comunicativo
6. Emite sons estereotipados quando está agitado e em outras ocasiões, sem nenhuma razão aparente
7. Não se comunica por gestos
8. As interações com adulto não são nunca um diálogo

XVII. NÃO MANIFESTA HABILIDADES E CONHECIMENTOS

Nunca manifesta tudo aquilo que é capaz de fazer ou agir, no que diz respeito a seus conhecimentos e habilidades, dificultando a avaliação dos profissionais.

1. Ainda que saiba fazer uma coisa, não a realiza, se não quiser
2. Não demonstra o que sabe, até ter uma necessidade primária ou um interesse eminentemente específico
3. Aprende coisas, porém somente a demonstra em determinados lugares e com determinadas pessoas
4. Às vezes, surpreende por suas habilidades inesperadas

XVIII. REAÇÕES INAPROPRIADAS ANTE A FRUSTRAÇÃO

Manifesta desde o aborrecimento à reação de cólera, ante a frustração.

1. Reações de desagrado caso seja esquecida alguma coisa
2. Reações de desagrado caso seja interrompida alguma atividade que goste
3. Desgostoso quando os desejos e as expectativas não se cumprem
4. Reações de birra

XIX NÃO ASSUME RESPONSABILIDADES

Por princípio, é incapaz de fazer-se responsável, necessitando de ordens sucessivas para realizar algo.

1. Não assume nenhuma responsabilidade, por menor que seja
2. Para chegar a fazer alguma coisa, há que se repetir muitas vezes ou elevar o tom de voz

XX. HIPERATIVIDADE/ HIPOATIVIDADE

A criança pode apresentar desde agitação, excitação desordenada e incontrolada, até grande passividade, com ausência total de resposta. Estes comportamentos não tem nenhuma finalidade.

1. A criança está constantemente em movimento
2. Mesmo estimulada, não se move
3. Barulhento. Dá a sensação de que é obrigado a fazer ruído/barulho

4. Vai de um lugar a outro, sem parar
5. Fica pulando (saltando) no mesmo lugar
6. Não se move nunca do lugar onde está sentado

XXI. MOVIMENTOS ESTEREOTIPADOS E REPETITIVOS

Ocorrem em situações de repouso ou atividade, com início repentino.

1. Balanceia-se
2. Olha e brinca com as mãos e os dedos
3. Tapa os olhos e as orelhas
4. Dá pontapés
5. Faz caretas e movimentos estranhos com a face
6. Roda objetos ou sobre si mesmo
7. Caminha na ponta dos pés ou saltando, arrasta os pés, anda fazendo movimentos estranhos
8. Torce o corpo, mantém uma postura desequilibrada, pernas dobradas, cabeça recolhida aos pés, extensões violentas do corpo

XXII. IGNORA O PERIGO

Expõe-se a riscos sem ter consciência do perigo

1. Não se dá conta do perigo
2. Sobe em todos os lugares
3. Parece insensível à dor

XXIII. APARECIMENTO ANTES DOS 36 MESES (DSM-IV)

ANEXO B – AVALIAÇÃO DE CLASSE SOCIAL – PELOTAS

Iniciais: _____ RG: _____-__ DATA: ___/___/___
Classe social:_____

Conta própria:	
na construção civil	proletariado típico
nos demais setores da produção de bens materiais	
com formação universitária	nova pequena burguesia
sem formação universitária	
com estabelecimento	pequena burguesia tradicional
sem estabelecimento	
c/ conhecimento do ofício	pequena burguesia tradicional
s/ conhecimento do ofício	subproletariado
no comércio e serviços	
com formação universitária	nova pequena burguesia
sem formação universitária	
com estabelecimento	pequena burguesia tradicional
sem estabelecimento	
c/ conhecimento do ofício	pequena burguesia tradicional
s/ conhecimento do ofício	subproletariado
Assalariados:	
na produção de bens materiais	
relação direta c/ construção	
na construção civil	
c/ form. universit. e/ou postos diretivos	nova pequena burguesia
s/ form. universit. e postos diretivos	
c/ conhec. de ofício	proletariado típico
s/ conhec. de ofício	subproletariado
nos demais setores de prod. de bens materiais	
c/ form. universit. e/ou postos diretivos	nova pequena burguesia
s/ form. universit. e postos diretivos	proletariado típico
relação indireta c/ produção	
c/ form. universit. e/ou postos diretivos	nova pequena burguesia
s/ form. universit. e postos diretivos	proletariado não típico
em serviços domésticos	subproletariado
em comércio e serviços (exceto domésticos)	
c/ form. universit. e/ou postos diretivos	nova pequena burguesia
s/ form. universit. e postos diretivos	proletariado não típico
Empregadores:	
com 5 ou mais empregados e renda igual ou superior a 15 SM	burguesia
até 4 empregados e/ou renda inferior a 15 SM	
com formação universitária	nova pequena burguesia
sem formação universitária	pequena burguesia tradicional

ANEXO 1

COMPOSIÇÃO DAS CLASSES SOCIAIS UTILIZADA NO PRESENTE ESTUDO. VERSÃO MODIFICADA DA PROPOSTA DE BRONFMAN E TUIRÁN*

A burguesia está constituída por todos os proprietários de meios de produção que, sem estar eles mesmos sujeitos à exploração, empregam força de trabalho assalariada', exercendo uma função de exploração de tipo capitalista que se expressa na apropriação de uma porção de tempo de trabalho do operário. Os requisitos exigidos para pertinência a esta classe, são:

a) empregar cinco ou mais pessoas; e
b) ter renda individual superior a quinze salários mínimos (pontos de corte arbitrário, porém' com base nas características socioeconômicas de Pelotas).

A nova pequena burguesia engloba os agentes sociais que ocupam os postos de mais alto nível técnico e de tomada de decisões, especificamente:

a) os trabalhadores assalariados que desempenham, no plano econômico, funções próprias do capital, como são as de direção, organização e vigilância do processo de trabalho e da produção, como, por exemplo, os diretores de empresas, os gerentes, administradores, chefes de departamentos, e outros, que cumprem a função de organizar a exploração da força de trabalho;
b) os trabalhadores assalariados que exercem funções de direção dentro do setor público. Este grupo é composto por agentes sociais que tem como função planejar, instrumentar e/ou executar políticas que contribuam para a reprodução das relações de produção capitalista. A alta oficialidade do exército e da polícia, os quadros diretivos da burocracia política, os legisladores, os agentes responsáveis pela execução da justiça nos tribunais, e outros, são exemplos destes agentes sociais;
c) os trabalhadores assalariados que exercem funções as quais, apesar de não serem de direção, requerem uma formação profissional de nível universitário. Neste grupo encontram-se os agentes que detêm o controle técnico dos meios de produção (engenheiros, cientistas, agrônomos e outros) e aqueles cuja função é servir de veículo transmissor da ideologia dominante (jornalistas, professores, publicitários e outros);
d) os profissionais autônomos que são portadores de práticas especializadas que lhes permitem vender seu trabalho, ainda que não sua força de trabalho. Pertencem a este grupo, agentes, tais como os profissionais e técnicos que trabalham por conta própria, como médicos, engenheiros, advogados, dentistas e outros. Estes agentes podem até possuir meios de produção e contratar mão de obra assalariada, mas diferenciam-se da burguesia por empregarem menos de cinco pessoas e/ou por terem renda individual inferior a quinze salários mínimos.

A pequena burguesia tradicional é composta pelos agentes sociais que, sem possuir formação universitária, possuem a capacidade de reproduzir-se de maneira independente por disporem de meios de produção próprios. A reprodução desta classe baseia-se na utilização da força de trabalho do grupo familiar. Podem contratar força de trabalho assalariada, mas diferenciam-se dos burgueses por contratarem menos de cinco empregados e/ou por sua renda individual ser inferior a quinze salários mínimos. Geralmente, as unidades de produção e comercialização que pertencem a esta classe operam em uma escala de reprodução simples, que lhes permite apenas recuperar o capital e o trabalho invertidos no processo. Desta forma asseguram, por uma parte, sua continuidade no processo econômico e, por outra, a reprodução de sua força de trabalho e de sua família. Este grupo encontra-se integrado pelos agentes da indústria artesanal, pelos pequenos comerciantes, e pelos proprietários independentes do setor serviços.

O proletariado inclui todos os agentes sociais que, estando submetidos a uma relação de exploração, não exercem eles mesmos nem direta nem indiretamente função de exploração. Trata-se de trabalhadores que: I) não dispõem de meios de produção e de trabalho; 2) vendem sua força de trabalho para poder sobreviver; 3) são objeto da extração de uma proporção do produto de seu trabalho, e 4) não possuem formação de nível superior. De acordo com a

natureza e forma concreta como os indivíduos realizam seu trabalho, distingue-se dois diferentes subconjuntos: a) proletariado típico; e b) proletariado não-típico. No primeiro caso, trata-se de trabalhadores que desempenham atividades diretamente vinculadas com a produção e o transporte de mercadorias (pedreiros, operários, motoristas) enquanto que ao segundo grupo pertencem aqueles assalariados que somente têm relação indireta com a produção (bancários, trabalhadores de escritório, funcionários públicos).

Por último, a classe denominada subproletariado inclui todos os agentes sociais que desempenham uma atividade predominantemente não assalariada, em geral instável, com a qual obtém salários e/ou rendimentos inferiores ao custo mínimo da reprodução da força de trabalho. A esta classe pertencem:

a) os agentes que possuem simples artefatos ou instrumentos rudimentares para desempenhar seu trabalho. Este setor caracteriza-se por operar com uma produtividade marcadamente inferior à dos padrões vigentes, devendo vender sua escassa produção a preços que não alcançam, em geral, a retribuir o trabalho invertido nem recuperar parte do valor - capital transferido às mercadorias. Este grupo não forma parte da pequena burguesia tradicional, pois carece da solvência necessária para manter sua atividade econômica em uma escala de reprodução simples;
b) os agentes sociais que não possuem meios de produção e que se inserem em ocupações não assalariadas, predominantemente instáveis, que não exigem qualificação alguma. Este grupo encontra-se integrado por vendedores ambulantes, trabalhadores em serviços domésticos, engraxates e outros;
c) os agentes sociais que não possuem meios de produção e que, pela natureza do ofício que desempenham, transitam constantemente entre ocupações por conta própria e ocupações assalariadas não qualificadas, como os serventes da construção e empregados domésticos.

Enquanto que a classificação de Bronfman e Tuiráns inclui tanto as classes e frações agrícolas como não-agrícolas, o presente estudo limitou-se a famílias urbanas, das quais apenas 3,2% dependiam primariamente de agricultura. Estas foram incluídas nas classes ou frações não-agrícolas. Outro aspecto a destacar é a inserção da classe dos trabalhadores na indústria da construção civil, que sofreu alterações em relação ao modelo utilizado no México, conforme está detalhado no Anexo 2.

Foram consideradas como não classificáveis, 74 famílias (1.4%), pois nos questionários constava apenas que os chefes de família eram pensionistas, estudantes ou donas-de-casa.

ANEXO 2

ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO À PROPOSTA DE BRONFMAN E TUIRÁN*

As modificações realizadas no modelo de Bronfman e Tuiráns são de natureza técnica e não teórico-metodológica, e referem-se, principalmente, a algumas variáveis que não estavam disponíveis, já que a adaptação da classificação original foi feita após a coleta de dados do estudo longitudinal de Pelotas (15, 16). Outras modificações deveram-se às particularidades da formação econômico-social de Pelotas.

Ressalta-se que estas modificações não descaracterizam a proposta daqueles autores, nem introduzem vícios que levam a ambigüidades na discrição de classe da pessoa de maior renda na família. Ao contrário, o modelo adaptado tem a vantagem de evidenciar que com um menor número de variáveis é possível chegar a uma operacionalização mais concisa de classe social,

mais facilmente reproduzível e utilizável. Portanto, o presente modelo mantém um alto poder de discriminação de diferenciais, de saúde-doença na população, sem cair em simplificações.

A seguir, estão descritas as alterações realizadas.

1. Em relação às variáveis.

Em Pelotas, não foram consideradas as seguintes variáveis:

a) Para as pessoas que trabalhavam por conta própria: localização e tamanho do estabelecimento, propriedade de máquinas, instrumentos e instalações de trabalho.
b) Para os assalariados: tamanho do estabelecimento e separação entre formação profissional e tipo de posto de trabalho.
c) Para empregadores: nível de responsabilidade na função, tipo de ocupação e propriedade de estabelecimento, maquinaria e instrumentos.

2. Em relação às características da formação econômico-social. Em Pelotas, foi criado um fluxo específico para classificar os trabalhadores na construção civil. Isto ocorreu em função das características da indústria da construção civil em nosso meio, onde há uma alta rotatividade de mão-de-obra entre os serventes, que tanto podem trabalhar na construção como em outros setores de atividade, dependendo das oscilações do mercado. Por isso os serventes foram classificados como subproletários. Já os oficiais (pedreiros, azulejistas, encanadores, parqueteiros, mestres-de-obras e outros) são profissionais bastante disputados no mercado, geralmente encontrando-se em atividade durante todos os meses do ano, pois quando não estão empregados em obras de maior porte, trabalham em reformas ou em pequenas obras. Em função disso, foram classificados como proletários típicos.

   No México, esses trabalhadores foram agrupados juntamente com outros assalariados na indústria, sendo classificados como proletários típicos.

   Além disso, em Pelotas não foi utilizado um esquema exclusivo para o setor agrícola, por este apresentar um número inexpressivo, que não justificava sua classificação em separado. Os assalariados agrícolas foram incluídos no proletariado típico, pois, nessa região, as relações sociais de produção no campo são tipicamente capitalistas. Os pequenos proprietários agrícolas foram incluídos na pequena burguesia tradicional, e os grandes proprietários na burguesia. Na classificação utilizada no México, há um quadro específico para as classes sociais agrícolas.

3. Em relação aos critérios de descrição de classe.

a) Para os assalariados, no México, a distinção entre nova pequena burguesia e proletariado (típico e não típico) é feita com base na responsabilidade no serviço (alta/baixa), enquanto que em Pelotas considera-se a formação (universitária/não-universitária) e o tipo de função exercida (diretiva/não-diretiva).
b) Para os empregadores, em Pelotas, a distinção entre burguesia, nova pequena burguesia e pequena burguesia tradicional leva em conta apenas três variáveis (renda do chefe de família, número de empregados e formação). Ao passo que no México, a primeira variável não foi considerada, sendo usadas além das duas últimas, outras que não eram disponíveis em nossos dados.

4. Em relação a denominação das classes resultantes. "Subproletariados" foi a denominação utilizada para o que foi chamado no México de "força de trabalho livre não-assalariada".

Em Pelotas, no "proletariado típico" está agrupado o proletariado típico tanto de estabelecimentos maiores quanto de estabelecimentos menores.

ANEXO 3

DEFINIÇÕES DE TERMOS UTILIZADOS NA PRESENTE CLASSIFICAÇÃO

1. Estabelecimento. Foi definido como a existência de área construída que se destina exclusivamente ao exercício da atividade, podendo ser na residência ou não. Por exemplo, um armazém ou uma oficina mecânica que ocupam uma dependência da residência são considerados como estabelecimentos. Por outro lado, doceiras que utilizam a cozinha da residência ou costureiras que têm seus instrumentos de trabalho em dependências também utilizadas para outros fins, são classificados como sem estabelecimento. Além disso, os veículos automotores usados para o exercício profissional, como táxis e caminhões de transporte de mercadorias, também são considerados estabelecimentos.

2. Conhecimento de ofício. A diferenciação entre indivíduos com e sem conhecimento de oficio foi feita tendo como base o tipo de ocupação. São incluídas aquelas que exigem anos de experiência, cujo aprendizado requer muito tempo, ou então cursos técnicos de nível médio. Como exemplo de ocupações que exigem conhecimento de oficio podemos citar eletrotécnicos, marceneiros e azulejistas. Exemplos de ocupações sem conhecimento de ofício seriam peões da construção civil, trabalhadores na limpeza de vias públicas, ascensoristas e outros.

3. Indivíduos com formação universitária. São aqueles que possuem curso universitário completo e exercem funções relacionadas com sua área de conhecimento. Por exemplo, um engenheiro civil, que seja proprietário de um armazém ou cuja ocupação principal seja a de representação comercial, não será enquadrado nesta definição.