



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

MATEUS MONTEIRO DE GOIS BARROS

**PERCEPÇÃO PICTORIAL, FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E NÍVEL DE DESCONFORTO
SONORO NA ESQUIZOFRENIA**

RECIFE

2023

MATEUS MONTEIRO DE GOIS BARROS

**PERCEPÇÃO PICTORIAL, FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E NÍVEL DE
DESCONFORTO SONORO NA ESQUIZOFRENIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Área de concentração: Psicologia

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Lucia de Bustamante Simas

RECIFE

2023

Catálogo na Fonte
Bibliotecário: Rodrigo Leopoldino Cavalcanti I, CRB4-1855

B277p Barros, Mateus Monteiro de Gois.
Percepção pictorial, força de preensão palmar e nível de desconforto sonoro na esquizofrenia / Mateus Monteiro de Gois Barros. – 2023.
67 f. : il. ; tab. ; 30 cm.

Orientadora : Maria Lucia de Bustamante Simas.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Recife, 2023.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Psicologia. 2. Esquizofrenia. 3. Percepção visual de tamanho. 4. Desconforto sonoro. 5. Força de preensão palmar. I. Simas, Maria Lucia de Bustamante (Orientadora). II. Título.

150 CDD (22.ed.)

UFPE (CFCH2023-074)

MATEUS MONTEIRO DE GOIS BARROS

**PERCEPÇÃO PICTORIAL, FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E NÍVEL DE
DESCONFORTO SONORO NA ESQUIZOFRENIA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação em Psicologia da Universidade
Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia
e Ciências Humanas, como requisito para a
obtenção do título de Mestre em Psicologia.
Área de concentração: PSICOLOGIA.

Aprovado em: 14/02/2023.

BANCA EXAMINADORA

Participação via Videoconferência

Prof^ª. Dr^ª. Maria Lúcia de Bustamante Simas (Presidente/Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Participação via Videoconferência

Prof. Dr. Rui de Moraes Junior (Examinador Externo) Universidade de
Brasília

Participação via Videoconferência

Prof^ª. Dr^ª. Lilian Ferreira Muniz (Examinadora Interna) Universidade Federal
de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Existem muitas pessoas para as quais eu devo agradecimentos. Ao me apoiar em todos os momentos, tornaram o processo muito mais divertido e agradável.

Aos meus familiares, pelo suporte constante em vários níveis. Principalmente meus pais.

Aos meus amigos, pelos momentos de descontração e por sempre estarem presentes.

À minha orientadora, que esteve sempre disponível e que me ensinou muitas coisas, a professora doutora Maria Lúcia de Bustamante Simas.

À Aline, professora doutora do departamento de Psicologia e que coordena o LabVis-UFPE com Maria Lúcia, pela dedicação, bom humor e apoio desde o começo.

À Joselma, professora doutora que está no programa para o projeto de pós-doutorado e que ajuda muito o laboratório.

Aos meus colegas do LabVis-UFPE, pela parceria de sempre. Especialmente Larissa, que fez parte da mesma turma e ajudou a deixar algumas obrigações mais suportáveis.

Ao secretário do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da UFPE, Werik de Lima, pela paciência. Eu mandei muitos e-mails, mas ele foi sempre muito prestativo.

Ao meu orientador de Trabalho de Conclusão de Curso, Reuel Tertuliano, que continuou a me ajudar mesmo depois da minha graduação.

À equipe do HCTP, pelo acolhimento da pesquisa.

Aos membros da banca, a professora Dra. Lilian Ferreira Muniz e o professor Dr. Rui de Moraes Jr.

Obrigado.

RESUMO

O objetivo do estudo foi investigar a presença de alterações na percepção sensorial de pacientes diagnosticados com esquizofrenia, como parte de uma etapa do desenvolvimento da Bateria de Avaliação Multissensorial (BAM), que consiste em três testes que mensuram diferentes domínios sensório-perceptuais: Teste Pictorial de Tamanho (TPT); Teste de Apreciação sonora (TAS) e Teste de Força de Preensão Palmar (TFPP). A amostra composta por 50 indivíduos do sexo masculino se dividiu em: Grupo Experimental (GE), com 25 pacientes com esquizofrenia de um Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico (HCTP); e Grupo Controle (GC), com 25 indivíduos sem transtorno neuropsiquiátrico. Foram encontradas diferenças significantes ($p < 0,05$) nos três domínios. No TPT, a maior parte dos participantes com esquizofrenia percebeu figuras com graus de ângulo visual maiores, em média 2,17 vezes. No domínio da audição foi mensurada intolerância auditiva em termos de Nível de Desconforto Sonoro (NDS) para varreduras de frequências sonoras em faixas que variaram de 0,50 a 8 kHz, em durações de 4 ou 8s. Foram encontrados maiores níveis de intolerância em pacientes do GE para três varreduras com envelopes de dente de serra e duas das varreduras com envelopes senoidais. Quanto à cinestesia, foi encontrada uma redução de 0,74 na força de preensão palmar do grupo GE em relação ao GC, tendo a maioria dos participantes com esquizofrenia apresentado força considerada fraca para seu gênero e idade. Os resultados encontrados corroboram a hipótese de que pessoas com esquizofrenia percebem a realidade sensorial de maneira distinta daqueles que não possuem transtornos neuropsiquiátricos. O GE se mostrou consistentemente mais sensível, em termos de desconforto sonoro, escolheu figuras com graus de ângulo visual de maiores magnitudes, e apresentou níveis de força de preensão palmar menores, em relação ao GC. Mais estudos precisam ser realizados para identificar a eficácia da BAM na detecção dessas alterações.

Palavras-chave: esquizofrenia; percepção visual de tamanho; desconforto sonoro; força de preensão palmar.

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the presence of alterations in the sensory perception of patients diagnosed with schizophrenia, in the context of the development of the Multisensorial Assessment Battery (BAM), which consists of three tests that measure different sensory-perceptual domains: Pictorial Size Test (TPT); Sound Appreciation Test (TAS) and Handgrip Strength Test (TFPP). Fifty male participants were divided into: Experimental Group (GE), with 25 patients diagnosed with schizophrenia from a Hospital of Custody and Psychiatric Treatment (HCTP), and Control Group (CG), with 25 individuals without neuropsychiatric disorders. Significant differences ($p < 0.05$) were found in the three investigated domains. In the TPT, most participants with schizophrenia perceived figures with larger degrees of visual angle, with the overall mean being 2.17 times greater than that for the CG. In the hearing domain auditory intolerance was measured in terms of Sound Discomfort Level (NDS) for sound frequency sweeps ranging from 0.50 to 8 kHz, and durations of 4 or 8s. Higher levels of intolerance were found in GE patients for three sweeps with sawtooth envelopes and two of the sweeps with sinusoidal envelopes. As for kinesthesia, a reduction of 0.74 was found in the grip force of the EG group in relation to the CG, with the majority of with schizophrenia presenting strength considered as weak for their gender and age. The results corroborate the hypothesis that people with schizophrenia perceive sensory reality differently from those who do not have this neuropsychiatric disorder. The GE was consistently more sensitive, in terms of discomfort to the presented sounds, chose figures with greater magnitudes in degrees of visual angle, and presented lower levels of handgrip force when compared to the CG participants. More studies need to be carried out in order to identify the efficiency of this instrument (BAM) in detecting such alterations.

Key words: schizophrenia; visual size perception; sound discomfort; hand grip force.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ondas senoidais do lado esquerdo e ondas dente de serra do lado direito.....	23
Figura 2 – Exemplo de cena com eixo de simetria vertical à esquerda e horizontal à direita..	29
Figura 3 – Instruções do Teste de Apreciação Sonora.	29
Figura 4 – Exemplo de aplicação do Teste Pictorial de Tamanho.	32
Figura 5 – Resultados do teste de rastreo visual (teste de acuidade) em porcentagem.	34
Figura 6 – Distribuição dos escores do MEEM nos grupos GC e GE.....	35
Figura 7 – Gráfico comparando as médias dos tamanhos das figuras percebidas por cada grupo em grau de ângulo visual.	37
Figura 8 – Gráfico com a ocorrência de tamanhos das figuras percebidas em grau de ângulo visual por grupo.	38
Figura 9 – Médias dos níveis de NDS de acordo com cada som no Teste de Apreciação Sonora	39
Figura 10 – Porcentagem dos níveis de força palmar dos participantes de ambos os grupos....	40
Figura 11– Médias de força palmar obtidas com os 50 participantes do sexo masculino, distribuídos em dois grupos e as respectivas análises do Mann-Whitney.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características sociodemográficas e acuidades visuais do Grupo Controle (GC) e do Grupo Experimental (GE).....	30
Tabela 2 – Características da população do Grupo Experimental (GE).....	30
Tabela 3 – Médias das idades e escores MEEM dos grupos GC e GE.	35
Tabela 4 – Estimativa de parâmetros pela Regressão Beta para o TPT.	38
Tabela 5 – Coeficiente da Regressão Beta (N=50) e p-values dos fatores com diferença significativa.	40
Tabela 6 – Resultados para os participantes do sexo masculino do estudo populacional de Caporrino et al. (1998).	42

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ASSR	<i>Auditory Steady-State Responses</i>
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CFP	Conselho Federal de Psicologia
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID	Classificação Internacional de Doenças
COVID	Coronavírus <i>Disease</i>
dB	Decibel
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
EJA	Educação de Jovens e Adultos
GC	Grupo Controle
GE	Grupo Experimental
HC	Hospital das Clínicas
HCTP	Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico
HUP	Hospital Ulysses Pernambucano
Hz	Heartz
kg	Quilograma
LabVis	Laboratórios de Percepção Visual
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
mg	Miligramas
MOCA	Avaliação Cognitiva Montreal
MMN	<i>Mismatch Negativity</i>
NDS	Nível de Desconforto Sonoro
NGL	Núcleo Geniculado Lateral
PANSS	Escala das Síndromes Positiva e Negativa
PCA	Análise dos Componentes Principais
TAS	Teste de Apreciação Sonora
TCLE	Termo de Compromisso Livre e Esclarecido
TFPP	Teste de Força de Preensão Palmar
TPT	Teste Pictorial de Tamanho
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
BAM	Bateria de Avaliação Multissensorial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	JUSTIFICATIVA	13
1.2	APRESENTAÇÃO DO HISTÓRICO DE PESQUISAS DO LABORATÓRIO	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	ESQUIZOFRENIA: HISTÓRICO, CONCEITO E SINTOMATOLOGIA	18
2.2	ASPECTOS DA PERCEPÇÃO VISUAL NO CONTEXTO DA ESQUIZOFRENIA	20
2.3	ASPECTOS DA PERCEPÇÃO AUDITIVA NO CONTEXTO DA ESQUIZOFRENIA	22
2.4	PERCEPÇÃO CINESTÉSICA NO CONTEXTO DA ESQUIZOFRENIA	24
3	OBJETIVOS	26
4	MÉTODO	27
4.1	AMOSTRA E RECRUTAMENTO	27
4.2	LOCAIS DA PESQUISA	27
4.3	CRITÉRIOS DE NÃO-INCLUSÃO E DE INCLUSÃO	28
4.4	INSTRUMENTOS DA PESQUISA	28
4.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA	31
4.6	ASPECTOS ÉTICOS	32
5	RESULTADOS	34
5.1	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	34
5.2	ANÁLISE DOS COMPONENTES PRINCIPAIS (PCA) E REGRESSÃO BETA	36
5.3	RESULTADOS DO TESTE PICTORIAL DE TAMANHO	36
5.4	RESULTADOS DO TESTE DE APRECIÇÃO SONORA	38
5.5	RESULTADOS DO TESTE DE FORÇA DE PREENSÃO PALMAR	40
6	DISCUSSÃO	43
6.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	43
6.2	RELAÇÃO COM OUTROS ESTUDOS	43
6.3	SOBRE O RASTREIO COGNITIVO E OS RESULTADOS DA BAM	45

6.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	47
7 CONCLUSÕES.....	48
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICE A – TCLE.....	57
APÊNDICE B – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA GE.....	61
APÊNDICE C – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA GC.....	63
ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP.....	65
ANEXO B – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM).....	67

1 INTRODUÇÃO

O estudo da esquizofrenia vem recebendo dedicação e atenção crescente e tem sido intensificado ao longo dos últimos anos, por se tratar de um transtorno mental grave que se configura como um importante problema de saúde pública, levando em consideração o impacto gerado na sociedade. Apesar disto, é preciso que mais pesquisas sejam realizadas para auxiliar o processo diagnóstico e promover tratamento adequado o mais precocemente possível. Neste contexto, dentre os principais grupos que se dedicam a investigar, compreender e promover melhorias na qualidade de vida de pessoas com esquizofrenia no Brasil, encontra-se o Laboratório de Percepção Visual (LabVis) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), no Departamento de Psicologia, coordenado pelas professoras doutoras Maria Lúcia de Bustamante Simas e Aline Mendes Lacerda, que há mais de 30 anos realiza estudos envolvendo sensação, percepção e transtornos mentais.

As pesquisas conduzidas pela equipe do laboratório partem da premissa de que existem disfunções no funcionamento do sistema nervoso central, que provocam alterações sensoriais, as quais antecedem o agravamento do surto na esquizofrenia e nos estados de psicose. Os resultados encontrados nesses trabalhos, como Nogueira (2006); Lacerda (2008); Menezes (2009); Modesto (2012); Teixeira (2014); Raposo (2018); Freire (2019); Santos (2021); Lacerda, De Bustamante Simas e Menezes e (2020); De Bustamante Simas *et al.* (2021); De Bustamante Simas, Santos e Lacerda (2022); De Bustamante Simas *et al.* (2022); indicam que essas possíveis alterações sensoriais podem se configurar como marcadores importantes na identificação do transtorno e de seus agravos. Para investigar esses fenômenos, está em fase de aperfeiçoamento um instrumento, desenvolvido pelo próprio laboratório, chamado de Bateria de Avaliação Multisensorial (BAM), que é composto por três testes que analisam diferentes domínios perceptuais:

1 - Alterações na percepção pictorial de tamanho, uma vez que as distorções sensoriais são sintomas muito comuns na esquizofrenia, como as alucinações visuais, por exemplo. Uma das explicações para a disfunção visual é a existência de déficits nas vias parvocelulares que processam objetos pequenos, ou mais especificamente, frequências espaciais altas (KODY & DIWADKAR, 2022). Por isso, cada vez, mais busca-se compreender o transtorno através do estudo de seus mecanismos visuoperceptuais (SCHWARZER *et al.*, 2022).

2 - Força da preensão palmar: alguns estudos, como o de Teremetz *et al.* (2014), Firth *et al.* (2018) e Aliño-Diez *et al.* (2020) indicam prejuízos na percepção cinestésica, em especial

na força de preensão palmar em indivíduos diagnosticados com esquizofrenia, principalmente durante episódios de surto;

3 - Nível de Desconforto Sonoro (NDS): o alto nível de estresse costuma estar presente em pessoas com diversos transtornos e a sensibilidade frente a sons específicos pode estar afetada, fazendo com que o limiar de incômodo ou desconforto seja menor nesses indivíduos do que em pessoas sem algum transtorno dessa natureza (DE BUSTAMANTE SIMAS *et al.*, 2021; DE BUSTAMANTE SIMAS; SANTOS; LACERDA, 2022).

Neste sentido, a hipótese levantada por esta pesquisa é a de que a Bateria de Avaliação Multisensorial (BAM) seria sensível na detecção de alterações nesses domínios. Portanto, este estudo, inserido em tal contexto, se propôs a buscar mais evidências sobre os fenômenos mencionados, contribuindo para um dos objetivos centrais do laboratório: construir uma ferramenta sensorial eficaz na aferição de tais características, o que poderia se configurar como um subsídio para profissionais que trabalhem com a população diagnosticada com esquizofrenia, inclusive em primeiro episódio psicótico, possivelmente auxiliando diagnósticos diferenciais, em conjunto com outros instrumentos e métodos, podendo proporcionar melhores prognósticos para esse grupo.

1.1 JUSTIFICATIVA

A prevalência da esquizofrenia, ou seja, o número total de indivíduos na população com a doença, em um momento de tempo, dividido pela população sob risco de desenvolver a condição, no mesmo recorte temporal, é de 4,6 por 1000 habitantes, considerada preocupante. A prevalência ao longo da vida é de cerca de 1%, ou seja, de 10 casos por 100.000 habitantes, totalizando aproximadamente 70 milhões de indivíduos em todo o mundo. Estima-se que dois terços dos novos casos de esquizofrenia ocorrem antes dos 45 anos de idade, *i.e.*, em adultos jovens e de meia-idade (HASAN *et al.*, 2020).

A elevada taxa de mortalidade também é algo preocupante. Estudos mostram que a afecção pode diminuir a expectativa de vida entre 10 e 25 anos. Os motivos incluem: doenças comórbidas, subdiagnóstico, autocuidado deficiente, falta de tratamento adequado, etc. Cerca de 10% dos indivíduos com a condição tentam suicídio nos 12 meses seguintes ao diagnóstico, e pode-se concluir que 5 a 15% das pessoas com o transtorno tiram a própria vida (SIMON *et al.*, 2018). Além disso, o ônus governamental é altíssimo. Uma pesquisa realizada no Brasil em 2020, utilizando dados coletados por meio do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), mantido pelo Ministério da Saúde do Brasil, estimou as despesas

anuais em internações hospitalares, de pacientes com esquizofrenia, em US\$ 67.216.056,04, com um custo médio por internação de US\$ 432,58 (CARTERI *et al.*, 2020).

Um estudo conduzido por Vos *et al.* (2017), ao investigar 310 doenças, transtornos e seus prejuízos, num intervalo temporal de 1999 a 2016, considerando prevalência, mortalidade precoce, comorbidades e outros fatores, chegou à conclusão de que a esquizofrenia é o 12º transtorno mais incapacitante. Charlson *et al.* (2018) investigando aspectos da morbidade, encontraram resultados que indicam que a maioria dos indivíduos diagnosticados com a doença se encontram em países de baixa ou média renda e, portanto, muitas vezes há déficits gerados pela falta de investimento no tratamento. O transtorno é muito comum entre jovens em idade economicamente produtiva, o que significa que a possível incapacidade gerada pela evolução dos sintomas não só dificulta que os portadores e familiares consigam pagar pelo tratamento, como afeta a economia desses países. Ademais, a condição pode gerar impacto psicológico nos pacientes, que mesmo estando em idade laboral, muitas vezes não conseguem exercer atividades remuneradas.

Avanços importantes foram feitos, mas é preciso haver cada vez mais investigações para compreender melhor o transtorno, o diagnóstico diferencial, possíveis marcadores de prevenção do surto e o seu tratamento. Considerando essas questões, que caminham para o entendimento de que a pessoa com esquizofrenia percebe sensorialmente certos estímulos de forma particular, busca-se a possibilidade de investigar os sintomas desse espectro considerando que possivelmente alterações sensoriais antecedem deteriorações cognitivas.

Importante destacar também que estudos comprovam uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos quando o transtorno é identificado precocemente, com redução dos sintomas cognitivos e negativos, torando imperativo desenvolver formas mais consistentes de realizar o diagnóstico, preferencialmente antecipando o primeiro surto psicótico (FREITAS-SILVA; ORTEGA, 2014; LIN; LANE, 2019).

1.2 APRESENTAÇÃO DO HISTÓRICO DE PESQUISAS DO LABORATÓRIO

A presente dissertação é a continuação dos trabalhos do LabVis - UFPE. O histórico de pesquisas do grupo se constituiu deste modo:

Nogueira (2006) averiguou possíveis alterações na percepção visual de forma e tamanho em pessoas com esquizofrenia de Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), utilizando 24 quadros do pintor Salvador Dalí em tamanho 10x15cm. Na aplicação, solicitou aos participantes que sinalizassem a primeira figura de cada quadro que chamasse a atenção. A pesquisadora

memorizava os resultados, anotava e em seguida mensurava em centímetros para a análise. Os resultados indicaram que os participantes com transtorno psiquiátrico preferiram figuras consideravelmente maiores, apresentando uma diferença significativa quando comparados ao grupo controle.

Lacerda (2008) usou também 24 quadros do pintor Salvador Dalí fotografados na dimensão 10x15cm, apresentados a uma distância de 30 cm dos olhos de cada participante, que era então instruído a indicar a primeira figura que chamasse a atenção em cada quadro. Pastas de plástico transparentes eram posicionadas em frente às imagens para então o experimentador registrar a resposta do voluntário. Os resultados sugeriram que as pessoas com episódios depressivos perceberam figuras com tamanho médio maior do que aqueles que não possuíam transtorno neuropsiquiátrico, que por sua vez preferiram figuras com o tamanho médio menor.

Em seguida, Menezes (2009) conduziu uma pesquisa com 44 participantes, com 22 pacientes do Ambulatório de Neuropsiquiatria do Hospital das Clínicas (HC-UFPE) que possuíam diagnóstico de esquizofrenia e 22 pessoas sem transtornos neuropsiquiátricos e que não faziam uso de medicação controlada. Utilizou 24 quadros do pintor Salvador Dalí fotografados na dimensão 10x15cm, que apresentavam grande diversidade e disparidade de tamanhos das figuras neles representadas. Os participantes foram instruídos a apontar para a primeira figura que vissem em cada quadro, para em seguida o pesquisador circulá-la e medir com uma régua o seu diâmetro. Assim como na pesquisa anterior, o próprio condutor da pesquisa marcava e mensurava os tamanhos dos diâmetros das figuras circuladas. Os resultados indicaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Novamente aqueles que possuíam diagnóstico de esquizofrenia apresentaram predileção por figuras com maiores ângulos visuais, inclusive maiores do que os tamanhos marcados por pessoas com depressão.

Modesto (2012) realizou um estudo com 67 voluntários, de ambos os sexos, que foram divididos em três grupos: o primeiro composto por 29 pacientes diagnosticados com esquizofrenia medicados internos do Hospital Portugal Ramalho; o segundo com 16 pacientes com diagnóstico de esquizofrenia medicados e que frequentavam os CAPS Casa Verde e Maria Salete da Silva; e o grupo controle, com 22 participantes que não possuíam histórico de transtornos neuropsiquiátricos. Nesta pesquisa o instrumento de percepção visual foi chamado de Dalí-Simas. Foram utilizados 24 quadros de Salvador Dalí, 15 quadros de Bev Doolittle e 10 pranchas de Rorschach, todos no tamanho 10x15cm. As figuras foram apresentadas uma de cada vez, sem limites de tempo para a observação, a uma distância de 30 cm do olho do observador. Assim como nos estudos anteriores, os participantes precisavam indicar a primeira figura que viam, mas dessa vez eles mesmos as circulavam com um marcador permanente.

Depois dessa etapa, o pesquisador mediu o diâmetro das figuras circuladas em cada quadro em centímetros. Comparando os resultados, constatou-se mais uma vez que os indivíduos com esquizofrenia apresentavam predileção pelas figuras maiores, especialmente os que estavam internados no Hospital.

Na mesma direção, uma pesquisa realizada por Teixeira (2014), com o uso do iPad, ao comparar os resultados de 34 pessoas diagnosticadas com esquizofrenia do Hospital Ulysses Pernambucano (HUP) e 34 sem transtorno neuropsiquiátrico, indicou a tendência a escolher figuras maiores por aqueles com diagnóstico de esquizofrenia, utilizando o teste Dalí-Simas e pranchas do teste de Rorschach.

Esse conjunto de pesquisas supracitadas indicam fortemente que há uma diferença na percepção visual de pessoas com diagnóstico de esquizofrenia quando diante de estímulos específicos. Dando continuidade a essa linha de investigação, um novo tipo de domínio perceptual foi investigado: o cinestésico, especificamente a força de preensão palmar. Nesse sentido Raposo (2018) analisou os dois tipos de percepção em 14 indivíduos diagnosticados com esquizofrenia internados no Hospital Ulysses Pernambucano e em 14 pessoas sem transtorno neuropsiquiátrico, utilizando os quadros de Dalí, pranchas de Rorschach e o teste de figuras Complexas de Rey, para a percepção visual de forma e tamanho. Foi utilizado um dinamômetro para medir a força palmar em kg/força da mão dominante. Novamente foi encontrada diferença significativa nos resultados dos grupos e os participantes que possuíam diagnóstico de esquizofrenia apresentaram mais prejuízos visuoespaciais, predileção por figuras maiores e força palmar muito reduzida.

A pesquisa do ano seguinte, focando em outro estímulo (som), realizada por Freire (2019), buscou verificar o NDS de indivíduos com esquizofrenia diante de estímulos sonoros específicos produzidos por softwares, utilizando o Teste de Apreciação Sonora. A amostra foi composta por 50 participantes: 25 com diagnóstico de esquizofrenia, pacientes do Ulysses Pernambucano; e 25 indivíduos sem transtorno neuropsiquiátrico. Embora não tenha encontrado evidências suficientes para supor diferenças entre os grupos, devido a um problema na metodologia empregada na pesquisa, os resultados sugeriram possíveis níveis distintos de sensibilidade a sons específicos, influenciados principalmente pelo nível de estresse. Tais resultados tornaram necessário reconfigurar alguns aspectos do TAS.

Um dos mais recentes trabalhos do laboratório, realizado por Santos (2021) investigou as três modalidades sensoriais supracitadas, utilizando a Bateria de Avaliação Multissensorial (BAM), forma atual do instrumento produzido pelo laboratório, que compreende os seguintes testes: Teste Pictorial de Tamanho (TPT), Teste de Apreciação Sonora (TAS) e Teste de Força

de Preensão Palmar (TFPP). A amostra foi composta por 28 participantes: 14 pacientes do ambulatório de Primeiro Episódio Psicótico (PEP) e 14 sem transtorno neuropsiquiátrico. Os resultados apontaram congruência entre as demais pesquisas realizadas pelo LabVis-UFPE, ou seja, aparentemente há diferenças significativas na forma como pessoas com esquizofrenia percebem sensorialmente certos estímulos. Nessa pesquisa foram utilizadas cenas naturais como estímulos visuais, as quais foram mais sensíveis na detecção de alterações quando comparadas ao Dalí-Simas.

Ao longo desse processo, inúmeras alterações foram feitas, desde técnicas de aplicação até a modificação de instrumentos. Alguns testes que se mostraram pouco sensíveis à identificação das características investigadas e que não apresentaram boas correlações com os principais instrumentos da pesquisa foram descartados, como a Escala das Síndromes Positivas e Negativas (PANSS). Possivelmente a maior transformação ocorreu na forma de mensurar a percepção visual de tamanho. Durante a maioria dos estudos foi utilizada a escala Dalí-Simas, que compreendia quadros do pintor Salvador Dalí, telas de Rorschach e, em alguns momentos, quadros da artista Bev Doolittle. Recentemente percebeu-se que embora esses estímulos tenham encontrado bons resultados, outros se mostraram mais sensíveis e precisos, como por exemplo, figuras de paisagens naturais com eixos de simetria vertical e horizontal (SANTOS, 2021; DE BUSTAMANTE SIMAS; SANTOS; LACERDA, 2022). Atualmente o componente da BAM que avalia percepção visual utiliza somente estes dois últimos tipos de figuras naturais descritos e é chamado de Teste Pictorial de Tamanho.

Diante desse histórico, a presente pesquisa buscou encontrar ainda mais evidências que sejam congruentes com as encontradas pelo LabVis – UFPE, utilizando a BAM em um novo contexto de pesquisa: um Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico (HCTP). O diferencial do estudo, além da população pesquisada, é o uso de 20 cenas naturais: 10 com eixo de simetria vertical e 10 com eixo de simetria horizontal, sendo a maioria das imagens inéditas em relação a estudos anteriores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ESQUIZOFRENIA: HISTÓRICO, CONCEITO E SINTOMATOLOGIA

A história conceitual da esquizofrenia data do final do século XIX, a partir de estudos realizados principalmente pelos psiquiatras Emil Kraepelin e Eugen Bleuler. O primeiro desenvolveu uma classificação de transtornos mentais, baseando-se no modelo médico, com o objetivo de determinar certas características sobre condições patológicas da época, como sintomatologia e curso do transtorno. A esquizofrenia foi chamada por ele de “demência precoce”, uma vez que seus sintomas mais evidentes se manifestavam no início da vida adulta e quase invariavelmente causavam deteriorações psíquicas graves. Bleuler foi o criador do termo "esquizofrenia" (esquizo = divisão/fragmento, *phrenia* = mente). Para ele a doença se caracterizava por déficits no comportamento, emoção e pensamento. Sua teoria reunia os sintomas em quatro categorias: associação frouxa de ideias, ambivalência, autismo e alterações de afeto (SADOCK; SADOCK; RUIZ, 2017). As contribuições desses dois autores influenciaram as ferramentas diagnósticas e de classificação utilizadas hoje pelos profissionais de saúde: o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) e a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11) (DALGALARRONDO, 2019). Ambos os manuais são as referências utilizadas mundialmente para definir os padrões de critérios diagnósticos, uma vez que são revisados e atualizados, de tempos em tempos, de acordo com as novas evidências que são consolidadas.

A esquizofrenia é caracterizada principalmente por sintomas positivos e negativos. Os sintomas positivos se caracterizam pelas alterações das funções cognitivas ditas normais do indivíduo, gerando pensamentos acelerados, conjecturas e excesso de imaginação, sendo exatamente por essa ideia de adição chamados de positivos. Dentre os mais conhecidos estão as manifestações psicóticas delirantes e as alucinações, mas neologismos, comportamentos atípicos e agitação psicomotora também compõem o grupo. Já os sintomas negativos, assim denominados por representarem déficits em certas funções cognitivas e comportamentais, são: isolamento do convívio social, embotamento afetivo, avolição, empobrecimento psicomotor e comprometimentos no autocuidado, na linguagem e no pensamento (CRAWFORD; GO, 2022).

Os aspectos do curso da esquizofrenia podem se dividir em quatro fases, não necessariamente nesta ordem (ELKIS *et al.*, 2016; HYMAN; COHEN, 2014; OMS, 2014):

(i) Pré-mórbida: antecede o início do transtorno. O indivíduo costuma apresentar comportamento excêntrico, isolamento social, pobreza do discurso e prejuízos na atenção e na

volição;

(ii) Prodrômica: é possível perceber alterações no afeto, cognição, sensopercepção, e mudanças de comportamento; comumente é depois desta fase que o primeiro episódio psicótico se manifesta;

(iii) Progressiva: ocorrem remissões, recaídas e prejuízos cognitivos importantes, percebendo-se a cronicidade do transtorno;

(iv) Residual: os intervalos entre os episódios psicóticos apresentam sintomas residuais, especialmente negativos. Os danos causados por cada surto afetam consideravelmente o indivíduo, dificultando o seu retorno ao funcionamento normal (aquele que apresentava antes de desenvolver os sintomas).

A CID-11 agrupa os transtornos psicóticos em um único bloco, denominado “Esquizofrenia e outros transtornos psicóticos primários” As características principais que compartilham são: prejuízo na avaliação da realidade e de comportamento, sintomas positivos e negativos. Para o diagnóstico especificamente da esquizofrenia, são consideradas alterações na cognição, no pensamento, na percepção, na volição, no self, no afeto e no comportamento. É necessário que os sintomas tenham persistido pelo período mínimo de um mês. De modo similar, o DSM-5 lista todas as afecções psicóticas em uma mesma sessão e as define como transtornos que afetam cinco domínios: delírios, alucinações, pensamento desorganizado, comportamento motor grosseiramente desorganizado ou anormal e sintomas negativos. Ambos os manuais exigem um conjunto de critérios que precisam estar presentes durante o mesmo período de tempo (um mês), mas o DSM-5 acrescenta a necessidade da presença de sintomas prodrômicos e residuais por pelo menos seis meses (APA, 2013; VALLE, 2020; WHO, 2022).

É possível notar que ambos os manuais ainda não consideram as alterações sensoriais, que são os objetos da presente pesquisa, como parte importante do diagnóstico, apesar de uma série de estudos apontá-las, como Chen (2011), Avissar *et al.* (2018) e Kody e Diwadkar (2022). Os achados das mais recentes pesquisas desenvolvidas pela equipe do LabVis – UFPE, como: Lacerda, De Bustamante Simas e Menezes (2020); De Bustamante Simas *et al.* (2021); De Bustamante Simas, Santos e Lacerda (2022); e De Bustamante Simas *et al.* (2022) também apontam essa tendência. Esses trabalhos encontraram diferenças estatisticamente significantes entre pessoas com esquizofrenia em diversos locais de cuidado dessa população, quando comparadas com indivíduos sem transtorno neuropsiquiátrico. A ausência do enfoque nesses domínios sensoriais nas diferentes versões da CID e do DSM, no entanto, é compreensível, uma vez que são necessárias mais evidências da relação entre os sintomas dessa natureza e o curso e desenvolvimento do transtorno. Não existem também instrumentos confiáveis que mensurem

essas alterações sensoriais. Por isso, um dos objetivos deste trabalho é ajudar na construção de um.

2.2 ASPECTOS DA PERCEPÇÃO VISUAL NO CONTEXTO DA ESQUIZOFRENIA

Em razão da sobrevivência, o organismo capta as informações do ambiente, como estímulos físicos (calor, luz, som, pressão); e químicos, como sabor e odor, os quais estimulam os receptores nos órgãos dos sentidos e produzem as sensações, que se diferenciam a depender de estímulos específicos, podendo ser visuais, auditivas, táteis, olfativas, gustativas, proprioceptivas e cinestésicas. Nessa direção, a percepção seria o aspecto consciente, neuropsicológico, em que o indivíduo toma consciência do que foi captado, atribuindo significado ao fenômeno. Isso só é possível devido aos registros mnêmicos adquiridos através da experiência e do contexto sociocultural no qual eles estão inseridos. Assim, o processo sensorio-perceptual é ativo e criativo, na transformação de estímulos ambientais em informação com significado para o indivíduo. O conceito de porta, por exemplo, pode ser compreendido apenas por aqueles que possuem em seu ambiente cultural esse objeto (GOLDSTEIN; BROCKMOLE, 2016).

É bem estabelecido que a esquizofrenia afeta inúmeros domínios perceptuais, o que contribui para comprometimentos no processamento de informação, desse modo interferindo em aspectos tanto sensoriais, quanto cognitivos, como aprendizado e pensamento. Em especial, modificações na percepção visual acarretam em déficits na organização perceptual, sensibilidade ao contraste, percepção de movimento e de reconhecimento de emoções, distorção de forma e tamanho, etc. Isso se torna mais expressivo durante episódios de surto psicótico (SKOTTUN; SKOYLES, 2007; BUTLER; SILVERSTEIN; DAKIN, 2008; DONDÉ *et al.*, 2019; ADÁMEK; LANGOVÁ; HORÁČEK, 2022).

Com relação ao domínio visual, os estímulos ambientais são captados pela retina, onde ocorre a etapa inicial do processamento de informação. Em seguida, modulados por diferentes tipos de células ganglionares, esses estímulos são convertidos em sinais eletroquímicos, o que resulta em vários atributos do percepto visual. Essas informações são então projetadas pelo Núcleo Genuculado Lateral (NGL) até o córtex visual através de duas principais vias, magnocelular (do latim “magno”, que significa “grande”) e parvocelular (do latim “parvo”, que significa “pequeno”). As células dessas duas vias são extremamente importantes para a compreensão da percepção visual (ROSKA; MEISTER, 2014).

A via Magnocelular é composta por grandes neurônios que rapidamente processam

informações visuais de baixa resolução e de baixa frequência espacial. Eles respondem até mesmo a estímulos de baixo contraste. Além disso, células magnocelulares são extremamente sensíveis a estímulos que se movem ou que tremulam, relacionando-se à capacidade de mudar o foco da atenção. Comprometimentos nessa via, os quais geralmente surgem nos estágios iniciais do processamento visual, podem ser vistos, por exemplo, em tarefas que dependem de baixo contraste e baixa frequência espacial, como sensibilidade ao contraste e mascaramento visual retrógrado (KODY; DIWADKAR, 2022).

De modo oposto, a via parvocelular possui neurônios menores, mas em maior quantidade, sendo mais eficazes na transmissão, embora lenta, de detalhes e nuances da cena visual. Essas células detectam melhor gradações de cores e permitem o reconhecimento de objetos. Comprometimentos nessa via podem ser observados em tarefas que exigem alto contraste e alta frequência espacial, como completar formas e reconhecer faces. Usualmente as alterações surgiriam na esquizofrenia no início da manifestação de déficits na organização perceptual visual e em prejuízos na atividade *top-down* em áreas corticais frontais (KODY; DIWADKAR, 2022).

A região do córtex orbitofrontal tem sido associada ao processamento *top-down* por estar relacionada a áreas de identificação/reconhecimento de objetos e ao núcleo Pulvinar do Tálamo (associado ao córtex visual), por exemplo. Esse tipo de processamento envolve a experiência do indivíduo, utilizando principalmente memória e atenção, na atribuição de sentido ao estímulo percebido. Por essa razão, associa-se a funções cognitivas complexas, como abstração, que se relacionam com o conhecimento e com as expectativas do observador (GREGORY, 2009).

Em contrapartida, o processamento do tipo *bottom-up*, ao receber as informações sensoriais do ambiente, utiliza os mecanismos do sistema visual e transforma esses estímulos em padrões reconhecíveis. Diferentemente do *top-down*, em que o conhecimento prévio (experiência) atribui significado ao estímulo, no *bottom-up*, as informações entram nos receptores sensoriais em um nível básico e passam para um nível mais elevado. Sendo assim, ambos os processamentos são importantes para a percepção visual, principalmente no reconhecimento de objetos (GREGORY, 2009).

Uma das hipóteses desta pesquisa, que vai ao encontro de outros estudos, como Chieffi (2019), Lacerda, De Bustamante Simas e Menezes (2020), Zemon *et al.* (2021) e De Bustamante Simas, Santos e Lacerda, (2022), é a possibilidade da existência, na esquizofrenia, de algum comprometimento nessas vias. Por exemplo, uma habilidade relacionada ao processo citado é a de conectar fragmentos de informação visual, completando imagens. No transtorno

mental mencionado, no entanto, essa função estaria prejudicada, interferindo no reconhecimento de objetos fragmentados, na capacidade de identificar emoções faciais e em tarefas que precisam do uso ativo da atenção. Isso pode ser visto na dificuldade que alguns pacientes apresentam na identificação de faces e na percepção de imagens incompletas, o que pode ser geralmente encontrado nas ilusões visuais nos estágios iniciais da doença e em episódios psicóticos (JAVITT; FREEDMAN, 2015).

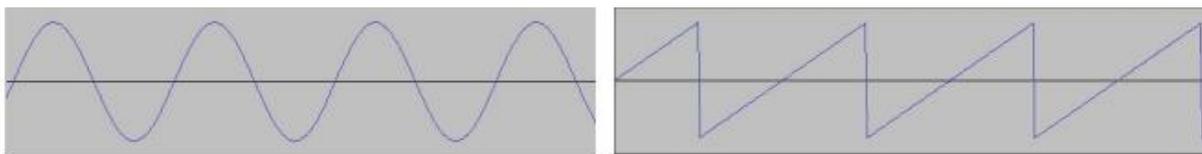
2.3 ASPECTOS DA PERCEPÇÃO AUDITIVA NO CONTEXTO DA ESQUIZOFRENIA

O som é uma variação na pressão do ar criada a partir da vibração de moléculas em uma ou mais direções e com velocidades distintas a depender do meio. Quando o som se propaga no ar, parte do ar é comprimida enquanto outra é expandida, tornando o meio mais denso ou mais rarefeito em diferentes regiões no sentido da propagação. A capacidade de resposta do nosso sistema auditivo varia de 20 a 20.000 Hz. Sons abaixo de 20 são chamados de infrassons, e acima de 20.000 são denominados ultrassons. Esse limite é afetado pela idade e pela interação com ruídos (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2017).

Neste sentido, a frequência sonora é dada pela quantidade de ciclos de ar rarefeito e comprimido que atravessa nossos ouvidos a cada segundo. Ou seja, é o ritmo de oscilação da onda sonora, quantificado através da unidade de medida Hertz (Hz), que corresponde a um ciclo por segundo. Quanto mais rápidas forem essas oscilações, maior a frequência. Assim, quanto maior a frequência, mais agudo será o tom (como o som de uma flauta), e quanto menor a frequência, será mais grave (como um trombone). Considerando que todas as ondas sonoras se propagam na mesma velocidade, as de maior frequência teriam mais trechos comprimidos e rarefeitos do que as de baixa frequência. Uma onda sonora também possui como propriedade a amplitude ou intensidade, a qual representa a diferença de pressão do ar entre os trechos rarefeitos e comprimidos, *i.e.*, sua magnitude. Ela corresponde ao conceito de sonoridade, com o equivalente físico mensurado em decibéis, contribuindo para a discriminação da voz humana e de instrumentos musicais (GOLDSTEIN; BROCKMOLE, 2016).

Nesta pesquisa foram utilizados especificamente sons compostos modulados por envelopes de ondas senoidais (que apresentam mudanças na pressão do ar contínuas), e ondas dente de serra (que possuem tempos de descida ou subidas iguais a zero, onde não há uma continuidade entre cada ciclo).

Figura 1 - Ondas senoidais do lado esquerdo e ondas dente de serra do lado direito.



Fonte: figura gerada a partir do programa de edição sonora Audacity.

A percepção sonora tem início no aparelho auditivo, ou orelha, que se divide em três partes: externa, média e interna. Também chamada de pavilhão auricular, a orelha externa capta a energia do som, que é mecânica, a amplifica e participa da detecção (que é um fenômeno cortical) da localização da sua fonte. O som é então direcionado à orelha média, que seria uma cavidade preenchida com ar, onde as variações na pressão do ar, vibrações, são convertidas em movimentos dos ossículos: martelo, bigorna e estribo. Esses são responsáveis por transmitir as informações para o órgão receptor e protegem a orelha interna de sons danosos; eles também nivelam a pressão de ar com o meio externo ao aparelho auditivo. Por fim, na orelha interna, composta pela cóclea, a energia mecânica do som é transformada em energia elétrica, se tornando sinais neurais no sistema nervoso, ou seja, sendo decodificada e interpretada. Sendo assim, resumidamente, as três divisões da orelha são responsáveis por captar o estímulo sonoro (orelha externa), enviar para o órgão responsável pela recepção (orelha média), que amplifica o sinal e o transmite para a orelha interna, onde esse sinal é traduzido em informação mecânica para elétrica para ser processada e decodificada pelo sistema nervoso, especialmente auditivo central e suas áreas de associação (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2017).

Terminada essa breve conceitualização sobre o som e o aparelho auditivo, é importante compreender a relação com a esquizofrenia através dos estudos que vêm sendo realizados. Fazendo uma busca dentro da plataforma *PubMed*, em um recorte temporal dos últimos 10 anos, nota-se que existem poucos estudos que investigam a relação entre aspectos auditivos e esquizofrenia. As poucas pesquisas focam em alucinações auditivas, comprometimento no reconhecimento de sons, audiometria, relação com ondas binaurais e aspectos musicais. Os únicos trabalhos que investigam o NDS utilizando envelopes de ondas senoidais e dentes de serra são os do LabVis-UFPE.

Neil *et al.* (2013) em busca de descobrir se pacientes com sintomas de alucinação auditiva, na esquizofrenia, diferiam de pacientes sem esse tipo de alteração da sensopercepção e de pessoas sem transtornos neuropsiquiátricos, conduziram um estudo com 51 participantes utilizando como método uma tarefa de identificação de diferentes tons. Eles encontraram

diferenças significantes entre os três grupos e aqueles com alucinações auditivas apresentaram mais dificuldades.

Erin *et al.* (2016) investigaram a capacidade de pessoas com esquizofrenia de diferenciar sons ouvidos ao mesmo tempo, objetivando identificar como lidavam com conversas em meio a ruídos e se isso era causado por problemas cognitivos gerais ou dificuldades auditivas específicas. Utilizaram a *mistuned harmonic task*, que consiste em um teste voltado para aferir a habilidade de segregar sons que ocorrem simultaneamente. Eles descobriram que comparadas a pessoas sem transtorno mental, aquelas com esquizofrenia possuíam alguns comprometimentos nessa tarefa.

Outras pesquisas investigaram e encontraram déficits no processamento sensório-auditivo em indivíduos com esquizofrenia, incluindo a discriminação de aspectos não verbais (como emoções) e musicalidade do discurso (prosódia) (GOLD *et al.*, 2012; JAVITT; FREEDMAN, 2015).

Em uma abordagem de neuroimagem, supondo o envolvimento do córtex auditivo na esquizofrenia, principalmente na redução de matéria cinza na região posterior do giro temporal superior, relacionado tanto com o processamento auditivo de sons complexos, quanto com as mudanças de amplitude e frequência, alguns pesquisadores encontraram uma relação entre o transtorno, a diminuição da cognição social (identificação de emoções, por exemplo) e também a comprometimentos no “*Cocktail Party Effect*” (a habilidade de focar em apenas um som diante de outros estímulos sonoros, como, por exemplo, conversar em meio a uma festa com muito barulho) (GETZMANN; JASNY; FALKENSTEIN, 2017).

Dentre as pesquisas do LabVis – UFPE, duas utilizaram um instrumento desenvolvido pelos próprios pesquisadores do laboratório, o Teste de Apreciação Sonora (TAS), para investigar o NDS de pessoas com esquizofrenia frente a estímulos específicos produzidos por software, em uma proposta de estudo completamente nova. Tanto Freire (2019) quanto De Bustamante Simas, Santos e Lacerda (2022) encontraram diferenças significantes entre os grupos. Na segunda pesquisa, pessoas em primeiro episódio de surto psicótico se mostraram ainda mais sensíveis aos estímulos.

2.4 PERCEPÇÃO CINESTÉSICA NO CONTEXTO DA ESQUIZOFRENIA

A cinestesia está associada aos sentidos de posição e de movimento do corpo. Com o passar do tempo, aspectos desse tipo de percepção tendem a se deteriorar e estudos têm associado prejuízos cognitivos em transtornos mentais ao declínio cinestésico, como o de Firth

et al. (2018), que com uma amostra de mais de 450.000 participantes investigou a relação entre esquizofrenia e força palmar. Observações sobre essa interação não são recentes. Bleuler e Kraepelin já percebiam uma relação entre déficits motores e transtornos neuropsiquiátricos, a qual era mais evidente na realização de tarefas manuais (NOWAK *et al.*, 2006).

Aliño-Dies *et al.* (2020) compararam as condições físicas, neurocognição e aspectos sociais de pessoas com esquizofrenia, diabetes, transtorno bipolar e transtorno depressivo, identificando prejuízos na força palmar e concluindo que a mensuração dessa última seria uma importante ferramenta preditiva.

Rossetti *et al.* (2022) estudaram a relação entre esquizofrenia e autogerenciamento, chegando à conclusão de que no transtorno há um comprometimento em aspectos visuomotores temporais e na percepção de movimento. Chen *et al.* (2022) investigaram a existência de redução de massa muscular e força secundárias à esquizofrenia e associadas à sarcopenia, ou seja, a esse comprometimento próprio do avanço da idade. Eles então concluíram que os participantes com a doença neuropsiquiátrica possuíam um maior comprometimento dessa ordem.

Com relação aos estudos do LabVis – UFPE, Raposo (2018) investigou alterações de força palmar em pacientes com esquizofrenia, encontrando uma expressiva redução da força de preensão manual no grupo experimental, que não ultrapassou 30 kg/força, quando comparada a do grupo controle, o qual apresentou diversos valores consideravelmente acima disso, como de 40 até 60 kg/força. Santos (2021) encontrou resultados similares com pacientes diagnosticados com esquizofrenia em um ambulatório de primeiro episódio psicótico.

O estudo populacional de Caporrino *et al.* (1998), apesar de antigo, é considerado relevante nas pesquisas de força de preensão manual ainda hoje na literatura científica (NASCIMENTO *et al.*, 2010), devido ao seu método e resultados encontrados ao avaliar a força palmar de 1600 indivíduos, de ambos os sexos e sem doenças que comprometessem essa função. Eles concluíram que essa capacidade é mais expressiva nos homens do que nas mulheres, independente da faixa etária e que essa diferença é ainda mais evidente quando são comparadas as mãos dominantes. A média geral dos homens é de 44,2 kg/força e a das mulheres é de 31,6 kg/força. Essa pesquisa foi utilizada como referência para o presente estudo.

3 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa foi investigar possíveis alterações na percepção pictorial de tamanho, no Nível de Desconforto Sonoro (NDS) a estímulos específicos e na força de prensão palmar em pacientes diagnosticados com esquizofrenia em um Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico, como parte de uma etapa do desenvolvimento de uma Bateria de Avaliação Multissensorial (BAM).

Os objetivos específicos foram:

- Analisar a percepção pictorial de tamanho dos participantes;
- Identificar o NDS nos participantes;
- Medir a força de prensão palmar dos participantes;
- Comparar e analisar as respostas do grupo experimental e do grupo controle.

4 MÉTODO

4.1 AMOSTRA E RECRUTAMENTO

A amostra deste estudo foi composta por 50 indivíduos do sexo masculino, com idades entre 19 e 50 anos. Desses, 25 foram indivíduos diagnosticados com esquizofrenia por um profissional especializado do Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico (HCTP) de Caetés – PE, compondo o Grupo Experimental (GE); e 25 foram indivíduos que não possuíam transtorno neuropsiquiátrico, compondo o Grupo Controle (GC).

Os participantes do GE, após aplicados os critérios de inclusão e de não-inclusão, foram recrutados de acordo com o interesse em participar da pesquisa. Todos os participantes foram selecionados por conveniência não probabilística. A coleta de dados do GE foi realizada nas instalações do HCTP.

Os indivíduos do GC foram escolhidos dentre os membros da sociedade que compartilhavam as características de idade, escolaridade e gênero similares as do GE, de modo a manter a homogeneidade dos dois grupos. A maior parte do GC foi recrutada de uma escola que possui o programa Educação de Jovens e Adultos (EJA) na cidade de Arcoverde-PE.

4.2 LOCAIS DA PESQUISA

O local de coleta do GE foi o Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico – HCTP, situado em Caetés – PE. A instituição é um órgão de defesa social e clínica psiquiátrica de administração Estadual. Atende pessoas portadoras de transtornos mentais em conflito com a lei, as quais ali são tratadas em custódia. A função do referido dispositivo é fornecer tratamento psicológico e psiquiátrico ao interno, preservando sua dignidade e direitos humanos. O seu objetivo é a reinserção social desses indivíduos que cumprem medida de segurança por determinação jurídica (CORDIOLI; BORENSTEIN; RIBEIRO, 2006).

O local de coleta da maior parte do GC foi uma escola que contempla o programa Educação de Jovens e Adultos (EJA), que consiste em um projeto da educação básica voltado para cidadãos que não iniciaram a escolarização ou que se encontram com a escolarização incompleta (MORAES; ARAÚJO; NEGREIROS, 2020). A modalidade foi criada para aqueles que se encontram na faixa etária superior à considerada própria para os níveis de conclusão do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, conforme o Parecer n. 11/2000 de 10 de maio de 2000 (BRASIL, 2000).

4.3 CRITÉRIOS DE NÃO-INCLUSÃO E DE INCLUSÃO

(i) Critérios de não-inclusão

Gerais: apresentar histórico de doença oftalmológica não corrigida, doença neurológica cerebral, estado de intoxicação, abuso de substâncias psicoativas, estar em crise de abstinência de álcool ou outras drogas, histórico de doenças neuropsiquiátricas (uma vez que os sintomas desse tipo de condição podem interferir nos resultados) e não estar vacinado(a) para COVID-19.

Exclusivo para o GC é: possuir parentes até o segundo grau com esquizofrenia ou algum transtorno neuropsiquiátrico (porque o fator genético é importante para essas condições e isso pode influenciar os resultados).

(ii) Critérios de inclusão

Para o GE foram: ser maiores de 18 anos, ser alfabetizados, possuir diagnóstico prévio de esquizofrenia devidamente comprovado por um profissional (psicólogo e/ou psiquiatra) da instituição da qual são usuários, estar em uso da medicação prescrita e com os sintomas controlados e atender aos critérios dos testes de rastreio (cognitivo, acuidade visual, auditivo e sensibilidade ao contraste). Com relação ao teste auditivo, é importante ter a audição considerada “normal”, ou seja, abaixo de 16 dB, uma vez que até valores pouco acima disso já são indicadores de uma sutil perda auditiva (ANASTASIADOU; AL KHALILI, 2022).

Os critérios de inclusão para o GC foram os mesmos, exceto pelo diagnóstico, uma vez que não deveriam apresentar transtornos neuropsiquiátrico.

4.4 INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Uma entrevista semiestruturada coletou as informações sociodemográficas dos participantes (Apêndices B e C). Esse instrumento foi desenvolvido pelos pesquisadores do próprio laboratório, conforme as necessidades percebidas em cada pesquisa.

A Tabela 1 mostra as características demográficas das populações de cada grupo. Os dados foram obtidos da entrevista semiestruturada e dos prontuários dos pacientes (após concedida a devida permissão de acesso e assegurando a preservação da confidencialidade dos dados).

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) foi utilizado para fazer a triagem cognitiva

dos participantes (Anexo B). O instrumento é composto por um protocolo de uma página e um manual onde são explicitadas as instruções para a administração das provas. A versão brasileira possui um alfa de *cronbach* de 0,77; possuindo uma boa consistência interna (PINTO, 2019).

O Teste Pictorial de Tamanho (TPT) foi desenvolvido pela equipe do LabVis - UFPE. O instrumento avalia a percepção pictorial de tamanho e é composto por 20 figuras de paisagens naturais: 10 com eixo de simetria horizontal e 10 com eixo de simetria vertical.

Figura 2 - Exemplo de cena com eixo de simetria vertical à esquerda e horizontal à direita.



Fonte: cenas naturais de reflexão na superfície de uma represa.

O Teste de Apreciação Sonora (TAS), também desenvolvido pela equipe do laboratório, foi utilizado para identificar o NDS gerado por 20 sons gerados por softwares, com o auxílio de um headphone.

Figura 3 - Instruções do Teste de Apreciação.



TAS - Teste de Apreciação Sonora
(versão 2022)



Você vai ouvir 20 sons;
Queremos saber se o som ou **parte do som** te incomoda;
Ao ouvir cada som, você vai ver uma linha, onde a ponta da esquerda representa **NADA RUI** e a ponta da direita representa **MUITO RUI**;
Então você vai marcar com um traço (|) em qualquer lugar dessa linha.

0,0
10,0

NADA RUI
MUITO RUI

SOM 01

0,0
10,0

NADA RUI
MUITO RUI

SOM 02

0,0
10,0

NADA RUI
MUITO RUI

Fonte: imagem retirada do próprio teste.

Tabela 1- Características sociodemográficas e acuidades visuais do Grupo Controle (GC) e do Grupo Experimental (GE).

IDADE	Entre 20 e 30	Entre 30 e 40	Entre 40 e 50	-	-
GC	5 (20%)	14 (56%)	6 (24%)		
GE	7 (30%)	10 (40%)	7 (30%)		
ESCOLARIDADE	Fund. Comp.	Fund. Incomp.	Médio Comp.	Médio Incomp.	Superior Incomp.
GC	-	7 (28%)	3 (12%)	14 (56%)	1 (4%)
GE	1 (4%)	14 (56%)	5 (20%)	5 (20%)	
ACUIDADE VISUAL	0,3-0,5	0,5-0,8	1		
GC	7 (28%)	4 (16%)	14 (56%)		
GE	20 (80%)	4 (16%)	1 (4%)		

Fonte: o autor, 2022.

Tabela 2 - Características da população do Grupo Experimental (GE).

MEDICAMENTOS	H	R	HD + R	FD + R	O + C	HD
	5 (20%)	16 (64%)	1 (4%)	1 (4%)	1 (4%)	1 (4%)
PRIMEIRO DIAGNÓSTICO (IDADE)	ENTRE 15 e 25	ENTRE 25 e 35	ENTRE 35 e 50	-	-	-
	19 (76%)	5 (20%)	1 (4%)			
TEMPO DE DIAGNÓSTICO (MESES)	1-12	12-24	24-36	-	-	-
	9 (36%)	10 (40%)	6 (24%)			
TEMPO DE INTERNAÇÃO (MESES)	2-12	12-24	24-36	36-60	60+	-
	6 (24%)	9 (36%)	5 (20%)	3 (12%)	2 (8%)	
INTERNAÇÕES/PRISÕES (FREQUÊNCIA)	1-2	2-4	4-6	6-8	8+	-
	4 (16%)	10 (40%)	3 (12%)	3 (12%)	5 (20%)	

Fonte: o autor, 2022.

Nota: H = Haloperidol; R = Risperidona; HD = Haloperidol Decanoato; FC = Flufenazina Decanoato; O = Olanzapina; C = Clorpromazina.

Smart Optometry, aplicativo de celular, para avaliar sensibilidade ao contraste e acuidade visual, desenvolvido por uma companhia de mesmo nome; e o *Teste de audição*, também aplicativo de celular, desenvolvido pelo grupo *E-Audiologia*, para testar a sensibilidade auditiva.

Dinamômetro para aferir a força de preensão palmar do participante (modelo *Camry EH101*) e aplicativos especializados para organização de dados e análise estatística: Excel e *Statistica*.

4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA

O procedimento seguiu a seguinte ordem, após o participante entender a pesquisa e concordar em participar dela, assinando o TCLE:

I – Aplicação de uma entrevista semiestruturada diretamente com o participante, composta por dados sociodemográficos e antecedentes patológicos pessoais e familiares, de modo a obter informações sobre o histórico do transtorno do voluntário. Coleta de informações dos prontuários para buscar dados não encontrados na entrevista;

II – Utilização de testes de rastreio, através do aplicativo *Smart Optometry*, para aferir a sensibilidade ao contraste e acuidade visual; e o programa *E-Audiologia* para medir a audição. No exame de contraste, o usuário ficou a uma distância de 30 cm, diante de uma sequência de letras cinzas que variam de tons mais fortes a mais fracos e, em seguida, disse em voz alta cada uma das letras que conseguiu identificar. No teste de acuidade, com a mesma distância do de contraste, o usuário foi exposto a padrões de letras “E” de Rasquim em vários tamanhos e orientações (abertura da letra “E” para cima, baixo, direita, esquerda), devendo responder sobre cada disposição visualizada até que não conseguisse mais enxergar. No teste de audição o indivíduo foi exposto a uma série de tons puros com diversas frequências de intensidades mais altas ou mais baixas, até que chegasse a uma intensidade que não pudesse mais ser ouvida, o que determinou seu limiar auditivo para aquela frequência. Só participaram da pesquisa aqueles que apresentaram audição considerada “normal” de acordo com o estudo de Anastasiadou e Al Khalili (2022);

III – Aplicação do MEEM, que avalia diferentes domínios cognitivos: atenção e concentração, função executiva, memória, linguagem, capacidade visuoespacial, raciocínio abstrato, cálculo e orientação. O tempo de administração foi de aproximadamente 10 minutos. A pontuação máxima possível é de 30 pontos. Uma pontuação igual ou superior a 26 é

considerada normal;

IV – Aplicação do TPT, com o uso de blocos de papel, para avaliar a percepção pictorial de tamanho. O participante foi exposto a 20 paisagens naturais: 10 com eixo de simetria vertical e 10 com eixo de simetria horizontal. Ele apoiava o queixo a 30cm de distância do estímulo, para então marcar e contornar a primeira figura que viu de relance em cada imagem;

Figura 4 - Exemplo de aplicação do Teste Pictorial de Tamanho.



Fonte: Aline Mendes Lacerda, professora integrantes do LabVis – UFPE.

V – Utilização do dinamômetro para medir a força palmar dos participantes. O voluntário foi convidado a sentar-se e apoiar o braço em uma mesa. Foi instruído a apertar o dinamômetro com o máximo de força que conseguir. Esse procedimento foi repetido três vezes com a mão dominante.

VI – Aplicação do TAS: a partir de blocos de papel, os participantes foram expostos a 20 estímulos sonoros distintos com o uso de smarphone e headphones. Eles tiveram que marcar com um traço vertical em uma linha reta, de 0 (marcado como NADA RUIM) a 10 (marcado como MUITO RUIM), o NDS que cada estímulo gerou.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

A realização da presente pesquisa obedeceu aos preceitos éticos da Resolução 466/12 ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012; BRASIL, 2016). Este estudo foi submetido à Plataforma Brasil e foi iniciado somente após a apreciação e aprovação pelo

Comitê de Ética em Pesquisa-UFPE, CAEE 57166622.0.0000.5208 (Anexo A). Os participantes tiveram a liberdade para retirar o consentimento a qualquer momento do processo. Todas as informações desta pesquisa são confidenciais, podendo ser divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre participação deles.

As salas utilizadas para a realização dos procedimentos foram consideradas quanto a sua adequação em termos acústicos, de climatização, iluminação e ventilação, de modo a minimizar a interferência de estímulos que pudessem prejudicar o experimento, de acordo com a resolução N°1 de 07 de fevereiro de 2019, do Conselho Federal de Psicologia – CFP (BRASIL, 2019).

Tanto as instituições, quanto os participantes não arcaram com nenhum custo relacionado à pesquisa, seja de materiais ou deslocamento. Os contatos dos pesquisadores foram disponibilizados para os participantes e componentes da equipe profissional que com eles trabalham. Assim, eles podem ter acesso aos resultados da pesquisa, caso desejarem.

Quanto aos desconfortos possíveis, a aplicação pode levar algum tempo para ser concluída. De modo a evitar o cansaço dos participantes, as etapas foram realizadas em momentos diferentes; quando necessário, em dias diferentes. O TAS, em especial, pode trazer algum desconforto, uma vez que é exatamente isso que ele avalia, mas além da aplicação ser rápida, já foi testada inúmeras vezes pelos pesquisadores do laboratório, apresentando estimulações suportáveis. De modo a minimizar o risco mencionado, a estrutura geral dos protocolos foi explicada aos participantes, assim como tudo o que seria perguntado e executado.

Quanto ao risco de infecção por COVID-19, de acordo com o decreto estadual, nas instituições de saúde, o uso de máscara, álcool em gel e distanciamento foram respeitados, além dos comprovantes de vacinação, garantindo que tanto os pesquisadores, quanto os profissionais e usuários estavam vacinados.

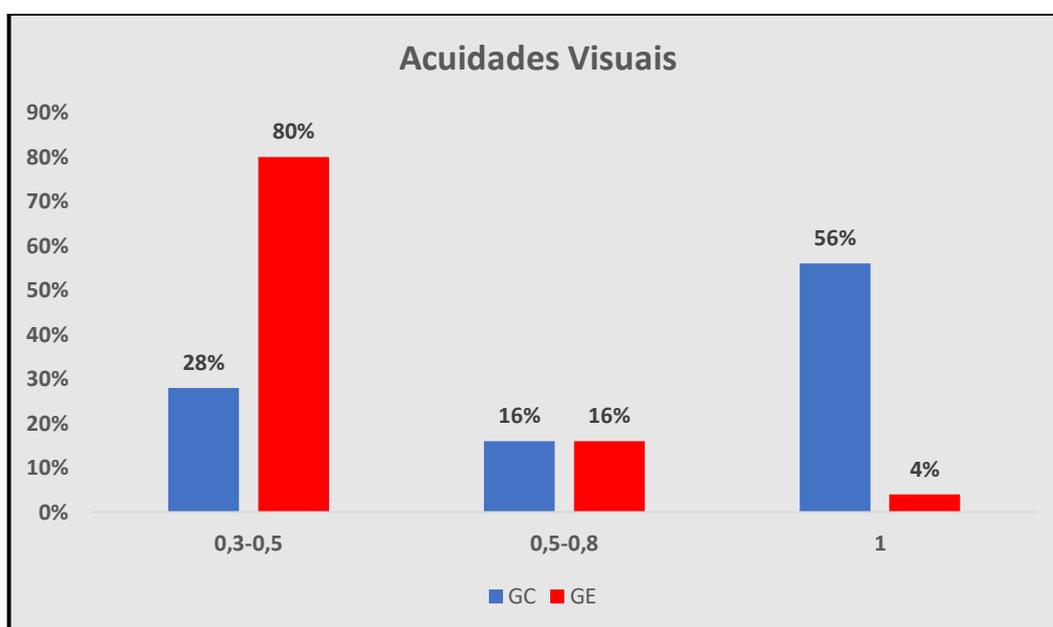
Os dados coletados nesta pesquisa (Entrevistas e repostas ao protocolo), ficarão armazenados em um computador pessoal, sob a responsabilidade da orientadora Profa. Dra. Maria Lúcia de Bustamante Simas, no endereço Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-901, no Laboratório de Percepção Visual (LabVis) - UFPE, localizado no 9º andar do prédio de Centro de Filosofia e Ciências Humanas, pelo período mínimo de 5 anos.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Conforme ilustrado na Tabela 1, o aplicativo para smartphone *Smart Optometry*, utilizado para avaliar a sensibilidade ao contraste e a acuidade visual dos participantes dos dois grupos, detectou que todos os participantes atingiram o valor mínimo de acuidade (0,3) para participar da pesquisa. Entretanto, como observado na Figura 5, a maior parte dos voluntários do GC apresentou o nível máximo de acuidade, enquanto que a maior parte do GE atingiu os valores mínimos. No teste de sensibilidade ao contraste apresentado em tabela que variava o contraste em uma gradação de 8 linhas, todos alcançaram as exigências mínimas, ou seja, conseguiram enxergar até a quarta linha (50% ou mais).

Figura 5 - Resultados do teste de rastreio visual (teste de acuidade) em porcentagem.



Fonte: o autor, 2022.

No *Hearing Test*, aplicativo de smartphone para detecção de limiar auditivo, todos os participantes obtiveram valores dentro do esperado para a população em geral com audição binaural. Os valores se situam abaixo de 16 dB. Com relação ao teste audiológico, com audição considerada “normal”, segundo o estudo de Anastasiadou e Al Khalili (2022).

A Tabela 2 apresenta os resultados do teste não-paramétrico Mann-Whitney para as médias das idades dos grupos e dos escores do exame MEEM, utilizado para avaliar a cognição de todos os participantes. Foram encontradas diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$)

apenas com relação ao MEEM. Os participantes com esquizofrenia apresentaram escores consistentemente mais baixos, ou seja, desempenho cognitivo inferior ao do grupo controle.

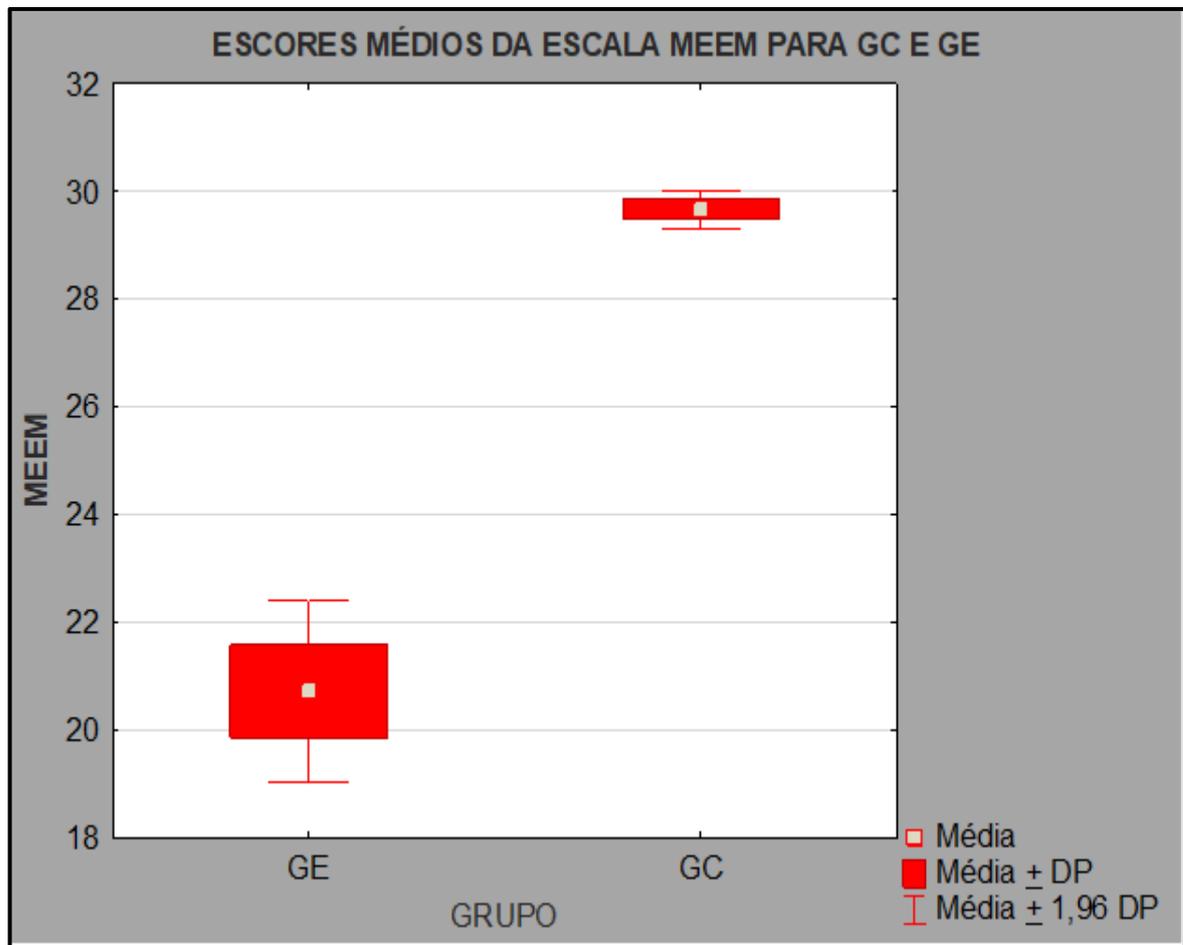
Tabela 3 - Médias das idades e escores MEEM dos grupos GC e GE.

VARIÁVEIS	GC	GE	DESVIO PADRÃO	p-VALUE
IDADE	35,16	36,00	4,3062	0,8626 ¹
ESCORES	29,68	20,72	0,9000	0,0001 ¹

Fonte: o autor, 2022.

Nota: Mann-Whitney, *U*-test.

Figura 6 - Distribuição dos escores do MEEM nos grupos GC e GE.



Fonte: programa Statistica.

A Figura 6 ilustra as diferenças das médias do MEEM nos dois grupos. O GC atingiu desempenho cognitivo dentro do esperado pelos padrões do teste, enquanto que o GE apresentou escores muito mais baixos e com maior variância.

5.2 ANÁLISE DOS COMPONENTES PRINCIPAIS (PCA) E REGRESSÃO BETA

Para as análises estatísticas do TPT e do TAS, foi utilizada também a Análise dos Componentes Principais (PCA), cujos pesos, considerando apenas o primeiro componente, serviram para a ponderação dos valores mensurados. Extraídas as médias após a ponderação, foram normalizadas de acordo com o valor máximo de possível atribuição e desta forma convertidas para o intervalo (0,0-1,0). Para testar a diferença entre os grupos GC e GE, devido ao pequeno tamanho da amostra, utilizou-se a Regressão Beta, que é definida no intervalo (0,0-1,0). Segundo Johnson, Kotz e Balakrishnan (1995), a versatilidade desse tipo de regressão é tamanha que pode ser eficaz em diversos contextos e aplicações. No nosso caso, $N=25$, sendo ainda mais adequada do que os testes não-paramétricos geralmente utilizados neste tipo de amostragem, que são mais recomendados quando há pelo menos um $N>50$ por cada grupo testado.

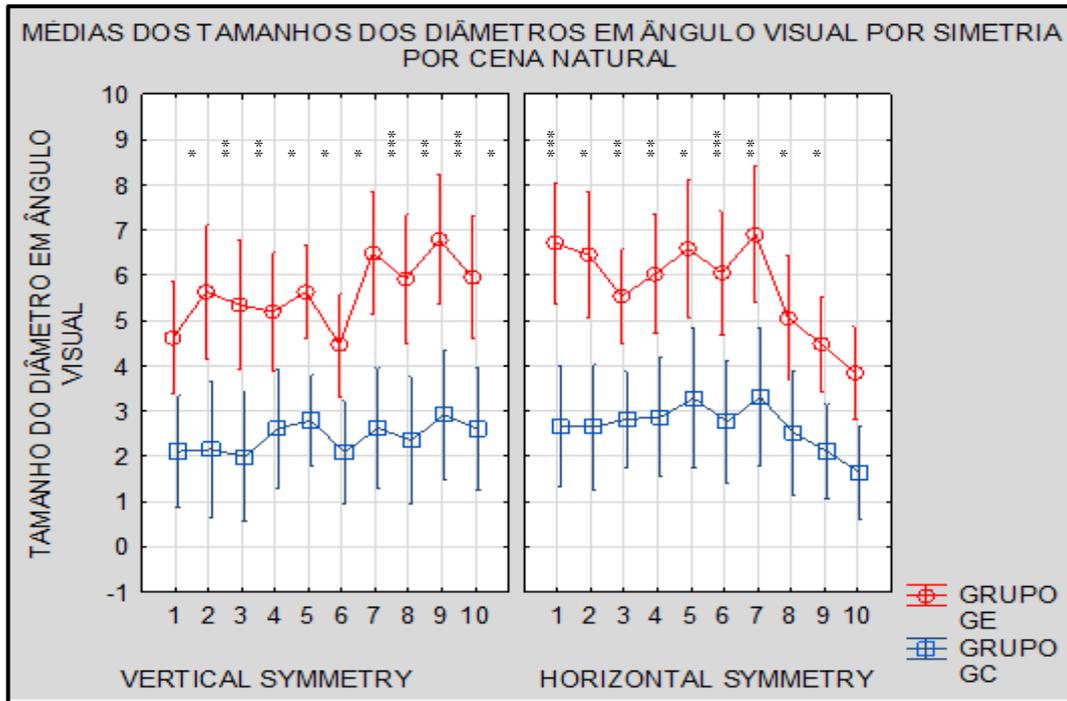
5.3 RESULTADOS DO TESTE PICTORIAL DE TAMANHO

As respostas do TPT foram registradas em diâmetro (cm) para cada imagem de eixo de simetria vertical ou horizontal, que depois foram convertidas para graus de ângulo visual. O cálculo de conversão para graus de ângulo visual é [$\text{tang } \alpha = \text{tamanho da figura (cm)} / \text{distância do observador (30cm)}$].

Os tamanhos dos diâmetros (em graus de ângulo visual) das primeiras figuras percebidas e circuladas diferenciaram de forma significativa entre os participantes de cada grupo, exceto pela última cena natural com eixo de simetria horizontal (com $p < 0,05$, $p < 0,01$ ou $p < 0,001$).

A Figura 7 ilustra a diferença entre as médias dos diâmetros das respostas do GE e do GC, de acordo com os dois tipos de estímulos visuais mencionados, sugerindo uma predileção dos pacientes com esquizofrenia por figuras maiores, quando comparados aos participantes sem transtorno neuropsiquiátrico. Essa tendência também pode ser observada na distribuição dos tamanhos preferidos por cada grupo em função do ângulo visual, conforme Figura 8.

Figura 7 - Gráfico comparando as médias dos tamanhos das figuras percebidas por cada grupo em grau de ângulo visual.

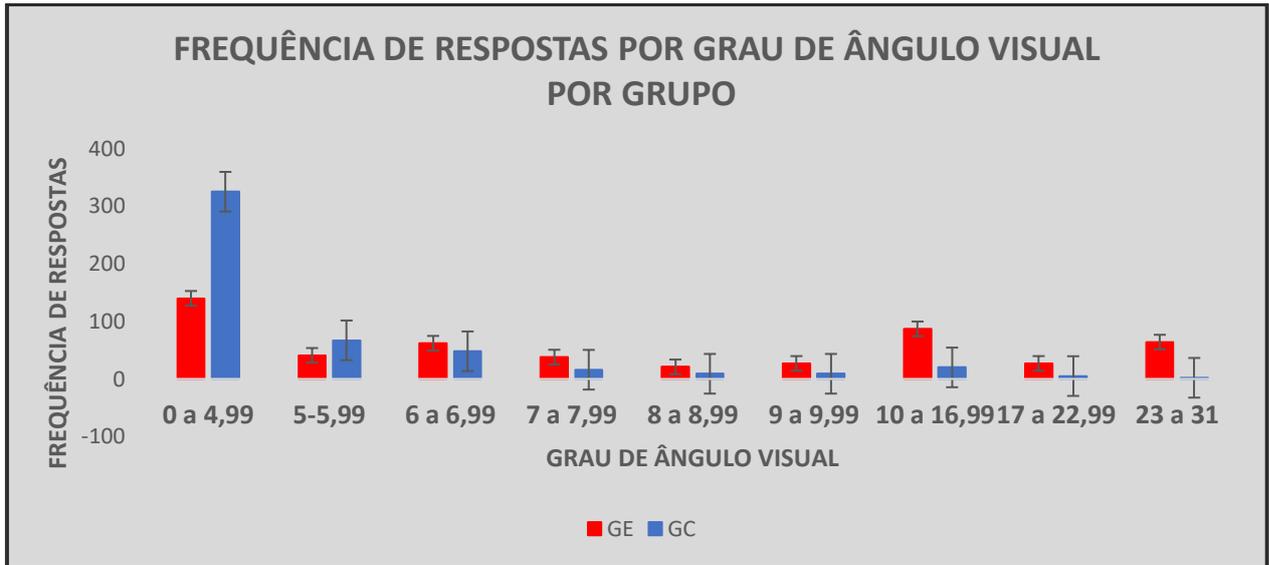


Fonte: programa Statistica.

Nota: as barras de erro indicam um intervalo de confiança de 95%. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; e *** representam $p < 0,001$.

A Figura 8 ilustra as frequências dos tamanhos percebidos nas figuras distribuídos por graus de ângulo visual, apontando uma predileção do GE por diâmetros maiores. A maior parte dos pacientes com esquizofrenia percebeu figuras com graus de ângulo visual entre 10 e 31, enquanto que uma quantidade muito reduzida de participantes do grupo controle percebeu figuras tão grandes. Mais da metade do GC escolheu figuras em dimensões muito menores, entre 0 a 6 graus, e poucos participantes do GE perceberam figuras tão pequenas.

Figura 8 - Gráfico com a ocorrência de tamanhos das figuras percebidas em grau de ângulo visual por grupo.



Fonte: o autor, 2022.

A Tabela 4 mostra o nível do efeito entre os grupos, *i.e.*, o nível de diferença entre as amostras, encontrado na análise com a Regressão Beta com N=50, demonstrando que os valores mensurados apresentam baixa probabilidade ($p < 0,000001$) de pertencerem a uma única população.

Tabela 4 - Estimativa de parâmetros pela Regressão Beta para o TPT.

NÍVEL DO EFEITO	β -ESTIMATE	DESVIO PADRÃO	p -VALUE
GC + GE (N=50)	-4,4082	0,01709	0,000001

Fonte: o autor, 2022.

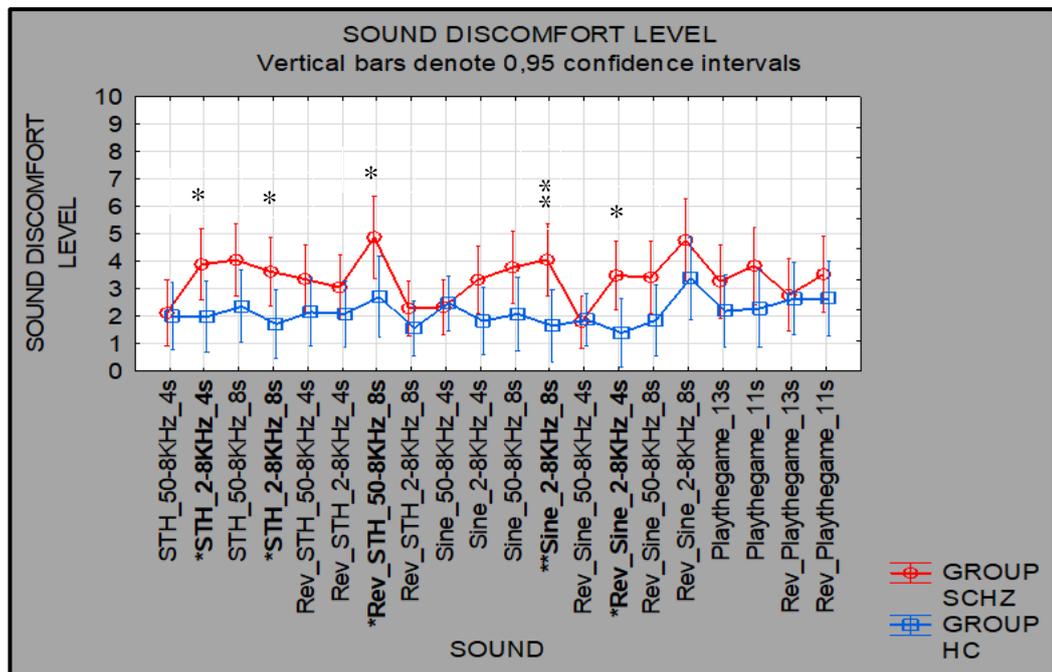
5.4 RESULTADOS DO TESTE DE APRECIÇÃO SONORA

No Teste de Apreciação Sonora, as respostas para cada som foram medidas em cm, iniciando no NADA RUIM (0,0 cm – zero) até o MUITO RUIM (10,0 cm – dez), em uma linha contínua.

Em seguida, foram calculadas médias e desvios padrão das respostas para cada som. Os sons foram classificados de acordo com o envelope da varredura (ondas dente de serra ou senoidais), direção (ascendente ou descendente/reverso), faixas de frequência (0,50 a 8 kHz ou 2 a 8 kHz) e duração (4 ou 8 segundos).

A Figura 9 ilustra a diferença estatística significativa entre os grupos, apontando uma tendência do GE de escolher valores maiores de NDS do que os do GC, com relação a certos sons. Foi também utilizado o teste não-paramétrico Mann-Whitney para amostras independentes, o qual encontrou diferenças significantes nos seguintes estímulos: (i) dente de serra ascendente, na faixa 2 a 8 kHz, com duração 4s ($p<0,05$); (ii) dente de serra ascendente, na faixa 2 a 8 kHz, com duração 8s ($p<0,05$); (iii) reverso do dente de serra ascendente, na faixa 0,5 a 8 kHz, com duração 8s ($p<0,05$); e (iv) reverso do seno, na faixa 2 a 8 kHz, com duração 4s ($p<0,05$). O estímulo seno ascendente, na faixa 2 a 8 kHz, com duração 8s diferiu com $p<0,01$.

Figura 9 - Médias dos níveis de NDS de acordo com cada som no Teste de Apreciação Sonora.



Fonte: programa Statistica.

Nota: as barras de erro indicam um intervalo de confiança de 95%. *= $p<0,05$; **= $p<0,01$.

Na comparação dos grupos, dois fatores foram identificados como relevantes, com diferença significativa evidenciada pela Regressão Beta ($p<0,05$): faixa e duração. Importante mencionar que o fator duração de 4s quase atingiu significância (Tabela 4), como destacado em nossos dados com os estímulos STH 2-8kHz e SINE 2-8kHz, ambos com duração de 4s, os quais diferenciaram de forma significativa as duas populações (Figura 9).

Tabela 5 - Coeficiente da Regressão Beta (N=50) e p-values dos fatores com diferença significativa.

FATOR	FAIXA	BETA	DESVIO PADRÃO	p-VALOR
FAIXA	0,50 – 8 kHz	0,2874	0,1292	0,026
	2 – 8 kHz	0,2966	0,1329	0,026
DURAÇÃO	4s	0,2538	0,1326	0,055 (NS)
	8s	0,3200	0,1392	0,021

Fonte: programa Statistica.

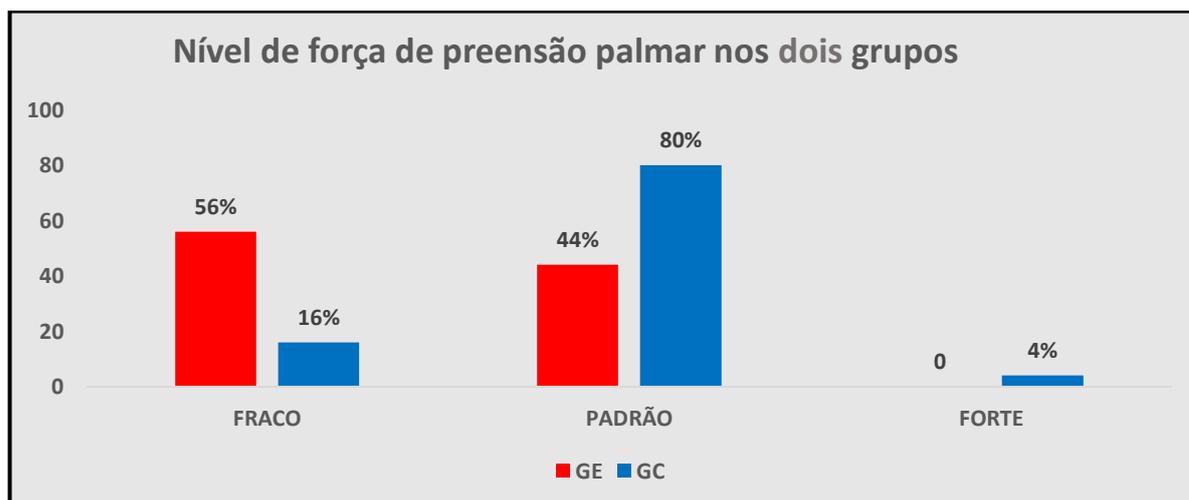
Nota: NS = $p > 0,05$.

5.5 RESULTADOS DO TESTE DE FORÇA DE PREENSÃO PALMAR

No teste de Força de Preensão Palmar, as respostas foram obtidas diretamente em Kg/força, para cada participante, e as análises posteriores foram feitas utilizando o padrão determinado pelo estudo populacional de Caporrino *et al.* (1998).

Os resultados das medidas da força de preensão palmar estão ilustrados na Figura 10. É possível observar a porcentagem de voluntários classificados com valores em kg/força nas categorias fraco, normal e forte; sendo essa classificação feita de acordo com a faixa etária e gênero dos participantes, conforme demonstrado na Tabela 5. Verificou-se que uma quantidade maior de participantes do GE apresentou força considerada fraca para seu gênero e idade, quando comparados aos do GC.

Figura 10 - Porcentagem dos níveis de força palmar dos participantes de ambos os grupos.



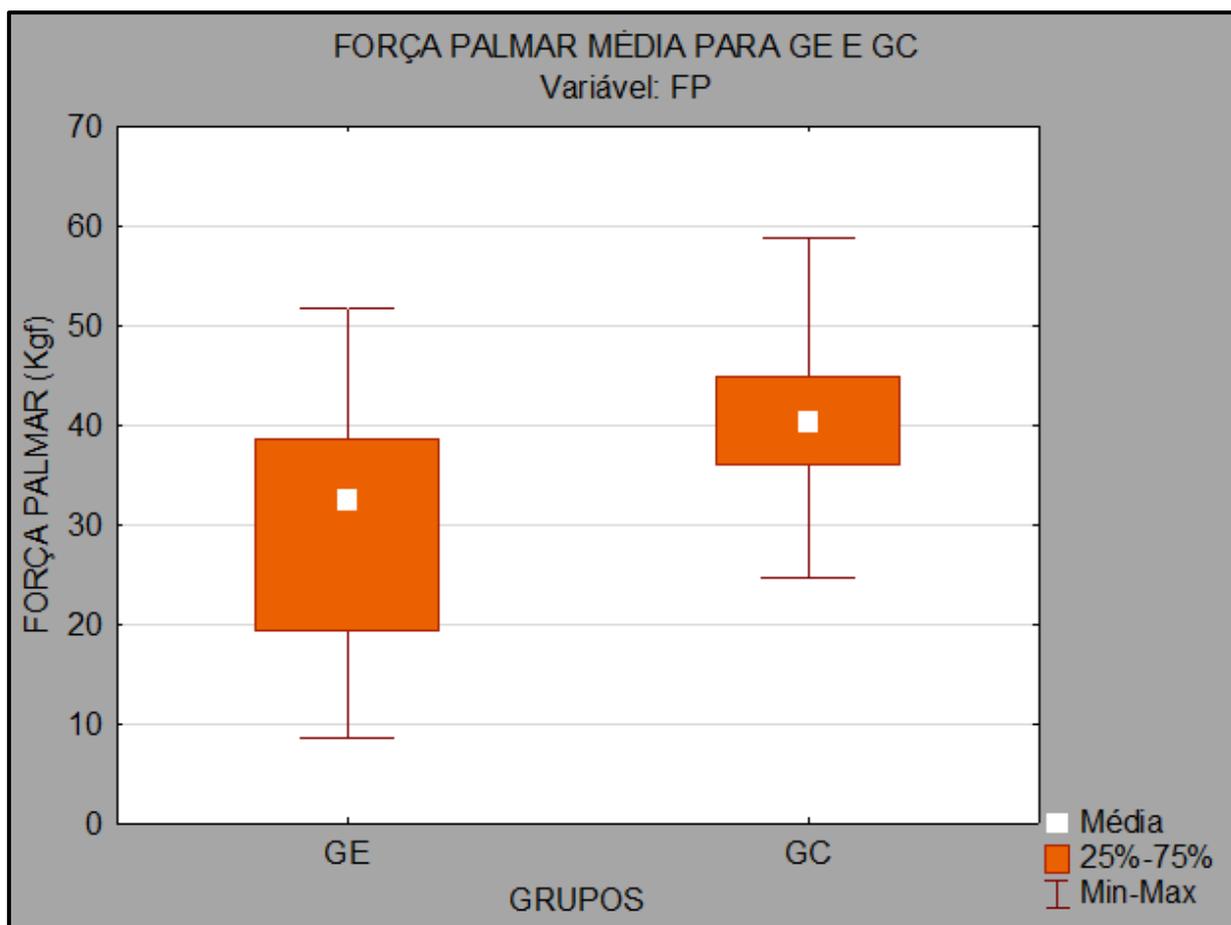
Fonte: o autor, 2022.

A figura 10 mostra a distribuição da força palmar dos participantes de cada grupo, corrigido para idade e gênero de acordo com a Tabela 5. Pode-se observar que o grupo experimental (vermelho) ficou quase todo na classificação fraco, com poucos participantes na faixa de força palmar esperada. Quanto ao grupo controle (azul), apenas 16% (N=4) ficou na classificação fraco, enquanto a maioria (80%, N= 20) apresentou força palmar dentro do esperado para idade e gênero. Apenas um participante do GC se destacou como forte.

As análises, utilizando o teste não-paramétrico Mann-Whitney, comparando diretamente a média da força palmar de cada um dos dois grupos independentes (mesmo neste caso não corrigindo para idade) revelaram diferenças significantes ($p < 0,05$) (Figura 11). Os 25 participantes do sexo masculino sem transtorno neuropsiquiátrico apresentaram níveis consistentemente maiores de força, se aproximando dos padrões estabelecidos pela Tabela 5, por idade e sexo.

A Figura 11 ilustra as diferenças entre as médias de força de preensão palmar nos dois grupos. Na área laranja dos retângulos estão contidos 50% dos casos.

Figura 11 - Médias de força palmar obtidas com os 50 participantes do sexo masculino, distribuídos em dois grupos e as respectivas análises do Mann-Whitney.



Fonte: programa Statistica.

Tabela 6 - Resultados para os participantes do sexo masculino do estudo populacional de Caporrino *et al.* (1998).

IDADE	FRACO	PADRÃO	FORTE
10 – 11	< 12.6	12.6 – 22.4	> 22.4
12 – 13	< 19.4	19.4 – 31.2	> 31.2
14 – 15	< 28.5	28.5 – 44.3	> 44.3
16 – 17	< 32.6	32.6 – 52.4	> 52.4
18 – 19	< 35.7	35.7 – 55.5	> 55.5
20 – 24	< 36.8	36.8 – 56.6	> 56.6
25 – 29	< 37.7	37.7 – 57.5	> 57.5
30 – 34	< 36	36 – 55.8	> 55.8
35 – 39	< 35.8	35.8 – 55.6	> 55.6
40 – 44	< 35.5	35.5 – 55.3	> 55.3
45 – 49	< 34.7	34.7 – 54.5	> 54.5
50 – 54	< 32.9	32.9 – 50.7	> 50.7
55 – 59	< 30.7	30.7 – 48.5	> 48.5
60 – 64	< 30.2	30.2 – 48	> 48
65 – 69	< 28.2	28.2 – 44	> 44
70 – 79	< 21.3	21.3 – 35.1	> 35.1

Fonte: apêndice do trabalho de Caporrino *et al.* (1998).

6 DISCUSSÃO

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este trabalho teve como objetivo principal avaliar aspectos sensoriais de pessoas com diagnóstico de esquizofrenia em um contexto diferente dos locais investigados nas outras pesquisas do LabVis – UFPE, neste caso com restrição de liberdade e sob cuidados médicos.

A atual configuração do instrumento que hoje é chamado de BAM é o resultado de inúmeros estudos conduzidos pelos pesquisadores do laboratório e sofreu modificações consideráveis para se adequar às demandas encontradas.

Partindo da premissa de que alterações sensoriais possivelmente antecedem deteriorações cognitivas, detectar tais sintomas poderia se configurar como algo importante no contexto clínico, potencialmente antecipando surtos psicóticos e ajudando pacientes a manejar os próprios sintomas. Pretensiosamente falando, poderia contribuir, junto a outros instrumentos e técnicas, para auxiliar no diagnóstico diferencial do transtorno.

As pesquisas do laboratório seguem a hipótese de que sintomas sensoriais são elementos-chave para a caracterização do transtorno e que talvez possam compor critérios diagnósticos futuramente, como os utilizados no DSM-V e na CID-11. Congruentemente com essa proposição, os resultados do presente estudo encontraram diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) com relação à percepção visual de forma e tamanho, ao NDS a estímulos específicos e ao nível de força de preensão palmar, comparando um grupo com pacientes diagnosticados com esquizofrenia (GE) e um o grupo com pessoas sem transtornos neuropsiquiátricos (GC).

6.2 RELAÇÃO COM OUTROS ESTUDOS

Os achados deste estudo corroboram as pesquisas do Laboratório de Percepção Visual da UFPE: Nogueira (2006); Lacerda (2008); Menezes (2009); Modesto (2012); Teixeira (2014); Raposo (2018); Freire (2019); Santos (2021); Lacerda, De Bustamante Simas e Menezes e (2020); De Bustamante Simas *et al.* (2021); De Bustamante Simas, Santos e Lacerda (2022); De Bustamante Simas *et al.* (2022).

Avissar *et al.* (2018), investigaram a relação entre esquizofrenia e o paradigma eletrofisiológico *Mismatch Negativity*, MMN, *i.e.*, considerado como potencial biomarcador de esquizofrenia e que é sensível na identificação de alterações no processamento auditivo nesse

transtorno. Eles testaram estímulos de diferentes níveis de complexidade e concluíram que existe uma influência notável de alterações no processamento sensorial, o que corrobora as hipóteses do presente estudo.

A pesquisa de Schwarzer *et al.* (2022) alinha-se também a uma das premissas defendidas pelas pesquisas do laboratório. Esses autores compararam grupos de pacientes com episódios de psicose com diagnóstico recente, pacientes com sintomas psicóticos graves, pacientes depressivos recém-diagnosticados e pessoas sem transtorno neuropsiquiátrico. Eles encontraram alterações sensoriais significativas destacando disfunções em vários aspectos da percepção visual. Os autores sugerem uma relação entre alterações dessa ordem e sintomas psicóticos e concluem que essa interação é clinicamente relevante e pode estar relacionada a mecanismos-chave de estágios iniciais de psicose. As pesquisas do LabVis-UFPE de De Bustamante Simas, Santos e Lacerda (2022) e de Santos (2021), na mesma direção, encontraram resultados que sugerem que alterações sensoriais visuais (e auditivas) já podem ser observadas após o primeiro surto psicótico.

Costa *et al.* (2022) realizaram um estudo com pacientes diagnosticados com esquizofrenia em diferentes estágios do transtorno, observando a interação entre o avanço da condição e déficits perceptuais, especificamente a ilusão de Müller-Lyer e encontraram resultados que apontam uma relação entre alterações perceptuais visuais e intensidade do estágio do transtorno, tal como defendido por De Bustamante Simas *et al.* (2021).

HO *et al.* (2022) conduziram uma pesquisa comparando aspectos cognitivos e visuais entre pessoas com transtorno psicótico breve, esquizofrenia e participantes sem transtorno. Eles investigaram áreas cerebrais associadas e encontraram comprometimentos cognitivos e visuais consideráveis nos participantes com transtorno psicótico breve e ainda piores nos pacientes com esquizofrenia. Pesquisando sobre o mesmo domínio perceptual, Reavis, Wynn e Green (2022) encontraram déficits na percepção de objeto e na atenção visual em pessoas com o referido transtorno mental.

Dondé *et al.* (2019) retomando a história das alterações sensoriais na evolução do diagnóstico de esquizofrenia, afirma que é bem estabelecido na literatura científica a relação entre o transtorno e tais déficits, principalmente visuais e auditivos, mas também olfativos e sensorio-motores. Entretanto pontua a escassez de ferramentas específicas que mensurem alterações nesses domínios sensorio-perceptuais.

Um estudo de Coffman *et al.* (2022) utilizou *Auditory steady-state responses* (ASSR), um paradigma considerado como possível biomarcador da esquizofrenia, para detectar alterações na resposta a frequências sonoras definidas no intervalo de 0,5-2 kHz e apresentadas

de forma intermitente com intervalos de 40 Hz. Neste estudo eles encontraram indícios de excitabilidade basal excessiva no córtex auditivo de pacientes em primeiro episódio psicótico, sendo congruente com a hipótese de uma hipersensibilidade auditiva em pessoas com esquizofrenia. Na mesma direção, Hirano *et al.* 2020, ao investigar o volume de matéria cinzenta do córtex visual primário, encontraram alterações na esquizofrenia que possivelmente resultaram de atividade sináptica reduzida.

Aliño-Diez *et al.* (2020), comparando força palmar, neurocognição e funcionamento social de participantes com diversos transtornos e doenças, encontraram indícios de reduzida força de prensão palmar em pacientes com esquizofrenia, associada a comprometimentos na qualidade de vida. Similarmente, o estudo de Firth *et al.* (2018) mostrou que o funcionamento cognitivo, especialmente memória de trabalho e velocidade de processamento, está associado à redução de força palmar na esquizofrenia. Nosso estudo encontrou resultado similar no GE, que apresentou redução na força palmar e nos escores do MEEM, quando comparado ao grupo controle.

Keane *et al.* (2022) investigaram como pessoas com esquizofrenia discriminam formas completas, como parte do processo de organização perceptual que consiste em integrar informações distribuídas espacialmente em representações unificadas de objetos. Eles utilizaram ressonância magnética em participantes com transtorno bipolar, participantes com esquizofrenia e participantes sem transtorno neuropsiquiátrico e chegaram à conclusão de que pacientes com esquizofrenia apresentam diferenças na rede de atenção dorsal, ao mapear a atividade cerebral dos participantes, o que poderia predispor alterações cognitivas e visuais.

Zemon *et al.* (2021) buscaram compreender quais mecanismos neurais seriam afetados na esquizofrenia e no transtorno esquizoafetivo e como poderiam interferir no processamento visual de contraste. As alterações foram mensuradas utilizando um paradigma psicofísico com padrões de frequências espaciais altas e baixas apresentadas em curta e longa duração. Eles encontraram diferenças no processamento de contraste que refletem disfunções na faixa de média/alta frequência espacial no mecanismo sustentado, *i.e.*, 4-21 ciclos por grau de ângulo visual, e déficits na faixa de frequência espacial baixa, *i.e.*, 0,5 graus de ângulo visual no mecanismo transiente.

6.3 SOBRE O RASTREIO COGNITIVO E OS RESULTADOS DA BAM

O MEEM, ao sondar a cognição dos participantes, encontrou diferença significativa ($p < 0,01$) no teste não-paramétrico Mann-Whitney, entre as médias de respostas dos grupos,

demonstrando que as funções cognitivas do GE estavam consideravelmente mais baixas. A maior parte do GC (88%, N=22) atingiu o escore máximo, de 30; escore este que nenhum participante com esquizofrenia conseguiu atingir. Sessenta e oito por cento dos participantes com esquizofrenia, N=14, alcançou escores que variavam entre 10 e 22.

Com relação ao TPT, mais da metade dos participantes do grupo experimental (65%, N=16) percebeu figuras com tamanho de ângulo visual entre 10 e 15, enquanto nenhum do grupo controle percebeu figuras tão grandes; tendo a maioria (55%, N=13) percebido figuras entre 1 e 5 graus de ângulo visual. Nenhum participante do grupo experimental viu figuras tão pequenas. Os resultados da Regressão Beta, neste caso, apontaram diferenças significantes entre as médias de respostas dos dois grupos ($p=0,000001$), evidenciando uma tendência dos indivíduos com esquizofrenia de escolher figuras com diâmetros de grandes magnitudes. A própria magnitude das diferenças observadas entre os grupos coloca em evidência os estímulos visuais de cenas de paisagens naturais com eixo de simetria vertical e horizontal, que parecem permitir uma detecção do fenômeno visual investigado com maior sensibilidade do que os estímulos utilizados em estudos anteriores.

Com relação ao TAS, foi evidenciada maior sensibilidade do grupo experimental a alguns dos estímulos sonoros utilizados. Tanto o Mann-Whitney, quanto a Regressão Beta identificaram diferença significativa ($p<0,05$; $p<0,01$) entre os grupos, para cinco dos 20 sons.

Cabe ressaltar que no estudo de De Bustamante Simas, Santos e Lacerda (2022), o grupo de primeiro episódio psicótico parece ter apresentado maior nível de desconforto sonoro (NDS) generalizado quando comparado ao GE do presente estudo. Isto pode sugerir que com o agravamento e repetição dos surtos, o sistema auditivo e o NDS podem ser atenuados devido a perdas na sensibilidade a determinados estímulos sonoros, inclusive com eventuais perdas auditivas significativas.

Por fim, no Teste de Força, 56% (N=14) dos participantes do grupo experimental demonstrou força de preensão palmar classificada como fraca, considerando o estudo populacional de Caporrino *et al.* (1998); enquanto que 80% (N=20) do grupo controle apresentou nível de força compatível com os mesmos valores do estudo referido, conforme ilustrado na Tabela 5. Com isso, nota-se que o GC apresentou níveis consistentemente maiores de força, considerando os resultados esperados para idade e sexo. O teste não-paramétrico Mann-Whitney identificou diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$) entre as médias de resposta dos grupos, o que corrobora essa tendência.

6.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Apesar dos resultados encontrados sugerirem uma tendência de maior sensibilidade sensorial a alterações nos domínios perceptuais investigados, o tamanho da amostra impede que conclusões definitivas sejam feitas. Por exemplo, pode haver alguma relação entre sintomas psicóticos e NDS, uma vez que os 5 indivíduos que declararam vivenciar alucinações auditivas no dia da coleta de dados apresentaram alguns dos maiores resultados, mas não foi possível confirmar essa hipótese devido à quantidade reduzida de participantes.

Os indivíduos com esquizofrenia apresentaram uma predileção por figuras maiores, mas quase todos eles, com exceção de 5 (que apresentaram acuidades visuais entre 0,5 e 1), estavam com a acuidade visual entre 0.3 e 0.5. Em contrapartida, 64%, N=16 dos componentes do GC, apresentou acuidade máxima, *i.e.*, igual a 1. Com isso é possível perceber que o GC atingiu mais acuidades visuais maiores, com apenas 28% (N=7) dos participantes estando entre 0,3 e 0.5. Entretanto, considerando a distância em que os estímulos de 10x15cm foram vistos, *i.e.*, 30cm (e que é recomendado que o teste de acuidade seja aplicado a uma distância de 40cm) esse fator não deveria afetar fortemente os resultados. Cabe ressaltar que seria recomendado que a própria instituição realizasse exames visuais periódicos para a avaliação da acuidade visual dos pacientes.

Uma vez que os participantes do GE fazem parte de uma instituição jurídica, eles estão privados de liberdade. Como os participantes do GC não compartilhavam de condições similares, não se sabe que influência essa variável pode exercer nos resultados.

Um dos maiores desafios da coleta de dados é garantir que os participantes compreendam o procedimento da maneira correta. É mais comum que o GE, devido ao comprometimento cognitivo e ao efeito da medicação, apresente dificuldades na compreensão e execução das tarefas solicitadas durante a aplicação da BAM. Isso requer aperfeiçoamento constante da bateria, no que se refere às instruções e à certeza da compreensão destas pelos participantes de ambos os grupos. Apesar da bateria já estar sendo testada em pesquisas há algum tempo, cada novo estudo apresenta circunstâncias que requerem refinamento e maior controle, para evitar vieses, por exemplo.

7 CONCLUSÕES

Este estudo investigou alterações sensoriais nos domínios da visão, audição e cinestesia que ocorrem na esquizofrenia. Foram mensurados os diâmetros da primeira figura percebida em paisagens naturais com eixos de simetria verticais ou horizontais em pacientes com esquizofrenia e em participantes sem transtorno neuropsiquiátrico. Os achados corroboram resultados anteriores que indicam a presença de alterações na percepção visual do tamanho em pacientes diagnosticados com esquizofrenia. O GE percebeu figuras 2,17 vezes maiores que o GC. Foi mensurada também a intolerância auditiva em termos de NDS para varreduras de frequências sonoras em faixas que variaram de 0,50 a 8 kHz, em durações de 4 ou 8s. Foram encontrados maiores níveis de intolerância em pacientes do GE para três varreduras com envelopes de dente de serra e duas das varreduras com envelopes senoidais. Quanto à cinestesia, ao medir a força de preensão palmar, foi encontrada uma redução de 0,74 na força do grupo GE em relação ao GC.

Conclui-se que pessoas com esquizofrenia aparentemente percebem a realidade sensorial de maneira distinta daqueles que não possuem transtornos neuropsiquiátricos. Os participantes do GE se mostraram consistentemente mais sensíveis a sons com modulações, faixas de frequência e durações específicas, em termos de desconforto; escolheram figuras com graus de ângulo visual de maiores magnitudes; e apresentaram níveis de força de preensão palmar menores, em relação ao grupo controle. Mais estudos nesta direção precisam ser realizados para não somente melhor investigar os fenômenos mencionados, como também para identificar se a BAM seria, de fato, eficaz na detecção destas alterações dentre a população que apresenta distúrbios neuropsiquiátricos.

REFERÊNCIAS

- ADÁMEK, P.; LANGOVÁ, V.; HORÁČEK, J. Early-stage visual perception impairment in schizophrenia, bottom-up and back again. **Schizophrenia**, Aug. 2022. DOI: 10.1038/s41537-022-00237-9. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41537-022-00237-9>. Acesso em: 08 out. 2022.
- AHMED, H. U.; MARI, J. de J. The role of research in the prevention of mental disorders. **Trends in Psychiatry and Psychotherapy**. V. 36, p. 1-2, 2014. DOI: 10.1590/2237-6089-2014-1000. Disponível em: http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-60892014000100001. Acesso em: 08 out. 2022.
- ALIÑO-DIEZ M. *et al.* Grip Strength, Neurocognition, and Social Functioning in People With Type-2 Diabetes Mellitus, Major Depressive Disorder, Bipolar Disorder, and Schizophrenia. **Front Psychol**, Nov. 2020. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.525231. Disponível em: <https://www.readcube.com/articles/10.3389/fpsyg.2020.525231>. Acesso em: 08 set. 2022.
- AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders - DSM-5**. 5.ed. Washington: American Psychiatric Association, 2013.
- ANASTASIADOU, S.; AL KHALILI, Y. Hearing Loss. **StatPearls Publishing**, Jan. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542323/>. Acesso em: 01 dez. 2022.
- AVISSAR, M. *et al.* (2018). Metanalysis of MMN to simple versus complex deviants in schizophrenia. **Schizophrenia Research**, p. 191, 25-34, 2018. DOI: 10.1016/j.schres.2017.07.009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5745291/>. Acesso em: 01 ago. 2022.
- BEAR, M.F.; CONNORS, B.W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 979 p.
- BUTLER, P.D.; SILVERSTEIN, S.M.; DAKIN, S.C. Visual Perception and Its Impairment in Schizophrenia. **Biological Psychiatry**, v. 64, issue 1, p. 40-47, 2008. DOI: 10.1016/j.biopsych.2008.03.023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2435292/#:~:text=In%20conclusion%2C%20consistent%20deficits%20in,and%20eye%2Dmovement%20control>). Acesso em: 08 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 510, de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2016.
- BRASIL. Conselho Federal de Psicologia. Resolução n. 1, de 2019. Institui normas e procedimentos para a perícia psicológica no contexto do trânsito. Pernambuco: **Diário Oficial da União**, 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 1, de 5 de julho de 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2000.

CAPORRINO *et al.* Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 33, n. 2, p. 1-1, 1998. Disponível em: <https://www.rbo.org.br/detalhes/3036/pt-BR/estudo-populacional-da-forca-de-preensao-palmar-com-dinamometro-jamar%C2%AE>. Acesso em: 08 out. 2022.

COSTA, A.L.L. *et al.* Stage-dependent sensitivity to Müller-Lyer visual illusion in schizophrenia patients. **Behav Brain Res**, 13;438:114173, Feb. 2022. doi: 10.1016/j.bbr.2022.114173. Acesso em: 12 out. 2022.

COSTA, L. G. *et al.* Functioning in early and late stages of schizophrenia. **Trends in psychiatry and psychotherapy**, v. 36, n. 4, p. 209-213, 2014. DOI:10.1590/2237-6089-2014-0028. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Functioning-in-early-and-late-stages-of-Costa-Massuda/43db874170faa3e6e813eb131532da0617b9d0e5>. Acesso em: 12 out. 2022.

CARTERI, R. B. *et al.* A closer look at the epidemiology of schizophrenia and common mental disorders in Brazil. **Neuropsychology**, São Paulo, v. 14, p. 283-289, Sept. 2020. DOI: 10.1590/1980-57642020dn14-030009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dn/a/6NjRRrzdWpK6PjQv3kMKGTK/?lang=en&format=pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

COFFMAN B. A. *et al.* Aberrant attentional modulation of the auditory steady state response (ASSR) is related to auditory hallucination severity in the first-episode schizophrenia-spectrum. **J. Psychiatr Res**, issue 151, p.188-196, Jul. 2022. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2022.03.059. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35490500/>. Acesso em: 12 out. 2022.

CORDIOLI, M. S.; BORENSTEIN, M. S.; RIBEIRO, A. A. DE A. Hospital de custódia: os direitos preconizados pela reforma psiquiátrica e a realidade dos internos. **Escola Anna Nery**, v. 10, dez. 2006. DOI: 10.1590/S1414-81452006000400008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/r5xWLBmyybc7v8Jndvmf75R/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 out. 2022.

CRAWFORD, P.; GO, K.V. Schizophrenia. **Am Fam Physician**, 106(4):388-396, Oct. 2022. PMID: 36260895. Disponível em: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2022/1000/schizophrenia.html>. Acesso em: 2 nov. 2022.

CHARLSON, F. K. *et al.* Global Epidemiology and Burden of Schizophrenia: findings from the Global Burden of Disease Study 2016. **Schizophrenia Bull**, Oct. 2018. DOI: 10.1093/schbul/sby058. Disponível em: <https://academic.oup.com/schizophreniabulletin/article/44/6/1195/4995547>. Acesso em: 15 out. 2022.

CHEN, M. *et al.* Evaluation of the Accuracy of Six Simple Screening Tools for Sarcopenia in Schizophrenic Patients. **J Nutr Health Aging**, p. 571–575, 2022. DOI: 10.1007/s12603-022-

1799-3. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12603-022-1799-3>. Acesso em: 10 nov. 2022.

CHEN, Y. Abnormal visual motion processing in schizophrenia: A review of research progress. **Schizophrenia Bulletin**, p. 37, 709–715, 2011. DOI: 10.1093/schbul/sbr020.

Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3122297/#:~:text=This%20pattern%20of%20results%20indicates,compensate%20for%20the%20sensory%20deficiency>. Acesso em: 10 nov. 2022.

CHIEFFI, S. Dysfunction of magnocellular/dorsal processing stream in schizophrenia. **Curr. Psychiatry Res**, p. 26–36, 2019. DOI: 10.2174/1573400515666190119163522. Disponível em: <http://www.eurekaselect.com/article/95957>. Acesso em: 12 nov. 2022.

DALGALARRONDO, P. Psicopatologia e Semiologia dos transtornos mentais. 3. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2019. 520 p.

LACERDA, A.M.; DE BUSTAMANTE SIMAS, M.L.; MENEZES, G. Changes in visual size perception in Schizophrenia and Depression. *Revista Psicologia em Pesquisa*. v. 14, p.140-153. 2020. DOI: 10.34019/1982-1247.2020.v14.30411. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-12472020000400010. Acesso em: 14 nov. 2022.

DE BUSTAMANTE SIMAS, M.L. *et al.* Pictorial size perception in schizophrenia.

Revista Psicologia: Reflexão e Crítica, 2021. DOI: 0.1186/s41155-021-00201-z. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/d7WMtHzrp5ZFqVDy5YZJJvQ/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

DE BUSTAMANTE SIMAS, M.L. *et al.* Mutually exclusive disorder-dependent hearing discomfort in first-episode psychosis and panic disorder: two experiments using the same auditory stimulus set and two similar musical sequences. **Revista Psicologia Reflexão e Crítica**, 2022. DOI: 10.1186/s41155-022-00239-7. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36480086/>. Acesso em: 18 nov. 2022.

DE BUSTAMANTE SIMAS, M.L.; SANTOS, N; LACERDA, A.M. Auditory perceptual discomfort and low-hearing tolerance in the first episode psychosis. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Rio Grande do Sul, v. 35, p. 1 – 13, 2022. DOI: 10.1186/s41155-022-00224-0.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35819653/>. Acesso em: 18 nov. 2022.

DONDÉ, C. *et al.* A century of sensory processing dysfunction in schizophrenia. **Eur Psychiatry**, p.77-79, Jun. 2019. DOI: 10.1016/j.eurpsy.2019.04.006. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31082567/>. Acesso em: 10 out. 2022.

ELKIS, H. Instrumentos de avaliação de sintomas psicóticos. *In*: GORENSTEIN, C.; YUAN-PANG, W.; HUNGERBÜHLER (Org). **Instrumentos de avaliação em saúde mental**. Porto Alegre: Artmed. 2016.

ERIN M. *et al.* Concurrent sound segregation impairments in schizophrenia: The contribution of auditory-specific and general cognitive factors. **Schizophrenia Research**, v. 170, p. 95-101. 2016. DOI: 10.1016/j.schres.2015.11.023. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26644302/>. Acesso em: 10 out. 2022.

FIRTH, J. *et al.* Grip strength is associated with cognitive performance in schizophrenia and the general population: a UK biobank study of 476559 participants. **Schizophrenia bulletin**, v. 44, n. 4, p. 728-736, 2018. DOI: 10.1093/schbul/sby034. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29684174/>. Acesso em: 10 jun. 2022.

FREIRE, C. H. R. **Atribuição do nível de desconforto sonoro em resposta a varreduras de 50 Hz a 8000 Hz por pessoas com esquizofrenia**. 2019. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34630>. Acesso em: 10 out. 2022.

FREITAS-SILVA, L.R.; ORTEGA, F. J. G. **A epigenética como nova hipótese etiológica no campo psiquiátrico contemporâneo**. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, [s.l.], v. 24, p. 765- 786, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312014000300006>. Disponível em: 55 <https://www.scielo.br/j/physis/a/bmZjxdjLrmGWpdHJp6prK7N/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

GETZMANN, S.; JASNY, J.; FALKENSTEIN, M. Switching of auditory attention in "cocktail-party" listening: ERP evidence of cueing effects in younger and older adults. **Brain Cogn.** Feb. 2017. DOI: 10.1016/j.bandc.2016.09.006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27814564/>. Acesso em: 10 jun. 2022.

GOLDSTEIN. E.; BROCKMOLE, J. **Sensation and Perception**. 10. ed. Boston: Cengage Learning, 2016. 496 p.

GOLD, R. *et al.* Auditory emotion recognition impairments in schizophrenia: relationship to acoustic features and cognition. **American Journal of Psychiatry**, v. 169, n. 4, p. 424- 432, 2012. DOI: 10.1176/appi.ajp.2011.11081230. Disponível em: <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.ajp.2011.11081230>. Acesso em: 15 out. 2022.

GREGORY, R. L **Seeing through illusions**. London: Oxford University press, 2009. 272 p.

HO, N.F. *et al.* Abnormalities in visual cognition and associated impaired interactions between visual and attentional networks in schizophrenia and brief psychotic disorder. **Psychiatry Res Neuroimaging**, Dez. 2022. DOI: 10.1016/j.psychresns.2022.111545. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36272310/>. Acesso em: 15 jul. 2022.

HASAN, A.; FALKAI, P.; LEHMANN, I.; GAEBEL, W. **Schizophrenia**. *Deutsches Arzteblatt International*, n. 117, p. 412–419, 2020. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0412. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32865492/>. Acesso em: 8 mai. 2022.

HIRANO Y. *et al.* Auditory Cortex Volume and Gamma Oscillation Abnormalities in Schizophrenia. **Clin EEG Neurosci**, issue 51, p. 244-251, Jul. 2020. DOI: 10.1177/1550059420914201. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32204613/>. Acesso em: 8 mai. 2022.

HYMAN, S. E.; COHEN, J. D. Transtornos do pensamento e da volição: a esquizofrenia. *In: KANDEL, E. R. et al. Princípios de Neurociências*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

JAVITT, D.C.; FREEDMAN, R. Sensory processing dysfunction in the personal experience and neuronal machinery of schizophrenia. **The American journal of psychiatry**, p. 17-31, 2015. DOI: 10.1176/appi.ajp.2014.13121691. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25553496/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

JOHNSON, N. L.; KOTZ, S.; BALAKRISHNAN, N. **Continuous Univariate distributions**. 2. ed. Oct, 1995. 784 p.

KEANE B.P. *et al.* Dorsal attention network activity during perceptual organization is distinct in schizophrenia and predictive of cognitive disorganization. **Eur J Neurosci**, Dec. 2022. DOI: 10.1111/ejn.15889. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36504464/>. Acesso em: 20 mai. 2022.

KODY E.; DIWADKAR V.A. Magnocellular and parvocellular contributions to brain network dysfunction during learning and memory: Implications for schizophrenia. **J. Psychiatric Res**, Dec. 2022. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2022.10.055. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36351307/>. Acesso em: 13 jun. 2022.

LACERDA, A. M. Percepção visual da forma de pacientes com episódios depressivos utilizando cenas visuais complexas. 2008. Dissertação (Mestrado em Psicologia) — Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2008. Dissertação não publicada. Acesso em: 03 nov. 2022.

LACERDA, A. M.; De BUSTAMANTE SIMAS, M. L.; MENEZES, G. M. M. de. Changes in visual size perception in Schizophrenia and Depression. **Revista Psicologia em Pesquisa**, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 140-153, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.34019/1982-1247.2020.v14.30411>. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/psicologiaempesquisa/article/view/30411>. Acesso em: 20 nov. 2022.

LIMA, A.B.; ESPINDOLA, C. R. Esquizofrenia: funções cognitivas, análise do comportamento e propostas de reabilitação. **Revista Subjetiva**. Fortaleza, v. 15, p. 105-112, abr. 2015. DOI: 10.5020/23590777.15.1.105-112. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-07692015000100012. Acesso em: 18 jul. 2022.

LIN, C.H.; LANE, H.Y. Early Identification and Intervention of Schizophrenia: Insight from Hypotheses of Glutamate Dysfunction and Oxidative Stress. **Front Psychiatry**, p. 10-93, Feb, 2019. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00093. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30873052/>. Acesso em: 18 jul. 2022.

MARK, F.B.; BARRY, W.C.; MICHAEL, A.P. **Neurociências – desvendando o sistema nervoso**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 979 p.

MENEZES, G. M. M. **O estudo das cenas visuais complexas e sua relação com a Esquizofrenia**. 2009. Dissertação (Mestrado em Psicologia) — Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/8409>. Acesso em: 03 nov. 2022.

MODESTO, F. S. F. **Alterações na percepção visual de forma e tamanho em pacientes com Esquizofrenia**. 2012. Dissertação (Mestrado em Psicologia) — Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11099>. Acesso em: 03 nov. 2022.

MORAES, C. M.; ARAÚJO, L. F.; DE; NEGREIROS, F.; Educação de Jovens e Adultos e representações sociais: um estudo psicossocial entre estudantes da EJA. **Interações** (Campo Grande), v. 21, jul. 2020. DOI: 10.20435/inter.v21i3.2312. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/bFTXMjb5dQ5VsWWRkbjPzwn/?lang=pt>. Acesso em: 03 set. 2022.

NASCIMENTO, M. F. do. **Valores de referência de força de preensão manual em ambos os gêneros e diferentes grupos etários**: um estudo de revisão. *EFDeportes*, Buenos Aires, v. 15, 2010.

NEIL, M. *et al.* Auditory processing and hallucinations in schizophrenia. **Schizophrenia Research**, v. 150, Issues 2–3, p. 380-385, 2013. DOI: 10.3389/neuro.09.006.2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2525988/#:~:text=Auditory%20hallucinations%20are%20among%20the,in%20the%20peri%2DSylvian%20region>. Acesso em: 03 mai. 2022.

NOGUEIRA, R. M. T. B. L. **Percepção visual da forma em humanos: a utilização de quadros de Dalí na marcação da Esquizofrenia**. 2006. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) — Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/6982>. Acesso em: 03 nov. 2022.

NOWAK, D. A. *et al.* Sensorimotor dysfunction of grasping in schizophrenia: a side effect of antipsychotic treatment? **Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry**, [s.l.], v. 77, n. 5, p. 650-657, 2006. DOI: 10.1136/jnnp.2005.084749. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16614027/>. Acesso em: 22 out. 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID)**. 10. ed. Universidade de São Paulo, São Paulo 2014.

PINTO, T. C. C. **Proposição da versão brasileira da bateria Montreal Cognitive Assessment (MoCA-BR) como teste de escolha para rastreamento de comprometimento cognitivo em idosos**: um estudo da acurácia, das propriedades psicométricas e dos pontos de corte da MoCA-BR. 2019. Tese (Doutorado em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/33117>. Acesso em: 03 nov. 2022.

RAPOSO, C. C. S. **Percepção visual e força de preensão palmar em sujeitos com Esquizofrenia**. 2018. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/31748>. Acesso em: 03 nov. 2022.

REAVIS, E. A.; WYNN, J. K.; GREEN, M. F. The flickering spotlight of visual attention: Characterizing abnormal object-based attention in schizophrenia. **Schizophr Res**, issue 248, p. 151-157, Oct. 2022. DOI: 10.1016/j.schres.2022.08.020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36063606/>. Acesso em: 03 aug. 2022.

ROSKA, B.; MEISTER, M. **The Retina Dissects the Visual Scene into distinct features**. *The New Visual Neurosciences*, p. 163–182, 2014.

ROSSETTI, I. *et al.* Sense of body ownership and body agency in schizophrenia. **Sci Rep**, 2022. DOI: 10.1038/s41598-022-23988-y. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36371507/>. Acesso em: 03 aug. 2022.

SADOCK, B. J.; SADOCK, V. A.; RUIZ, P. **Compêndio de Psiquiatria: Ciência do Comportamento e Psiquiatria Clínica**. 11. ed. Porto Alegre: Techbooks, 2017. 1490 p.

SANTOS, N.R.M. **Avaliação de alterações sensório-perceptuais de pacientes em primeiro episódio psicótico**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2021. Dissertação ainda não consta no repositório.

SIMON, G.E. *et al.* Mortality rates after the first diagnosis of psychotic disorder in adolescents and young adults. **JAMA Psychiatry**. 2018. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2017.4437. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29387876/>. Acesso em: 03 abr. 2022.

SCHWARZER, J.M. *et al.* The impact of visual dysfunctions in recent-onset psychosis and clinical high-risk state for psychosis. **Neuropsychopharmacol**, p. 47, 2051–2060, 2022. DOI: 10.1038/s41386-022-01385-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35982238/>. Acesso em: 03 nov. 2022.

SKOTTUN, B.C.; SKOYLES, J.R. Contrast sensitivity and magnocellular functioning in schizophrenia. **Vision Research**, p. 2923-2933, Oct. 2007. DOI: 10.1016/j.visres.2007.07.016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17825350/>. Acesso em: 03 mai. 2022

TEIXEIRA, F. S. **O teste de percepção visual Dalí-Simas como instrumento de avaliação de pessoas com esquizofrenia: versão para Ipad**. 2014. Dissertação (Mestrado em Psicologia) — Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/10309>. Acesso em: 03 nov. 2022.

TEREMETZ, M. *et al.* Deficient grip force control in schizophrenia: behavioral and modeling evidence for altered motor inhibition and motor noise. **PLoS One**, v. 9, n. 11, 2014. DOI: 10.1371/journal.pone.0111853. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25369465/>. Acesso em: 03 nov. 2022.

VALLE R. Schizophrenia in ICD-11: Comparison of ICD-10 and DSM-5. **Rev Psiquiatr Salud Ment** (Engl Ed), p. 95-104, Apr. 2020. DOI: 10.1016/j.rpsm.2020.01.001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32336596/>. Acesso em: 06 nov. 2022.

VOS T, *et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet**, p. 1211–1259, 2017. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32154-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32154-2). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32154-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32154-2/fulltext). Acesso em: 06 nov. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11)**. World Health Organization, 2022. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f1683919430>. Acesso em: 10 dez. 2022.

ZEMON, V. *et al.* Contrast sensitivity deficits in schizophrenia: A psychophysical investigation. **Eur J Neurosci**, Fev. 2021. DOI: 10.1111/ejn.15026. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33118212/>. Acesso em: 10 dez. 2022.

APÊNDICE A - TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE FILOSOFIA E
CIÊNCIAS HUMANAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18
ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “Percepção pictorial, apreensão palmar e Nível de Desconforto Sonoro (NDS) em pessoas com esquizofrenia sob custódia”, que está sob a responsabilidade do pesquisador Mateus Monteiro de Gois Barros - telefone: 87 9 9679-4002, email: mateusmonteiroG@outlook.com - sob a orientação de Maria Lúcia de Bustamante Simas Telefone: (81) 9 9696-0697, e-mail: maria.simas@ufpe.com.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Para a realização deste trabalho serão utilizados testes psicológicos que avaliam certas características do seu comportamento, relacionadas à sua visão, audição e tato, por exemplo, sem o intuito de classificá-lo ou julgá-lo. Antes disso você vai responder algumas perguntas sobre você mesmo e depois vai fazer um teste de visão para ver se você está enxergando bem e um teste de audição para saber se está ouvindo bem. O teste seguinte vai avaliar sua memória,

atenção e orientação de uma forma bem objetiva. Então você vai fazer um teste onde vai circular em uma imagem a primeira figura que chamar a sua atenção. Em seguida vai ouvir alguns sons e dizer o quanto eles incomodam e, por fim, vai apertar com força um aparelho três vezes com a mão dominante.

A coleta de dados seguirá sempre de forma individual e a quantidade de encontros e o tempo de cada encontro vai seguir o ritmo de cada participante, uma vez que daremos descansos caso o (a) participante fique cansado (a) ou até podemos encerrar o encontro e continuar outro dia. Dito isso, seguiremos a seguinte sequência:

- (1) Aplicação da entrevista semiestruturada (duração média de 10 minutos);
- (2) Testes de rastreio de acuidade visual e audição com os programas Smart Optometry e E-Audiologia (duração média de 10 minutos);
- (3) Aplicação da Montreal Cognitive Assessment (MOCA), de acordo com as instruções e regras do manual (duração média de 20 minutos);
- (4) Aplicação do Teste Pictorial de Tamanho - TPT (duração média de 10 minutos).
- (5) Aplicação do Teste de Apreciação Sonora - TAS (duração média de 10 minutos).
- (6) Aplicação dos Dinamômetro (duração média de 5 minutos).

Esclarecemos que podemos parar a aplicação de testes a qualquer momento em qualquer sinal de cansaço e podemos dar pausas ou continuar outro dia. Manteremos seu nome sob sigilo absoluto, durante e após o término do estud. Reforçamos que após o término da pesquisa, não restará nada que venha a comprometer o anonimato de sua participação agora ou futuramente.

Acreditamos que existe a possibilidade do ruído sonoro TAS incomodar você, caso isso aconteça, encerraremos a avaliação imediatamente. Buscando diminuir os possíveis desconfortos, o local de aplicação dos testes será em uma sala bem iluminada e com mínima interferência de ruídos externos, de modo a deixar o ambiente agradável para o participante. O pesquisador que fará a coleta de dados é psicólogo e poderá oferecer uma escuta e acolhimento, caso o participante apresente instabilidade emocional ou mal-estar. Como serão realizados muitos testes, isso pode causar cansaço a você. Entretanto a coleta de dados seguirá seu ritmo com pausas e interrupções conforme menor sinal de cansaço do (a) voluntário (a).

E, considerando-se os riscos de infecção por COVID-19, de acordo com o decreto estadual, será garantido o uso de máscara, álcool gel e o distanciamento será respeitado. Também serão

necessários o comprovante de vacinação e a garantia de que tanto os pesquisadores, quanto os profissionais envolvidos e participantes da pesquisa estarão vacinados.

Você terá os seguintes direitos: a garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta; a liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para si; a garantia de que caso haja algum dano a sua pessoa, os prejuízos serão assumidos pelo pesquisador. Os benefícios esperados com o resultado desta pesquisa são: contribuir para estudos sobre transtornos mentais, fortalecer o campo da Psicologia e Avaliação Psicológica, promover qualidade de vida para indivíduos com esquizofrenia e auxiliar na atuação dos profissionais dos HCTPS. Entretanto, esta pesquisa não trará ao senhor (a) nenhum benefício direto, uma vez que, para alcançar nosso objetivo e trazer mudanças na sociedade de fato, precisamos dos resultados deste estudo e de outros.

Custos: quantos aos custos, o participante não terá qualquer despesa financeira ou receberá qualquer remuneração com o presente estudo.

Acesso aos resultados: o(a) senhor (a) pode ter acesso a qualquer resultado relacionado a esta pesquisa. É importante que o senhor (a) guarde em seus arquivos uma via deste documento de registro.

Nos casos de dúvidas e esclarecimentos, o senhor(a) deve procurar os pesquisadores, Mateus Monteiro de Gois Barros e Maria Lúcia de Bustamante Simas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH) – Av. da Arquitetura s/n – 9º andar – Cidade Universitária – Recife – PE – CEP: 50740-550. E-mails para contato: mateusmonteiroG@outlook.com e maria.simas@ufpe.com. Números de telefone: 04187996794002 e 0418196960697.

Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco, localizado à Av. Agamenon Magalhães, S/N, Santo Amaro, Recife-PE, telefone 81-3183-3775 ou ainda através do e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br.

(assinatura do pesquisador)

Consentimento Livre e Esclarecido da Participação da Pessoa como voluntário (a):

Eu, _____,

CPF: _____, após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos meus direitos, concordo em participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com a pesquisadora, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder da(s) pesquisador (as).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

Assinatura: _____

Nome: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE B - ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA GE

Nome:	Código:
Data de nascimento:	Idade:
Escolaridade:	Gênero:
Profissão:	Estado Civil:

Situação habitacional (com quem mora?): _____

Diagnóstico neuropsiquiátrico: _____

Medicamentos prescritos: _____

Faz uso de drogas ilícitas? Se sim, quais? _____

Faz uso de bebida alcóolica ou tabaco? (descrever frequência e intensidade) _____

Outras informações importantes:

Número de internações: _____

Tempo desde o último surto: _____

Há quanto tempo apareceram os primeiros sintomas? _____

Quando começou o tratamento? _____

Há quanto tempo é usuário do HCTP? _____

Faz algum acompanhamento de saúde além do HCTP? _____

Possui algum problema auditivo diagnosticado? _____

Possui algum problema visual diagnosticado? _____

Já sentiu dificuldade de reconhecer alguém ou confundiu rostos de conhecidos? _____

Já foi diagnosticado com COVID? _____

Se teve COVID, qual a intensidade? (houve hospitalização e/ou intubação)? _____

Outras anotações:

APÊNDICE C - ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA GC

Nome:	Código:
Data de nascimento:	Idade:
Escolaridade:	Gênero:
Profissão:	Estado Civil:

Faz uso de drogas ilícitas? Quais? (caso sim, questionar se foi nas últimas 24h)

Faz uso de bebida alcoólica ou tabaco? (descrever frequência e intensidade)

Possui algum problema auditivo diagnosticado?

Possui algum problema visual diagnosticado?

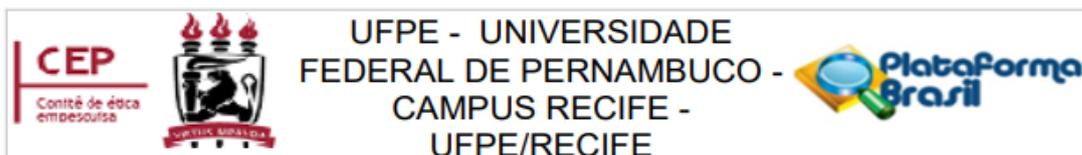
Faz uso de algum medicamento neuropsiquiátrico? Qual?

Já foi diagnosticado com COVID? (caso não, perguntar se apresentou sintomas)

Se teve COVID, qual a intensidade? (houve hospitalização e/ou intubação?)

Outras Anotações:

ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERCEPÇÃO PICTORIAL, PREENSÃO PALMAR E DESCONFORTO SONORO EM PESSOAS COM ESQUIZOFRENIA SOB CUSTÓDIA

Pesquisador: MATEUS MONTEIRO DE GOIS BARROS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 57166622.0.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE FILOSOFIA E CIENCIAS HUMANAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

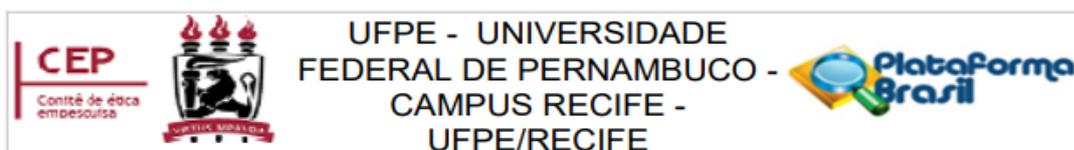
Número do Parecer: 5.428.361

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de Dissertação de mestrado do programa de pós-graduação em Psicologia do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, intitulado: "Percepção pictorial, preensão palmar e desconforto sonoro em pessoas com esquizofrenia sob custódia" tendo como pesquisador responsável o mestrando, Mateus Monteiro de Gois Barros, e como orientadora a Profa. Dra. Maria Lúcia de Bustamante Simas.

Segundo os pesquisadores, considerando a premissa de que a pessoa com esquizofrenia percebe sensorialmente certos estímulos de forma particular, busca-se a possibilidade de investigar os sintomas desse espectro a partir de possíveis alterações sensoriais que antecedem deteriorações cognitivas. Neste sentido, o objetivo deste estudo é investigar possíveis alterações na percepção pictorial de tamanho, o nível de desconforto sonoro a estímulos específicos e a força de preensão palmar em pacientes diagnosticados com esquizofrenia, como parte de uma etapa do desenvolvimento de uma bateria multisensorial. Para isso, será utilizada a Bateria de Avaliação Multisensorial (BAM), desenvolvida pelo Laboratório de Percepção Visual – LabVis – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), composta por: Teste Pictorial de Tamanho (TPT), que avalia a percepção pictorial de tamanho; Teste de Apreciação Sonora – TAS, que identifica a sensibilidade frente a estímulos sonoros específicos, traduzida em nível de desconforto; e Teste de Força de Preensão Palmar (TFPP), que afere, com um dinamômetro, essa capacidade cinestésica. A premissa

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.428.361

O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1906142.pdf	18/05/2022 15:59:40		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	18/05/2022 15:56:56	MATEUS MONTEIRO DE GOIS BARROS	Aceito
Outros	alteracoes.docx	18/05/2022 15:55:47	MATEUS MONTEIRO DE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.doc	18/05/2022 15:50:32	MATEUS MONTEIRO DE GOIS BARROS	Aceito
Outros	declaracao_de_vinculo.pdf	24/03/2022 14:08:14	MATEUS MONTEIRO DE	Aceito
Outros	autorizacao_de_uso_de_dados.pdf	24/03/2022 14:07:12	MATEUS MONTEIRO DE	Aceito
Outros	carta_de_anuencia.pdf	24/03/2022 14:06:44	MATEUS MONTEIRO DE	Aceito
Outros	curriculo_orientador.pdf	24/03/2022 14:06:16	MATEUS MONTEIRO DE	Aceito
Outros	termo_de_compromisso_e_confidencialidade.pdf	22/03/2022 19:04:54	MATEUS MONTEIRO DE	Aceito
Outros	curriculo.pdf	22/03/2022 19:02:44	MATEUS MONTEIRO DE	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	22/03/2022 18:59:40	MATEUS MONTEIRO DE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br

ANEXO B – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

(Folstein, Folstein & McHugh, 1.975)

Paciente: _____

Data da Avaliação: ____/____/____ Avaliador: _____

ORIENTAÇÃO

- Dia da semana (1 ponto)()
- Dia do mês (1 ponto)()
- Mês (1 ponto)()
- Ano (1 ponto)()
- Hora aproximada (1 ponto)()
- Local específico (apartamento ou setor) (1 ponto)()
- Instituição (residência, hospital, clínica) (1 ponto)()
- Bairro ou rua próxima (1 ponto)()
- Cidade (1 ponto)()
- Estado (1 ponto)()

MEMÓRIA IMEDIATA

- Fale 3 palavras não relacionadas. Posteriormente pergunte ao paciente pelas 3 palavras. Dê 1 ponto para cada resposta correta()
Depois repita as palavras e certifique-se de que o paciente as aprendeu, pois mais adiante você irá perguntá-las novamente.

ATENÇÃO E CÁLCULO

- (100 - 7) sucessivos, 5 vezes sucessivamente (1 ponto para cada cálculo correto)()
(alternativamente, soletrar MUNDO de trás para frente)

EVOCAÇÃO

- Pergunte pelas 3 palavras ditas anteriormente (1 ponto por palavra)()

LINGUAGEM

- Nomear um relógio e uma caneta (2 pontos)()
- Repetir "nem aqui, nem ali, nem lá" (1 ponto)()
- Comando: "pegue este papel com a mão direita dobre ao meio e coloque no chão (3 pts)()
- Ler e obedecer: "feche os olhos" (1 ponto)()
- Escrever uma frase (1 ponto)()
- Copiar um desenho (1 ponto)()

ESCORE: (____/30)

