

O impacto da Covid-19 nas funções cognitivas dos alunos do 3º ano do primeiro ciclo

VERSÃO FINAL APÓS DEFESA

Ana Rita Lopes Afonso

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Psicologia Clínica e da Saúde
2º ciclo de estudos

Orientador: Prof. Doutor Paulo Joaquim Fonseca da Silva Farinha Rodrigues
Coorientador: Prof.^a Doutora Carla Sofia Lucas do Nascimento

janeiro de 2023

Declaração de Integridade

Eu, **Ana Rita Lopes Afonso**, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M10838 de 2º Ciclo em Psicologia Clínica e da Saúde da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho é elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridade da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, e que em particular atende à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assim assumo na íntegra as responsabilidades de autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 09 / 01 / 2023

Ana Rita Lopes Afonso

Agradecimentos

Concluída esta etapa e olhando para trás, apercebo-me que, claramente, este caminho não foi apenas feito com os meus pés, mas sim com todos aqueles que em mim acreditaram até ao fim e que fizeram esta caminhada comigo de braços dados.

Sonhar não é impossível, há sonhos que podemos torná-los realidade e hoje ao estar aqui a escrever este texto é a prova disso mesmo, que cinco anos se passaram e o meu sonho de poder terminar esta etapa foi concluído. Mas como os caminhos não se fazem sozinhos, resta-me agradecer a todos os que partilharam esta experiência comigo.

Primeiramente, agradecer ao Professor Doutor Paulo Rodrigues e à Professora Doutora Carla Sofia Nascimento, pelo apoio incondicional, pela dedicação e disponibilidade. Pelos conhecimentos. Por toda a paciência e por acreditarem comigo que era possível, por terem sempre as melhores soluções, pela calma quando eu própria me sentia um turbilhão. Por tudo e por nada. O meu bem-haja!

Quero dar o agradecimento mais especial aos meus pais, que sem eles, nada disto era possível, que nunca me pressionaram e que acreditaram sempre em mim e nas minhas capacidades para ir mais além. Quero agradecer à minha irmã pelas risadas e pelas brincadeiras que me fizeram tantas vezes desanuviar, mas também pela saudade que marcou estes 5 anos.

Aos meus Kiki's o maior obrigada, por tudo e por nada, pelos amigos que são, pela partilha diária de amor e loucura, pelos risos sem fim. Por chorar a rir com vocês. Por estarem sempre lá todos os dias no bom e no mau.

Por último, mas não menos importante, ao meu namorado, por estes 5 anos maravilhosos que viveu comigo, todas as minhas conquistas e derrotas sempre de mãos dadas. Por estar lá incondicionalmente sem fazer perguntas, sem exigências, apenas de coração. Sou-te muito grata por te ter na minha vida!

A todos vocês, BEM-HAJA!

Resumo

No ano de 2020, apareceu um vírus, a Covid-19, a nível mundial que foi considerado como uma pandemia que afeta milhões de pessoas ao redor do mundo, inclusive as crianças. A Covid-19, segundo a literatura e diversos autores, têm impacto nas funções cognitivas das crianças, especificamente na memória, na atenção e na capacidade perceptiva. Por conseguinte, este estudo tem como objetivo verificar se, efetivamente, contrair o vírus da Covid-19 influencia as funções cognitivas das crianças.

A amostra deste estudo é composta por 52 participantes, dos quais 31 já haviam tido Covid-19 e 21 não haviam tido Covid-19, comparando os resultados destes dois grupos. Utilizou-se um protocolo de investigação (instrumentos nomes) que avalia todos estes construtos individualmente. Os resultados deste estudo demonstram que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos no que diz respeito ao comprometimento das suas funções cognitivas, pelo que se conclui que a Covid-19 não afetou, nesta amostra, as funções cognitivas dos alunos, que pode dever-se ao facto do período que decorreu entre a avaliação com o período de infeção ser curto e haver a necessidade de uma nova avaliação após 6 meses ou 1 ano.

Palavras-chave

Covid-19, ansiedade, memória de trabalho visual, atenção sustentada, capacidade perceptiva

Abstract

In the year 2020, a virus, Covid-19, appeared worldwide, which was considered a pandemic that affected millions of people around the world, including children. Covid-19, literature and several authors, has an impact on children's cognitive functions, specifically on memory, attention and perceptual ability. By das, children aim to identify the influence of Covid-19, contracting the virus, 2 as cognitive functions.

The sample of this study is composed of 52 participants, of which 31 had already had 2 Covid-19 and 1 had not had Covid-19, comparing the results of these two groups. A research protocol was used (instruments names that all evaluated individually built. The results of this study are studied that there are no significant differences between the two groups with regard to the impairment of their cognitive functions, cognitive that Covid-19 did not affect, students, as functions should be due to the fact that the evaluation period that elapsed between the infection period was short and there was a need for a new evaluation after 6 months or 1 year.

Keywords

Covid-19, Anxiety, visual working memory, sustained attention, perceptive ability.

Índice

INTRODUÇÃO GERAL	1
CAPÍTULO 1 - O IMPACTO DA COVID-19 NAS FUNÇÕES COGNITIVAS DOS ALUNOS DO 3º ANO DO PRIMEIRO CICLO	6
INTRODUÇÃO	7
MÉTODOS	9
PARTICIPANTES	9
INSTRUMENTOS	10
PROCEDIMENTOS	11
RESULTADOS	12
DISCUSSÃO	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
ANEXOS	21
ANEXO I – TESTES DE NORMALIDADE	22
ANEXO II – OUTRAS ANÁLISES ESTATÍSTICAS	23

Lista de Acrónimos

SARS-Cov 2 Severe Acute Respiratory Syndrome
Covid-19 Coronavirus Disease 2019

Introdução Geral

O começo do ano 2020 foi marcado pela chegada de um novo coronavírus denominado, pela comunidade científica, de *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARSCoV-2, Síndrome Respiratório Aguda Grave 2), que está na base da *Coronavírus Disease 2019* (COVID-19), este novo vírus pode afetar toda a população incluindo as crianças (Nunes et al, 2020). O vírus em questão, ameaça a nossa saúde, tanto física como mental, e apesar de as crianças, aparentemente e na sua maioria, não apresentarem um comprometimento, no que diz respeito ao nível de sintomas, tão elevado quanto os adultos, podem estar mais vulneráveis no que concerne a problemas associados ao seu desenvolvimento psicológico (Linhares & Enumo, 2020).

Segundo alguns estudos a Covid-19 parece estar de alguma forma associada ao despoletar de alguns sinais e sintomas de ansiedade em crianças e adolescentes (Andrade, et al, 2022 & Silva, et al, 2021). Definir ansiedade é uma tarefa complexa uma vez que esta pode ser analisada como um estado emocional, por norma, percecionado como negativo (Castillo et al, 2000), pelo indivíduo e que antecede a um determinado evento (Neto & Silva, 2021). Segundo estes últimos autores, as perturbações de ansiedade podem ser consideradas as patologias psiquiátricas mais frequentes nas crianças e adolescentes e quando não detetadas e acompanhadas precocemente podem levar a que esta perturbação se torne crônica.

Para além da ansiedade, alguns estudos indicam que as funções cognitivas referentes à memória, à atenção e à perceção, podem, também, apresentar-se comprometidas após o indivíduo ser acometido pela Covid-19. O trabalho aqui apresentado debruça-se, entre outros, sobre os aspetos mnésicos. Nesta linha, Júnior e Faria (2015) referem que o circuito neural é ativado pela informação recebida que o consolida passando a constituir uma memória. Além disso, estes autores consideram que a memória é uma competência que os seres vivos possuem para adquirir, armazenar e evocar informações, afirmando também que o conhecimento sobre a forma como as memórias são guardadas ainda é escasso (Junior & Faria, 2015). Tavares (2005) ao citar Izquierdo (2002), refere que a memória é um processo que consiste na aquisição, formação, conservação e evocação de informações provenientes das experiências de vida. Neste sentido Widrow & Aragon (2005) afirmam que as mesmas informações que são retidas na memória e podem fazer parte de outras memórias, o que significa que podem existir várias memórias sobre o mesmo assunto, podendo ser adquiridas em momentos e dias diferentes.

No que diz respeito ao conteúdo, as memórias podem ser divididas em dois grandes grupos: as declarativas (eventos, fatos, conhecimentos) e as de procedimentos ou hábitos que adquirimos e recordamos de forma praticamente automática (andar de bicicleta, usar un teclado) (Izquierdo et al., 2013). De acordo com o modelo desenvolvido por Atkinson e Shiffrin (1971), a memória funcionaria como um sistema, dividido em três categorias, onde a primeira categoria é

denominada de memória sensorial, sendo esta responsável pelos processos perceptivos, que conserva informações por um tempo menor do que um quarto do segundo (Neto et al., 2011 cit in Wilson, 2009). A segunda categoria está relacionada com a memória de curto prazo, que retém informações por alguns segundos, exceto quando acontece um processo de repetição (Neto et al., 2011 cit in Wilson, 2009). A terceira categoria é a memória de longo prazo, que mantém informações gravadas por um longo período, sendo este, por minutos, dias ou anos (Neto et al., 2011 cit in Wilson, 2009). A memória também contém pensamentos, conclusões e soluções, assim como os sinais sensoriais (Widrow & Aragon, 2005).

Existe a necessidade de o ser humano reter informações de curtos períodos, pois estas são fundamentais para a realização de inúmeras tarefas que desempenhamos no dia-a-dia (Baddeley, 1986). Atkinson e Shiffrin (1968) enfatizaram as diferenças entre a memória de curto prazo e longo prazo, enquanto os defensores da abordagem do armazenamento unitário se concentram nas semelhanças. Para Atkinson e Shiffrin (1968), é importante diferenciar o armazenamento da memória de curto prazo e da memória de longo prazo. Estes autores acreditavam que as informações ao entrarem cérebro, devem ser preservadas e que podem ser analisadas tendo em conta a tipologia de armazenamento, a saber: armazenamentos sensoriais, armazenamentos de curto prazo e armazenamentos de longo prazo (Eysenck, 2017). Estes armazenamentos são específicos (p. ex., visão, audição). As informações são mantidas por muito pouco tempo nos armazenamentos sensoriais, onde algumas delas ganham distinção e uma atenção mais relevante, o que contribui para com que sejam processadas de forma diferente pela memória de curto prazo (Eysenck, 2017). A noção de memória de curto prazo foi, em grande parte, substituída pela de um sistema de memória de trabalho que combina as funções de processamento e o armazenamento de curto prazo das informações (Eysenck, 2017). Por sua vez, a memória a longo prazo é um mecanismo que retém a informação por um período longo e é apoiada por três subconjuntos de memórias: a memória episódica, a memória semântica e a memória procedimental (Pinto, 2001).

Outros autores apresentam diferentes categorizações da memória. A memória de arquivo é considerada como um lugar onde existe um espaço de preservação de informações e símbolos que contêm alguma relevância histórica (Britto et al., 2018). A memória explícita envolve o hipocampo (uma região cortical filogeneticamente antiga) e a amígdala, ambos localizados no lobo temporal, e as várias regiões corticais (pré-frontal, entorrinal, parietal, etc) (Izquierdo et al., 2013). Este tipo de memória divide-se em: memória episódica e memória semântica (Tavares, 2015), sendo que as duas estão relacionadas com aptidão de relembrar eventos particulares e permitem responder a questões tais como “quando?”, “onde?” e “o que?” (Tavares, 2015 cit in., Tulving, 2002).

De acordo com o modelo dos Múltiplos Componentes da memória de trabalho desenvolvido por Baddeley e Hitch (1974) existem três estruturas fundamentais: o executivo central, a componente fonológica (loop fonológico) e a componente visuo-espacial. Enfatizando a componente visuo-espacial, este consiste no armazenamento de informação visuo-espacial e material verbal que subsequentemente se armazena sob a forma de imagens (Ferreira & Almeida, 2007).

Baddeley & Hitch (1974) afirmam que a memória visual e o armazenamento auditivo de curto prazo utilizam subsistemas diferentes.

A memória de trabalho diz respeito ao sistema de armazenamento temporário e de processamento de informações compreendido nas diferentes funções cognitivas complexas que desempenhamos (Galera et al., 2013). O esboço visuoespacial relaciona-se com as informações relacionadas com os objetos e as relações espaciais que neles estão memorizadas, é formado por um armazenador visual e por um sistema ativo, incumbido por manter informações visuoespaciais (Galera et al., 2013 cit in., Logie, 1995). O *buffer* episódico permite uma área de interação entre os armazenadores verbal e visuoespacial, armazenando em representações complexas as informações oriundas dos subsistemas e da memória de longo prazo (Galera et al., 2013 cit in., Baddeley, 2000; 2007)

A memória visual, segundo Van Ede (2020), está relacionada com o desempenho das tarefas visuais como a identificação visual e a pesquisa, e que os itens incorporados nesta memória podem depender criticamente da natureza exata da tarefa e do tipo de movimentos oculares em consideração. Os testes geralmente aplicados para a triagem de alteração cognitiva são testes visuais e verbais (Arambula et al., 2021).

Dai e colaboradores (2020) afirmam que a memória visual desempenha um papel crucial no que diz respeito ao sistema visual do ser humano para a detecção de objetos. O processo de armazenamento da memória visual, no que concerne a um objeto, apresenta dimensões mais pequenas do que a imagem num todo. Segundo estes últimos autores, a memória visual é um recurso de aprendizagem onde para se detetar um objeto de uma categoria definida, o sistema visual humano precisa de conhecer as características desse objeto, por exemplo, cor, forma e escala. Esta memória é caracterizada pela existência de uma relação entre o armazenamento com a recuperação das representações neurais. Quando um observador visualiza um objeto, a memória visual do que observou desvanece ao longo do tempo, no entanto um objeto pode ser detetado por categoria, mesmo que não seja visualizado há algum tempo (Dai et al., 2020).

Dentro da memória visual, existe a memória de trabalho visual que é considerada como preditor de inteligência individual. Esta memória concerne a uma quantidade limitada de recursos visuais, que num curto período, se consegue decorar e dominar (Wang & Quian, 2020, cit in., Luck & Vogel, 1997). Na memória de trabalho é necessária uma função cognitiva que permita manter temporariamente a informação visual de uma tarefa (Olivers & Roelfsema, 2020). Baddeley apresentou o esboço visuoespacial, que consiste num processo ou elemento distinto dentro da memória de trabalho (Veksler et al., 2017 cit in., Luck & Vogel, 2013). Desde a conceção do esboço visuoespacial de Baddeley, a memória de trabalho visual e a atenção visual têm sido conceitos estreitamente ligados (Olivers & Roelfsema, 2020).

Ainda no que diz respeito à memória de trabalho visual, estudos recentes demonstram que esta desempenha um papel crucial no que diz respeito ao sistema visual do ser humano para a identificação de objetos e estes são mais facilmente recordados quando se trata de objetos do mundo real, tornando-se mais fácil retê-los na memória. (Starr et al., 2020). Esta memória apresenta uma capacidade limitada, pois não consiste somente em todo o conteúdo que observamos, mas sim num subconjunto de informação visual (Starr et al., 2020). Neste estudo Starr et al., (2020) mencionam um outro estudo de Jackson e Raymond (2008), onde os mesmos referem que o desempenho da memória de trabalho visual é significativamente melhor se existirem rostos de personagens famosas, multimodalidade ou familiaridade do que rostos desconhecidos, concluindo que a memória de trabalho visual é mais facilitada, se as representações visuais que foram lembradas já fizerem parte das memórias da pessoa.

Dada a natureza efêmera da memória visual de trabalho, as teorias assumiram que para manter o armazenamento dessa memória é necessária uma manutenção ativa. A atenção tem então um papel de destaque, sendo por isso considerada como o mecanismo principal por trás dessa manutenção (Olivers & Roelfsema, 2020). Os princípios mais recentes que abordam a memória de trabalho visual reconhecem que o rigor com que é mantida informação visual pode diversificar mediante a função de carga de memória e a distribuição de atenção (Carmichael & Lockhart, 2012 cit in., Ma et al. 2014).

Alves e colaboradores (2010), citando Lezak (1995), mencionam que a divisão da atenção em "categorias" é apenas teórica pois qualquer atividade que se proponha concerne mais que um "tipo" de atenção. Desta forma, este estudo de Alves e colaboradores (2010) que diz respeito à avaliação da atenção sustentada refere uma classificação de atenção realizada por Lezak (1995), onde menciona quatro tipos de atenção: 1. Atenção seletiva: consiste na capacidade do indivíduo eleger um estímulo no meio de vários outros estímulos (incluindo a ausência de sinais). Estes estímulos podem ser externos ou internos. Na atenção seletiva existe a capacidade de sobrepor um ou dois estímulos, enquanto os outros estímulos são dispersos pela nossa consciência, a fim de focar a atenção necessária.; 2. Atenção sustentada (vigilância): capacidade de manter o foco da atenção por um período mais extenso de tempo, necessitando da concentração; 3. Atenção dividida: envolve aptidão de responder a uma ou mais situações diferentes num determinado momento, como numa atividade mental complexa; 4. Atenção alternada: consiste na habilidade de alternar o foco de atenção. Rueda et al., (2008) mencionam o autor Vermersch, referindo que o mesmo destaca que a atenção não é um processo específico pois encontra-se sempre agregado a outros processos, como a percepção e a memória, dispondo assim, de um funcionamento transversal.

A percepção, por sua vez, faz uma ponte entre o que é sensorial e o que é cognitivo, pois relaciona a estimulação sensorial com a consciência que interpreta um estímulo que é registado no cérebro com o auxílio de um ou mais mecanismos dos sentidos (With et al., 1988). A percepção está

correlacionada com a compreensão, no que diz respeito aos aspetos cognitivos da inteligência emocional. No que concerne à percepção das emoções, estas estão ligadas à aceitação e aprovação social (Miguel et al., 2016). Estes últimos autores, apresentam como resultado do seu estudo, o facto de que o indivíduo tem uma percepção positiva de uma situação se não reconhecer os aspetos negativos inerentes à mesma, pelo que ideias distorcidas da percepção da realidade, levaria a que os sujeitos a interpretam de maneira diferente. Para Smith (2014), o fundamento comum para a percepção é a relação entre o indivíduo que percebe o objeto ou evento que é percebido e, não só, com a opinião subjetiva da pessoa em relação ao mesmo objeto.

O presente trabalho, realizado no âmbito da Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade da Beira Interior, constitui um estudo que estuda o impacto da Covid-19 nas funções cognitivas dos alunos que frequentam o 3º ano do 1º Ciclo. O estudo é apresentado no formato de um artigo científico, mediante as regras de publicação da revista E-Psi, onde será submetido.

Capítulo 1

O impacto da Covid-19 nas funções cognitivas dos alunos do 3º ano do primeiro ciclo

Rita Afonso^a, Paulo Rodrigues^a, Carla Nascimento^a

^a Universidade da Beira Interior

Resumo

No ano de 2020, apareceu um vírus, a Covid-19, a nível mundial que foi considerado como uma pandemia que afeta milhões de pessoas ao redor do mundo, inclusive as crianças. A Covid-19, segundo a literatura e diversos autores, têm impacto nas funções cognitivas das crianças, especificamente na memória, na atenção e na capacidade perceptiva. Por conseguinte, este estudo tem como objetivo verificar se efetivamente, contrair o vírus Covid-19 influencia as funções cognitivas das crianças.

A amostra deste estudo é composta por 52 participantes, dos quais 31 já haviam tido Covid-19 e 21 não haviam tido Covid-19, comparando os resultados destes dois grupos. Utilizou-se um protocolo de investigação, com alguns instrumentos, nomeadamente, a Escala de Ansiedade “O que penso e o que sinto”, a capacidade visuo-espacial avaliada pelas Matrizes Progressivas de Raven e a memória visual avaliada através da Figura Complexa de Rey (Memória) a capacidade visuo-espacial e planeamento obtida dos Labirintos, a memória visual avaliada através do Código, a atenção visual e a memória de trabalho avaliada pela Pesquisa de Símbolos e a capacidade visuo-espacial avaliada através da Figura Complexa de Rey (Cópia) que avaliam todos estes construtos individualmente. Os resultados deste estudo demonstram que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos no que diz respeito ao comprometimento das suas funções cognitivas, pelo que se conclui que a Covid-19 não afetou, nesta amostra, as funções cognitivas dos alunos, que pode dever-se ao facto do período que decorreu entre a avaliação com o período de infeção ser curto e haver a necessidade de uma nova avaliação após 6 meses ou 1 ano.

Palavras-Chave

Covid-19, ansiedade, memória de trabalho visual, atenção sustentada, capacidade perceptiva

Introdução

O ano 2020 iniciou-se com a chegada de um novo vírus, a Covid-19, que afetou toda a população mundial, afetando também as crianças (Nunes et al, 2020). As crianças embora não apresentem tantos sintomas a nível físico, quando comparadas com os adultos, no que diz respeito à saúde mental, podem estar mais vulneráveis a nível do desenvolvimento psicológico (Linhares & Enumo, 2020). Linhares & Enumo (2020) referem a ideia de que a Covid-19 pode levar ao surgimento de sintomas de ansiedade ou aumentar aqueles que já são existentes.

O sentimento de ansiedade pode ser considerado como algo desconhecido ou vago e desagradável, provocando desconforto e tensão gerados pelo medo, embora as crianças possam não ter a capacidade de reconhecer a origem desse mesmo medo e se é exagerado ou irracional (Castillo et al., 2000). A ansiedade pode vir acompanhada de sintomas físicos como o aperto no peito, sensação de coração acelerado, falta de ar, entre outros, que são considerados uma reação normal para prevenção de uma determinada situação, no entanto, não é considerada um estado normal (Ramos, 2015). Com o aparecimento da Pandemia e conseqüentemente o fecho das escolas, bem como, dos tempos livres as crianças foram expostas a sentimentos de solidão e ansiedade, provocados pelo isolamento (Silva et al., 2021). Um estudo realizado por Duan et al., (2020) na China revela que as crianças desenvolveram sintomas de maior ansiedade durante a pandemia, nomeadamente se algum dos seus membros familiares tivesse contraído o vírus ou o medo inerente ao desconhecimento da doença, provocando ainda sintomas depressivos conjuntamente.

Além da ansiedade provocada pelo isolamento como consequência do aparecimento da Covid-19, é necessário perceber se as funções cognitivas, ficaram comprometidas ou não em comparação com os dois grupos de alunos, nomeadamente os que já tiveram em contacto com a infeção Covid-19 e os que até à data do estudo ainda não haviam tido.

É relevante referir que este estudo não consiste na apresentação de nenhum modelo, mas sim apresentar várias visões de diversos autores sobre os sistemas mnésicos. Relativamente a estes últimos, Tavares (2005) refere Izquierdo (2002) que sustenta que os sistemas mnésicos consistem num processo de aquisição, formação, conservação e evocação de informações provenientes das experiências de vida (Tavares, 2005). Por seu turno Widrow & Aragon (2005) afirmam que as mesmas informações que são retidas na memória podem fazer parte de outras memórias, o que significa que podem existir várias memórias sobre o mesmo assunto, que podem ser adquiridas em momentos ou dias diferentes. Ainda de acordo com Widrow e Aragon (2005), a memória do ser humano tem a capacidade de armazenar memórias por uma vida inteira, pois as memórias mais antigas não são eliminadas por não haver espaço para o armazenamento das mesmas.

Assim sendo, é relevante diferenciar a memória a longo prazo da memória a curto prazo. Neste presente artigo damos ênfase à memória a curto prazo relacionada com a memória de trabalho. A memória a curto prazo contém informação visual e verbal, que os indivíduos têm a capacidade de guardar através da memória de trabalho, inicialmente explicada por Baddeley e Hitch (1974), e usam essa informação para a resolução dos problemas (Ferreira & Almeida, 2007). O armazenamento da informação na memória de trabalho pode durar de poucos segundos a alguns minutos, pois a informação só dura enquanto for pertinente para o desempenho da tarefa (Izquierdo, 2014; Júnior & Faria, 2015).

Outro aspeto relacionado com a memória de trabalho e que não deve ser descurado é a atenção, nomeadamente a atenção sustentada. Rueda et al., (2008) apresentam vários construtos de atenção referenciados por outros autores, como Sternberg (2000), refere que a atenção é a capacidade que o indivíduo apresenta para selecionar um estímulo e focar-se nele, a fim de processá-lo. Como subcategoria da atenção, temos presente neste artigo, dando-lhe relevância, a atenção sustentada que é a capacidade de o indivíduo se concentrar numa tarefa ou estímulo por um período mais alargado, concentrando-se até que termine, mesmo que possa existir a presença de estímulos distratores (Sethia et al., 2020). Mesmo que a atenção sustentada seja crucial para o sucesso do desempenho, se este foco é sustentado em informações que são relevantes para a tarefa, se for por um longo período, este foco pode tornar-se mais exigente, podendo levar a lapsos na atenção (Kiss & Linnell, 2021).

O foco deste artigo é a atenção sustentada que é também conhecida como um estado vigília, onde existe a capacidade de detetar estímulos ou sinais, por um determinado tempo, enquanto bloqueia elementos considerados de ruído ou de distração (Torkamani-Azar et al., 2020) e que é predominante para a perceção. Assim, a perceção é a ação pela qual a consciência compreende um certo objeto, usando as sensações como instrumento, sendo que a perceção não é o conhecimento total do objeto em si, mas uma interpretação precária do mesmo (Nóbrega, 2008). Dentro da perceção, a perceção visual está relacionada com a forma como se processa a informação a nível cerebral, através dos dados recolhidos pelos olhos. Através desses processos cerebrais, consegue-se dar formas ao modo abstrato (Dias, 2007).

Tanto a perceção como a memória e a atenção são processos importantes no contexto deste estudo, pois ao avaliarmos as funções cognitivas dos alunos que já contraíram a doença infecciosa Covid-19 e os que não contraíram, pretendemos avaliar os construtos básicos como a memória, a atenção nomeadamente a atenção sustentada e a capacidade perceptiva visual através de um conjunto de testes de avaliação psicológica utilizados.

Posto isto, pretendeu-se assim, aprofundar o conhecimento sobre diferentes funções cognitivas e as suas componentes por forma a justificar-se o estudo, a fim de compreender se a Covid-19 teve impacto, nas crianças que contraíram o vírus em comparação com as que não contraíram, em termos das suas funções cognitivas.

Segundo estudos recentes, a infecção por Covid-19 não parece ter desencadeado, nas crianças, sintomas tão graves como nos adultos. Como as crianças ainda se encontram em desenvolvimento podem estar protegidas das formas mais graves da doença (Safadi, 2020). Por outro lado, as questões sociais e psicológicas relacionadas com a pandemia, podem afetar o desenvolvimento neuropsíquico das crianças, pois não têm capacidade de desenvolver estratégias para enfrentar situações de *stress* (Mata et al., 2021). Yoshikawa et al., (2021) referem que os pais com crianças relatam que desde o início da pandemia começaram a existir mais dificuldades no que diz respeito à saúde mental e a problemas no comportamento infantil. As crianças, por causa da pandemia, foram privadas de interação social e de estimulação cognitiva que até então desenvolviam nas creches e escolas destinadas à educação infantil (Yoshikawa et al., 2021). Além disso, a saúde mental das crianças está também relacionada com as possibilidades financeiras da família e com a relação vivida no seio familiar que, com a pandemia, agravou na maioria dos casos devido ao isolamento, à perda de empregabilidade e em alguns casos, à perda física (Yoshikawa et al., 2021).

Assim, o objetivo principal deste artigo consiste em compreender se a infecção por Covid-19 teve influência nas funções cognitivas dos alunos em causa, comparando os alunos que já contraíram o vírus com os que não contraíram a fim de perceber se existem diferenças entre os mesmos. Perante este objetivo levanta-se a questão em estudo “Existem diferenças nas funções cognitivas entre os alunos que contraíram o vírus infeccioso Covid-19 e os que não contraíram?”. Desta forma, esperávamos que os participantes que contraíram o vírus pontuassem pior que os que não o contraíram no que diz respeito aos níveis da memória de trabalho, atenção visual e atenção sustentada, capacidade perceptiva e visuo-espacial e planeamento.

Métodos

Participantes

A amostra total de participantes neste estudo foi de 52 alunos. A amostra elegível de conveniência consiste em todos os alunos, do 3º ano do 1º Ciclo de estudos do concelho do Fundão (n= 52), cuja autorização prévia foi assinada pelo Encarregado de Educação, sendo que o grupo constituinte apresenta 27 alunos do género feminino e 25 alunos do género masculino, correspondendo a um total de 52 alunos. Dos (n=31) alunos que haviam contraído o vírus 19 são do género feminino e 12 são do género masculino. Os restantes (n=21) ainda não haviam contraído o vírus até à presente data, correspondem a um grupo de 7 alunos do género feminino e 12 alunos do género masculino. O grupo constituinte apresenta idades compreendidas entre os 8 e 9 anos. Quanto às habilitações académicas, todos os participantes frequentavam o 3º ano do 1º Ciclo.

Instrumentos

Os instrumentos utilizados para a avaliação psicológica, instrumentos esses que consistem em testes de avaliação psicológica, nomeadamente a Figura complexa de Rey, segmentos da WISC-III (código, labirintos, pesquisa de símbolos), uma Escala de Ansiedade infantil “O que penso e o que sinto” e as Matrizes Progressivas de Raven. Estes instrumentos serão mais bem explicados em seguida.

Primeiramente, elaborou-se um questionário sociodemográfico.

De seguida os participantes começaram por realizar uma cópia da Figura Complexa de Rey (Figura Complexa de Rey; Rey, 1941, versão portuguesa, Savage et al., 1999) que é um Teste de Cópia de Figuras Complexas, que visa avaliar a construção visuo-espacial onde o objetivo do desenho é ser copiado para uma folha em branco e após 30 minutos será novamente reproduzido avaliando a memória (Jamus & Mader, 2005). Apresenta um critério de pontuação onde se inclui a Pontuação, a Exatidão e a Localização, sendo que 2 é a pontuação máxima e 0 a mínima. Na pontuação mais alta de 2 pontos a Exatidão é classificada como Boa e a Localização com Bem, na pontuação de 1 ponto a Exatidão é Boa, mas a Localização é Mal, na pontuação de 1 ponto a Exatidão é de Deformada ou Incompleta, reconhecível e a Localização é Bem, com 0,5 pontos a Exatidão é de Deformada ou incompleta, reconhecível e a Localização é Mal, com 0 pontos a Exatidão é Irreconhecível ou Ausente e a Localização é Mal. Existem 18 elementos a serem avaliados na Cópia e na Memória.

Após a realização da Cópia da Figura Complexa de Rey foi realizada a Pesquisa de Símbolos da WISC (WISC; Wechsler, 1949, versão portuguesa, Simões, 2002) que é uma prova de capacidade perceptiva, que requer uma boa capacidade de atenção visual e memória de trabalho com um total de 120 segundos para a execução da mesma (Simões, 2002).

Em seguida, procedeu-se à resposta do questionário da Escala de Ansiedade em crianças “O que eu penso e o que sinto” (Reynolds & Paget, 1981, versão portuguesa, Fonseca, 1989) que contém 37 itens numa escala dicotómica de Sim/Não. Após a realização da escala procedeu-se à realização da Figura Complexa de Rey, desta vez por memorização da figura apresentada no início.

Posteriormente foram realizados os Labirintos e o Código, segmentos da WISC, onde os Labirintos requerem uma capacidade visuo-espacial e de memória de trabalho para obter uma planificação e antecipação, com um total de resolução da prova de 120 segundos (Simões, 2022). O Código por sua vez assenta na capacidade em associar números a símbolos e memorizar essa associação, num período de 120 segundos (Simões, 2002).

Por fim, o último teste de Avaliação Psicológica a ser realizado foram as Matrizes Progressivas de Raven, versão colorida (John Carlyle Raven, 1938) que consistem em identificar o elemento em

falta na figura. São úteis na avaliação das funções executivas no que diz respeito à capacidade de compreensão de relações, identificação de componentes essenciais, sintetizar e deduzir aspetos comuns (Tirapu-Ustárroz & Luna-Lario, 2008). As MPR surgem em diversos graus de dificuldade, sendo as consideradas substancialmente mais fáceis, as Matrizes Progressivas de Raven versão Colorida (MPR-C), estas são compostas por 36 itens, agrupados por três conjuntos, com 12 itens em cada conjunto (A, Ab e B), em cada conjunto os itens são apresentados numa escala crescente de dificuldade (Strauss et al., 2006).

Procedimentos

Primeiramente, criou-se um plano de trabalho no qual se incluiu um protocolo com as tarefas a desenvolver, por ordem cronológica.

Em seguida, seleccionou-se a população-alvo a avaliar, pelo que se escolheu o 3º ano do 1º Ciclo, pois os participantes não estariam em nenhum processo de transição de Ciclo e tinham uma idade cronológica de bastantes alterações no desenvolvimento normativo, e era importante verificar se a Covid-19 e o isolamento afetaram a aprendizagem e as funções cognitivas de cada aluno.

Posto isto, fez-se uma seleção de todos os estabelecimentos de ensino, incluindo Escolas Primárias e ATL's, que pudessem participar no estudo, tendo em conta que no fator da área de residência da investigadora, era importante. Desta forma pediu-se autorização às entidades envolvidas, nomeadamente aos Diretores de Escola e de Agrupamentos e, após aval dos mesmos, procedeu-se à entrega dos consentimentos informados aos Encarregados de Educação, onde estavam também disponíveis três contatos de e-mail.

Quando se obtiveram as autorizações dos Encarregados de Educação, elaborou-se um Caderno de Atividades com uma primeira página que continha a informação sobre o que seria realizado adiante e também a informação de anonimato e confidencialidade e o cumprimento das normas relativas à proteção de dados. Na mesma folha, constavam ainda questões relativas ao género, idade, data de nascimento e se havia tido Covid-19 ou não.

As folhas seguintes do Caderno de Atividades foram distribuídas pela mesma ordem descrita nos Instrumentos e consistem em testes de avaliação psicológica, nomeadamente a Figura complexa de Rey, segmentos da WISC-III (código, labirintos, pesquisa de símbolos), uma Escala de Ansiedade infantil "O que penso e o que sinto" e as Matrizes Progressivas de Raven.

Os participantes responderam ao "Caderno de Atividades" de forma presencial, deslocando-se a investigadora a cada local. Após leitura em conjunto da primeira folha e retiradas as dúvidas, os participantes elaboraram as atividades dentro do tempo definido para todos de igual forma. Alguns testes de avaliação psicológica necessitaram de ser devidamente cronometrados, cumprindo o tempo destinado à tarefa. Todo o processo teve o auxílio de um computador e um

vídeo projetor para facilitar o visionamento das figuras envolvidas nos testes de avaliação psicológica.

Dava-se por terminada a tarefa quando todos os participantes respondessem ao último exercício das Matrizes Progressivas de Raven.

Os dados obtidos foram inseridos primeiramente no Excel para facilitar uma melhor organização e posteriormente inseridos no programa IBM® SPSS® (versão 28), onde se criou uma base de dados de estudo e foi realizada uma análise estatística referente a esses mesmos dados.

Foram identificadas várias Variáveis Dependentes (VD), nomeadamente a capacidade visuo-espacial avaliada através do uso do teste da Figura Complexa de Rey (Cópia) e a memória avaliada através do uso do teste da Figura Complexa de Rey (Memória), a Ansiedade através da Escala de ansiedade “O que penso e o que sinto”, a capacidade visuo-espacial e a memória de trabalho avaliadas através do subteste da WISC os Labirintos, a memória avaliada através do Código, a capacidade de atenção visual e memória de trabalho avaliada através Pesquisa de Símbolos e as Matrizes Progressivas de Raven. A Variável Independente (VI) era a infecção pela Covid-19. Para a avaliação destas variáveis foi elaborada uma análise descritiva dos dados, calculando as estatísticas descritivas com as variáveis enunciadas anteriormente, tendo sido obtidas médias, medianas, desvios-padrão, máximos e mínimos.

Usou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para testar a normalidade de grupos com mais de 30 participantes e o teste de Shapiro-Wilk para os grupos com menos de 30 participantes. Foram consideradas variáveis com distribuição normal ($p > .05$) a Ansiedade, Pesquisa de símbolos e Rey-Memória o que permite análises paramétricas. As restantes variáveis foram estudadas recorrendo a testes não paramétricos.

Resultados

Para avaliar as hipóteses propostas verificámos os pressupostos para testes paramétricos adequados avaliando a sua distribuição com os testes Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk.

Nas variáveis que assumiram uma distribuição normal, utilizou-se o Teste t (t), sendo estas a Ansiedade avaliada pela Escala de Ansiedade “O que penso e o que sinto”, a capacidade visuo-espacial avaliada pelas Matrizes Progressivas de Raven e a memória visual avaliada através da Figura Complexa de Rey (Memória) e nas variáveis que não obtiveram uma distribuição normal, nomeadamente a capacidade visuo-espacial e planeamento obtida dos Labirintos, a memória visual avaliada através do Código, a atenção visual e a memória de trabalhado avaliada pela Pesquisa de Símbolos e a capacidade visuo-espacial avaliada através da Figura Complexa de Rey (Cópia) usou-se o teste de Mann-Whitney (U).

A variável da Ansiedade avaliada pela Escala de Ansiedade “O que penso e o que sinto” assume uma distribuição normal, pelo que recorremos a um teste de hipóteses paramétricas. A média das pontuações de ansiedade do grupo que não contraiu a infeção por Covid-19 é 14.48 e a média correspondente ao grupo que contraiu SARS-CoV é 16.10 e o teste de Levene assume variâncias iguais pelo que, $t(50) = -0.954$, $p = .345$ indica que não existem diferenças significativas.

No que concerne à variável capacidade visuo-espacial avaliada pelas Matrizes Progressivas de Raven, a mesma assume igualmente uma distribuição normal. A média das pontuações das matrizes progressivas do grupo que não teve a infeção Covid-19 é de 28 e do grupo que foi contagiado pela doença é de 30.19. O teste de Levene indica variâncias diferentes a ter em conta. O teste-t de student demonstra que não existem diferenças estatisticamente significativas $t(27.8) = -1.47$, $p = .152$

A memória visual avaliada pela Figura Complexa de Rey (memória) tem uma distribuição normal sendo que o grupo contraiu a infeção apresenta uma média de pontuações de 14.76 e o grupo que não contraiu de 13.79. Conclui-se que não existem diferenças estatisticamente significativas $t(50) = 0.407$, $p = .686$.

No que diz respeito à variável capacidade visuo-espacial e planeamento obtida pelos Labirintos ao analisar número de erros cometidos pelos alunos que ainda não haviam tido Covid-19 ($Mdn = 0.5$) e pelos alunos que já haviam contraído ($Mdn = 0.5$). Pelo teste de Mann-Whitney, o mesmo indica que não há diferenças estatisticamente significativas $U(1) = 0.164$, $p = .933$.

Na variável memória visual avaliada através do Código ao analisar o grupo que não contraiu a infeção ($Mdn = 36$) e o grupo que contraiu ($Mdn = 36$) o teste de Mann-Whitney revela que não encontramos diferenças estatisticamente significativas $U(1) = 0.003$, $p = .933$.

Aquando da análise da variável atenção visual e a memória de trabalho avaliada pela Pesquisa de Símbolos, aos alunos que ainda não haviam tido Covid-19 ($Mdn = 16$) e aos alunos que já haviam tido ($Mdn = 16$), o teste de Mann-Whitney demonstra que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas $U(1) = 0.003$, $p = .489$.

No que diz respeito à capacidade visuo-espacial avaliada através da Figura Complexa de Rey (cópia) e comparando o grupo que ainda não tinha contraído Covid-19 ($Mdn = 30$) e o grupo que já tinha tido Covid-19 ($Mdn = 27.5$) e o teste de Mann-Whitney mostra que não obtivemos diferenças estatisticamente significativas $U(1) = 0.719$, $p = .970$.

Discussão

A ansiedade é considerada um sentimento de medo que é desagradável para o indivíduo, que provoca uma tensão e desconforto em situações que se prevê o perigo ou algo que não é conhecido

(Castillo et al, 2000). Desta forma, era importante incluir um questionário sobre a ansiedade sentida pelos alunos relativamente ao seu dia-a-dia e à sua relação com os pais e com os outros, pelo facto de terem passado por um período de confinamento onde a maioria dividia o espaço onde estavam com mais alguém. Assim, analisou-se a diferença entre os dois grupos, avaliados através da Escala de Ansiedade “O que penso e o que sinto”, a fim de compreender se a Covid-19 seria um fator despoletador de ansiedade, das análises realizadas constatamos que não existem diferenças significativas entre os alunos que contraíram SARS-CoV e os que não contraíram, pelo que a ansiedade, embora esteja presente nos mesmos não parece ser um fator ampliado pela da Covid-19, na amostra em análise. Estes dados não corroboram os que foram obtidos por Duan et al., (2020) que revela que na China as crianças desenvolveram sintomas de maior ansiedade durante a pandemia. Uma possível hipótese explicativa para estes resultados seria, a existência de diferenças culturais entre a amostra do presente estudo e os anteriores.

A percepção é a ação pela qual a consciência compreende um certo objeto, usando as sensações como instrumento e não o conhecimento total do objeto em si, mas uma interpretação precária do mesmo (Nóbrega, 2008). Para Smith (2014), o fundamento comum para a percepção é a relação entre o indivíduo que percebe o objeto. No estudo realizado, onde foi utilizado o teste das Matrizes Progressivas de Raven, denota-se exatamente o que os autores descreveram, pois, os alunos que participaram neste estudo interpretaram e compreenderam cada matriz individualmente e qual a figura necessária para construir um padrão lógico, a fim de se perceber qual era a matriz que estava a ser construída. Para tal recorrem a mecanismos de planeamento e de atenção sustentada na tarefa para a poder finalizar, embora o ruído da sala e dos restantes colegas fosse um elemento distrator, este não pareceu ter influência negativa no desempenho da tarefa. Como se pode verificar, a média dos alunos, nos dois grupos, não revelou grande discrepância e não existem diferenças significativas nos dois grupos, pelo que mais uma vez consideramos que o facto de os alunos terem contraído a infeção pela Covid-19 não aparenta ser um fator que influencie a planificação e atenção dos participantes independente de terem ou não contraído.

A memória de trabalho remete para a capacidade de armazenar informação visual e verbal na memória a curto prazo. Os indivíduos utilizam essa informação ao longo das tarefas de resolução dos problemas (Ferreira & Almeida, 2007). A memória de trabalho diz respeito ao sistema de armazenamento temporário e de processamento de informações compreendido nas diferentes funções cognitivas complexas que desempenhamos (Galera et al., 2013). O esboço visuoespacial associa-se com as informações relacionadas com os objetos e as relações espaciais que neles estão memorizadas, é formado por um armazenador visual e por um sistema ativo, incumbido por manter informações visuoespaciais (Galera et al., 2013 cit in., Logie, 1995). Os princípios mais recentes que abordam a memória de trabalho visual reconhecem que o rigor com que é mantida informação visual pode diversificar mediante a função de carga de memória e a distribuição de atenção (Carmichael & Lockhart, 2012 cit in., Ma et al. 2014). Mesmo que a atenção sustentada seja crucial para o sucesso do desempenho, se este foco é sustentado em informações que são

relevantes para a tarefa, se for por um longo período, este foco pode tornar-se mais exigente, podendo levar a lapsos na atenção (Kiss & Linnell, 2021). Desta forma, a utilização do teste da Figura Complexa de Rey (cópia e memória) era fundamental para averiguar o desempenho da tarefa e a capacidade de armazenamento da informação e a atenção nela direcionada. Ao avaliarmos as duas variáveis Figura Complexa de Rey (cópia) e Figura Complexa de Rey (memória), conseguimos perceber que nos dois grupos não existem diferenças significativas, o que se conclui novamente que o grupo de controlo e o grupo experimental estão equiparados nos seus resultados, pelo que as sequelas da Covid-19, a terem existido, não estão refletidas nos resultados dos alunos e nas suas funções cognitivas, na amostra em questão.

Dentro da memória visual, a memória de trabalho visual pode ser considerada um forte preditor de inteligência individual. Esta memória concerne a uma quantidade limitada de recursos visuais, que num curto período, se consegue decorar e dominar (Wang & Quian, 2020, cit in., Luck & Vogel, 1997). A memória de trabalho visual, é a função cognitiva que permite que numa tarefa que está a decorrer se consiga manter temporariamente a informação visual dessa mesma tarefa (Olivers & Roelfsema, 2020). Dentro da avaliação desta capacidade foram escolhidos dois segmentos da WISC o teste dos Labirintos e o teste do Código, que embora sejam distintos e avaliem construtos diferentes (planificação, resolução de problemas, entre outros), têm em comum o facto de conseguirem analisar a memória de trabalho e a capacidade visuo-espacial e observando os resultados dos nossos participantes constatamos que na amostra em questão não existem diferenças entre grupos.

A atenção Sustentada (vigilância) é a capacidade de manter o foco da atenção por um período mais extenso de tempo, necessitando da concentração (Lezak, 1995). É também conhecida como um estado vigilância, onde existe a capacidade de detetar estímulos ou sinais, por um determinado tempo, enquanto bloqueia elementos considerados de ruído ou de distração (Torkamani-Azar et al., 2020). Mesmo que a atenção sustentada seja crucial para o sucesso do desempenho, se este foco seja sustentado em informações que são relevantes para a tarefa, se for por um longo período, este foco pode tornar-se mais exigente, podendo levar a lapsos na atenção (Kiss & Linnell, 2021). Esta foi analisada por meio da Pesquisa de Símbolos e constatou-se a não existência de diferenças estatisticamente significativas entre grupos. Assim, na amostra em questão, os participantes obtiveram na sua maioria um bom resultado na prova, o que leva a pensar que os mesmos não apresentam dificuldades relevantes ao nível da atenção sustentada.

Com as conclusões retiradas através dos resultados obtidos conseguimos perceber que as funções cognitivas, nomeadamente a memória e memória de trabalho, a atenção e atenção sustentada e a capacidade percetiva dos alunos da nossa amostra não foram comprometidas por contraírem o vírus infeccioso Covid-19.

É importante referir que a tarefa de decidir qual a população-alvo que seria avaliada no estudo e os testes que seriam aplicados, bem como as funções cognitivas que deveriam ser avaliadas nesses mesmos testes, foi árdua até chegar a um consenso final.

Em conclusão, é importante ressaltar que, embora não tenhamos encontrado diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos estudados, a literatura aponta para a existência de efeitos cognitivos provocados pela infecção com Covid-19, pelos seus efeitos no tecido cerebral. Não replicarmos estes resultados pode estar associado ao período que mediou entre a infecção e a avaliação pelo que os efeitos da Covi-19 podem não ter sido revelados de imediato. Posto isto, sugere-se que como a avaliação foi feita num período próximo logo após os mesmos terem contraído o vírus. Seria relevante para o conhecimento do impacto desta infecção uma reavaliação após seis meses e posteriormente após um ano, a fim de verificar se existem efeitos a longo prazo que a curto prazo não foram identificados, mas que estariam além dos objetivos deste trabalho. Além disso, não foi fácil encontrar um número de alunos que sustentasse este estudo. Não obstante a maior dificuldade foi, sem dúvida, encontrar alunos que ainda não tivessem contraído o vírus dentro da região geográfica pretendida, pois a incidência da infecção foi elevada na região e para a faixa etária.

Referências Bibliográficas

- Alves, F. O., Zaninotto, A. L. C., Miotto, E. C., Lucia, M. C. S. de, & Scaff, M. (2010). Avaliação da atenção sustentada e alternada em uma amostra de adultos saudáveis com alta escolaridade. *Psicol. Hosp. (São Paulo)*, 8(2), 89–105.
- Andrade, B. M.; Barreto, A. S. M.; Campos, A. M.; Carranza, B. L. P.; Santana, L. M. C. B. S.; Almeida, L. M. G. F. de; Ribeiro, M. C.; Mendonça, N. P. V.; Mendonça, V. P. V.; Soares, A. C. G. M. (2022). Factors associated with the relationship between screen time and increased anxiety in children and adolescents during the COVID-19 pandemic: an integrative review. *Research, Society and Development*, 11(8), p.1-7. DOI: 10.33448/rsd-v11i8.30515.
- Arambula, O. G., Padovani, F. H. P., Corrente, J. E., Schelp, A. B., Sanches, F. J., Amorim, R. M., & Schelp, A. O. (2021). Applicability of tactile memory examination as an option to visual-and verbal-based batteries. *Dementia e Neuropsychologia*, 15(3), 373–380. [HTTPS://DOI.ORG/10.1590/1980-57642021DN15-030010](https://doi.org/10.1590/1980-57642021DN15-030010)
- Atkinson, R.C. & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K.W. Spence & J.T. Spence (eds), *The psychology of learning and motivation*, vol. 2. London: Academic Press.
- Baddeley A. (1986). *Working Memory*. Oxford University Press, Oxford.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working Memory. In G.H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 8pp. 47-89). New York: Academic Press
- Baddeley. A. D., Andrade, J. Working memory and the vividness of imagery. *Journal of Experimental Psychology: General*, v.129, n.1, p.126-45, 2000.
- Castillo, A. R. GL., Recondo, R., Asbahr, F. R., Manfro, G. G. (2000). Transtorno de ansiedade. *Rev Bras Psiquiatr*;22(Supl II):20-3
- Costa da Silva, W., Oliveira da Silva, C., Melo, K. C., Soares, A. N., Fricks Hernandez, L., Araújo, Z. A. M., Gonçalves, F. T. D., Silva, A. K. B. da, Carneiro, A. D. M., Oliveira, A. T. F., Carvalho, V. S., Santos, P. S. G. dos, Cruz, J. de S. O. X., Silva, N. O. da, & Sousa, F. das C. A. (2021). Explorando os impactos na saúde mental de crianças durante a pandemia de covid-19. *International Journal of Development Research*, 11(4), 46248–46253. <https://doi.org/10.37118/ijdr.21683.04.2021>
- Custodio Marcelino, C., & Rodríguez Rosa, C. Y. (2021). Ortografia, um breve trajeto até formação de professores. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 8(1), 71-79.
- Dai, H., Lin, M., & Jiang, W. (2020). Object detection based on visual memory: a feature learning and feature imagination process. *Enterprise Information Systems*, 14(4), 515-531. <https://doi.org/10.1080/17517575.2018.1539775>
- Dias, M. (2008). A utilização da imagem e das tecnologias interactivas nos programas de treino da percepção visual: um estudo com alunos do 1.º ciclo do ensino básico com dificuldades de aprendizagem.
- Duan, L., Shao, X., Wang, Y., Huang, Y., Miao, J., Yang, X., Zhu, G. (2020). An investigation of mental health status of children and adolescents in China during the outbreak of COVID-19. *Journal of Affective Disorders*, 275: 112-118. doi: 10.1016/j.jad.2020.06.029
- Eysenck, M. W. (2011). A memória prospectiva. Em A. Baddeley, M. C. Anderson, & M. W. Eysenck, Michael W. *Manual de psicologia cognitiva [recurso eletrônico] – 7. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2017.*
- Faria, C. L. (2020). *Intervenção em Psicologia Clínica*.
- Ferreira, A. I., Almeida, L. S., Albuquerque, P. B., & Guisande, M. A. (2007). Memória de trabalho: questões em torno da sua caracterização e desenvolvimento.
- Galera, C., Garcia, R. B., & Vasques, R. (2013). A dissociação entre memória espacial e visual. *Estudos Avançados*, 27(77), 29–43.

- Izquierdo, I. (2002). Memória. Porto Alegre: Artmed.
- Júnior, C. A. M., & Faria, N. C. (2015). Memória. *Psychology/Psicologia: Reflexão e Karimian N, Asgari K, Neshat Doost HT, Oreizi HR, Najafi MR. Investigating patterns of memory impairment in ischemic stroke in an Iranian population. Appl Neuropsychol Adult. 2018;25(5):458-63. <https://doi.org/10.1080/23279095.2017.1329144>*
- Kiss, L., & Linnell, K. J. (2021). The effect of preferred background music on task-focus in sustained attention. *Psychological Research, 85(6)*, 2313–2325. <https://doi.org/10.1007/s00426-020-01400-6>
- Linhares, M. B. M., & Enumo, S. R. F. (2020). Reflexões baseadas na Psicologia sobre efeitos da pandemia COVID-19 no desenvolvimento infantil. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 37, e200089. <https://doi.org/10.1590/1982-0275202037e200089>
- Luck, S. J., & Vogel, E. K. (1997). The capacity of visual working memory for features and conjunctions. *Nature*, 390(6657), 279–281.
- Logie, R. H. *Visuo-spatial processing in working memory*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates Ltd., 1995. p.176.
- Marin Rueda, F. J., Noronha, A. P. P., Sisto, F. F., & Bartholomeu, D. (2008). Evidência de validade de construto para o teste de atenção sustentada. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 28(3), 494–505. <https://doi.org/10.1590/s1414-98932008000300005>
- Mata, A. A. da, Silva, A. C. F. L. e, Bernardes, F. de S., Gomes, G. de A., Silva, I. R., Meirelles, J. P. S. C., Soares, L. G., Garcia, L. P. C., Ferreira, M. B. S., Bernardes, P. de S., & Bechara, L. de S. (2021). Impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental de crianças e adolescentes: uma revisão integrativa / The impact of COVID-19 pandemic on mental health of children and adolescents: an integrative review. *Brazilian Journal of Development*, 7(1), 6901–6917. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-466>
- Miguel, F. K., Lemos, L. A., Flausino, A. C., Ermel, F. F., Martins, J. M., & da Silva, L. R. (2016). Inteligência Emocional e experiência de intercâmbio: estudo da capacidade de percepção e conhecimento de emoções. *Revista Sul-Americana de Psicologia*, 4(2), 220-239.
- Mourão, C. A., Jr., & Abramov, D. M. (2011). *Fisiologia essencial*. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.
- Neto, L. C., & Silva, B. C. S. (2021). Avaliação da eficácia de tratamentos farmacológicos e terapia cognitivo-comportamental na ansiedade em crianças: revisão de literatura. [Trabalho de Conclusão de Curso em Farmácia, Centro Universitário FG - UNIFG]. Repositório Universitário da Ânima (RUNA). <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/21369UNA>
- Nóbrega, T. P. D. (2008). Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 13, 141-148.
- Nunes, M. D.R., Pacheco, S. T. A., Costa, C. I. A., Silva, J. A., Xavier, W. S., Victória, J. Z. (2020) Exames diagnósticos e manifestações clínicas da COVID-19 em crianças: revisão integrativa. Texto Contexto Enfermagem [Internet]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0156>
- Olivers, C. N. L., & Roelfsema, P. R. (2020). Attention for action in visual working memory. *Cortex*, 131, 179–194. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.07.011>
- Pinto, A. C. (2001). Memória, cognição e educação: Implicações mútuas. In B. Detry e F. Simas (Eds.), *Educação, cognição e desenvolvimento: Textos de psicologia educacional para a formação de professores* (pp. 17-54). Lisboa: Edinova
- Ramos, W., F. (2015). *Transtornos de ansiedade*. Escola Brasileira De Medicina Chinesa-Ebramec Curso De Formação Internacional Em Acupuntura. <https://ebramec.edu.br/wp-content/uploads/2019/02/TRANSTORNOS-DE-ANSIEDADE.pdf>
- Safadi, M., A. (2020). The intriguing features of COVID-19 in children and its impact on the pandemic. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96:265---8. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2020.04.001>

- Silva, W. C., Silva, C. O., Melo, K. C., Soares, A. N., Hernandes, L. F., Araújo, Z. A. M., & Sousa, F. D. C. A. (2021). Explorando os impactos na saúde mental de crianças durante a pandemia de covid-19. *International Journal of Development Research*, 11(04), p. 6248-46253.
- Starr A, Srinivasan M, Bunge SA (2020) Semantic knowledge influences visual working memory in adults and children. *PLoS ONE* 15(11): e0241110. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241110>
- Schouten, E. A., Schiemanck, S. K., Brand, N., & Post, M. W. M. (2009). Long-Term Deficits in Episodic Memory after Ischemic Stroke: Evaluation and Prediction of Verbal and Visual Memory Performance Based on Lesion Characteristics. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 18(2), 128–138. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2008.09.017>
- Sethia, D., Parihar, A. S., Ghosh, A., Grover, T., Diwakar, D., Kumar, S., & Tyagi, U. (2021). MFlameGaze: Mobile-Based Flame Gazing for Improving Sustained Attention. *2021 International Conference on COMMunication Systems and NETWORKS, COMSNETS 2021, 2061*, 638–643. <https://doi.org/10.1109/COMSNETS51098.2021.9352815>
- Smith, P. J. (2014). A percepção como uma relação: uma análise do conceito comum de percepção. *Analytica-Revista de Filosofia*, 18(1), 109-132.
- Strauss, E., Sherman, E. & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary (3^aed.)*. Oxford University Press
- Tavares, P. (2015). Efeitos de treino e intervenção psicoeducativa em memória episódica.
- Tirapu-Ustárroz, J., & Luna-Lario, P. (2008). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. In J. T. Ustárroz, M. R. Lago, & F. M. Unturbe (Eds.), *Manual de Neuropsicología* (pp. 219–252). Barcelona: Viguera.
- Torkamani-Azar, M., Kanik, S. D., Aydin, S., & Cetin, M. (2020). Prediction of Reaction Time and Vigilance Variability from Spatio-Spectral Features of Resting-State EEG in a Long Sustained Attention Task. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 24(9), 2550–2558. <https://doi.org/10.1109/JBHI.2020.2980056>
- Tulving, E. (2002). Episodic Memory: from mind to brain. *Annual Reviews*, 53, pp. 1-25.
- Van Ede, F. (2020). Visual working memory and action: Functional links and bi-directional influences. *Visual Cognition*, 28(5–8), 401–413. <https://doi.org/10.1080/13506285.2020.1759744>
- Vekslar, B. Z., Boyd, R., Myers, C. W., Gunzelmann, G., Neth, H., & Gray, W. D. (2017). Visual Working Memory Resources Are Best Characterized as Dynamic, Quantifiable Mnemonic Traces. *Topics in Cognitive Science*, 9(1), 83–101. <https://doi.org/10.1111/tops.12248>
- With, J., Elliot, S., Gresham, F., & Kramer, J. (1988). *Assessment of Special Children*. Boston: Scott, Foreman.
- Wang, K., & Qian, J. (2021). Training with high perceptual difficulty improves the capacity and fidelity of internal representation in VWM. *Psychological Research*, 85(6), 2408–2419. <https://doi.org/10.1007/s00426-020-01404-2>
- Widrow, B., & Aragon, J. C. (2005). "Cognitive" memory. In *Proceedings. 2005 IEEE International Joint Conference on Neural Networks, 2005*. (Vol. 5, pp. 3296-3299). IEEE.
- Wilson, B. (2009). *Memory*. New York: The Guilford Press.

ANEXOS

Anexo I – Testes de Normalidade

COVID		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Ansiedade	SEM	,119	21	,200*	,950	21	,338
	COM	,112	31	,200*	,979	31	,770
Labirintos	SEM	,251	21	,001	,802	21	<,001
	COM	,166	31	,029	,880	31	,002
Código	SEM	,198	21	,031	,871	21	,010
	COM	,080	31	,200*	,979	31	,773
P. Símbolos	SEM	,133	21	,200*	,956	21	,445
	COM	,084	31	,200*	,979	31	,797
Matrizes	SEM	,198	21	,030	,857	21	,006
	COM	,187	31	,008	,882	31	,003
Rey. Cópia	SEM	,225	21	,007	,883	21	,017
	COM	,142	31	,112	,873	31	,002
Rey. Memória	SEM	,109	21	,200*	,964	21	,590
	COM	,090	31	,200*	,960	31	,301

*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Anexo II – Outras análises estatísticas

Teste-t

Estatísticas de grupo

	COVID	N	Média	Desvio Padrão	Erro de média padrão
Ansiedade	SEM	21	14,48	6,780	1,479
	COM	31	16,10	5,443	,978
Matrizes	SEM	21	28,00	6,253	1,365
	COM	31	30,19	3,341	,600
Rey. Memória	SEM	21	14,762	8,7687	1,9135
	COM	31	13,790	8,2136	1,4752

Teste de amostras independentes

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias							
		Z	Sig.	t	df	Significância		Diferença média	Erro de diferença padrão	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
						Unilateral p	Bilateral p			Inferior	Superior
Ansiedade	Variâncias iguais assumidas	1,246	,270	-,954	50	,172	,345	-1,621	1,699	-5,034	1,793
	Variâncias iguais não assumidas			-,914	36,623	,183	,367	-1,621	1,773	-5,215	1,974
Matrizes	Variâncias iguais assumidas	4,483	,039	-1,642	50	,053	,107	-2,194	1,336	-4,876	,489
	Variâncias iguais não assumidas			-1,472	27,790	,076	,152	-2,194	1,491	-5,248	,861
Rey. Memória	Variâncias iguais assumidas	,069	,794	,407	50	,343	,686	,9716	2,3854	-3,8196	5,7627
	Variâncias iguais não assumidas			,402	41,149	,345	,690	,9716	2,4161	-3,9074	5,8505

Testes não paramétricos (Mann-Whitney)

Sumarização de Teste de Hipótese

	Hipótese nula	Teste	Sig. ^{a,b}	Decisão
1	As medianas de Labirintos são iguais nas categorias de COVID.	Amostras Independentes de Teste de Median	,904 ^c	Reter a hipótese nula.
2	A distribuição de Labirintos é igual nas categorias de COVID.	Amostras Independentes de Teste U de Mann-Whitney	,933	Reter a hipótese nula.
3	As medianas de Código são iguais nas categorias de COVID.	Amostras Independentes de Teste de Median	,819 ^c	Reter a hipótese nula.
4	A distribuição de Código é igual nas categorias de COVID.	Amostras Independentes de Teste U de Mann-Whitney	,933	Reter a hipótese nula.
5	As medianas de P. Simbolos são iguais nas categorias de COVID.	Amostras Independentes de Teste de Median	,819 ^c	Reter a hipótese nula.
6	A distribuição de P. Simbolos é igual nas categorias de COVID.	Amostras Independentes de Teste U de Mann-Whitney	,489	Reter a hipótese nula.
7	As medianas de Rey. Cópia são iguais nas categorias de COVID.	Amostras Independentes de Teste de Median	,572 ^c	Reter a hipótese nula.
8	A distribuição de Rey. Cópia é igual nas categorias de COVID.	Amostras Independentes de Teste U de Mann-Whitney	,970	Reter a hipótese nula.

a. O nível de significância é ,050.

b. A significância assintótica é exibida.

c. Sig. Assintótica Corrigida pela Continuidade de Yates