Recital

Revista de Educação,
Ciência e Tecnologia de Almenara/MG.

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE ESTRATÉGIAS PARA TREINOS COGNITIVOS: DESENVOLVIMENTO E EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DE CONTEÚDO

Strategy Assessment Questionnaire for Cognitive training: Development and Evidence of Content Validity

Drielle **BARBOSA-PEREIRA**
Universidade Federal de Minas Gerais
dribarbosa20@gmail.com

Isabella Nunes **RABELO**
Universidade Federal de Minas Gerais
isabella.nunes.rabelo@gmail.com

Isabella Ferreira **PINHEIRO**
Universidade Federal de Minas Gerais
isaferreirapinheiro@gmail.com

Marcela **MANSUR-ALVES**
Universidade Federal de Minas Gerais
marmansura@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.46636/recital.v5i3.487

Resumo

Treinos cognitivos têm ganhado cada vez mais atenção no cenário científico mundial. Embora promissor, o uso espontâneo de estratégias durante treinos para memória de trabalho em crianças é pouco investigado. Há poucos instrumentos criados para a investigação do uso de estratégias.

O objetivo do presente trabalho foi apresentar os estudos de análise de juízes e de inteligibilidade com o público-alvo do Questionário de Levantamento de Estratégias para Treinos Cognitivos. No estudo de análise de juízes, o objetivo foi verificar pertinência, clareza e relevância dos itens elaborados. Cinco profissionais do sexo feminino, com experiência em avaliação psicológica, desenvolvimento humano, Terapia Cognitivo-Comportamental e Neuropsicologia, com 12,2 anos de experiência, em média, responderam a um formulário online contendo os itens. Já no segundo estudo, pretendeu-se verificar a inteligibilidade dos itens do questionário com o público-alvo. Os itens foram apresentados a 10 crianças de 7 a 10 anos. Os resultados indicaram coeficientes de validade de conteúdo adequados para quase todos os itens. Os resultados do segundo estudo sugerem uma compreensão adequada dos itens pela maioria das crianças. Portanto, o instrumento apresenta evidências satisfatórias iniciais de propriedades psicométricas, ainda que outros estudos sejam necessários.

Palavras-chave: Treinamento Cognitivo; Memória de Trabalho; Crianças; Estratégias.

Abstract

Working memory training has been gaining increasing attention in the global scientific community. Although promising, the spontaneous use of strategies during working memory training in children is underexplored. There are few instruments created for investigating the use of strategies. The aim of the present work was to present studies of expert ratings and semantic analysis with the target audience for the Strategy Assessment Questionnaire for working memory training. In the expert ratings study, the aim was to verify the pertinence, clarity, and relevance of the developed items. Five female professionals with experience in psychological assessment, human development, Cognitive-Behavioral Therapy, and Neuropsychology, with a mean of 12.2 years of experience, responded to an online form containing the items. In the second study, the aim was to perform semantic analysis of the questionnaire items with the target audience. The items were presented to 10 children aged between 7-10. The results indicated adequate content validity coefficients for almost all items. The results of the second study suggest good understanding of the items by the majority of children. Therefore, the instrument presents good initial evidence of psychometric properties, although further studies are necessary.

Keywords: Working Memory Training; Child; Strategies.

INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, a eficácia dos treinos cognitivos focados na memória de trabalho (MT) tem sido amplamente pesquisada nacional e internacionalmente (GOBET; SALA, 2023). Essas pesquisas abrangem diversos públicos, principalmente crianças, já que é na primeira infância que o sistema cognitivo é mais sensível à aprendizagem (SALA; GOBET, 2020). O massivo investimento de recursos no desenvolvimento de protocolos de treino cognitivo visa melhorias tanto nos domínios treinados quanto em áreas não treinadas, podendo os efeitos serem classificados como: 1) transferência proximal, quando ocorrem ganhos no domínio treinado após o treino; b) transferência distal, quando os ganhos se estendem a outros processos cognitivos relacionados; c) generalização, quando há melhorias em aspectos gerais da vida (CHAN; MUELLER; MASSON, 2019; MELBY-LERVÅG; REDICK; HULME, 2016).

No entanto, esses dois últimos efeitos são menos comuns em estudos de eficácia. Além disso, a probabilidade de ocorrência da transferência está associada à semelhança dos construtos, esperando-se maiores ganhos em domínios mais similares ao alvo (SALA; GOBET, 2019). Para crianças, os efeitos do treino tendem a não durar por muito tempo. Uma meta-análise de segunda ordem realizada por Sala e Gobet (2020), teve efeitos pequenos para transferência proximal (g = 0,239) e quase nulos para transferência distal.

A MT é o sistema cognitivo responsável pelo processamento temporário e manipulação de informações verbais, visuais e espaciais (BADDELEY, 2003) (BADDELEY, 2012). Está relacionada à aprendizagem, é importante para processos como a leitura e habilidades numéricas (LAYES et al., 2018; SÁNCHEZ-PÉREZ et al., 2018; PENG et al., 2018). Contudo, ainda são pouco conhecidas as razões pelas quais alguns estudos primários encontram efeitos de transferência distal a partir do treino da MT, enquanto estudos de meta-análise apontam resultados opostos. Alguns estudos apontam ganhos de fracos a moderados para tarefas relacionadas a habilidades escolares, como comparação de números arábicos (HONORÉ; NOËL, 2017) e vocabulário (STUDER-LUETHI; BAUER; PERRIG, 2016). Por outro lado, em meta-análises, é comum que os efeitos do treinamento sejam relevantes apenas em tarefas similares às treinadas (SALA; GOBET, 2017) (SALA; GOBET, 2020). Assim, mais estudos são necessários para entender como se dão os efeitos de transferência distal e generalização e como esses efeitos são mantidos ao longo do tempo. Atualmente, alguns estudos da área de treinamento cognitivo têm voltado os seus esforços para tentar otimizar a eficácia de protocolos de estimulação da MT. Uma das alternativas exploradas é a investigação do papel de estratégias utilizadas para atingir os objetivos dos treinos da MT (PENG; FUCHS, 2017).

De forma geral, os treinos cognitivos podem ser classificados como implícitos ou explícitos. Os protocolos implícitos, geralmente computadorizados, são adaptativos, com atividades que aumentam gradualmente em dificuldade. Por outro lado, os protocolos explícitos instruem os participantes sobre as estratégias necessárias para resolver os desafios propostos (PEIJNENBORGH et al., 2016). As estratégias são esforços mentais dirigidos e focados em objetivos específicos, empregados na tentativa de melhorar a performance da memória (PENG; FUCHS, 2017). O uso das estratégias durante as tarefas de treino cognitivo poderia incentivar as crianças a aplicar esses métodos em suas atividades diárias, melhorando seu desempenho geral, levando, por exemplo, a efeitos de generalização (PENG; FUCHS, 2017). Entretanto, estudos como o de Peng e Fuchs (2017) apresentam resultados indicando que, ajustando os valores de significância, as vantagens para o grupo que foi instruído a usar estratégias deixam de ser significativas. Os resultados inconsistentes relacionados aos efeitos de transferência do treinamento cognitivo acontecem, em grande parte, porque não se sabe ainda quais são os mecanismos envolvidos na transferência distal. Dessarte, o movimento que se observa neste campo de pesquisa é no sentido de compreender como e quando os efeitos de transferência acontecem e qual seria o papel das estratégias na promoção de ganhos no desempenho cognitivo. Para tanto, é necessário que haja instrumentos padronizados e com propriedades psicométricas adequadas para que uma mensuração mais precisa dos fenômenos seja feita. O presente estudo, assim, propõe um instrumento padronizado para que o uso espontâneo de estratégias durante a realização de treinos da MT seja melhor investigado.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Pouco se sabe sobre o efeito do uso espontâneo de estratégias no desempenho pós-treino. Ainda neste mesmo estudo com crianças do primeiro ano, Peng e Fuchs (2017) observaram que 28% dos participantes que receberam treinamento implícito relataram ter utilizado estratégias, principalmente o ensaio vocal. Entretanto, até o momento em que se tenha conhecimento, este é o único estudo que se dedicou a investigar o uso espontâneo de estratégias em crianças. Um dos desafios gerados por esta escassez de estudo é a falta de conhecimento acerca de quais são as estratégias e como elas são utilizadas por este público. No estudo de Laine et al. (2018), com adultos, o treinamento explícito resultou em melhor desempenho em tarefas de MT. No entanto, para os participantes que não receberam instruções específicas para o uso de estratégias, observou-se uma associação entre o desempenho no pós-teste e a complexidade das estratégias utilizadas. Estratégias comuns, como o ensaio vocal, têm benefícios tanto para a MT quanto para outros domínios cognitivos (PENG; FUCHS, 2017; MCNAMARA; SCOTT, 2001).

As pesquisas atuais têm considerado duas hipóteses principais relacionadas aos efeitos de transferência dos treinos. A primeira prevê um aumento na capacidade da MT, o que impactaria indiretamente os demais domínios relacionados ao foco da intervenção. A segunda hipótese baseia-se no uso de estratégias (A Hipótese da Mediação Estratégica; PENG; FUCHS, 2017). Neste sentido, durante a realização das tarefas do treino por meio de estratégias, recursos da MT seriam liberados e, por consequência, um melhor desempenho seria atingido - também após a realização do protocolo. Gathercole e colaboradores (2019) propõem que o fenômeno de transferência ocorre principalmente quando o treinamento leva à aquisição de uma nova habilidade cognitiva complexa que pode ser aplicada a uma atividade não treinada. Por outro lado, para tarefas ou atividades que são realizadas com base em rotinas cognitivas já bem estabelecidas, não é necessário o estabelecimento de uma nova. O fenômeno de transferência ocorreria se, ao aprender novas regras (rotinas) de execução de atividades complexas, essas mesmas regras pudessem ser aplicadas a atividades inéditas (GATHERCOLE et al., 2019; SINGLEY; ANDERSON, 1989).

Para crianças, quatro estratégias são as mais utilizadas, a saber: *story-telling* (formulação/contação de histórias), *rehearsal* (ensaio vocal), *visual imagery* (visualização imagética) e *grouping* (agrupamento) (STCLAIR-THOMPSON; ALLEN, 2013; PENG; FUCHS, 2017). A contação de histórias envolve a criação de pequenas narrativas para relacionar itens que, a priori, são aleatórios. O ensaio vocal costuma ser desenvolvido significativamente a partir dos sete anos de idade e consiste basicamente na repetição mental ou até mesmo em voz baixa dos estímulos (MORRISON; CHEIN, 2011; GATHERCOLE, 1998). A visualização imagética refere-se à visualização mental de estímulos ou informações a serem evocados posteriormente (ST CLAIR-THOMPSON; ALLEN, 2013). Por fim, o agrupamento é a estratégia na qual a criança deve utilizar conceitos amplos, abstratos, de categorização para agrupar ítens ou estímulos que podem ou não pertencer ao mesmo grupo conceitual. Um exemplo do uso desta estratégia seria o agrupamento de dígitos que compõem uma sequência a ser memorizada: 5-8-7-3-6-5. Neste caso, os três primeiros dígitos poderiam ser agrupados em um conjunto inicial (5-8-7), enquanto os restantes poderiam ser agrupados posteriormente (3-5-6). Esta forma de agrupamento seria equivalente a memorizar apenas dois estímulos (os dois grupos formados) (ST CLAIR-THOMPSON, Helen L.; ALLEN, 2013). Levando-se em consideração apenas o desenvolvimento dos componentes da MT (a saber:

esboço visuoespacial, alça fonológica, retentor episódico e executivo central), estratégias imagéticas deveriam ser mais utilizadas quanto mais jovem for a criança, uma vez que o desenvolvimento do esboço visuoespacial ocorre mais cedo na vida, começando por volta dos cinco anos de idade (HENRY, 2012). Com o início da alfabetização, normalmente por volta dos seis ou sete anos, ocorre o desenvolvimento da alça fonológica e as crianças tomam consciência da possibilidade de utilizar estratégias verbais para armazenamento de informações (HENRY, 2012). Em relação às estratégias que requerem fazer associações entre estímulos a serem memorizados, o uso deve acontecer mais tardiamente, uma vez que o retentor episódico (componente da MT responsável por fazer tais associações) não deve estar totalmente desenvolvido antes dos sete anos de idade (HENRY, 2012). A respeito de estratégias mais complexas, com maior nível de planejamento e monitorização, ainda mais tarde deve ser sua utilização. O executivo central, componente da MT responsável por este tipo de processamento, desenvolve-se apenas no final da adolescência. Portanto, à medida que os componentes da MT amadurecem, é mais provável que os indivíduos sejam capazes de escolher uma estratégia eficiente para a execução das tarefas, juntamente com o monitoramento do desempenho da estratégia escolhida. Entretanto, o uso de estratégias ainda requer investigação adicional para compreender sua eficácia e o mecanismo pelo qual os ganhos ocorrem. Geralmente, o uso de estratégias é avaliado a partir de questionários breves, começando com questões referentes à presença ou não de estratégias durante a realização de tarefas no pré e pós-teste (DE SIMONI; VON BASTIAN, 2018; DUNNING; HOLMES, 2014; FORSBERG et al., 2020; LAINE et al., 2018), durante a intervenção (FELLMAN et al., 2020) e possíveis mudanças de utilização das estratégias do pré para o pós-teste (FORSBERG et al., 2020; LAINE et al., 2018). Entretanto, não é comum que esses questionários passem por análises de juízes e de inteligibilidade com o público-alvo.

Tendo em vista a importância do uso de estratégias para melhor entender os resultados do treinamento cognitivo, o presente estudo tem como objetivo de, através do desenvolvimento de um questionário, mensurar o uso de estratégias no contexto do treinamento cognitivo voltado para crianças. Por meio do questionário, as crianças devem responder se usaram estratégias durante a realização do treino, quais e como elas foram utilizadas. Ademais, as crianças são perguntadas se utilizam essas estratégias em outros ambientes e/ou contextos, como durante a realização de tarefas diárias em casa e na escola. Assim, o instrumento é capaz de gerar dados quanti e qualitativos acerca do uso espontâneo de estratégias. Além disso, objetivou-se realizar a análise de juízes e estudo de inteligibilidade com o público-alvo para levantar evidências de validade de conteúdo do instrumento. A investigação do papel das estratégias durante a realização dos treinos é importante para a compreensão dos mecanismos envolvidos nos ganhos provenientes do treinamento e sua durabilidade. Até o momento, há uma lacuna de conhecimento sobre esses aspectos, tornando esta pesquisa relevante para avançar nesse campo. Ademais, até o momento, a literatura da área tem apontado que, mesmo quando não solicitados, os participantes utilizam as estratégias durante o treinamento da MT (DUNNING; HOLMES, 2014; LAINE ET AL., 2018; PENG; FUCHS, 2017). Neste contexto, é de suma importância que estudos atuais se dediquem à investigação do uso espontâneo de estratégias, com vistas a embasar protocolos explícitos de Treinamento da MT, adaptados aos perfis de utilização de estratégia. Assim, a partir do mapeamento do uso espontâneo de estratégias (realizado por meio do questionário apresentado neste estudo), seria possível criar e/ou adaptar protocolos mais adequados e eficazes de treinamento cognitivo na infância. As evidências disponíveis sugerem que uma abordagem reformulada dos Treinamentos da MT pode resultar em benefícios tanto para os participantes quanto para pesquisadores da área.

A promoção de avanços em habilidades de memória de trabalho (MT) e domínios cognitivos correlatos em crianças em idade escolar ganha crescente relevância nos âmbitos cognitivo e social, tanto em nível nacional quanto internacional.

Considerando a ausência de instrumentos adequados ao contexto de treino cognitivo para o levantamento do uso de estratégias, optou-se por construir instrumentos com estes objetivos (BORSA; SEIZE, 2017). Neste sentido, para a realização dos estudos, o questionário de Levantamento de Estratégias, seguiu as recomendações para o processo de construção de instrumentos psicológicos, o qual inclui a conceituação do construto, elaboração e análise dos ítens (BORSA; SEIZE, 2017). A conceituação do construto inclui a descrição conceitual, a definição constitutiva, a partir do levantamento de referencial teórico e a descrição de comportamentos físicos que se expressam. A elaboração dos ítens pode ser realizada pelas categorias comportamentais das definições e por ítens de outros instrumentos que avaliam o mesmo construto (PASQUALI, 2010; PACICO, 2015; BORSA & SEIZE, 2017). A análise dos ítens se dá a partir da avaliação de especialistas com experiência de atuação na área de conhecimento do instrumento. Já a análise semântica é feita pelo público-alvo ao qual o instrumento se destina (MORGADO ET AL., 2017).

Dessarte, o estudo corresponde ao processo de construção e validade de conteúdo: análise de juízes, ou seja, especialistas que avaliaram se os ítens representam ou não o construto (BORSA & SEIZE, 2017) e de inteligibilidade com a população-alvo, em que são verificados a compreensão e qualidade dos ítens (DANNER et al., 2016). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais, sob protocolo nº. 1.016.602.

2 METODOLOGIA / MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Construção do Questionário de Levantamento de Estratégias

A primeira etapa realizada no processo de construção do Questionário "Levantamento de Estratégias" foi uma investigação, na literatura da área, dos instrumentos utilizados para observar a utilização de estratégias durante estudos de treinamento cognitivo (LAINE et al., 2018; SOUZA, 2019). Até o momento, os instrumentos que investigam a utilização de estratégias durante o treino cognitivo parecem ser breves, incluindo poucas perguntas relacionadas ao uso ou não de alguma estratégia, o tipo de estratégia utilizada e se o participante julga a estratégia útil para atingir o objetivo (DE SIMONI; VON BASTIAN, 2018). Pretende-se que o questionário seja aplicado às crianças que estejam participando de estudos de treinamento cognitivo (não apenas de treinamento da MT) e demais contextos, como programas de treinamento em escolas e clínicas. Especificamente, pretende-se que a aplicação do questionário seja realizada entre a faixa-etária de 7 a 10 anos de idade. Para a elaboração do questionário, houve uma tentativa de contemplar as questões mencionadas acima, além da solicitação para que o participante descrevesse a estratégia utilizada (os ítens estão apresentados na Tabela 3). Para as juízas convidadas, o construto apresentado foi: "As estratégias podem ser compreendidas como planos ou táticas utilizadas para facilitar o alcance de objetivos em tarefas diárias. As estratégias disponibilizam ao sujeito um maior número de recursos cognitivos durante a realização de atividades e, consequentemente, podem otimizar habilidades cognitivas centrais. O uso de estratégias para lidar com situações do cotidiano se dá ao longo do desenvolvimento, à medida que o indivíduo avança em suas capacidades de raciocínio e linguagem" (SOUZA, 2019).

Considerando os pontos apresentados acima, foi proposta uma primeira versão do "Questionário de Levantamento de Estratégias", tendo em vista a investigação de estratégias utilizadas principalmente em De Simoni e von Bastian (2018); Dunning e Holmes (2014); Forsberg et al. (2020); Laine et al. (2018); Fellman et al. (2020) e Forsberg et al. (2020). A primeira versão do questionário está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Primeira versão do "Questionário de Levantamento de Estratégias" para Treinos Cognitivos.

Itens	**Respostas**
"Agora, você só precisa responder algumas perguntas sobre as atividades que fez hoje, mas será bem rapidinho! Você sabe o que são estratégias? As estratégias servem para nos ajudar a lembrar de alguma coisa... Por exemplo: se a (o) meu (minha) professor (a) me pedir para lembrar de um número de telefone, eu posso repetir esse número em voz alta ou em voz baixa para que eu não me esqueça do número por algum tempo. Podemos usar estratégias para lembrar de várias coisas, como a letra de uma música, as letras do alfabeto... Agora que você já sabe que estratégias são formas que criamos para nos ajudar a lembrar de informações, vamos lá":	
1) Você utilizou alguma estratégia para realizar as atividades de hoje?	
2) Se você utilizou alguma estratégia no jogo hoje, conta para a gente como foi:	
3) Você acha que essa estratégia te ajudou a lembrar das informações no jogo hoje?	
4) Você utiliza essa estratégia para fazer as tarefas da escola?	
5) Você utiliza essa estratégia para fazer as tarefas de casa?	

Fonte: Os autores

2.2 Análise de Juízes

2.2.1 Participantes

Posterior à elaboração dos itens, o "Questionário de Levantamento de Estratégias" foi enviado a cinco juízas especialistas convidadas. As áreas de atuação das especialistas foram: Avaliação Psicológica, Desenvolvimento Humano, Terapia Cognitivo Comportamental (TCC) e Neuropsicologia. A média do tempo de experiência das juízas em anos foi de 12,20, variando de cinco a 18 anos e o menor nível de escolaridade foi mestrado. O envio foi feito por meio de planilhas no Microsoft Excel® após as especialistas aceitarem participar do estudo, foram instruídas a avaliar os ítens quanto à sua: 1) clareza: quão clara e compreensível está a sentença; 2) pertinência: se o ítem representa o construto/comportamento que se pretende medir; e 3) relevância: se o ítem é relevante para o instrumento, como sugerido em Borsa e Seize (2017).

2.2.2 Instrumentos e Procedimentos

A planilha enviada aos especialistas continha os ítens do "Questionário de Levantamento de Estratégias" e a definição adotada, a fim de garantir uma compreensão inequívoca dos conceitos empregados ao longo do instrumento.

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 3, set/dez 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

As respostas deveriam ser dadas considerando uma escala *Likert* de cinco pontos ("não adequado" a "muito adequado"; CLARK; WATSON, 2019) sobre a clareza, pertinência e relevância dos ítens. Espaços para comentários e sugestões também foram incluídos na planilha para que as juízas preenchessem quando julgassem necessário. Após o recebimento das respostas das juízas, realizou-se o cálculo do coeficiente de validade de conteúdo (CVC) para o questionário. Considerou-se coeficientes superiores a 0,80 como adequados (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002) para interpretação dos resultados. Ademais, para avaliação qualitativa, foram consideradas as sugestões e comentários feitos pelas especialistas no momento da avaliação.

2.3 Estudo de familiaridade e inteligibilidade para as crianças

2.3.1 Participantes

O objetivo foi verificar a inteligibilidade dos estímulos (enunciados e ítens) do "Questionário de Levantamento de Estratégias" com o público-alvo da pesquisa. Para tanto, participaram 10 crianças (50% meninas), com idades entre 7 a 10 anos (M = 8,44 anos; DP = 0,97) selecionadas por conveniência. Os responsáveis legais pelas crianças autorizaram a sua participação no estudo por meio de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) *online*, no *Google Forms*®. Nenhuma das crianças possuía deficiências físicas ou sensoriais, conforme relatados pelos pais e/ou responsáveis legais. Além da autorização dos pais ou responsáveis, as crianças também deram o seu assentimento oral para participação na pesquisa no momento da coleta de dados.

2.3.2 Instrumentos

Para investigação da inteligibilidade do "Questionário de Levantamento de Estratégias", os estímulos (enunciados e ítens) foram redigidos em um formulário *online*, a partir do *Google Forms*®. Os estímulos eram apresentados aos participantes, que eram instruídos a responder, em uma escala do tipo *Likert* de três pontos ("não", "mais ou menos" ou "sim"), às perguntas: 1) Você entendeu o que foi perguntado?; 2) Tem alguma palavra que você não conhece?; 3) Qual?; 4) O texto foi difícil de entender?; 5) Você acha que ficaria melhor se o texto fosse modificado?; 6) Observações.

2.3.3 Procedimentos

A coleta de dados foi realizada individualmente, com a participação de apenas um pesquisador e um participante durante a sessão, a partir de uma chamada de vídeo na plataforma *Google Meet*®*,* agendada com os pais ou responsáveis previamente e de acordo com a disponibilidade da família. Os participantes forneceram a anuência verbal de participação no estudo. No início da sessão, os pesquisadores que estavam envolvidos no estudo se apresentavam aos responsáveis e às crianças e forneciam uma breve explicação sobre a pesquisa e sobre o que seria realizado naquele momento. Posteriormente, os pesquisadores começavam a aplicação apenas com as crianças na chamada. A tela do computador dos pesquisadores era compartilhada com as crianças para que tivessem acesso aos estímulos.

O questionário era, então, apresentado às crianças e uma leitura conjunta era realizada de cada enunciado e cada ítem. Após a leitura, a pedido dos pesquisadores, a criança indicava as respostas referentes a cada ítem e a equipe de pesquisa fazia marcações no formulário. Qualquer sugestão ou comentário feito pelas crianças era anotado no espaço reservado para isso. Ao final da aplicação, a equipe se despedia dos responsáveis e das crianças e a chamada era encerrada. Cada sessão teve duração aproximada de 20 minutos.

3 RESULTADOS

3.1 Análise de Juízes

Em relação ao "Questionário de Levantamento de Estratégias", o enunciado de apresentação e dois ítens obtiveram um CVC igual a 0,76, nos três critérios, a saber: "Agora, você só precisa responder algumas perguntas sobre as atividades que fez hoje, mas será bem rapidinho! Você sabe o que são estratégias? As estratégias servem para nos ajudar a lembrar de alguma coisa... Por exemplo: se a (o) meu (minha) professor (a) me pedir para lembrar de um número de telefone, eu posso repetir esse número em voz alta ou em voz baixa para que eu não me esqueça do número por algum tempo. Podemos usar estratégias para lembrar de várias coisas, como a letra de uma música, as letras do alfabeto... Agora que você já sabe que estratégias são formas que criamos para nos ajudar a lembrar de informações, vamos lá" (critério de pertinência); "Se você utilizou alguma estratégia no jogo hoje, conta para a gente como foi" (critério de clareza); e "Você acha que essa estratégia te ajudou a lembrar das informações no jogo hoje?" (critério de pertinência). A menor média de CVC por ítem (0,80) foi "Se você utilizou alguma estratégia no jogo hoje, conta para a gente como foi". Por outro lado, o maior valor de CVC médio por item foi de 0,87 no enunciado. O menor CVC por categoria foi pertinência, com um valor de 0,81, enquanto o maior valor foi 0,85 na categoria de clareza. Os resultados estão apresentados na tabela 2. Para reformulação do enunciado, foi entendido que era necessário reduzir as sentenças, de acordo com as sugestões qualitativas dos juízes. Todas as modificações feitas e sugeridas pelas juízas podem ser vistas na Tabela 3.

Tabela 2 – Coeficientes de validade de conteúdo do "Questionário de Levantamento de Estratégias" quanto à clareza, pertinência e relevância.

Instrumento	**Item**	**Clar**	**Pert**	**Relev**	**Média item**
Levantamento de estratégias	Apresentação	1,00	0,76	0,84	0,87
	Item 01	0,84	0,84	0,84	0,84
	Item 02	0,76	0,80	0,84	0,80
	Item 03	0,84	0,76	0,84	0,81
	Item 04	0,84	0,84	0,84	0,84
	Item 05	0,84	0,84	0,80	0,83
	CVC Médio por categoria	0,85	0,81	0,83	

Nota: CVC: Coeficiente de Validade de Conteúdo; Clar: Clareza; Pert: Pertinência; Relev: Relevância.

Fonte: Os autores

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 3, set/dez 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

Para proporcionar uma melhor compreensão dos ítens por parte das crianças e restringir o formato dos *feedbacks* para análise, o tipo de resposta adotado foi dicotômico (sim/não; CLARK; WATSON 2019). Algumas modificações também foram adotadas para o questionário. O enunciado de aplicação foi modificado para: "Agora, você só precisa responder algumas perguntas sobre as atividades que fez hoje, mas será bem rapidinho! Você sabe o que são estratégias? As estratégias servem para nos ajudar a fazer algumas tarefas do dia-a-dia com mais facilidade e rapidez... Por exemplo: se a (o) meu (minha) professor (a) me pedir para lembrar de um número de telefone, eu posso repetir esse número em voz alta ou em voz baixa para que eu não me esqueça do número por algum tempo. Nesse caso, a estratégia foi repetir os números para conseguir lembrar de todos. Podemos usar estratégias para lembrar de várias coisas, como a letra de uma música, as letras do alfabeto... Agora que você já sabe que estratégias são formas que criamos para nos ajudar a lembrar de informações, vamos lá".

3.2 Estudo de familiaridade e inteligibilidade para as crianças

Além dos indicadores quantitativos, também foi realizada uma análise qualitativa dos dados de acordo com as respostas das crianças. Em relação à compreensão, 80% das crianças declararam ter compreendido completamente o enunciado. O restante da amostra declarou ter compreendido parcialmente o enunciado. Todos os ítens tiveram uma compreensão acima de 80%, sugerindo uma compreensão adequada por parte da amostra. No que se refere à dificuldade dos ítens, em três deles, 10% das crianças relataram que foi difícil compreendê-los: "Você utilizou alguma estratégia para realizar as atividades de hoje?" (20% das crianças relataram que o ítem foi parcialmente difícil de ser compreendido); "Você utiliza essa estratégia para fazer as tarefas da escola?" (20% das crianças relataram que o ítem foi parcialmente difícil de ser compreendido); e "Você utiliza essa estratégia para fazer as tarefas na sua casa, como organizar as coisas?" (da mesma forma, 20% das crianças relataram que o ítem foi parcialmente difícil de ser compreendido).

Para os demais ítens, as crianças não relataram dificuldades de compreensão. Uma criança não reconheceu a palavra 'utilizou', em dois ítens apresentados: "Você utilizou alguma estratégia para realizar as atividades de hoje?" e "Se você utilizou alguma estratégia no jogo hoje, conta para a gente como foi:" e outra criança não reconheceu a palavra 'informações', no ítem "Você acha que essa estratégia te ajudou a lembrar das informações no jogo hoje?" (20% das crianças relataram ter compreendido parcialmente o ítem). Por se tratarem de termos de uso frequente em textos escolares, os ítens não foram modificados, uma vez que seu uso parece não ter prejudicado de fato a compreensão das crianças. Sobre as sugestões ou comentários feitos, uma criança sugeriu trocar "Você utiliza essa estratégia para fazer *as tarefas da escola*?" por "Você usa essa estratégia para fazer *o dever*?". Entretanto, como não houve dificuldade de compreensão deste ítem e nenhuma palavra não foi reconhecida, a modificação não foi executada. Ademais, outra criança sugeriu trocar "Você utiliza *essa* estratégia para fazer as tarefas na sua casa, como organizar as coisas?" por "Você utiliza *uma* estratégia para fazer as tarefas na sua casa, como organizar as coisas?", mas, assim como no ítem anterior, a modificação não foi acatada por não imprimir o significado desejado. A sentença deveria se referir necessariamente à estratégia utilizada anteriormente. As modificações realizadas no "Questionário de Levantamento de Estratégias" estão apresentadas na Tabela 3. Ademais, as informações levantadas no estudo de inteligibilidade sugerem uma compreensão adequada geral dos ítens pelas crianças e nenhuma modificação foi identificada como central para melhorar o entendimento das crianças. A versão final do "Questionário de Levantamento de Estratégias" está apresentada na Tabela 4.

Tabela 3 – Resumo das modificações feitas nos itens do Questionário de Levantamento de estratégias

Levantamento de Estratégias	**Aplicação**	Redução do enunciado. Substituição de vocabulário para facilitar o entendimento das crianças. Ex.: substituição de "As estratégias servem para nos ajudar a lembrar de alguma coisa" por "As estratégias servem para nos ajudar fazer algumas tarefas do dia-a-dia com mais facilidade e rapidez".	Juízes
		Substituição do trecho "para fazer as tarefas de casa?" por "para fazer as tarefas na sua casa, como organizar as coisas?"	Juízes

Fonte: Os autores

Tabela 4 – Versão final do Questionário de Levantamento de Estratégias para Treinos Cognitivos

Itens	**Respostas**
"Agora, você só precisa responder algumas perguntas sobre as atividades que fez hoje, mas será bem rapidinho! Você sabe o que são estratégias? As estratégias servem para nos ajudar fazer algumas tarefas do dia-a-dia com mais facilidade e rapidez... Por exemplo: se a (o) meu (minha) professor (a) me pedir para lembrar de um número de telefone, eu posso repetir esse número em voz alta ou em voz baixa para que eu não me esqueça do número por algum tempo. Nesse caso, a estratégia foi repetir os números para conseguir lembrar de todos. Podemos usar estratégias para lembrar e fazer várias coisas, como a letra de uma música, as letras do alfabeto... Agora que você já sabe que estratégias são formas que criamos para nos ajudar a lembrar de informações, vamos lá"	**Respostas**
1) Você utilizou alguma estratégia para realizar as atividades de hoje?	
2) Se você utilizou alguma estratégia no jogo hoje, conta para a gente como foi:	
3) Você acha que essa estratégia te ajudou a lembrar das informações no jogo hoje?	
4) Você utiliza essa estratégia para fazer as tarefas da escola?	
5) Você utiliza essa estratégia para fazer as tarefas na sua casa, como organizar as coisas?	

Fonte: Os autores

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 5, n. 3, set/dez 2023.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Muitos estudos que buscam investigar a eficácia de treinamentos cognitivos com foco em MT para crianças têm sido desenvolvidos nas últimas décadas (GATHERCOLE et al., 2019). Entretanto, é necessário compreender se e quais características cognitivas e psicológicas interferem nos efeitos gerados pelos protocolos de treino. Até o momento, poucos estudos foram realizados para investigar o efeito das estratégias (MCNAMARA; SCOTT, 2001; PENG; FUCHS, 2017) nos ganhos do treinamento cognitivo. Assim, o objetivo do presente estudo foi apresentar os processos de criação do questionário de levantamento de estratégias a ser utilizada no contexto do treino cognitivo em crianças de aproximadamente 7 a 10 anos de idade. Objetivou-se, mais especificamente, apresentar os resultados dos estudos de validade de conteúdo do instrumento supracitado, realizados por meio da análise por juízes e de análise semântica (estudo de inteligibilidade e familiaridade com a população-alvo). Até o momento que se tenha conhecimento, este é o primeiro estudo que buscou levantar evidências de validade de conteúdo de um questionário de levantamento de estratégias para treinos cognitivos em crianças, no contexto nacional e internacional. Ademais, também não se tem conhecimento de que estudos brasileiros foram desenvolvidos para investigar o uso espontâneo de estratégias durante a realização de treinos da MT em crianças. A utilização de instrumentos que possuem evidências de validade de conteúdo é cada vez mais importante na área de treino cognitivo, uma vez que contribui para encontrar resultados mais consistentes e robustos. A investigação do uso espontâneo de estratégias pode levar à compreensão dos mecanismos cognitivos e comportamentais a partir dos quais os efeitos de transferência do treino acontecem (transferência proximal, distal e generalização) e, futuramente, pode contribuir para a construção de protocolos explícitos mais eficazes e otimizados. Com isto, espera-se que o questionário apresentado possa auxiliar na sistematização das estratégias utilizadas por crianças.

O processo de construção do questionário levou em consideração as recomendações sugeridas por Borsa e Seize (2017), Pasquali (2010), Pacico (2015) e Morgado et al. (2017) e incluiu conceituação do construto, a elaboração e análise dos ítens. A análise se dá a partir de avaliação de especialistas com experiência de atuação na área de conhecimento do instrumento e é complementada pela análise semântica, feita pelo público-alvo ao qual o instrumento se destina. Neste sentido, os métodos indutivos e dedutivos foram contemplados no presente estudo, como sugerido por Morgado et al. (2017). Na análise psicométrica do "Questionário de Levantamento de Estratégias", foram encontrados valores relativamente adequados de CVC ($\geq 0{,}76$) para alguns ítens (clareza para o ítem 2 e pertinência para a instrução e o ítem 3). Ressalta-se que os valores mais baixos encontrados estão muito próximos do ponto de corte considerado adequado (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002).

A análise semântica dos instrumentos indicou que a maioria das crianças compreendeu as informações contidas no questionário. As crianças reconheceram a maioria das palavras utilizadas nos enunciados e ítens. Poucas crianças não reconheceram algumas palavras, não gerando grande impacto na compreensão geral do instrumento. Destaca-se que o questionário é breve, sendo constituído apenas de cinco ítens. O nível de dificuldade dos ítens e enunciados foi julgado como relativamente baixo pelas crianças, sendo a compreensão destes estímulos igual ou maior a 80%. Concluiu-se, assim, que o nível de dificuldade não impactou na inteligibilidade geral do questionário.

Além disso, o nível de dificuldade não impactou negativamente a compreensão do questionário. Deve-se considerar que a participação das crianças na investigação de inteligibilidade foi considerável e importante para o reconhecimento da aplicabilidade do "Questionário de Levantamento de Estratégias". Ainda não é comum, no campo do treino da MT, a construção de instrumentos exclusivos para este contexto e que tenham passado por estudos de validade de conteúdo (GOLINO; 2017), considerando especialistas e o público-alvo do questionário. Assim, pressupõe-se que os resultados advindos do "Questionário de Levantamento de Estratégias" ajudam na concisão e validade das evidências coletadas nos estudos de treino da MT, uma vez que o público-alvo compreende bem o construto do questionário. Ademais, considerando que participantes de treino da MT comumente usam espontaneamente estratégias durante as tarefas, se faz importante a investigação das estratégias geradas no treino. A partir do "Questionário de Levantamento de Estratégias", os treinos implícitos podem ser uma ferramenta para a investigação e avaliação da origem das estratégias espontâneas, com foco particular nas particularidades que se relacionam com características individuais, tais como idade, níveis de motivação e o estágio de desenvolvimento cognitivo em que o participante se encontra. Ademais, com a investigação do papel das estratégias nos treinos cognitivos e com avanço dos estudos nesta área, espera-se que melhores resultados sejam alcançados a partir da aplicação dos protocolos de treino da MT, como resultados mais consistentes de transferência distal para outras habilidades cognitivas e generalização, para diversas áreas da vida dos participantes.

Pode-se considerar algumas limitações no presente estudo, tais como: o número reduzido de crianças que participaram da análise semântica dos instrumentos para investigar a familiaridade e inteligibilidade (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012). Por outro lado, o estudo busca levantar evidências da validade de conteúdo do instrumento de levantamento de estratégias em crianças a serem utilizados no contexto de treinamento cognitivo. Até o momento, não se sabe se alguma pesquisa tenha avaliado todas essas variáveis em um mesmo estudo de treino para aprofundar a compreensão acerca dos efeitos de treinamento cognitivo com foco em MT (SALA; GOBET, 2020). Assim, como é desejável que protocolos de treinamento cognitivo tenham a sua validade de conteúdo investigada (GOLINO, 2017), é importante que todos os instrumentos utilizados sejam válidos e confiáveis (PERGHER et al., 2020). Aumentando a validade e confiabilidade dos protocolos e dos instrumentos empregados para investigação da eficácia, obtém-se resultados mais consistentes a respeito dos ganhos de treinamento cognitivo e aumenta-se a compreensão de como ocorrem transferências para outros domínios cognitivos a partir da estimulação da MT. Não obstante, pretende-se, em estudos futuros, levantar mais indicadores psicométricos do instrumento apresentado, como evidências de validade relacionada à estrutura interna.

CONSIDERAÇÕES FINAIS / CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou os resultados obtidos por meio da análise semântica e análise de juízes na criação e validação do "Questionário de Levantamento de Estratégias", a ser utilizado no contexto de treinamento cognitivo infantil. Os resultados obtidos, mesmo que iniciais, foram favoráveis à validade de conteúdo do instrumento, seguindo critérios de avaliação recomendados no que tange à criação de novos instrumentos (MORGADO et al., 2017).

O estudo reflete um movimento atual na área de treinamento cognitivo, o da consideração de instrumentos – tanto para avaliação quanto para treinamento da MT (BARBOSA-PEREIRA et al., 2019) – que apresentem bons indicadores de validade de conteúdo e confiabilidade, para que os resultados e as conclusões dos estudos de treinamento cognitivo em crianças sejam cada vez mais informativos, relevantes e consistentes.

Estudos futuros com estes instrumentos são importantes para investigar o mecanismo comportamental por meio do qual ocorre a melhora em domínios cognitivos, resultado do treinamento cognitivo. O uso de estratégias durante o contexto do treino cognitivo pode assumir papel de mediação na eficácia do treinamento cognitivo em crianças e, portanto, a relação estabelecida entre as variáveis deve ser melhor investigada e explorada.

REFERÊNCIAS

BADDELEY, Alan. Working memory: looking back and looking forward. **Nature reviews neuroscience**, York, 4, n. 10, p. 829-839, 2003. https://doi.org/10.1038/nrn1201.

BADDELEY, A. Working memory: Theories, models, and controversies. **Annual review of psychology**, York. v. 63, p. 1-29, 2012. https://doi.org/10.1146/ANNUREV-PSYCH-120710-100422.

BARBOSA-PEREIRA, D. et al. Desenvolvimento e validade de conteúdo de um programa computadorizado de treino cognitivo para crianças. **Neuropsicología Latinoamericana**, v. 11, n. 3, 2019. https://doi.org/10.5579/rnl.2016.0450.

BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R. Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 22, p. 423-432, 2012. https://doi.org/10.1590/S0103-863X2012000300014.

BORSA, Juliane Callegaro et al. Construção e adaptação de instrumentos psicológicos: dois caminhos possíveis. **Manual de desenvolvimento de instrumentos psicológicos**, v. 1, p. 15-38. São Paulo: Vetor Editora, 2017.

CHAN, S.; MUELLER, U.; MASSON, M. EJ. Far-transfer effects of strategy-based working memory training. **Frontiers in Psychology**, v. 10, p. 1285, 2019. https://doi.org/10.3389/FPSYG.2019.01285/BIBTEX.

CLARK, L. A.; WATSON, D. Constructing validity: New developments in creating objective measuring instruments. **Psychological assessment**, Notre Dame, v. 31, n. 12, p. 1412, 2019. https://doi.org/10.1037/pas0000626.

DANNER, D. et al. Current challenges, new developments, and future directions in scale construction. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 32, p. 175-180, 2016. https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000375.

DE SIMONI, C.; VON BASTIAN, C. C. Working memory updating and binding training: Bayesian evidence supporting the absence of transfer. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 147, n. 6, p. 829, 2018. https://doi.org/10.1037/xge0000453.

DUNNING, D. L.; HOLMES, J. Does working memory training promote the use of strategies on untrained working memory tasks?. **Memory & cognition**, v. 42, p. 854-862, 2014. https://doi.org/10.3758/s13421-014-0410-5.

FELLMAN, D. et al. The role of strategy use in working memory training outcomes. **Journal of Memory and Language**, v. 110, p. 104064, 2020. https://doi.org/10.1016/j.jml.2019.104064.

FORSBERG, A. et al. Strategy mediation in working memory training in younger and older adults. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, Columbia, v. 73, n. 8, p. 1206-1226, 2020. https://doi.org/10.1177/1747021820915107.

GATHERCOLE, S. E. The development of memory. **The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines**, Cambridge, v. 39, n. 1, p. 3-27, 1998. https://doi.org/10.1111/1469-7610.00301.

GATHERCOLE, S. E. et al. Working memory training involves learning new skills. **Journal of memory and language**, Cambridge, v. 105, p. 19-42, 2019. https://doi.org/10.1016/J.JML.2018.10.003.

GOBET, F.; SALA, G. Cognitive training: A field in search of a phenomenon. **Perspectives on Psychological Science**, v. 18, n. 1, p. 125-141, 2023. https://doi.org/10.1177/17456916221091830.

GOLINO, Mariana. T. S. Diferenças Individuais e Aspectos Motivacionais no Treino Cognitivo. In MANSUR-ALVES, Marcela & LOPES-SILVA, Júlia, B. (Eds.), **Intervenção Cognitiva: Dos conceitos e métodos às práticas baseadas em evidências para diferentes aplicações** (1 ed., pp. 593–630). Belo Horizonte: T.ser. 2020.

HERNÁNDEZ-NIETO, R. A. Contributions to statistical analysis. **Universidad de Los Andes.** 2002.

HENRY, Lucy. **The Development of Working Memory in Children**. SAGE Publications Sage UK: London, England. 2012.

HONORÉ, N. NOËL, MP. Can working memory training improve preschoolers' numerical abilities?. **Journal of Numerical Cognition**, v. 3, n. 2, p. 516-539, 2017. https://doi.org/10.5964/JNC.V3I2.54.

LAINE, M. et al. The early effects of external and internal strategies on working memory updating training. **Scientific reports**, Turku, v. 8, n. 1, p. 4045, 2018.https://doi.org/10.1038/s41598-018-22396-5.

LAYES, S. et al. Effectiveness of working memory training among children with dyscalculia: evidence for transfer effects on mathematical achievement—a pilot study. **Cognitive processing**, v. 19, p. 375-385, 2018. https://doi.org/10.1007/S10339-017-0853-2.

MANSUR-ALVES, Marcela., & FELIX, Lucas. M. Validade, Transferência, Durabilidade e Generalização em Treinamento Cognitivo. In MANSUR-ALVES, Marcela & LOPES-SILVA, Júlia, B. (Eds.), **Intervenção Cognitiva: Dos conceitos e métodos às práticas baseadas em evidências para diferentes aplicações** (1ª, pp. 57–76). Belo Horizonte: T.ser. 2020.

MCNAMARA, D. S.; SCOTT, J. L. Working memory capacity and strategy use. **Memory & cognition**, Norfolk, v. 29, p. 10-17, 2001. https://doi.org/10.3758/BF03195736.

MELBY-LERVÅG, M. REDICK, T. S.; HULME, C. Working memory training does not improve performance on measures of intelligence or other measures of "far transfer" evidence from a meta-analytic review. **Perspectives on Psychological Science**, v. 11, n. 4, p. 512-534, 2016. https://doi.org/10.1177/1745691616635612.

MORGADO, F. FR et al. Scale development: ten main limitations and recommendations to improve future research practices. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Rio de Janeiro, v. 30, 2017. https://doi.org/10.1186/s41155-016-0057-1.

MORRISON, A. B.; CHEIN, J. M. Does working memory training work? The promise and challenges of enhancing cognition by training working memory. **Psychonomic bulletin & review**, Filadélfia, v. 18, p. 46-60, 2011. https://doi.org/10.3758/s13423-010-0034-0.

PACICO, Juliana. C., HUTZ, Cláudio. S., SCHNEIDER, Andréia. M. A., & BANDEIRA, Denise. R. Validade. In HUTZ, Cláudio. S., BANDEIRA, Denise. R. & TRENTINI, Clarissa. M. (Eds.), **Psicometria** (pp. 71-84). Porto Alegre, RS: Artmed. 2015.

PASQUALI, Luiz. Testes referentes a Construto: teoria e modelo de construção. In PASQUALI, Luiz (Ed.), **Instrumentação Psicológica: fundamentos e práticas** (1st ed., pp. 165–198). Porto Alegre: Artmed. 2010.

PEIJNENBORGH, J. C. et al. Efficacy of working memory training in children and adolescents with learning disabilities: A review study and meta-analysis. **Neuropsychological rehabilitation**, London, v. 26, n. 5-6, p. 645-672, 2016. https://doi.org/10.1080/09602011.2015.1026356.

PENG, P. FUCHS, D. A randomized control trial of working memory training with and without strategy instruction: Effects on young children's working memory and comprehension. **Journal of learning disabilities**, Washington, D.C, v. 50, n. 1, p. 62-80, 2017. https://doi.org/10.1177/0022219415594609.

PENG, P. et al. A meta-analysis on the relation between reading and working memory. **Psychological bulletin**, v. 144, n. 1, p. 48, 2018. https://doi.org/10.1037/BUL0000124.

PERGHER, V. et al. Divergent research methods limit understanding of working memory training. **Journal of Cognitive Enhancement**, v. 4, p. 100-120, 2020. https://doi.org/10.1007/S41465-019-00134-7.

SALA, G. GOBET, F. Working memory training in typically developing children: A meta-analysis of the available evidence. **Developmental Psychology**, v. 53, n. 4, p. 671, 2017. https://doi.org/10.1037/DEV0000265.

SALA, G. GOBET, F. Cognitive training does not enhance general cognition. **Trends in cognitive sciences**, v. 23, n. 1, p. 9-20, 2019. https://doi.org/10.1016/J.TICS.2018.10.004.

SALA, G. GOBET, F. Working memory training in typically developing children: A multilevel meta-analysis. **Psychonomic bulletin & review**, London, v. 27, n. 3, p. 423-434, 2020. https://doi.org/10.3758/S13423-019-01681-Y.

SÁNCHEZ-PÉREZ, N. et al. Computer-based training in math and working memory improves cognitive skills and academic achievement in primary school children: Behavioral results. **Frontiers in Psychology**, v. 8, p. 2327, 2018. https://doi.org/10.3389/FPSYG.2017.02327.

SINGLEY, M. K.; ANDERSON, J. R. **The transfer of cognitive skill**. Harvard University Press, 1989. https://psycnet.apa.org/record/1989-97883-000.

SOUZA, Elisa. R. De. Monografia: **Validade de Conteúdo: avaliando as tarefas de um treino de estratégias em memória de trabalho para crianças.** 2019. Monografia (Psicologia & Cognição) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC-MINAS, Belo Horizonte, 2019.

ST CLAIR-THOMPSON, H. L.; ALLEN, R. J. Are forward and backward recall the same? A dual-task study of digit recall. **Memory & cognition**, Leeds, v. 41, p. 519-532, 2013. https://doi.org/10.3758/s13421-012-0277-2.

STUDER-LUETHI, B.; BAUER, C. PERRIG, W.J. Working memory training in children: Effectiveness depends on temperament. **Memory & cognition**, v. 44, p. 171-186, 2016. https://doi.org/10.3758/S13421-015-0548-9/FIGURES/4.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos alunos de iniciação científica Jônathas Lopes Pereira, Anna Gabriela Brasil Salama e Bruna Cristiane Nonato pela contribuição na coleta de dados desta pesquisa.

Submetido em: *24 de novembro 2023*

Aceito em: *16 de janeiro 2024*