

Programa de Estimulação das Funções Executivas Heróis da Mente: desenvolvimento e validade de conteúdo

Heroes of Mind Executive Function Stimulation Program: Development and Content Validity

Chrissie Ferreira de Carvalho (orcid.org/0000-0002-1369-6188)¹

Neander Abreu (orcid.org/0000-0001-7636-3666)²

Resumo

Este estudo teve por objetivo descrever o processo de desenvolvimento e a análise de conteúdo do Programa de Estimulação das Funções Executivas Heróis da Mente para o contexto escolar (ensino fundamental I). A construção do Heróis da Mente envolveu as seguintes etapas: a) revisão bibliográfica; b) fundamentação teórica; c) desenvolvimento das atividades de estimulação; d) confecção dos anexos e material de apoio; e) revisão e padronização; f) análise de conteúdo; g) revisão. O Heróis da Mente foi organizado em quatro módulos: a) organização e planejamento; b) atenção, controle inibitório e flexibilidade cognitiva; c) memória de trabalho e prospectiva; d) emoções e autorregulação. As atividades foram enviadas para a análise de juízes, sendo utilizado Índice de Validade de Conteúdo para determinar o nível de concordância. Os resultados indicaram alto grau de concordância entre os juízes nas atividades e módulos. Foi possível verificar a adequação ao contexto, idade, compreensão, coerência entre o objetivo proposto e o engajamento das funções executivas, permitindo os aprimoramentos necessários das atividades desenvolvidas.

Palavras-chave: Funções executivas. Intervenção neuropsicológica. Programa escolar. Crianças.

Abstract

This study aimed to describe the development process and content analysis of the Program for the Stimulation of Executive Functions Heroes of the Mind for the school context (elementary school). The study included the following steps: a) bibliographic review; b) theoretical background; c) development of stimulation activities; d) appendices and support material; e) review and standardization; f) content analysis; g) review. The Heroes of the Mind program was organized into four modules: a) organization and planning; b) attention, inhibitory control and cognitive flexibility; c) working and prospective memory; d) emotions and self-regulation. The activities were sent to evaluators for analysis using the Content Validity Index to determine the level of agreement. The results showed a high level of agreement between the judges in terms of the activities and modules. It was possible to verify the appropriateness of the program in terms of the context for which its use is intended, the age of participants, the comprehension of the content, and the coherence between the proposed objective and the engagement of executive functions, allowing the necessary improvements to be made to the activities developed.

Keywords: Executive functions. Neuropsychological intervention. School-based program. Children.

Na Neuropsicologia a intervenção é mais conhecida pelo processo de reabilitação, pois na literatura os procedimentos de intervenção tinham o intuito de recuperar determinadas funções que foram danificadas por alguma circunstância – por exemplo, em um acidente vascular cerebral – ou então a proposta de habilitar funções ainda não adquiridas – como em uma paralisia cerebral. A reabilitação cognitiva tem por objetivo criar estratégias de intervenção a fim de atenuar ou corrigir os prejuízos cognitivos identificados (Abrisqueta-Gomez & Santos, 2006). Tem aumentado o desenvolvimento de programas baseados em evidências em reabilitação cognitiva, estimulação cognitiva ou intervenção

¹ Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil. E-mail: chrissieca@gmail.com

² Universidade Federal da Bahia. Salvador, Brasil. E-mail: neandersa@hotmail.com

cognitiva específicos para crianças (Abrisqueta-Gomez & Santos, 2006; Cardoso, Dias, Seabra, & Fonseca, 2017).

Nesse contexto, a literatura aponta o impacto das habilidades de autorregulação e de funções executivas (FE) em importantes dimensões do funcionamento sociorrelacional, cognitivo e do processo de aprendizado nos seres humanos (Diamond, 2013; Diamond, Barnett, Thomas, & Munro, 2007). Assim, programas de intervenção com o intuito de desenvolver habilidades executivas, socioemocionais e de redução de comportamentos disruptivos têm demonstrado efeitos significativos no desenvolvimento de habilidades executivas, socioemocionais e na redução de comportamentos não adaptativos (Cardoso *et al.*, 2017; Diamond & Ling, 2016). Dada a relevância das FE e sua relação com desfechos positivos ao longo da vida (Diamond, 2013), desenvolver e oferecer possibilidades de estimulação têm recebido atenção de pesquisadores com o objetivo de promover essas habilidades e prevenir déficits executivos.

Um dos contextos possíveis de intervenção pode ser a escola, pois é possível a implementação de intervenções universais, no intuito de atingir a todos e servir como um ambiente de estimulação e prevenção. Diferentes programas de intervenção na infância têm apresentado evidências de técnicas eficazes para a remediação de comportamentos externalizantes, impulsividade e ansiedade, assim como o incremento de funções cognitivas específicas, como memória operacional e atenção (Cardoso & Dias, 2019). Portanto, são inúmeros aspectos com base na literatura de reabilitação das FE que podem ser utilizados e adaptados para o contexto educacional, tais como manejo do controle do comportamento, estratégias de regulação emocional e do pensamento, além de estratégias para o manejo e manipulação de informações mentais. Além disso, habilidades executivas como planejamento, organização, controle inibitório e resolução de problemas têm sido enfatizadas por parte dos autores para que sejam ensinadas e treinadas por meio de estratégias específicas para esse fim (Diamond *et al.*, 2007; Meltzer, 2010). Esses achados dão suporte à criação de programas de intervenção e também currículos para escolas que visam focar no treino de habilidades cognitivas e comportamentos, tais como controle da impulsividade, estratégias de resolução de problemas e autorregulação. Alguns desses programas têm recebido destaque na literatura, principalmente por terem sido desenvolvidos como currículo a ser implementado por professores em sala de aula e por apresentarem foco mais específico sobre o desenvolvimento das FE e de habilidades de autorregulação e socioemocionais, a exemplo do Tools of the Mind (Bodrova & Leong, 2001), PATHS, no contexto norte-americano (Arda & Oca, 2012; Domitrovich, Cortes, & Greenberg, 2007); Sarilhos do Amarelo (Rosário, Núñez, & Gonzalez-Pienda, 2007), (Des)venturas de Testas, em Portugal (Rosário *et al.*, 2010); e no Brasil o Piafex (Dias & Seabra, 2015b, 2015a) e o PENcE (Cardoso, Seabra, Gomes, & Fonseca, 2019).

O programa Tools of the Mind (Bodrova & Leong, 2001) foi desenvolvido para pré-escolares e é baseado nas concepções de Luria e Vygotsky sobre o funcionamento de

funções de nível superior e no uso de atividade estruturadas para o desenvolvimento das FE. Tools of the Mind propõe um conjunto de orientações voltado para a atuação mediadora do professor e para a promoção de atividades que favorecem o relacionamento entre os pares, uso da brincadeira planejada madura, fala privada e uso de mediadores externos para facilitar a atenção e a memória (Bodrova & Leong, 2001; Diamond *et al.*, 2007). Observou-se que as crianças que participaram desse programa, em comparação com crianças que participaram de outro programa curricular, obtiveram escores significativamente maiores em tarefas de maior demanda de FE, ou seja, quando o componente inibitório era mais requisitado (Diamond *et al.*, 2007).

O programa “Promoting Alternative Thinking Strategies” (PATHS) foi desenvolvido como currículo universal para pré-escolares, tendo como foco principal o desenvolvimento socioemocional, enfatizando mais o suporte que era dado às crianças e menos as técnicas tradicionais de modificação do comportamento (Domitrovich *et al.*, 2007). Crianças que participaram do PATHS demonstraram melhor competência social e emocional, além de melhores habilidades atencionais (Arda & Ocak, 2012; Domitrovich *et al.*, 2007). Outras propostas propõem o uso de livros narrativos para trabalhar conteúdos, como as histórias literárias portuguesas “Sarilhos do Amarelo”, para crianças de 5 a 10 anos de idade (Rosário *et al.*, 2007) e “(Des)venturas de Testas”, para crianças de 9 a 10 anos (Rosário *et al.*, 2010). O conteúdo dessas narrativas busca promover a autorregulação utilizando a tríade planejamento, execução e avaliação.

O “Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas” (PIAFEx) foi o primeiro programa curricular brasileiro desenvolvido especificamente para o desenvolvimento das FE e da autorregulação para pré-escolares (Dias & Seabra, 2015b, 2015a). As autoras basearam-se em outros programas para desenvolver atividades estruturadas, como atividades físicas e motoras, jogos com regras e brincadeira estruturada (Bodrova & Leong, 2001), história narradas como modelo de aprendizagem (Rosário *et al.*, 2007), ensino de estratégias e técnicas específicas em FE (Meltzer, 2010), além do foco na mediação e interação professor-aluno, oferecimento de suporte, uso de mediadores externos e fala privada (Bodrova & Leong, 2001; Diamond *et al.*, 2007). A eficácia do PIAFEx foi testada em crianças de 5 e 6 anos da educação infantil e 1º ano do ensino fundamental de escolas da rede pública do estado de São Paulo (Dias & Seabra, 2015b, 2015a). As crianças do grupo experimental do PIAFEx apresentaram desempenho significativamente melhor em FE e ganhos foram transferidos para desempenho acadêmico e comportamento adaptativo, demonstrando que a promoção das FE pode não só trazer transferências próximas às habilidades estimuladas, como transferências para habilidades mais distantes e contextuais (Dias & Seabra, 2015b, 2015a). Além disso observaram-se ganhos mesmo após um ano de intervenção nas crianças do 1º ano (Dias & Seabra, 2016).

O Programa de Estimulação Neuropsicológica da Cognição em Escolares (PENcE), foi desenvolvido no Brasil e é indicado para crianças em idade escolar para estimular as FE,

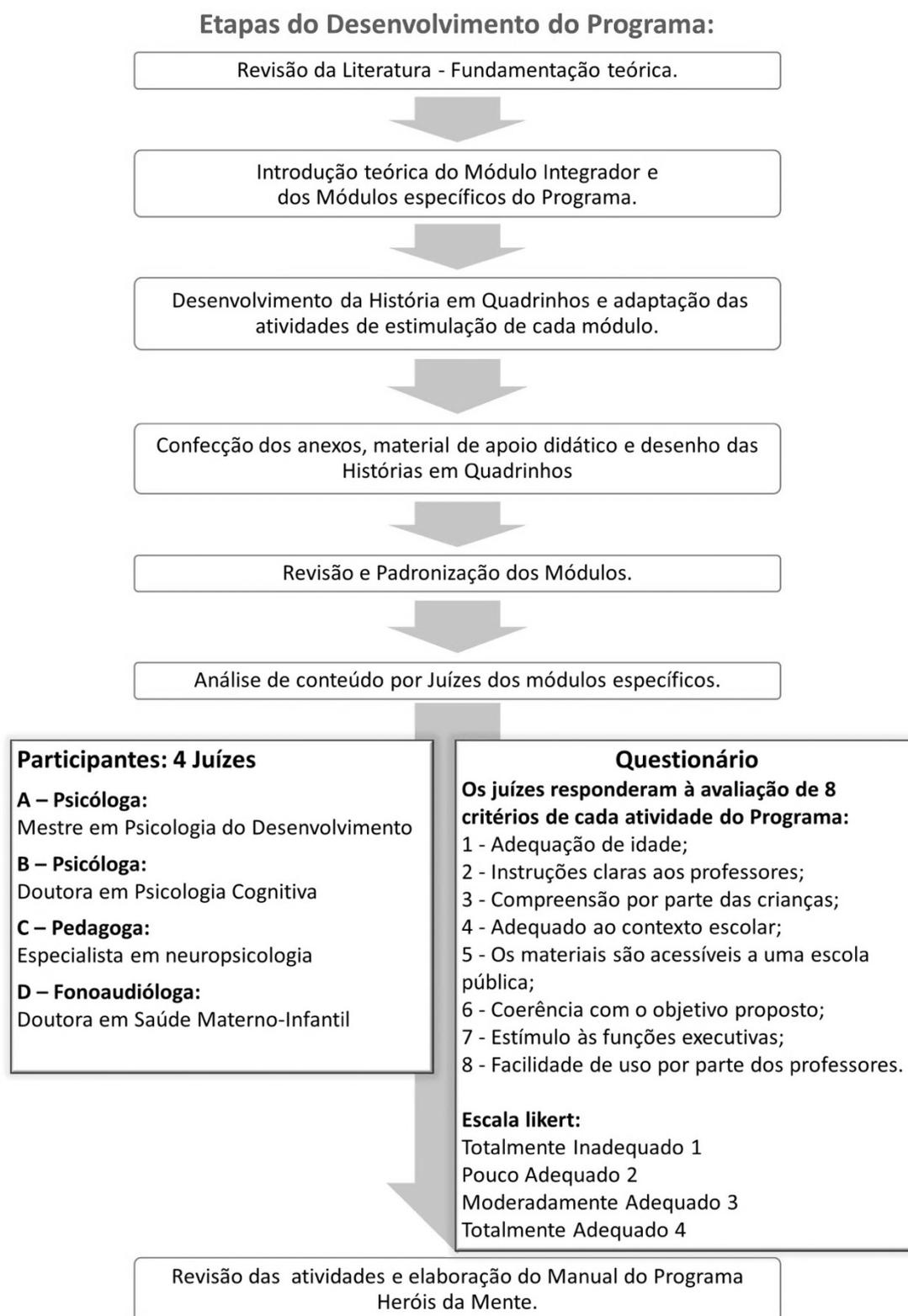
sendo composto por diversas atividades lúdicas e cognitivas e ensino sistemático de estratégias (Cardoso *et al.*, 2017). Crianças que participaram do PENcE apresentaram melhor desempenho em controle inibitório, memória de trabalho e planejamento, quando comparadas ao grupo controle; ademais, foram observados ganhos em outras habilidades cognitivas, como iniciação e velocidade de processamento e habilidades acadêmicas (Cardoso *et al.*, 2019).

Apesar de a literatura apresentar ênfase na importância da criação de programas específicos com foco preventivo e para a promoção das FE (Cardoso *et al.*, 2017; Diamond & Ling, 2016), ainda existe carência no desenvolvimento e na validação de conteúdo de programas principalmente adaptados para a realidade brasileira e considerando crianças em idade escolar que compreende a faixa etária de 7 a 10 anos. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo: a) apresentar os procedimentos de desenvolvimento do programa curricular para o ensino fundamental I para a estimulação das funções executivas intitulado Heróis da Mente e b) investigar a validade de conteúdo do programa pelo julgamento das atividades desenvolvidas por juízes especialistas na área.

Métodos e procedimentos: etapas de desenvolvimento do Programa Heróis da Mente

O desenvolvimento do Programa ocorreu a partir das etapas sumarizadas na Figura 1. Primeiramente realizou-se uma revisão bibliográfica, sendo que os principais aportes teóricos e práticos utilizados foram programas de Intervenção e/ou Estimulação das FE descritos na literatura (Bodrova & Leong, 2001; Dias, 2013) e teóricos que disponibilizaram técnicas e estratégias para o mesmo fim (Dawson & Guare, 2010; Meltzer, 2007, 2010). Para que toda a equipe que colaborou no desenvolvimento das atividades se familiarizasse com as referências revisadas, foi realizado um grupo de estudo semanal com duração de 5 meses no ano de 2014, no qual foram discutidos os principais componentes das FE, assim como as estratégias para desenvolver tais habilidades no ambiente escolar (Dawson & Guare, 2010; Meltzer, 2007, 2010) e as atividades de programas descritos na literatura, como o “Tools of the Mind” (Bodrova & Leong, 2001), “PIAFEx” e as narrativas “Sarrilhos do Amarelo” (Rosário *et al.*, 2007) e “(Des)venturas de Testas” (Rosário *et al.*, 2010). Meltzer (2010), no livro *Promoting Executive Function in the Classroom*, discorre sobre como inserir estratégias para desenvolver e construir bases sólidas relacionadas às habilidades das FE no contexto escolar. A autora sugere que sejam desenvolvidas as habilidades de planejamento, organização, memorização e recordação de informações, alternância e flexibilidade, automonitoramento e autochecagem e autorregulação emocional. Cabe ressaltar que dos programas revisados para o desenvolvimento do Heróis da Mente apenas o PIAFEx passou por processo de validade de conteúdo (Dias, 2013).

Figura 1. Fluxograma das etapas de desenvolvimento do programa de estimulação das funções executivas



Fonte: Elaboração própria.

A partir da revisão das habilidades sugeridas por Meltzer (2010), optou-se que as atividades do Heróis da Mente fossem divididas em quatro módulos, sendo eles: a) organização e planejamento, b) atenção, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, c) memória de trabalho e prospectiva e d) emoções e autorregulação. Simultaneamente, foram desenvolvidas seis histórias dos Heróis da Mente, que foram baseadas em programas que trazem exemplos de narrativas e histórias como “PIAFEx” (Dias & Seabra, 2015b, 2015a), “Sarrilhos do Amarelo” (Rosário *et al.*, 2007) e “(Des)venturas de Testas” (Rosário *et al.*, 2010). Com base no roteiro das histórias, foram feitos os desenhos das histórias em quadrinhos. Após a definição dos módulos, foi elaborada uma breve introdução teórica para cada módulo do programa, que foi desenvolvida para que os professores conhecessem os conceitos básicos em relação às funções que estariam sendo estimuladas. Além disso, dois capítulos iniciais compõem o manual do professor do Heróis da Mente, constituídos por uma introdução teórica dos conceitos de FE, um capítulo sobre os personagens e narrativas em quadrinho que integram de modo transversal todas as atividades do programa.

Posteriormente, foram adaptadas ou desenvolvidas atividades de estimulação para cada módulo, que durou mais quatro meses, seguida da confecção dos anexos e material de apoio. Cada atividade desenvolvida é descrita no Manual do Professor do Heróis da Mente e apresenta os seguintes tópicos: a) objetivo; b) descrição da atividade; c) instrução aos professores; d) material; e) caixa de sugestões; f) exemplos de como aplicar; g) anexo com ilustrações. A elaboração dos módulos e suas atividades contou com a participação de uma equipe de sete pessoas, sendo três psicólogos e quatro estudantes de Iniciação Científica do Laboratório do Grupo de Pesquisa em Neuropsicologia Clínica e Cognitiva (Neuroclíc) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Adicionalmente foram desenvolvidos o caderno do aluno, contendo atividades a serem realizadas pelas crianças, e o livro de histórias em quadrinhos dos Heróis da Mente.

Análise de juízes

As atividades foram padronizadas, revisadas e enviadas para análise de juízes. A última etapa envolveu a revisão das atividades inadequadas e a inclusão de alterações e sugestões propostas pelos juízes. Participaram da etapa de avaliação do conteúdo quatro juízes com *expertise* em neuropsicologia e intervenção escolar.

Cada juiz recebeu o programa de estimulação completo, constando os quatro módulos específicos com a descrição das atividades a serem realizadas em sala de aula pelo professor. Os juízes receberam um questionário, adaptado do protocolo de avaliação de juízes desenvolvido por Dias (2013), sendo mantido a maioria dos critérios avaliados, tendo como diferença apenas dois critérios diferentes no questionário adaptado, a saber: se as instruções estavam claras para as crianças e se era adequado para a escola pública. O questionário de avaliação de juízes foi composto por oito critérios de avaliação. Os juízes foram orientados a julgarem os critérios de 1 a 7, referentes às atividades de cada módulo,

seguida de uma avaliação global de cada módulo, utilizando uma escala do tipo Likert variando de Totalmente Inadequado (1) a Totalmente Adequado (4), sendo estes os critérios: 1. O programa é adequado para crianças de 7 a 10 anos de idade? 2. As instruções estão claras para serem usadas por professores? 3. As instruções estão claras para a compreensão das crianças? 4. Plausível de ser realizada em contexto de sala de aula ou dependências da escola? 5. Os materiais são acessíveis para uma escola pública? 6. Há coerência entre a atividade e o objetivo proposto? 7. Você entende que a atividade de fato engaja/desafia as habilidades executivas?

O critério 8 foi respondido baseado no nível de dificuldade, tendo o avaliador que responder como classificaria cada atividade pensando na dificuldade que o professor poderia ter para compreender a atividade e utilizá-la, respondendo: “Numa escala de 1 (muito fácil) a 4 (muito difícil), como você classificaria essa atividade, pensando na dificuldade do professor para compreender seus princípios e atuar de forma efetiva para desenvolver FE?”. Os juízes também foram solicitados a dar sugestões e relatar comentários que julgassem pertinentes em relação ao texto e às instruções das atividades para que fossem consideradas na revisão final das atividades do Heróis da Mente.

Análise dos dados

O nível de concordância entre os juízes especialistas foi calculado por meio do índice de validade de conteúdo (IVC), método que avalia a proporção ou porcentagem de juízes que estão em congruência em relação a determinado item ou critério que está sendo avaliado, variando de zero a um (Alexandre & Coluci, 2011). Utilizando o IVC é possível avaliar cada critério julgado individualmente em cada módulo, assim como avaliar globalmente as atividades de cada módulo e o programa como um todo considerando cada critério avaliado. O score do índice é calculado pela soma dos itens considerados adequados (3 moderadamente adequado ou 4 totalmente adequado) pelos especialistas e dividido pelo número total de respostas, que foram avaliados em cada um dos critérios de 1 a 7. De acordo com o critério de validade de conteúdo, os itens avaliados como 1 e 2 (1 totalmente inadequada ou 2 pouco adequado) devem ser revisados ou excluídos; sendo assim, as atividades que receberam essas pontuações, obrigatoriamente, não foram mantidas como estavam. Para calcular o IVC utilizou-se a seguinte fórmula:

$$\text{IVC} = \frac{\text{número de respostas "3" ou "4"}}{\text{número total de respostas}}$$

Primeiramente foram gerados os IVCs de cada um dos critérios de 1 a 7 de cada módulo, que foram calculados pela soma total do número de respostas adequadas (3 ou 4),

para cada atividade que foi emitida pelo juiz, dividido pelo número total de respostas dadas. Em seguida foram calculados os IVCs totais de cada módulo, que foi calculado pela somatória de todas as respostas adequadas (3 ou 4) dividido pelo número total de respostas emitidas em cada módulo (respectivamente: módulo 1 = 339/378, módulo 2 = 438/448, módulo 3 = 196/196, módulo 4 = 168/168), sendo o mesmo procedimento utilizado para calcular o IVC global do programa - nesse caso, foram consideradas todas as respostas dadas para os critérios 1 a 7 para cada atividade de todos os módulos (1.135/1.190).

O critério 8 foi analisado separadamente, por ser uma pergunta relacionada ao nível de dificuldade do professor para compreender e executar cada atividade. Para garantir que a dificuldade de aplicação e compreensão das atividades por parte dos professores não fossem elevadas, foi calculada a média de dificuldade de cada atividade isoladamente (soma das respostas de cada juiz dividida pela quantidade total de respostas da atividade), sendo a média final de dificuldade por módulo calculada por meio da média total de todas as respostas dadas para cada atividade. As opções de respostas para o critério 8 foram 1 (muito fácil), 2 (fácil), 3 (difícil) e 4 (muito difícil). Considerou-se que as atividades com média de dificuldade maior que 2,0 deveriam ter o conteúdo reformulado.

Posteriormente foram calculadas as frequências de adequação levando em consideração os itens julgados como adequados. Além disso, para a análise de concordância entre os juízes, as atividades classificadas adequadas por pelo menos três juízes foram consideradas aptas para ser incluídas no Heróis da Mente

Resultados: apresentação do Programa Heróis da Mente

O Heróis da Mente, como programa de estimulação das FE, foi desenvolvido para despertar interesse e engajamento do público. Para tanto, foram desenvolvidos personagens heróis para apoiar as crianças em uma jornada fictícia, oferecendo modelos e estratégias para exercitarem e aprenderem como se autorregulem, planejar e ter mais controle das próprias ações e escolhas. O Heróis da Mente é um programa de intervenção em FE de estimulação cognitiva e comportamental direcionado a crianças em idade escolar, principalmente para contextos considerados vulneráveis. O programa inclui manual do professor, caixa de jogos com as cartas e estímulos, caderno do aluno composto por atividades de lápis-papel e histórias em quadrinhos - o caderno do aluno é entregue a cada criança, sendo, portanto, individual.

O manual do Professor do Programa Heróis da Mente está dividido em seis capítulos, sendo iniciado pela apresentação do programa, seguido do capítulo 1, composto pela introdução às Funções Executivas, sua importância para o desenvolvimento infantil e implicações para políticas públicas. O Capítulo 2 apresenta o Módulo Integrador, com a proposta das Histórias em Quadrinhos dos Heróis da Mente. Os últimos 4 capítulos apresentam módulos específicos contendo atividades de estimulação, agrupadas da seguinte maneira: Capítulo 3: Módulo 1 - Organização e Planejamento; Capítulo 4: Módulo 2 -

Atenção, Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva; Capítulo 5: Módulo 3 – Memória de Trabalho e Prospectiva; Capítulo 6: Módulo 4 – Emoções e Autorregulação (o resumo das atividades e descrição de cada módulo está demonstrado no Quadro 1, na seção Análise dos juízes).

Cada módulo específico dispõe de uma introdução teórica com a explicação e definição dos principais conceitos e técnicas, que foram baseados nos achados científicos da Neurociências e da Neuropsicologia aplicada à Educação e processos de melhoramento cognitivo (Diamond *et al.*, 2007; Meltzer, 2010; Sigman, Peña, Goldin, & Ribeiro, 2014). Depois da introdução do referencial teórico de cada módulo específico, são apresentados as atividades e os objetivos destas, bem como instruções específicas para a implementação do Programa Heróis da Mente em sala de aula do ensino fundamental I (crianças de 7 a 10 anos). Ao longo do manual do professor, há caixas de sugestões informando como adaptar uma atividade e como usar os diferentes recursos disponíveis nas escolas. Outro fator motivador é a presença de personagens com caixas de textos dando sugestões diretas sobre a tarefa-alvo – representando um diálogo direto dos personagens com os professores do Programa Heróis da Mente.

As histórias ilustradas e as narrativas são estratégias universalmente utilizadas para ensinar conteúdos e promover a aprendizagem das crianças. As histórias em quadrinhos da turma dos Heróis da Mente retratam as aventuras de alunos de uma escola pública do ensino fundamental, narrando experiências e dificuldades comuns entre estudantes dessa faixa etária quando têm de tomar decisões, resolver problemas, regular as emoções e comportamentos, assim como seguir regras. Três personagens servem de modelo para treinar a aquisição de habilidades executivas, que são crianças da escola que resolvem ajudar outras crianças a desenvolver as habilidades dos Heróis da Mente, sendo eles: 1. Nanda, heroína do planejamento; 2. Lucas, herói do controle; e 3. Carola, heroína das emoções.

Adicionalmente, outra personagem que assume papel importante ao longo da história é a professora Luíza, que serve de modelo para os professores. O objetivo da personagem é auxiliar a usar estratégias de mediação e estimulação de atividades reflexivas e metacognitivas entre os participantes do programa. Para isso, foram desenvolvidas seis histórias em quadrinhos contendo balões que apresentam narrativas em primeira pessoa mostrando o pensamento reflexivo dos diferentes personagens. No fim de cada história, são propostas algumas perguntas, além de minijogos, para debater e revisar o conteúdo e estratégias ensinadas.

Análise dos juízes

A avaliação dos juízes do Heróis da Mente foi agrupada em módulos, considerando os índices dos IVCs e a somatória das avaliações de todas as atividades de cada módulo para cada um dos critérios julgados pelos especialistas. Foi gerado também o IVC total por

módulo, considerando todas as respostas dadas para os critérios avaliados, apresentado na Tabela 1 (a descrição de todas as atividades, por módulo, do Programa Heróis da Mente pode ser visualizada no Quadro 1).

Ao considerar o julgamento de todas as atividades do Módulo 1 (Organização e Planejamento), verificou-se que este foi o único que apresentou mais de uma atividade que teve de ser revisada em pelo menos um critério avaliado. O Módulo 1 obteve IVC total de 0,90, sendo que os IVCs de cada critério avaliado variaram de 0,79 a 0,96. Três atividades tiveram dois critérios classificados como inadequados e duas atividades tiveram um critério inadequado. O Módulo 2 (Atenção) obteve IVC total de 0,98, o que demonstra um alto nível de concordância entre os juízes, variando de 0,95 a 1. Já o IVC do Módulo 3 (Memória) variou de 0,89 a 1, isto é, IVC total de 0,97. O módulo 4 (Emoções) teve todos os critérios julgados adequados, 100% de adequação, obtendo, dessa forma, IVC total de 1,00.

Em relação aos níveis de dificuldade de compreensão das tarefas que foram avaliados pelos juízes no critério 8, de todas as 43 atividades avaliadas, apenas três obtiveram média de dificuldade maior que 2,0, sendo, por isso, revisadas. No Módulo 1, apenas uma atividade (“Quebra-cabeça em grupo”), entre as 14, obteve média de dificuldade maior que 2,0 (atividade posteriormente excluída do programa. No Módulo 2, os comentários dos juízes revelaram que duas atividades, entre 16, precisavam ser revisadas, sendo estas referentes ao nível de aprendizado dos alunos – “Sequência numérica” e “Soletrando”. Já no Módulo 3 (Memória), três das sete atividades foram julgadas difíceis (3) ou muito difíceis (4) por pelo menos um dos juízes, por conterem regras e manipulação de cartas – “Lista para Lembrar”, “Jogo da Memória de Sequências” e “Jogo da Memória de Trabalho”. Sendo assim, nessas atividades foram acrescentadas regras e exemplos de como serem aplicadas. O Módulo 4 foi considerado muito fácil ou fácil de ser compreendido por parte dos professores, por isso não houve modificações.

Observou-se que as atividades, na maioria das vezes, atenderam às especificações dos critérios avaliados. A avaliação global do Programa Heróis da Mente apresentou IVC global 0,95 (Tabela 1), que foi calculado pela soma geral de todas as respostas adequadas aos critérios 1 a 7 (N=1.135) dividido pelo número total de respostas dadas (N=1.190). A Tabela 1 apresenta a frequência de concordância dos juízes, levando em consideração todos os critérios dos módulos, havendo concordância entre os juízes que maioria dos critérios eram adequados em 79,8% dos itens, embora três juízes tenham concordado que a adequação era de 16,8%. De modo geral, houve concordância acima de 0,9, considerada alta (Polit & Beck, 2006), quanto à qualidade e adequação das atividades em grande parte dos critérios avaliados pelos juízes.

Tabela 1. Quantidade de atividades julgadas adequadas para cada critério avaliado e Índice de Validade de Conteúdo dos Módulos do Programa Heróis da Mente

Módulo 1 - Organização e Planejamento (14 atividades)						Módulo 2 - Atenção (16 atividades)					
Critério	Juiz A	Juiz B	Juiz C	Juiz D	IVC	Juiz A	Juiz B	Juiz C	Juiz D	IVC	
1	14	13	11	14	0,93	16	16	16	16	1	
2	10	11	10	13	0,79	16	14	16	16	0,97	
3	11	#	11	13	0,83	16	13	16	16	0,95	
4	14	14	13	13	0,96	16	16	16	16	1	
5	14	14	10	14	0,93	16	16	16	16	1	
6	12	11	13	14	0,89	16	13	16	16	0,95	
7	12	12	14	14	0,93	16	14	16	16	0,97	
Total	87	75	82	95	0,90	112	102	112	112	0,98	
Nível de dificuldade total					1,6						1,4
Módulo 3 - Memória (7 atividades)						Módulo 4 - Emoção (6 atividades)					
Critério	Juiz A	Juiz B	Juiz C	Juiz D	IVC	Juiz A	Juiz B	Juiz C	Juiz D	IVC	
1	7	7	7	6	0,96	6	6	6	6	1	
2	7	7	7	7	1	6	6	6	6	1	
3	7	7	7	7	1	6	6	6	6	1	
4	7	7	7	4	0,89	6	6	6	6	1	
5	7	7	7	7	1	6	6	6	6	1	
6	6	6	7	7	0,93	6	6	6	6	1	
7	7	7	7	7	1	6	6	6	6	1	
Total	48	48	49	45	0,97	42	42	42	42	1	
Nível de dificuldade total					1,6						1,5

Programa Heróis da Mente**IVC Global 0,95**

IVC - Índice de Validade de Conteúdo: somatória das atividades julgadas adequadas pelos juízes dividido pelo número total de respostas. O escore por juiz varia de 0 ao máximo de atividades por módulo.

Juiz não avaliou esse critério.

Critérios:

1. Adequado para crianças de 7 a 10 anos de idade?
2. As instruções estão claras para serem usadas pelos professores?
3. As instruções estão claras para a compreensão das crianças?
4. Plausível de ser realizada em contexto de sala de aula ou dependências da escola?

5. Os materiais são acessíveis para a escola pública?
6. Há coerência entre a atividade e o objetivo proposto?
7. Você entende que a atividade de fato engaja/desafia as habilidades executivas?

Fonte: Elaboração própria.

Depois da análise dos juízes e revisão das atividades, conforme os critérios levantados, a nova composição do Heróis da Mente está apresentada no Quadro 1. Apenas dois módulos tiveram a quantidade de atividades alterada: o Módulo 1 passou de 14 para 12 atividades e o Módulo 2 passou de 16 para 17. Especificamente, essas mudanças ocorreram porque o Módulo 1 teve uma atividade excluída e outra atividade transferida para o Módulo 2. Os Módulos 3 e 4 continuaram com a mesma quantidade de atividades: sete e seis, respectivamente.

Quadro 1 Distribuição e descrição das atividades do Programa Heróis da Mente após a análise dos módulos pelos juízes

Apresentação do Programa Heróis da Mente	
Módulo da História em Quadrinhos: uma narrativa de heróis	
História	Descrição
1. “Quando tudo começou”	Apresentação dos heróis e como adquiriram seus poderes
2. “Aprendendo a usar o controle”	Esperar a vez e autocontrole para a resolução de problemas (Pare e Pense)
3. “Uma aventura para nunca esquecer”	Planejamento, autochecagem, seguimento de regras e resolução de problemas (Pare e Pense)
4. “Por que o Cauã é desse jeito?”	Colocar-se no lugar do outro, empatia e inclusão escolar
5. “Uma missão quase impossível”	Problemas de comportamento, <i>bullying</i> , planejamento, autocontrole e colocar-se no lugar do outro
6. “Essa escola é cheia de segredos!”	A importância do papel do professor (mediação e metacognição), retomada da importância de conquistar novas habilidades
Módulo 1 - Organização e Planejamento	
Atividade	Descrição
1. Calendário mensal da turma	Calendário de uso coletivo para se lembrar das atividades
2. Rotina diária	Estruturação de rotina diária para o planejamento das atividades
3. Controle do tempo	Monitoramento do tempo durante uma tarefa e apoio visual
4. Organização da sala	Organização dos espaços físicos da sala
5. Organizando lugares e ideias	Tarefa para organizar e classificar o quarto e o caderno, por exemplo
6. Planejando a atividade	Planejamento de uma atividade (envolve criatividade)
7. Trabalho em grupo	Definir previamente tarefas ou papéis para otimização do trabalho

8. Planejando e dividindo uma atividade grande em partes	Selecionar uma atividade e planejar fazê-la em etapas e dias diferentes
9. Identificando as partes do texto	Uso de esquemas visuais lúdicos para extrair as principais informações do texto
10. Listando minhas atividades do dia	Identificando sua rotina diária e lista de atividades
11. Organizando sequências	Organização de cartas em sequências lógicas e fortalecimento de estratégias de organização no conteúdo das cartas
12. Atividades de lógica	Atividades de lógica para completar o que a sequência sugere
*Atividade Excluída: Quebra-cabeça em grupo	*Quebra-cabeça grande, cada criança fica com uma parte para que a montagem seja feita em grupo
Módulo 2 – Atenção, Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva	
Atividade	Descrição
1. Estátua	Brincadeira em que a pessoa tem de ficar parada sem se mexer
2. Morto-vivo	Brincadeira adaptada que envolve inibição
3. Sequência numérica	Brincadeira em roda que envolve atenção na sequência numérica
4. Explorando frases e palavras ambíguas	Atividade com palavras com mais de um significado e uso de ditados populares
5. História maluca	Brincadeira criativa que envolve flexibilidade
6. Diversificando soluções	Leitura de situações para gerar alternativas de solução de problemas
7. Soletrando	Jogo para soletrar palavras
8. Quem/o que sou eu?	Reter informações, pensar em categorias para acertar o que foi escolhido
9. Mímica	Brincadeira de mímica (requer atenção para detalhes)
10. Formando novas figuras	A partir de várias figuras geométricas, montar novas figuras e desenhos
11. Categorizando palavras e figuras	Criar e formar categorias de palavras ou imagens
12. Categorizando imagens	Inferir combinações de imagens preestabelecidas
13. Narrando outra perspectiva	Descrever a vida cotidiana de um objeto ou pessoa
14. Problemas matemáticos	Transformar um problema matemático narrado em conta numérica e vice-versa
15. Sudoku de imagens	Preencher cartelas sem repetir imagens (atenção e monitoramento)
16. Formando sequências de dominó	Reprodução de sequência de dominó (atenção para detalhes semelhantes)

17 - Jogo Stop (*Atividade incluída)	Jogo de cartas para classificar e trabalhar inibição e flexibilidade *A atividade Categorização e Flexibilidade foi reformulada e transferida para o Módulo 2, passando a ser denominado "Jogo STOP".
Módulo 3 - Memória de Trabalho e Prospectiva	
Atividade	Descrição
1. Lembrando de uma atividade no futuro	Usar o calendário coletivo para se lembrar de atividade futura
2. Lista para lembrar	Aprender a fazer uma lista para se lembrar do que precisa fazer ou de passos de uma atividade
3. Morto-vivo difícil	Brincadeira convencional com adição de novas regras para lembrar e monitorar
4. Jogo de cartas maluco	Jogo de cartas de cores e números com criação de regras adicionais para lembrar e monitorar
5. Eu fui à feira... ou Eu fui à praia...	Memorizar e lembrar um conjunto cada vez maior de palavras
6. Jogo da memória de sequências	Jogo de memorizar imagens ou números, seguido da recordação das informações
7. Jogo da memória de trabalho	Jogo de memorizar imagens ou números com inclusão de informações distratoras para depois recordar
Módulo 4 - Emoções e Autorregulação	
Atividade	Descrição
1. Livro de emoções	Confecção de um livro focando na identificação e reconhecimento das emoções
2. Dramatizando emoções	Dramatizar situações que despertam emoções diferentes, acompanhado de debate guiado
3. Lista da consciência das emoções "negativas"	Relacionar situações diárias com a expressão das emoções criando novas alternativas
4. Estátua com espelho das emoções	Brincadeira de parar como uma estátua expressando a emoção solicitada
5. Jogo das emoções	Diante de uma situação-problema, cada um deverá escolher uma resposta entre três alternativas e depois explicar para a turma a escolha
6. Painel de metas	Painel com lista de comportamentos para modificar (promover comportamentos pró-sociais).

*Atividades excluídas ou transferidas de módulo.

Fonte: Elaboração própria.

Discussão

Este estudo teve por objetivo apresentar as etapas de desenvolvimento e o estudo de validação de conteúdo do Programa de Estimulação das Funções Executivas Heróis da Mente. Quando um novo instrumento de avaliação é desenvolvido, são necessários muitos procedimentos para garantir a sua validade e confiabilidade. Por outro lado, nem sempre esses procedimentos acabam sendo seguidos, resultando em ausência de dados sobre o desenvolvimento e validade de conteúdo. Apesar disso, o processo de análise de conteúdo por juízes especialistas tem sido um método utilizado na elaboração de programas de estimulação pioneiros na realidade brasileira (Cardoso *et al.*, 2017; Dias, 2013).

A validade de conteúdo é definida como o grau no qual um instrumento desenvolvido foi adequadamente construído, que neste estudo foi avaliado pelo IVC (Alexandre & Coluci, 2011). A validade de conteúdo do Programa Heróis da Mente obteve alto nível de concordância entre os juízes em relação à adequação das atividades de estimulação propostas, obtendo IVC global acima de 0,90, o que é considerado dentro do recomendado em termos de adequação e qualidade. Em relação aos índices mínimos aceitáveis para a validação de conteúdo, a literatura sugere que o IVC não seja inferior a 0,80, mas que valores recomendados devem ser maiores que 0,90 (Polit & Beck, 2006).

No que respeita à análise dos juízes, o Módulo 1 (Organização e Planejamento) recebeu avaliações com maior quantidade de atividades para serem revisadas. Os critérios 2. As instruções estão claras para serem usadas por professores? e 3. As instruções estão claras para a compreensão das crianças? foram julgados inadequados nas atividades “Categorização e flexibilidade”, “Planejando a atividade” e “Atividades de lógica” e apenas para o critério 3 na atividade “Trabalho em grupo”. Essas atividades precisaram ser modificadas e revisadas para que as instruções ficassem mais claras para a aplicação dos professores e para o melhor entendimento das crianças. As atividades “Trabalho em grupo” e “Listando minhas atividades do dia” também foram revisadas porque os objetivos e a descrição das atividades propostas não estavam claros. Depois da revisão do Módulo 1, optou-se pela reformulação da atividade “Categorização e flexibilidade”, baseando-se nas sugestões dos juízes, sendo esta transferida para o Módulo 2, passando a ser denominada “Jogo Stop”. Já a atividade “Quebra-cabeça em grupo” foi excluída por não ser viável e ter sido julgada uma atividade que não se engaja às FE.

Os demais módulos do Heróis da Mente obtiveram alto grau de concordância e boa adequação aos critérios de avaliação. No Módulo 2 (Atenção, Controle Inibitório e Flexibilidade), conforme as sugestões dos juízes, foram realizadas revisões em relação aos objetivos de algumas tarefas e inclusão de sugestões aos professores. No módulo 4 (Emoções), dois juízes sugeriram que fossem contempladas emoções secundárias como culpa e vergonha em duas atividades, “Livro de emoções” e “Jogo das emoções”, sendo essas sugestões incluídas.

O Programa Heróis da Mente (Carvalho & Abreu, 2023) foi desenvolvido para a promoção de FE no contexto de sala aula por meio do ensino de estratégias específicas focando diferentes aspectos, como planejamento, organização, controle inibitório, flexibilidade cognitiva, memória de trabalho, automonitoramento e autorregulação emocional. Diamond e Ling (2016), ao revisar 84 estudos que usaram diferentes programas ou estratégias para desenvolvimento e estimulação das FE, pontuaram que melhores ganhos foram encontrados em programas que são mais abrangentes e estimulam diferentes componentes das FE. As autoras enfatizaram que mais benefícios das FE foram vistos em programas que incluem estratégias para grupos, com foco mais contextual e com maior intensidade e duração, já que programas e práticas que treinam apenas um componente, em geral, demonstraram transferência limitada para ganhos em outros componentes das FE. No desenvolvimento do Heróis da Mente, buscou-se criar atividades que endereçassem diferentes aspectos das FE, sendo que o uso de personagens e modelos procurou aproximar aspectos contextuais e ecológicos das demandas comuns que uma criança geralmente enfrenta no dia a dia. Destarte, é possível averiguar que o programa se aproxima das características de programas que apresentaram maior influência sobre o desenvolvimento das FE e corroboram a revisão realizada por Diamond e Ling (2016).

Cabe ressaltar também que são poucos os programas direcionados para o contexto escolar que buscaram avaliar a eficácia de seu uso. Uma revisão sistemática buscou avaliar a eficácia de programas de estimulação das FE em crianças em idade pré-escolar e escolar e com desenvolvimento típico (Cardoso *et al.*, 2016). As autoras revisaram 19 estudos, sendo que seis deles foram conduzidos em sala de aula como inclusão curricular no período escolar. Os achados dessa revisão revelaram que no contexto escolar o professor desempenha papel importante de mediador na promoção da FE e que as intervenções em ambientes escolares são geralmente de maior duração e de baixo custo, quando comparadas a treinos computadorizados ou específicos. Além disso, nove estudos estavam direcionados para a faixa etária escolar de 7 a 13 anos e apenas dois foram de inclusão curricular escolar, o que demonstra a escassez de programas para essa faixa etária. Assim, o presente estudo contribui para e estende a investigação na área, ao apresentar os resultados de um novo programa investigando suas propriedades de validade de conteúdo.

Considerações finais

O Programa Heróis da Mente ressalta a importância do desenvolvimento de estratégias metacognitivas e reflexivas, sendo elaborado como um currículo de inclusão escolar para possibilitar que o professor aumente seu leque de atuação e esteja mais preparado para mediar e oferecer estratégias essenciais para a aprendizagem e autorregulação emocional. Dessa forma, a literatura aponta para os benefícios da promoção das FE com caráter preventivo e essencial a ser desenvolvido em diferentes idades e com especial benefícios para populações vulneráveis. Além disso, destacamos a contribuição do

programa de intervenção para o contexto da neuropsicologia escolar, sendo essa uma área emergente e ainda recente no panorama nacional (Fonseca, Seabra & Miranda, 2020). Assim, o Heróis da Mente, ao ser desenvolvido, levou em consideração a duração, a intensidade e maior variedade dos componentes estimulados, estratégias sistematizadas e personagens lúdicos para servirem de modelo, além de componentes que são considerados efetivos na composição de um programa para a estimulação das FE e da autorregulação.

Como limitação identificada no processo de validação, as alterações realizadas não foram encaminhadas novamente para análise dos juízes. Ademais, não foi possível envolver professores do ensino fundamental no processo de desenvolvimento das atividades. Sendo assim, estudos futuros de desenvolvimento e validade de conteúdo de programas de intervenções podem considerar a inclusão de professores e coordenadores escolares no desenvolvimento das intervenções.

A análise dos juízes permitiu que as alterações das atividades pudessem ser revisadas de acordo com o critério que foi julgado inadequado. Por fim, a análise dos juízes foi eficaz para verificar a adequação ao contexto, idade, compreensão, coerência entre o objetivo proposto e o julgamento de que tais atividades estão de fato estimulando as FE, permitindo aprimoramentos necessários das atividades para a estimulação das FE em escolares do 2º ao 5º ano. Os resultados revelaram alta concordância no sentido da qualidade e adequação das atividades na maioria dos critérios avaliados pelos juízes do Programa Heróis da Mente, sendo este considerado adequado para ser utilizado em contexto escolar para a promoção das FE e de fácil manuseio por parte dos professores.

Agradecimentos

Agradecemos aos colaboradores envolvidos no desenvolvimento do conteúdo do Programa Heróis da Mente: Bianca Reis de Mato, Caroline Anice Santos, Daniele Monteiro, Karina Almeida, Maurício Fonseca, Quézia Aguiar e Rafael Neves.

Referências

- Abrisqueta-Gomez, J., & Santos, F. H. dos. (2006). *Reabilitação neuropsicológica: da teoria à prática*. São Paulo: Artes Médicas.
- Alexandre, N. M. C., & Coluci, M. Z. O. (2011). Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(7), 3061-3068.
- Arda, T. B., & Ocak, Ş. (2012). Social Competence and Promoting Alternative Thinking Strategies: PATHS Preschool Curriculum. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(4), 2691-2698.
- Bodrova, E., & Leong, D. J. (2001). Tools of the Mind: A Case Study of Implementing the Vygotskian Approach in American Early Childhood and Primary Classrooms. Retrieved from <http://www.ibe.unesco.org>.

- Cardoso, C. D. O., & Dias, N. M. (2019). *Intervenção neuropsicológica infantil: da estimulação precoce-preventiva à reabilitação*. São Paulo: Pearson Clinical Brasil.
- Cardoso, C. de O., Dias, N. M., Seabra, A. G., & Fonseca, R. P. (2017). Program of Neuropsychological Stimulation of Cognition in Students: Emphasis on Executive Functions - Development and Evidence of Content Validity. *Dementia & Neuropsychologia*, 11(1), 88-99. Retrieved from <https://doi.org/10.1590/1980-57642016dn11-010013>.
- Cardoso, C. de O., Dias, N. M., Senger, J., Colling, A. P. C., Seabra, A. G., & Fonseca, R. P. (2016). Neuropsychological Stimulation of Executive Functions in Children with Typical Development: A Systematic Review. *Applied Neuropsychology: Child*, 0(0), 1-21. Doi: 10.1080/21622965.2016.1241950.
- Cardoso, C. de O., Seabra, A., Gomes, C., & Fonseca, R. P. (2019). A Program for the Neuropsychological Stimulation of Cognition in Students: Impact, Effectiveness, and Transfer Effects on Student Cognitive Performance. *Frontiers in Psychology*, 10(July), 1-16. Doi: 10.3389/fpsyg.2019.01784.
- Carvalho, C. F., & Abreu, N. (2023). *Heróis da mente: manual do professor*. Belo Horizonte: Ampla
- Dawson, P., & Guare, R. (2010). *Executive Skills in Children and Adolescents: A Practical Guide to Assessment and Intervention*. New York, NY: The Guilford Press.
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. Retrieved from <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.
- Diamond, A., Barnett, W. S. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool Program Improves Cognitive Control. *Science*, 318(5855), 1387-1388. Doi: 10.1126/science.1151148.
- Diamond, A., & Ling, D. S. (2016). Conclusions about Interventions, Programs, and Approaches for Improving Executive Functions that Appear Justified and Those that, Despite Much Hype, Do Not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 18, 34-48. Doi: 10.1016/j.dcn.2015.11.005.
- Dias, N. M. (2013). *Desenvolvimento e avaliação de um programa interventivo para promoção de funções executivas em crianças*. Tese de doutorado, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2015a). Is it Possible to Promote Executive Functions in Preschoolers?: A Case Study in Brazil. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 9(6). Doi: 10.1186/s40723-015-0010-2.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2015b). The Promotion of Executive Functioning in a Brazilian Public School: A Pilot Study. *The Spanish Journal of Psychology*, 18, 1-14. Doi: 10.1017/sjp.2015.4.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2016). Intervention for Executive Functions Development in Early Elementary School Children: Effects on Learning and Behaviour, and Follow-Up Maintenance. *Educational Psychology*, 3410(October), 1-19. Retrieved from

- <https://doi.org/10.1080/01443410.2016.1214686>.
- Domitrovich, C. E., Cortes, R. C., & Greenberg, M. T. (2007). Improving Young Children's Social and Emotional Competence: A Randomized Trial of the Preschool "PATHS" Curriculum. *The Journal of Primary Prevention*, 28(2), 67-91. Doi: 10.1007/s10935-007-0081-0.
- Fonseca, R. P., Seabra, A. G., & Miranda, M. C. (2020). *Neuropsicologia Escolar*. São Paulo: Pearson Clinical Brasil.
- Meltzer, L. (2007). *Executive Function in Education : From Theory to Practice*. New York, NY: The Guilford Press.
- Meltzer, L. (2010). *Promoting Executive Function in the Classroom*. New York London: Guilford Press.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The Content Validity Index : Are You Sure You Know What' s Being Reported?: Critique and Recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29, 489-497.
- Rosário, P., González-Pienda, J. A., Cerezo, R., Pinto, R., Ferreira, P., & Abilio, L. (2010). Eficacia del programa "(Des)venturas de Testas" para la promoción de un enfoque profundo de estudio. *Psicothema*, 22(4), 828-834.
- Rosário, P., Núñez, J. C., & Gonzalez-Pienda, J. (2007). *Auto-regulação em crianças sub-10. Projecto Sarilhos do Amarelo*. Porto Editora.
- Sigman, M., Peña, M., Goldin, A. P., & Ribeiro, S. (2014). Neuroscience and Education: Prime Time to Build the Bridge. *Nature Neuroscience*, 17(4), 497-502. Doi: 10.1038/nn.3672.

Recebido em: 11/05/2020

Aprovado em: 26/08/2021