

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DO DESENVOLVIMENTO

1. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA DO PROJETO DE PESQUISA:

Título: Investigando os Efeitos do Programa de Enriquecimento Instrumental-PEI, versão básica em crianças com transtornos de aprendizagem.

Linha de pesquisa: Estudos do desenvolvimento e seus transtornos nas áreas clínica, cognitiva, comportamental e epidemiológica.

Proponente: Prof^ª Dra. Alessandra Gotuzo Seabra *Mestranda:* Karen Alves Ricci

2. INTRODUÇÃO:

Muitos programas de estimulação cognitiva são referências internacionais sobre como desenvolver a inteligência e possuem estudos de meta-análises que atestam sua efetividade. Um desses programas é o Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI), de Reuven Feuerstein. O PEI é sustentado pela teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural (MCE), que postula que a inteligência consiste na tendência do indivíduo a ser modificado em suas estruturas cognitivas, em resposta às necessidades de adaptação ao ambiente. Baseia-se no postulado de uma mente flexível, passível de mudanças e com um potencial natural para o aprendizado. Trata-se de uma perspectiva otimista em relação ao potencial humano para alcançar mudanças permanentes e abrangentes na estrutura cognitiva, sendo a modificabilidade uma condição proporcionada por fatores socioculturais (Feurstein, 1997). A ênfase nesses fatores apoia se em um conceito anteriormente elaborado por Feuerstein, denominado Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM). Este conceito inaugura uma das principais mudanças que ocorreram no campo educacional, que foi a identificação de ambientes de agenciamento da aprendizagem, que se deu principalmente com a teoria sociocultural de Vygotsky e da EAM, de Feuerstein. Ambas as abordagens enfatizam a importância das forças socioculturais no desenvolvimento do indivíduo, mais especificamente na aprendizagem. Feuerstein sugeriu a possibilidade de configuração de ambientes estruturados de aprendizagem, os quais pressupõem a presença de um mediador ativo, que juntamente com o indivíduo constrói habilidades de aprendizagem em um espaço de agenciamento cooperativo. A ausência desse agenciamento cooperativo da aprendizagem poderia comprometer, de forma significativa, o potencial de aprendizagem do indivíduo (Gomes, 2002). Os treinos cognitivos são ferramentas úteis para o desenvolvimento cognitivo de qualquer pessoa, inclusive as que apresentam alguma dificuldade ou transtorno de aprendizagem, e até mesmo déficits cognitivos. O projeto de pesquisa prevê uma intervenção

baseada no Programa de Enriquecimento Instrumental-PEI versão básica com amostragem de crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e dislexia.

O transtorno do déficit de atenção e hiperatividade – TDAH é um transtorno neurobiológico com sintomas relacionados à desatenção e hiperatividade. Dentre os sintomas mais aparentes, dificuldades em manter o foco da atenção, controle da impulsividade e agitação. O TDAH está ligado a uma disfunção de neurotransmissores, como a dopamina e noradrenalina, responsável pelo controle motor e atenção. Seu diagnóstico é clínico através da análise dos sintomas persistentes no quadro do transtorno do déficit de atenção. (Acampora, 2012).

O transtorno de leitura, também conhecido como Dislexia, é considerado um transtorno específico de aprendizagem de origem neurobiológica, caracterizada por dificuldade no reconhecimento preciso e/ou fluente da palavra, na habilidade de decodificação e em soletração. Essas dificuldades normalmente resultam de um déficit no componente fonológico da linguagem e são inesperadas em relação à idade e outras habilidades cognitivas. É possível identificar alguns sinais para o risco do transtorno deste o período pré-escolar até a fase adulta.

É necessário que os treinos mostrem sua efetividade, ou seja, sua validade enquanto instrumentos de modificabilidade cognitiva. Somente um treino que comprove sua qualidade de facilitar o desenvolvimento cognitivo, é que estará ajudando o ser humano e lhe proporcionando maior bem-estar.

A proposta deste estudo faz parte de um projeto de pesquisa intitulado: Investigando os Efeitos do Programa de Enriquecimento Instrumental-PEI, versão básica em Diferentes Amostras Brasileiras a ser realizado na Universidade Federal de Minas Gerais em parceria com a Universidade Presbiteriana Mackenzie, Universidade Federal da Bahia e Universidade Federal de São Carlos. O projeto visa verificar a efetividade do Programa de Enriquecimento Instrumental em diversas amostras, sendo este um recorte do projeto para verificação de amostra em crianças do ensino fundamental com transtornos de aprendizagem.

3. METODOLOGIA A SER APLICADA:

3.1. Participantes:

Participarão do estudo 20 crianças do ensino fundamental de uma instituição particular, diagnosticadas com transtornos que interferem na aprendizagem, sendo 10 crianças no grupo experimental e 10 crianças no grupo controle. A intervenção será realizada com dois grupos mistos de 05 crianças com dislexia e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e as demais farão parte do grupo controle.

3.2. Instrumentos de avaliação:

Os instrumentos de avaliação serão aplicados em todas as crianças (experimental e controle) para avaliação inicial.

Teste Dinâmico Informatizado de Raciocínio Indutivo para Crianças-TEDRI (Muniz, Seabra, Primi, 2008); Matrizes Progressivas Coloridas de Raven - Escala Especial (Angelini, Alves, Custódio, Duarte & Duarte, 1999); Teste Gestáltico Visomotor de Bender - Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG) (Fermino, Santos e Noronha, 2005); Bateria de Provas de Raciocínio Infantil - BPR-5i (Cruz, M. B. Z., Primi, R., & Almeida, L.S. (2008); Prova de Raciocínio Abstrato (Prova RA); Prova de Raciocínio Verbal (Prova RV); Prova de Raciocínio Numérico (Prova RN); Prova de Raciocínio Prático (Prova RP); Escala de Inteligência Wechsler para Crianças-WISC-IV (adaptada por Rueda, Noronha, Sisto, Santos e Castro, 2013)- 4º Edição; Trilhas para pré-escolares (Trevisan, B. T., & Seabra, A. G., 2012); Teste de Stroop Semântico _ TSS (Trevisan & Seabra, 2010); Escala Childhood Executive Functioning Inventory - CHEXI) O Inventário de Funcionamento Executivo Infantil _ IFEI_ (Trevisan, B. T., Dias, N. M., Prust, A. P., Martoni, A. T., Santana, T., & Seabra, A. G. (2011); Teste de Discriminação Fonológica (Seabra & Capovilla, 2012); Teste Infantil de Nomeação (Seabra, Trevisan & Capovilla, 2012); Teste de repetição de Palavras e Pseudopalavras (Seabra, 2012); Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (Sebra & Capovilla, 2012); Prova de Consciência Sintática (Capovilla & Capovilla, 2006);

3.3 Instrumentos de Intervenção baseados no Programa de Enriquecimento Instrumental – PEI versão básica:

Serão utilizados seis instrumentos do PEI- versão básica, que abrangem os seguintes temas:

- 1) Organização de Pontos: objetiva prover a criança com estratégias para lidar com situações perceptuais complexas e abstratas, especialmente quando seu processo perceptual tem apresentado dificuldades em funcionar sistematicamente e estruturalmente.
- 2) Identificação de emoções é um instrumento cuja finalidade é ensinar as crianças a “pensar emoções”, ou seja, a reconhecer cognitivamente as emoções, e não apenas senti-las. O instrumento equipa a criança com funções do pensamento requeridas para identificar (dados lógicos) as emoções nos / dos outros e a estabelecer relações entre tais emoções e a realidade em mudança. Este é um instrumento essencial para preparar as crianças para a socialização, interação social, tanto na escola quanto na vida em comunidade.
- 3) Orientação espacial: Enfatiza o ensino sistemático de conceitos espaciais, usando as modalidades de identificação e criação para estabelecer relações espaciais, tais como: direita, esquerda, em cima, em baixo, na frente, atrás. Assim, possibilita desenvolver a representação mental, operação cognitiva fundamental na aprendizagem.

4) Comparar e descobrir absurdo: objetiva o desenvolvimento dos processos de comparação, através do processo por si mesmo e por meio de conceitos supra-ordenados (critérios/nível conceitual mais abstrato de categorias verbais/da linguagem) que a criança aprende para aplicar como critério nos processos de comparação.

5) Da empatia à ação: é um instrumento baseado também em emoções e em valores sociais. A proposta é ensinar as crianças a analisar uma situação contextual específica (aflição, angustiante) e reconhecer, através de dados lógicos e de argumentos inferenciais, a reação mais adequada e apropriada, tendo em vista sua efetividade funcional e seu significado emocional e/ou de valores morais sociais.

6) Da unidade ao grupo: fornece e provê a criança de um conceito de número como composto de unidades. Estrutura a base fundamental cognitiva para as 4 operações matemáticas, aprendendo a relacionar os grupos, por exemplo, a adição é pensada como uma relação fundida, amalgamada entre os grupo e subtração constitui uma operação inversa que separa os grupos.

3.4 Procedimentos:

Um mediador com formação no Programa de Enriquecimento Instrumental – versão básica, realizada por profissional autorizado pelo International Center for the Enhancement of Learning Potential (ICELP) a formar mediadores do PEI no Brasil, irá realizar as avaliações pré e pós teste e intervenção com os participantes da pesquisa.

Após formação, o mediador entrará em contato com as instituições parceiras para a coleta dos dados. Dessa vez o objetivo, nas escolas, será entregar os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE às crianças, explicar sobre o projeto e pedir para que levem os termos para seus pais. Também será solicitado para que a direção da escola entre em contato com os pais e marque uma reunião para que os pesquisadores possam esclarecer melhor sobre o projeto. Ressalta-se que somente participará da pesquisa as crianças cujos responsáveis assinarem o TCLE. Com o TCLE, a primeira etapa será a aplicação dos testes de capacidades intelectuais, processos cognitivos e funções executivas em todas as crianças participantes de modo individual.

Ao terminar essa etapa (pré-teste), a intervenção com o PEI-básico se iniciará e se estenderá por um semestre letivo. Finalizada a intervenção, haverá a reaplicação dos testes utilizados na avaliação inicial. Também será enviado aos responsáveis, professores e/ou clínicos um questionário para que respondam sobre a efetividade do PEI-básico na vida das crianças que participaram da intervenção.

3.5 Análises dos dados:

A análise de dados se dará por meio de quatro etapas. A primeira etapa envolve estimar a habilidade dos participantes avaliados, de ambos os grupos experimental e controle, em cada teste de raciocínio por meio do Modelo Logístico Simples (MLS) de Rasch (Rasch 1960). O MLS é um dos modelos da Teoria de Resposta ao Item. Dentre suas características, o modelo permite comparar a habilidade das pessoas de forma independente dos itens que elas respondem, assim como comparar a dificuldade dos itens independentemente da amostra utilizada.

A segunda etapa será comparar as diferenças entre os grupos experimentais e controles. Para tal, inicialmente será verificado a distribuição dos escores em cada um dos testes realizados, utilizando o teste de Shapiro-Wilk. Após a realização do teste de normalidade de Shapiro-Wilk, os escores que tiverem distribuição normal serão comparados utilizando o teste t de Student. Por outro lado, os escores que não apresentarem distribuição normal serão comparados utilizando o teste U de Mann-Whitney. Tanto o teste de distribuição normal, quanto os testes de diferenças entre amostras serão computados utilizando o software livre de código aberto R (R Development Core Team, 2013).

A terceira etapa de análise de dados buscará verificar quais características cognitivas avaliadas na pré-intervenção melhor predizem o desenvolvimento intelectual após a intervenção. O desenvolvimento intelectual é aferido por meio da diferença entre os escores Rasch pós-intervenção com os escores Rasch pré-intervenção. Os participantes serão divididos em dois grupos: baixo desenvolvimento após a intervenção e alto desenvolvimento após a intervenção. Para fazer essa separação, será empregado a técnica de *k-means Cluster*.

A última parte da análise de dados engloba a mineração de texto das entrevistas realizadas com responsáveis, professores, clínicos ou parentes dos sujeitos do estudo. Para isso será empregado o pacote *tm* (Feinerer, Hornik & Meyer, 2008). Esse pacote possibilita separar as palavras p de um conjunto n de textos, criando uma matriz $p \times n$. Para fins de parcimônia, pode-se excluir as palavras p_e que sejam escarças, ou seja, que aparecem em menos de 3% do conjunto n de textos. A partir da construção dessa matriz, pode-se realizar uma análise fatorial exploratória de forma a verificar a estrutura geral das entrevistas, identificando os fatores latentes aos relatos dos pais, professores ou familiares.

4. PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS DA PROPOSTA:

A pesquisa contribuirá para evidências cientificamente comprovadas sobre a efetividade e adequação cultural do PEI-básico, um programa de modificabilidade cognitiva, que tem o objetivo de desenvolver capacidades cognitivas. Essa contribuição científica impacta diretamente na sociedade brasileira, pois o PEI é muito utilizado por profissionais brasileiros

em diversos contextos (escola, clínicas, empresas) com o objetivo tornar pessoas mais capacitadas cognitivamente. Além disso, a pesquisa ajudará para o maior conhecimento sobre quais capacidades intelectuais, processos cognitivos e funções executivas são mais beneficiados com o PEI-básico.

5. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO:

Acampora, B. (2012). *Psicopedagogia clínica: o despertar das potencialidades*. Rio de Janeiro: Wak.

Angelini, A. L., Alves, I. C. B., Custódio, E. M., Duarte, W. F. & Duarte, J. L. M. (1999). *Manual. Matrizes progressivas coloridas de Raven: escala especial*. São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia.

Capovilla, F. C. & Capovilla, A. G. S. (2006). *Prova de Consciência Sintática (PCS): normatizada e validade: para avaliar a habilidade metassintática de escolares de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental*. São Paulo: Memnon.

Cruz, M. B. Z., Primi, R., & Almeida, L.S. (2008). *Bateria de provas de Raciocínio para crianças- BPR-infantil*. Laboratório de Avaliação Psicológica e Educacional-Labape, Universidade São Francisco.

Feinerer, I., Hornik, K., & Meyer, D. (2008). Text Mining Infrastructure in R. *Journal of Statistical Software* 25(5): 1-54. URL: <http://www.jstatsoft.org/v25/i05/>.

Feurstein, R; Rand, Y (1997). *Don't accept me as I am: helping retarded performers excel*. Skylight.

Gomes (2002). *Feurstein e a construção mediada do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed
Muniz, M., Seabra, A. G. & Primi, R. (2008). *Teste de raciocínio indutivo para crianças- TRICFormas A e B*. Laboratório de Avaliação Psicológica e Educacional-LabAPE

R Core Team (2013). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.

Rasch, G. (1960). Chicago: The University of Chicago Press.

Rueda, F. J. M., Noronha, A. P. P., Sisto, F. F., Santos, A. A. A., & Castro, N. R. (2013). *Manual da adaptação para população brasileira da Escala Wechsler de Inteligência para Criança-WISC-IV*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Seabra, A. G. (2012). Teste de Repetição de Palavras e Pseudopalavras. Em: A. Seabra & N. Dias (Orgs.), *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem oral* (pp.97-99). São Paulo: Memnon.

Seabra, A. G., & Capovilla, F. C. (2012). Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral. Em: A. Seabra & N. Dias (Orgs.), *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem oral* (pp. 117-122). São Paulo: Memnon.

Seabra, A. G., & Capovilla, F. C. (2012). Teste de Discriminação Fonológica. Em: A. Seabra & N. Dias (Orgs.), *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem oral*. São Paulo: Memnon.

Seabra, A. G., Trevisan, B. T., & Capovilla, F. C. (2012). Teste Infantil de Nomeação. Em: A.

Seabra & N. Dias (Orgs.), *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem oral* (pp. 54-86). São Paulo: Memnon.

Sisto, F. F., Noronha, A. P. P., & Santos, A. A. A. (2005). *Bender-Sistema de Pontuação Gradual (Bender-SPG)*. São Paulo: Vetor.

Trevisan, B. T., Dias, N. M., Prust, A. P., Martoni, A. T., Santana, T., & Seabra, A. G. (2011). Tradução e adaptação da Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI) para o contexto brasileiro. Em *Anais do XXI Congresso Brasileiro da ABENEPI e I Congresso Internacional da ABENEPI*. São Paulo: ABENEPI. p. 197-197.

Trevisan, B. T., & Seabra, A. G. (2012). Teste de trilhas para pré-escolares. Em: A. Seabra & N. Dias (Orgs.), *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: atenção e funções executivas* (pp. 92-100). São Paulo: Memnon.

Trevisan, B. T., & Seabra, A. G. (2010). Teste de Stroop Semântico. Software desenvolvimento.