

Jogo Adaptativo para aprendizagem de divisão nas séries iniciais para crianças com Discalculia Operacional

Introdução

Distúrbios e transtornos de aprendizagem, são problemas facilmente encontrados nas classes de aula, mas nem sempre são resolvidos, pois ainda existe uma grande falta de comprometimento por parte dos professores e também das famílias. As crianças com algum tipo de distúrbio ou transtorno de aprendizagem ainda ocupam um lugar de invisibilidade na sociedade. Com isso é necessário que a educação infantil e a educação especial caminhem juntas para eliminar barreiras no processo de escolarização dessas crianças.

Discalculia, do grego *dys* (dificuldade), *calcolare* (calcular), dificuldade de calcular, é um distúrbio de aprendizagem ao qual afeta a capacidade de aprendizagem nas competências básicas da aritmética. (CEZAROTTO, 2016) Kosc define Discalculia como uma “distúrbio estrutural das habilidades matemáticas que tem origem em um transtorno genético ou congênito das partes do cérebro que são o substrato anatômico-fisiológico direto da maturação das habilidades matemáticas adequadas a idade.” (KOSC,1974).

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (2014), a Discalculia possui três níveis de classificação

- Leve: ao qual o indivíduo possui dificuldades para aprender habilidades matemáticas, mas é capaz de compreender o conteúdo quando lhe é ofertado apoio adequado;
- Moderada: onde o indivíduo possui dificuldades no âmbito da matemática e necessita de adaptações e apoio por parte do dia na escola ou em casa, para que possa evoluir nas atividades estudadas;
- Grave: o indivíduo possui graves dificuldades para aprender habilidades matemáticas, nesse caso, necessita de ensino individualizado e especializado de forma contínua em sua vida acadêmica escolar, e

mesmo assim, não é garantido que possa aprender de forma eficiente as atividades estudadas.

A Discalculia ainda pode ser classificada em seis subtipos, sendo eles:

Discalculia Verbal - dificuldade para nomear as quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações.

Discalculia Practognóstica - dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens matematicamente.

Discalculia Léxica - Dificuldades na leitura de símbolos matemáticos.

Discalculia Gráfica - Dificuldades na escrita de símbolos matemáticos.

Discalculia Ideognóstica – Dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos.

Discalculia Operacional - Dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos. (GARCIA, 1998)

Segundo Peretti (2009), existem várias intervenções que podem ser utilizadas com a alunos que possuem Discalculia, os jogos são uma delas, e são uma “boa opção para ajudar na visualização de seriação, classificação, habilidades psicomotoras, habilidades espaciais e contagem”.

Jogos Adaptativos utilizam um balanceamento de dificuldade, que segundo Silva (2015) “consiste em alterar parâmetros, cenários e/ou comportamentos do jogo visando evitar que o jogador se sinta frustrado com um jogo muito difícil, ou fique entediado com um jogo muito fácil”.

A Discalculia é ímpar em cada criança e deve ser cuidada individualmente, com isso, surgiu a seguinte questão norteadora de pesquisa: é possível utilizar um jogo adaptativo para proporcionar uma aprendizagem eficiente e significativa da divisão para alunos que possuem Discalculia Operacional?

Justificativa

Grande parte dos alunos apresentam problemas na aprendizagem da matemática por se tratar de uma ciência que possui uma grande formalidade, além disso, a aprendizagem mecânica e a dificuldade de interpretação de problemas distanciam os alunos de uma aprendizagem eficiente.

A Discalculia pode trazer frustração para a vida do aluno, por isso, é necessário todo um apoio familiar e pedagógico para que essa frustração não se agrave e venha se tornar um problema com uma dimensão maior.

Ainda são poucos os professores que reconhecem a Discalculia, ou já trabalharam com alunos com esse distúrbio. O professor com o bom entendimento do assunto pode usar intervenções pedagógicas que irão ajudar o aluno a ter um bom rendimento escolar.

A pesquisa a ser realizada poderá obter resultados que irão nortear como um professor que não conhece esse tipo de transtorno de aprendizagem deve agir e ainda poderá trazer uma contribuição significativa para estudos futuros.

Objetivos

Demonstrar os benefícios que um jogo adaptativo pode oferecer quando usado como ferramenta de apoio para a aprendizagem da operação de divisão em matemática nos anos iniciais do ensino fundamental para crianças que possuem Discalculia.

Objetivos específicos

- Observar as individualidades que cada tipo de Discalculia possui;
- Identificar estímulos audiovisuais que ajudam alunos com Discalculia a compreender um conceito estudado;
- Conscientizar professores da existência da Discalculia em nosso cotidiano em sala de aula;
- Identificar as dificuldades na realização de operações de divisão;
- Descobrir quais são os conhecimentos prévios que um aluno com Discalculia deve possuir para aprender a operação da divisão.

Metodologia

A princípio será realizado um levantamento bibliográfico com a intenção de encontrar estudos realizados anteriormente nesse campo, a fim de possuir uma fundamentação teórica para a pesquisa.

Em um segundo momento será realizada uma pesquisa de campo qualitativa e quantitativa com alunos do ensino fundamental que possuem Discalculia Operacional, observando suas dificuldades com a operação de divisão, e como reagem a um teste

que será realizado com um Jogo Adaptativo que auxiliará na aprendizagem dessa operação matemática.

Por fim, esses estudos serão dispostos em forma de uma dissertação, apresentando os resultados e conclusões da pesquisa realizada.

Embasamento Teórico

A Discalculia foi discutida pela primeira vez no ano de 1974 através de estudos realizados pelo Dr. Ladislav Kosc). Os trabalhos de Kosc foram um divisor de águas para denominar a diferença entre a dificuldade matemática adquirida ao longo do período educacional e o transtorno de aprendizagem da Discalculia.

Aprendizagem significativa acontece quando “novos conceitos, ideias, proposições interagem com outros conhecimentos relevantes, inclusivos, claros disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados” (MOREIRA, 2011). A aprendizagem significativa é uma teoria criada por David Paul Ausubel em 1963, a teoria trabalha em volta da ideia de que quanto mais sabemos mais aprendemos. Segundo Ausubel (1980) “o fator isolado mais importante que influencia o aprendizado é aquilo que o aprendiz já conhece”.

Os teóricos acima citados serão utilizados no estudo a fim de compreender como um aluno que possui Discalculia aprende significativamente um conceito estudado. Também será explorado quais são os subsunçores (conhecimentos prévios) que o aluno deve possuir para que a operação matemática da divisão seja aprendida de uma maneira eficiente.

Cronograma

Período	2017												2018					
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Atividades																		
Levantamento Bibliográfico																		
Elaboração do Projeto																		
Apresentação do Projeto																		
Produção escrita da pesquisa																		
Revisão Bibliográfica																		
Qualificação																		
Pesquisa de campo																		
Interpretação e análise dos dados																		
Revisão da produção escrita																		
Defesa da dissertação																		

Referências

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, K. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.
- BASTOS, J. A. **Discalculia: transtorno específico da habilidade em matemática**. In: CEZAROTTO, M. A. **Recomendações para o design de jogos, enquanto intervenções motivadoras para crianças com discalculia do desenvolvimento**. Curitiba, 2016.
- GARCIA, J. N. **Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- KOSC, L. **Developmental Dyscalculia**. Journal of Learning Disabilities. California, n.7 p. 164-177. Mar., 1974
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- PERETTI, L. **Discalculia – Transtorno de aprendizagem**. Erechim, 2009.
- ROTTA, N. T. **Transtornos de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- SILVA, M. P. **Inteligência artificial adaptativa para ajuste dinâmico de dificuldade em jogos digitais**. Belo Horizonte, 2015.