

O desenvolvimento de habilidades aritméticas em aluno com autismo utilizando o programa educacional livre TUX MATH

RESUMO

Este trabalho é o relato de uma experiência realizada em escola da rede pública municipal a partir de uma parceria entre a docente responsável pelo atendimento educacional especializado (AEE) e a professora de informática educacional. Objetivou trabalhar habilidades de cálculo mental/aritmética de aluno matriculado no sétimo ano do Ensino Fundamental, com laudo de autismo e dificuldade de concentração utilizando como ferramenta o software educacional livre Tux Math, utilizando-se do princípio da Experiência de Aprendizagem Mediada proposta por Feurstein (2014).

PALAVRAS-CHAVE Aprendizagem Mediada; Educação Inclusiva; Modificabilidade Cognitiva Estrutural; Tecnologia.

INTRODUÇÃO

O princípio que norteia a educação inclusiva tem respaldo legal em diferentes documentos elaborados a partir da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), onde a Educação Especial é definida como uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades de educação e tem como seu público-alvo alunos com deficiências, transtornos do espectro do autismo e altas habilidades/superdotação. Para tais educandos é garantida matrícula no ensino regular e oferta de atendimento educacional especializado (AEE).

Para atuar no AEE, o professor deve ter formação inicial para atuar como docente e formação específica para a Educação Especial (EE). Cabe a este profissional identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos educandos. Devem também estabelecer articulação com os demais professores visando à oferta de serviços, de recursos pedagógicos, de acessibilidade e de estratégias que promovam a participação dos alunos nas atividades escolares (BRASIL, 2009).

Nesse sentido, o uso das novas tecnologias e de programas educacionais que utilizam jogos, podem ser instrumentos capazes de trazer inúmeras contribuições para o estímulo de diferentes habilidades em alunos da Educação Especial (LINHARES, 2019).

Para Valente (1995) a qualidade da interação aprendiz-objeto “é particularmente pertinente ao caso do uso de diferentes softwares educacionais. Um determinado software não pode ser analisado independentemente do seu uso”. Ao mesmo tempo, a Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM), proposta por Feurstein exige “a presença de um ser humano para organizar, selecionar,

interpretar e elaborar aquilo que será aprendido ou experimentado” (GOMES, 2018, p.105), atribuindo, portanto, papel de relevância ao professor.

Este trabalho traz o relato de experiência realizada em escola pública municipal a partir de uma parceria entre as professoras do AEE e do Laboratório de Informática Educacional (LIE), a fim de desenvolver habilidades aritméticas, por meio de experiência mediada, de aluno autista, 16 anos de idade, matriculado no 7º ano do Ensino Fundamental.

METODOLOGIA

Divergindo dos teóricos que analisam a não aprendizagem a partir da localização do problema no sujeito, no meio, ou ainda nas características dos estímulos oferecidos, essa pesquisa partiu do referencial teórico de Reuven Feuerstein. Segundo esse autor, são as interações sociais que produzem processos de aprendizagem, visto que elas possibilitam ao sujeito se apropriar de conhecimentos e a elaborá-los, por meio da Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM). Dessa maneira, o desenvolvimento não tem limites e que os seres humanos são modificáveis.

Partindo desse fundamento, esse artigo relata uma experiência realizada em escola da rede pública municipal a partir de uma parceria entre a docente responsável pelo atendimento educacional especializado (AEE) e a professora de informática educacional. Objetivou trabalhar habilidades de cálculo mental/aritmética de aluno matriculado no sétimo ano do Ensino Fundamental, com laudo de autismo e dificuldade de concentração utilizando como ferramenta o software educacional livre Tux Math, utilizando-se do princípio da Experiência de Aprendizagem Mediada proposta por Feuerstein (2014).

A metodologia utilizada fundamentou-se no método da pesquisa-ação e bibliográfica. A coleta de dados foi obtida por meio das observações da professora, dos relatos verbais da professora e dos resultados alcançados pelo sujeito.

O trabalho foi iniciado a partir da percepção das professoras envolvidas sobre o grande interesse do aluno por atividades desenvolvidas por meio de jogos computacionais. Após reunião, ficou acordado que as habilidades aritméticas, envolvendo somas e subtrações simples seriam trabalhadas utilizando-se o software educacional livre Tux Math. Na atividade o aluno/jogador, precisa resolver problemas matemáticos exibidos em cada cometa antes que o mesmo atinja os iglus que formam a cidade e, em seguida, acionar a tecla *enter*. Na parte superior da tela aparece a pontuação obtida e a cada rodada o nível de dificuldade aumenta. A observação ocorreu em 4 encontros realizados, com duração de 50 minutos e mediação das professoras.

Figura 1: tela do software educacional livre Tux Math



Fonte: autoras

RESULTADOS

Ao final do quarto encontro foi possível observar que a utilização do Tux Math, de maneira mediada, melhorou a concentração do aluno e que o mesmo já não utilizava tanto os dedos para efetuar as somas e subtrações simples, conforme observado antes da proposta de intervenção. Ressalta-se, no entanto, que tais evidências necessitam de um acompanhamento longitudinal para que se confirme sua eficácia, utilizando-se diferentes jogos que exijam a abstração.

CONCLUSÃO

Neste caso, observou-se que o software educacional livre Tux Math foi eficaz para um aluno com diagnóstico de autismo e dificuldade de concentração a aprender habilidades de informática e as habilidades de cálculo mental/aritmética, a partir da mediação docente.

O sucesso do aluno nas atividades propostas aponta para o princípio da Experiência de Aprendizagem Mediada proposta por Feurstein.

Esse resultado é sugestivo para que a pesquisa avance aumentando o tamanho da amostra e utilizando outros softwares sem mediação para comprovar a efetividade da teoria Reuven Feuerstein.

Nesse sentido, o uso das novas tecnologias e de programas educacionais que utilizam jogos, podem ser instrumentos capazes de trazer inúmeras contribuições para o estímulo de diferentes habilidades em alunos da Educação Especial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. (2008). **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

CRESWELL, J. W., **Projeto de Pesquisa – Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.



FEUERSTEIN, Reuven; FEUERSTEIN Rafael S.; FALIK, Louis H. **Além da inteligência: aprendizagem mediada e a capacidade de mudança do cérebro.** Petrópolis: Vozes, 2014.

GOMES, H. C. **Neurociência + Música + Matemática = MiX Potencial 1 (Fundamentação Teórica).** Rio de Janeiro: Autografia, 2018.

LINHARES, Anamaria Glória. **Políticas públicas no município de Pirai/RJ: uma proposta de deliberação para alunos com Altas Habilidades ou Superdotação.** Niterói, 2019. 106 f. Dissertação (Mestrado Profissional). Universidade Federal Fluminense, Niterói.

VALENTE, J.A. **Informática na educação: confrontar ou transformar a escola.** 1995. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10703>

ABSTRACT

This work is the report of an experience carried out in a municipal public school based on a partnership between the teacher responsible for specialized educational assistance (AEE) and the teacher of educational information technology. It aimed to work on mental calculation/arithmetic skills of a student enrolled in the seventh year of elementary school, with autism report and difficulty concentrating, using the free educational software Tux Math as a tool, using the principle of the Mediated Learning Experience proposed by Feuerstein (2014).

Key Words

Mediated Learning; Inclusive education; Structural Cognitive Modifiability; Technology.