

Matemática Tátil: Aprendizagem do Raciocínio Lógico e Percepção Espacial através de Cordas, Labirintos e Quebra-Cabeças

ODS (04 e 08)

Ângelo Henrique Marques Villela (E.E.Prof. Bernadino Querido)
Ana Livia Pereira Clemente (E.E.Prof. Bernadino Querido)
Profa. Luisa Lu Yum Wong Alves (Universidade de Taubaté)

A aprendizagem da Matemática enfrenta desafios quando conceitos abstratos são apresentados apenas de forma tradicional, dificultando a compreensão de noções geométricas, do raciocínio lógico e das relações espaciais. A Matemática tátil surge como uma abordagem inovadora, utilizando cordas, labirintos e quebra-cabeças físicos para transformar conceitos matemáticos em experiências concretas, manipuláveis e interativas. Essa proposta permite que os alunos explorem padrões, resolvam problemas e construam conhecimento de forma prática, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades cognitivas e socioemocionais. O objetivo geral desta pesquisa é investigar como atividades de Matemática tátil podem promover o desenvolvimento do raciocínio lógico, da percepção espacial e de habilidades estratégicas em estudantes do Ensino Médio (15 a 17 anos). Os objetivos específicos incluem: (i) favorecer a compreensão de conceitos geométricos por meio da construção de figuras planas e tridimensionais; (ii) estimular o raciocínio lógico e a resolução de problemas através de labirintos e quebra-cabeças; (iii) fortalecer competências socioemocionais, como paciência, resiliência, planejamento e trabalho colaborativo; (iv) avaliar a eficácia das atividades na aprendizagem e na motivação dos alunos; e (v) contribuir para práticas pedagógicas alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 4 – Educação de Qualidade. A pesquisa fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Ativa, na Matemática Concreta e na Aprendizagem Baseada em Experiências, reconhecendo que atividades sensoriais favorecem a retenção de conceitos, o desenvolvimento do raciocínio lógico e da percepção espacial, além de estimular a criatividade e o engajamento dos estudantes. A metodologia adotada é a pesquisa-ação, na qual os alunos participam ativamente da criação, execução e análise das atividades. As ações incluem labirintos de corda, nos quais os estudantes planejam movimentos para percorrer trajetos sem tocar as barreiras; quebra-cabeças com padrões e nós, que desafiam o raciocínio lógico; e a construção de figuras geométricas planas e espaciais, explorando ângulos, simetrias e relações matemáticas. A coleta de dados será realizada por meio de observação direta, registros fotográficos, entrevistas e autoavaliações dos alunos. As hipóteses do estudo indicam que as atividades táteis aumentam a compreensão de conceitos abstratos, elevam a motivação e o protagonismo dos estudantes e fortalecem competências socioemocionais. Os indicadores de avaliação incluem a qualidade das soluções apresentadas, a capacidade de planejamento, a participação em grupo e a autoavaliação de interesse e engajamento. Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para a implementação de práticas pedagógicas inovadoras, promovendo aprendizagem significativa, colaboração e desenvolvimento integral dos estudantes, conectando a Matemática ao contexto prático e lúdico do dia a dia, em consonância com o ODS 4 – Educação de Qualidade.

Palavras-chave: Matemática tátil; raciocínio lógico; percepção espacial; aprendizagem significativa; pesquisa-ação; habilidades socioemocionais; ODS.