

Jogos de raciocínio ajudam no aprendizado da matemática

Matemática

Enviado por: _doloresfollador@seed.pr.gov.br

Postado em:17/06/2013

Fernanda Guimarães Maranha, do IP Comunica O raciocínio lógico-matemático em alunos de ensino fundamental foi tema de pesquisa no Instituto de Psicologia (IP) da USP. Por meio da realização de oficinas de dois tipos de jogos (Kenken e Feche a Caixa) a psicóloga Talita Lima Queiroga analisou os aspectos lógico-matemáticos dos jogos e observou como esse tipo de raciocínio se manifestava nos alunos, enquanto resolviam os desafios propostos. Além de verificar o desempenho dos alunos, o estudo pretendeu analisar como lidavam com erros e acertos e argumentavam suas respostas. A pesquisa é descrita na dissertação de mestrado Jogos de raciocínio lógico-matemático em alunos da Escola Fundamental II, com orientação do professor Lino de Macedo. A psicóloga desenvolveu sua pesquisa com base na teoria do desenvolvimento de Jean Piaget. Segundo este teórico, a criança constrói o conhecimento a partir da interação com os objetos. O Kenken é um jogo de origem japonesa, criado em 2004, similar ao Sudoku. O jogo deve ser completado com números sem que eles repitam em uma linha ou coluna. O tracejado mais escuro forma um bloco, onde a primeira casa contém um número e um sinal, representando, respectivamente, o resultado que deve ser obtido e a operação matemática que deve ser utilizada para chegar a tal resultado. Já o Feche a Caixa é um jogo conhecido há séculos. Além de incluir raciocínio lógico e operações aritméticas, envolve também a sorte, pois as jogadas dependem de resultados de dados. O jogo tradicional é composto por nove caixas (ou casas) com números visíveis. O jogador lança dois dados e os resultados obtidos devem ser somados. Após, baixam-se a(s) caixa(s) correspondem ao valor da soma dos dados. As caixas baixadas permanecem assim até o fim da partida. Quando o total de pontos não permitir fechar mais nenhuma casa, o jogador somará os valores que continuam expostos e, quem atingir primeiro os 45 pontos, perde. O jogo principal a ser estudado foi o Kenken, escolhido por possuir aspectos aritmético, geométrico, algébrico e exercitar o raciocínio lógico-matemático. Talita disse utilizar o Feche-a-Caixa para que os alunos tivesse acesso a outro jogo, e então as oficinas se tornariam mais divertidas, e para que ela pudesse comparar o desempenho deles nos dois jogos. Consequências e possibilidades Os participantes da pesquisa foram oito alunos de ensino fundamental II da rede pública estadual. “A participação desses alunos foi pelo fato de o jogo utilizar as quatro operações matemáticas que, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, devem ser aprendidas ainda na Escola Fundamental I”, explica a psicóloga. Além de garantir que todos os alunos teriam aprendido as quatro operações matemáticas, a escolha de estudantes nessa faixa de idade se deu porque, segundo Piaget, é nesse período em que a pessoa se torna capaz de inferir sobre consequências e possibilidades. A matemática é a disciplina que possui maior dificuldade de aprendizagem entre os alunos brasileiros, mas é extremamente necessária à vida, não só escolar. Para solucionar esse problema, a alternativa é oferecer novas maneiras, mais divertidas, de aprender a matéria. “O Kenken e o Feche a Caixa são excelentes ferramentas para a escola, pois podem fazer com que os alunos estruturem seus conceitos e noções, construam relações quantitativas ou lógicas, adquiram fluência no cálculo e desenvolvam uma atitude mais positiva em relação às aulas de matemática”, afirma Talita. Os jogos foram realizados em oficinas, que aconteciam em período diferente do das

aulas. Essas oficinas permitiam a repetição dos jogos o que, segundo o pesquisador Lino Macedo, é um fator fundamental para a aprendizagem. “Por meio da repetição as crianças podem verificar que um mesmo objeto (no caso, o jogo) admite muitas posições ou deslocamentos e que uma mesma ação pode gerar diferentes consequências e efeitos”, complementa Talita. Também em busca desta regularidade, foram propostos jogos como tarefa de casa. Além da resolução dos jogos, foi proposta a resolução de enigmas de ambos. Os enigmas eram perguntas que exigiam uma reflexão, por parte do jogador, acerca do jogo, cujas respostas também deveriam ser justificadas. Em sua pesquisa, Talita procurou analisar as jogadas e estratégias realizadas pelos alunos, além da frequência e tipos de erros cometidos. Foi verificado que esses se utilizavam do cálculo mental como estratégia principal, mas em contas de multiplicação ou subtração alguns deles preferiram armar contas no papel. Acertos e erros No Kenken, os alunos erraram pouco, apenas em 11,6% dos jogos entregues à pesquisadora havia algum tipo de erro, taxa repetida nos jogos dados como tarefa de casa. Mas só 15,5% deles foram resolvidos sem a necessidade de jogadas excedentes. Ao jogar o Feche a Caixa, os jogadores priorizavam fechar a caixa com o maior número. A porcentagem de erro neste jogo foi maior, 22%. “É interessante observar que, embora o Feche a Caixa exigisse operações matemáticas consideradas pelos alunos como mais simples, os erros de cálculo foram mais frequentes nesse jogo do que no Kenken”, destaca Talita. Uma explicação possível para esse fenômeno é fato deles já possuírem o resultado no Kenken, e estarem em busca somente das parcelas. Foram realizados torneios de Feche a Caixa. Neles a psicóloga percebeu que a competição foi um fator bastante motivacional, mas também notou que os jogadores ficavam mais ansiosos e suscetíveis a errar. “Às vezes a competição pode gerar uma tensão e fazer com que os jogadores cometam mais erros, mas o errar faz parte da vida e, muitas vezes, pode resultar em uma aprendizagem”, comenta. Os alunos se mostraram interessados nos jogos e afirmaram que passaram a gostar mais de matemática depois das oficinas. Assim, a pesquisadora concluiu que aconteceu com os alunos o chamado ciclo virtuoso que, segundo Macedo, consiste em jogar para aprender matemática, aprender matemática para jogar melhor, jogar melhor para competir, competir para se aperfeiçoar, aperfeiçoar para se tornar mais desenvolvido no jogo do conhecimento, no jogo da escola. Esta notícia foi publicada em 11/06/13 na Agência USP de notícias. Todas as informações são responsabilidade do autor.