

## CONHECIMENTOS DOCENTES MOBILIZADOS NA ADAPTAÇÃO DO JOGO “CORRIDA DE CAVALOS” PARA O ENSINO DE PROBABILIDADE

**Marcela Cristina Pimenta e Silva**

*Universidade Federal de Itajubá, marcelapimenta22@unifei.edu.br*

**Eliane Matesco Cristovão**

*Universidade Federal de Itajubá, limatesco@unifei.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O jogo "Corrida de Cavalos", originalmente proposto por Skovsmose (2000) em seu artigo ‘cenários para investigação’, consiste em uma simulação onde cavalos numerados de 2 a 12, representando as possíveis somas de dois dados, competem em uma pista. A mecânica central do jogo envolve lançar dois dados convencionais e fazer avançar o cavalo correspondente à soma obtida, o que possibilita o estudo do conceito de probabilidade. Como destaca Skovsmose (2000), esta estrutura simples permite explorar conceitos fundamentais como espaço amostral, distribuição de probabilidades e lei dos grandes números de forma concreta e engajadora.

Para Farias e Lima (2023, p.572) “o ensino de Probabilidade ainda é pautado na memorização e aplicação de fórmulas, e, por vezes, os professores não se preocupam com o sentido do saber para além da prática escolar”. Partindo dessa crítica, uma adaptação do jogo para uma versão digital possibilitou explorar um cenário para investigação, no qual os estudantes pudessem formular hipóteses, explorar diferentes estratégias e interpretar resultados, deslocando o foco da simples aplicação mecânica para a compreensão conceitual e o raciocínio probabilístico.

Esta adaptação foi realizada pensando também na inclusão de alunos com TDAH. Visando manter a atenção desses alunos, e de toda a turma, é fundamental que o professor busque adequar a aula, fazendo uso de diversos recursos como (vídeos, slides), aplicativos e jogos que estimulem a atenção dos estudantes (Oliveira, Lima, Couto, 2019).

O processo de adaptação foi realizado por um grupo com perspectiva colaborativa de trabalho, composto por formadores, professores e futuros professores, vinculado ao Geifop (Grupo de Estudos Interdisciplinares e Formação de Professores) da UNIFEI. Como observa Nóvoa (2007), "a formação docente ganha nova dimensão quando se desenvolve em contextos colaborativos". No ano de 2024 o Geifop, teve como objetivo implementar Ciclos de Lesson Study (LS), um processo formativo colaborativo, que busca o aperfeiçoamento das práticas de ensino a partir de ciclos de planejamento, observação e reflexão de aulas (Felix, 2010). Segundo Murata (2011), no LS os professores iniciam o processo definindo objetivos gerais, que são refinados ao longo do planejamento. A aula não busca a perfeição, mas sim a investigação de novas abordagens, e os professores antecipam as reações dos alunos e detalham a aula ao máximo. Após a aula, o grupo se reúne para discutir as observações e gravações, feitas a partir da aula executada, para uma nova reformulação do plano de aula. No ciclo desenvolvido por este grupo, todo esse processo permitiu aprimoramentos sucessivos tanto para adaptação do jogo quanto das estratégias pedagógicas para sua utilização.

Para analisar como esse processo potencializa o uso integrado de saberes docentes, adotou-se o referencial do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK), desenvolvido por Mishra e Koehler (2006). O TPACK é representado pela integração de três domínios principais: Conhecimento do Conteúdo

(CK), que envolve o domínio dos conceitos, teorias e procedimentos da área de ensino;

Conhecimento Pedagógico (PK), que abarca as estratégias, métodos e práticas de ensino e aprendizagem; Conhecimento Tecnológico (TK), referente ao domínio de recursos, ferramentas e processos tecnológicos. A interseção entre esses domínios gera combinações que enriquecem a prática docente: TCK (Technological Content Knowledge): compreensão de como a tecnologia pode representar e transformar o conteúdo; TPK (Technological Pedagogical Knowledge): conhecimento de como o uso da tecnologia influencia as abordagens pedagógicas; PCK (Pedagogical Content Knowledge): saber como ensinar um conteúdo específico de forma eficaz. No centro do modelo está o TPACK, que ocorre quando o professor consegue integrar simultaneamente os três conhecimentos, usando a tecnologia de forma alinhada às estratégias pedagógicas e às demandas conceituais do conteúdo, criando experiências de aprendizagem mais significativas e contextualizadas.

Nesse contexto, o presente estudo articula o LS ao referencial do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK) (Mishra & Koehler, 2006), de modo a compreender como professores da educação básica, licenciandos e pesquisadores mobilizam esses conhecimentos durante o ciclo de LS. Assim, o objetivo geral é investigar como os professores mobilizam seus conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo ao adaptar e usar o jogo "Corrida de Cavalos" para ensinar probabilidade.

## **2. PERCURSO METODOLÓGICO**

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, uma vez que esse tipo de investigação é essencial para a compreensão dos significados, valores e percepções que permeiam as experiências dos participantes. Conforme ressalta Creswell (2007), a pesquisa qualitativa busca interpretar os fenômenos a partir da perspectiva dos sujeitos envolvidos. Ainda segundo o autor, “os pesquisadores qualitativos coletam pessoalmente os dados por meio de exame de documentos, de observação do comportamento ou de entrevista com os participantes.” (CRESWELL, 2007, p. 208). Os instrumentos de produção de dados foram gravações dos encontros do grupo, documentos produzidos durante as etapas de LS e a gravação da execução da aula. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 81632624.3.0000.0356) e seguiu as diretrizes ético-legais vigentes.

## **3. RESULTADOS PARCIAIS**

Na etapa de planejamento, as professoras mobilizam, principalmente, (1) conhecimentos de conteúdo relacionados aos conceitos de probabilidade e à compreensão do funcionamento do jogo “Corrida de Cavalos”; (2) conhecimentos pedagógicos seleção de estratégias de ensino, organização da sequência didática e adequação da linguagem para os alunos; e (3) conhecimentos tecnológicos uso de recursos digitais para construir ou adaptar materiais de apoio. Também houve mobilização de conhecimentos sobre avaliação, ao pensarem em formas de verificar a aprendizagem durante e após o jogo, e de conhecimentos curriculares, ao alinharem a proposta aos objetivos da BNCC e às demandas da turma. Esse processo evidenciou a integração entre diferentes dimensões do saber docente, permitindo que o jogo fosse estruturado de maneira a potencializar o engajamento e a compreensão dos estudantes. Na continuidade da pesquisa, serão analisados os conhecimentos mobilizados ao longo das demais etapas do LS.

## REFERÊNCIAS

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FARIAS, V. da S. et al. O ensino de probabilidade: obstáculos e desafios. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU)**, 9., 2023, Campina Grande. *Anais*. Campina Grande: Realize Editora, 2023. p. 569-584.

FELIX, T. F. **Pesquisando a melhoria de aulas de matemática seguindo a proposta curricular do estado de São Paulo, com a metodologia da pesquisa de aula (Lesson Study)**. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

MURATA, A. Introduction: conceptual overview of lesson study. In: CAI, J. et al. (org.). **Lesson study research and practice in mathematics education: learning together**. New York: Routledge, 2011. p. 1-12.

NÓVOA, A. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. São Paulo: Simpro, 2007.

OLIVEIRA, K. S. et al. Jogos digitais e funções executivas em escolares com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): algumas reflexões. *Cenas Educacionais*, v. 2, n. 1, p. 29-43, 2019.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. *Boletim de Educação Matemática*, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.