

## O jogo quatrilha como ferramenta de ensino da multiplicação com alunos do 6º e do 7º ano do ensino fundamental

### RESUMO

Como atividade do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), na área de Matemática na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, foi organizado um Clube de Matemática com alunos de 6º e 7º ano de um Colégio Estadual, localizado na região central de Curitiba. A proposta do clube foi a de trabalhar com conteúdo, assuntos e temas que não constavam, necessariamente, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) referente ao ano letivo dos alunos. Após algumas aulas, foi notada uma defasagem em conteúdos básicos da Matemática, como a operação de multiplicação e divisão. Procurando um método alternativo de suprir a necessidade dos alunos, foi escolhido o Quatrilha, um jogo de cartas que trabalha a junção de fatores e operações equivalentes. O jogo é uma alternativa de ensino que possibilita ensinar o aluno com materiais lúdicos. Esses materiais de ensino são feitos com o intuito do aluno investigar e procurar uma maneira de solução, criando conjecturas e desenvolver o raciocínio lógico. A atividade foi realizada após uma abordagem teórica sobre o conteúdo de multiplicação e potência, sendo o objetivo principal do jogo reforçar e assimilar os conteúdos, tendo em vista que os alunos possuem dificuldades em operações básicas, estas operações são fundamentais para o processo de aprendizagem matemática durante o tempo de escolaridade e na construção do saber matemático. Durante a intervenção com o jogo, os alunos se engajaram na atividade por conta do caráter competitivo do Quatrilha, sempre que tinham alguma dúvida chamavam o professor ou questionavam os colegas. Apesar deles se engajarem e participarem da atividade, foram percebidos alguns problemas de execução no jogo, por conta de ambiguidades nos resultados e nas cartas que expressam, ora um valor, ora uma operação a respeito às regras por conta da competitividade. Durante o texto, são analisados os problemas enfrentados na execução do Quatrilha e proposta uma solução conceitual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos. Multiplicação. Quatrilha.

**Jhonatan Matheus Ribeiro de Camargo**

[jntmatheus2@gmail.com](mailto:jntmatheus2@gmail.com)

<http://orcid.org/0000-0002-5730-6137>

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

**Ingrid Albuquerque Alves**

[ingridalbuquerque.a@gmail.com](mailto:ingridalbuquerque.a@gmail.com)

<http://orcid.org/0000-0003-0485-142X>

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho vamos relatar a experiência da aplicação do jogo Quatrilho no projeto Clube de Matemática com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Visando oferecer ao aluno uma experiência fora do convencional, o jogo foi escolhido como metodologia. O jogo possibilita que o estudante investigue, busque uma estratégia, questione o professor e seus colegas, trabalhando com atividades lúdicas e em grupo os alunos.

O Quatrilho foi elaborado com o conjunto dos números naturais no intervalo de 1 a 9 e aborda as operações de multiplicação e potenciação, fazendo também referência a representação destes números e operações como área de quadrados. A notação de potenciação intimida alguns alunos, pois não estão acostumados, o baralho do Quatrilho possibilita que os alunos possam ver a potenciação geometricamente, com a visualização o aluno entende a representação e aplicação da potência, como a área de um quadrado, tendo noção de dimensão. Além disso compreende a potenciação como uma forma reduzida e prática de representar várias vezes a multiplicação do mesmo número.

## O JOGO NO ENSINO FUNDAMENTAL

A prática do jogo como uso pedagógico é uma opção metodológica no ensino. O jogo surge como uma possibilidade de metodologia ativa, oferecendo ao aluno a experiência da aula tradicional. O jogo em algumas situações é visto como brinquedo para distrair os alunos sem base pedagógica, sendo que o brinquedo em determinado contexto pode ser objeto lúdico e pedagógico.

Brinquedo pode ter vários significados em diferentes culturas e no contexto inserido. É impossível escrever a história do brinquedo, mas nota-se que ao longo dos anos a evolução do brinquedo é notável (GRANJE, 1979 *apud* KISHIMOTO, 1994, p. 8). Apesar da dificuldade, um dos objetos que se destacam é a boneca, em várias culturas há significados diferentes.

Assim como o brinquedo, o jogo também tem vários significados em diferentes culturas e no contexto inserido. No passado pintores retratavam a imagem de fragilidade representada por brinquedos, mostravam a vaidade através de crianças portando seus brinquedos ou ridicularizam políticos usando bonecos.

Na educação o jogo é visto como um recurso metodológico, que auxilia no desenvolvimento e ensino, desde que sejam respeitadas as características de atividades lúdicas. O jogo se molda de acordo com a realidade e da forma que o jogador o quer moldar. Desta forma, é necessário analisar qual maneira é mais adequada para organização do jogo.

O jogo não pode ser reduzido a apenas trabalho ou diversão, é necessário que seja feito de forma lúdica e eficaz (CHATEU, 1954/87 *apud* BRENELLI, 1996, p.20). O jogo pode ser uma ferramenta que prepara a criança para a vida adulta, o ensina a planejar, organizar-se e cumprir tarefas. Quando a criança joga ela aceita um código lúdico com um meio social implícito.

Através da atividade lúdica a criança assimila ou interpreta a si própria, dessa forma, dá ao jogo um valor educacional (PIAGET, 1970 *apud* BRENELLI, 1996, p.

21). Defendemos que é responsabilidade da escola propor ou possibilitar meios para que essas atividades ocorram.

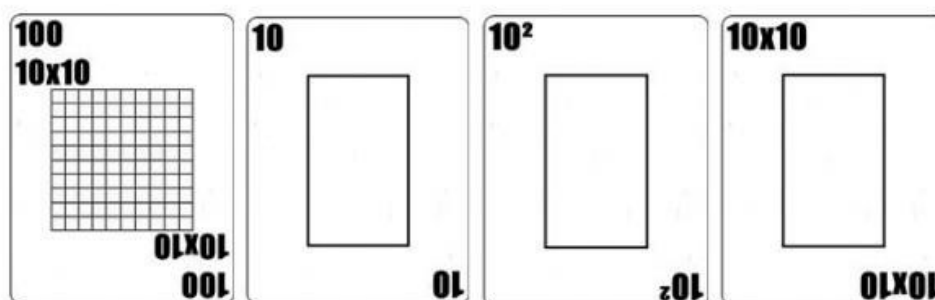
Os pais têm papel importante no uso de jogos nos colégios, muitos professores têm receio de usar jogos pois os pais podem não aprovar esta ação, porém vale ressaltar que os estudantes aprendem mais em atividades lúdicas do que em tarefas tradicionais (KAMII, DECLARK *apud* BRENELLI, 1996, p.22).

Os jogos de regras possuem uma situação problema, e a partir desta o aluno vai investigar possibilidades de resolver em função do conjunto de regras proposto. (MACEDO, *apud* BRENELLI, 2012, p.25). De acordo com Brenelli (2012) a importância dessa atividade é que permite ao aluno de forma indireta uma aproximação do mundo mental da criança, analisando cada procedimento que esta realiza durante o jogo.

### O JOGO QUATRILHO

O Quatrilha é um jogo que utiliza um baralho de 40 cartas, sendo dividido em quatro classes de cartas: multiplicação, base, potência e área. O objetivo do jogo é que o jogador forme uma combinação das quatro classes de cartas de um número, um Quatrilha. Por exemplo, se o aluno quer formar um Quatrilha do número dez ele tem que obter a carta de base 10, a multiplicação de  $10 \times 10$ , a potência de  $10^2$  e a área de um quadrado dez por dez, o que representa um quadrado de área 100.

Figura 1 – Cartas do Quatrilha do 10: área, base, multiplicação e potência



Fonte: Autoria própria (2019).

A atividade é jogada em grupos de três alunos (ou pares de alunos), cada um recebendo doze cartas no início e cada rodada com duração entre 10 e 15 minutos. Na primeira rodada, o Quatrilha do número um é retirado, por ter resultado imediato, e é reinserido a partir da segunda rodada. Na segunda rodada e nas posteriores, a distribuição de cartas é alterada, ficando com dois jogadores recebendo treze cartas e um jogador recebendo catorze. O método de decidir quem recebe treze ou catorze cartas fica a critério do professor. Para essa atividade, foi distribuído catorze cartas para o aluno que conseguiu completar o Quatrilha na rodada anterior e treze para os demais jogadores.

Os jogadores são separados em dois tipos: Pedintes e Cedentes. Por rodada, teremos sempre um pedinte e dois cedentes. O pedinte pede para um dos jogadores a carta que falta para formar seu Quatrilha e o cedente, se tiver a carta, deve entregá-la sem mentir ou blefar. O jogador continua como pedinte até que erre o seu pedido (pedindo uma carta inexistente ou solicitando para o jogador

uma carta que ele não tem). Sempre que um jogador formar um Quadrilho ele deve baixá-lo na mesa à vista dos outros jogadores. O jogo acaba quando um dos jogadores ficar sem cartas na mão e vence aquele que formou mais Quadrilhos.

O jogo é inspirado e adaptado do livro “Aprendo com jogos: Conexões e Educação Matemática 5”. A principal diferença entre a versão do livro e a aplicada em sala de aula, é que as cartas representantes da área não eram necessariamente um quadrado e sim um polígono de dimensões  $n$  por  $m$ , sendo  $n$  e  $m$  números naturais positivos quaisquer. A comutatividade da multiplicação substitui a operação de potência.

### **INTERVENÇÃO EM SALA DE AULA**

A ideia da aplicação do Quadrilho, atividade diretamente ligada ao ensino da multiplicação e potência, era a de reforçar a operação de multiplicação, que estava defasada na turma, e de iniciar uma relação da multiplicação com a potenciação, levando em consideração que alguns alunos não tinham visto o conteúdo de potenciação. A escolha também foi influenciada pelo fato de que o conteúdo de multiplicação e potenciação nos números naturais e racionais é um assunto citado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) relativa ao 6º do Ensino Fundamental. (BRASIL, 2018)

Em sala de aula, previamente a aplicação da atividade, foram organizados dois encontros inteiros do Clube de Matemática com uma contextualização teórica do que era a multiplicação e do que era a potência, tentando relacionar para os alunos que a potência é a multiplicação de um termo  $n$  vezes.

Após duas aulas teóricas, enfim foi aplicado o jogo do Quadrilho. No Clube de Matemática, as aulas eram realizadas no contra turno da manhã, tendo início às 13h20min e duravam até às 17h, sendo separadas em três aulas de 50 minutos antes do intervalo e mais uma aula ao retornar do intervalo.

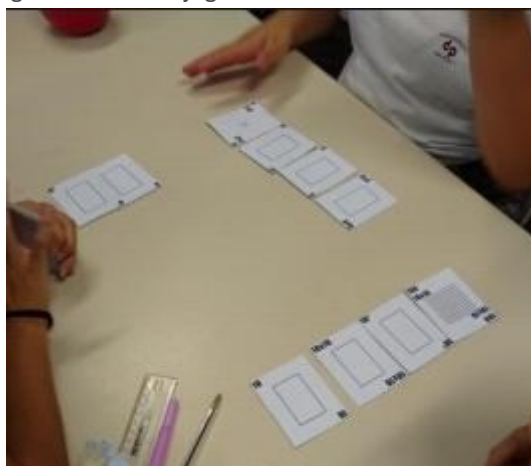
A primeira aula foi dedicada inteiramente para explicação e distribuição do jogo para a turma, explicando as regras e o objetivo. A segunda e terceira aula foram dedicadas para os alunos realizarem a atividade e tirar suas primeiras impressões, que seriam abordadas durante a quarta e última aula.

Durante a explicação do jogo, os alunos entenderam de maneira clara com poucos questionamentos. Foi importante ressaltar a “regra” de sempre ser honesto, por se tratar de uma turma de alunos mais novos. Durante o jogo, tirando problemas de execução que serão abordados posteriormente, o maior problema foi de alunos que omitiam informações, apesar do reforço da regra da honestidade.

Para a atividade, os alunos foram separados em 4 grupos de três alunos, entretanto estavam presentes 14 alunos, então dois alunos esperavam sua vez para entrar em algum grupo, até terminar a partida de outro grupo e assim fizeram uma espécie de rodízio entre eles. Os alunos que não entravam no grupo do Quadrilho, ficavam fazendo outras atividades relacionadas a multiplicação. Os alunos se mostraram muito engajados no jogo e muito deles, mesmo esse não sendo o foco, levaram para um lado mais competitivo, sempre tentando obter a vitória de maneira competitiva e deixando o lado instrucional e pedagógico de lado.

Após a atividade, os alunos sentaram em roda para expor suas opiniões e tirarem conclusões sobre o jogo. A primeira pergunta feita pelo professor era a de por qual motivo o Quatrilho do 1 era deixado de fora (o motivo é de que o Quatrilho do um possui um resultado mais imediato que os outros). Os alunos foram extremamente receptivos com o jogo e mostraram bastante interesse em jogar mais de uma vez. Os alunos relataram que um dos motivos de tanto interesse pela atividade é que, apesar de que o objetivo fosse de assimilar para eles os fatores de multiplicação, eles podiam jogar de maneira competitiva, sendo assim, o jogo não ficava maçante ou visando o conteúdo em excesso.

Figura 2 – Alunos jogando Quatrilho em sala de aula



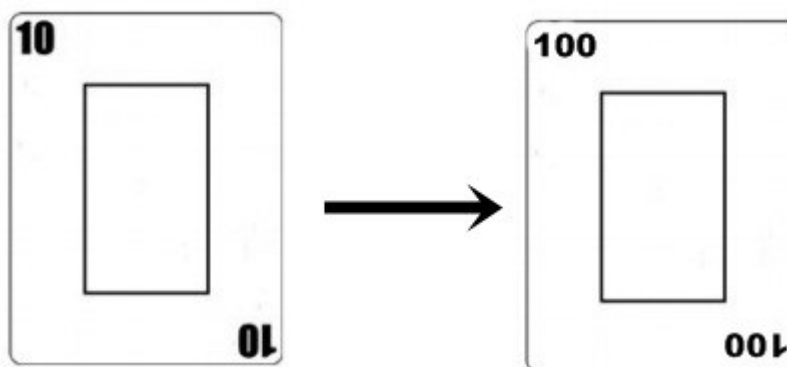
Fonte: Autoria própria (2019).

### PROBLEMAS DE EXECUÇÃO DA ATIVIDADE

Nas últimas etapas do preparo do Quatrilho foi detectado alguns possíveis problemas, problemas estes que se concretizaram em sala de aula. O principal problema do Quatrilho foi em relação a carta da base que trazia ambiguidade para o jogo, na situação em que o estudante tinha uma carta de valor 9 (base) que deveria ser unida com cartas de resultado 81 (multiplicação, área e potência). Em um dos momentos em sala de aula, essa ambiguidade foi percebida no momento que dois alunos, em momentos e grupos distintos, confundiram a carta de base 4 com o resultado das cartas de potência, área e multiplicação da carta do número 2.

A sugestão para resolver esse problema é a de substituir a carta de base por uma carta simples que contém o valor da operação, como pode ser observado abaixo:

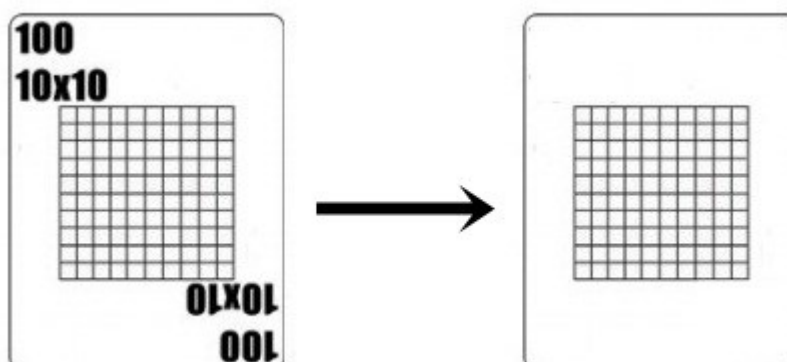
Figura 3 – Solução do primeiro problema



Fonte: Autoria própria (2019).

O segundo problema encontrado, esse que não foi premeditado e só veio a ser notado em sala de aula, foi a confusão que alguns alunos tiveram em relação à carta de multiplicação que continha uma operação do tipo  $n \times n$  e a carta de área, mesmo sendo representado outra operação, que também possuía uma operação de  $n \times n$  (sendo  $n$  um número de 1 a 9). Alguns alunos acabaram confundindo as duas cartas por conta disso. A alteração abaixo resolveria esse problema durante a execução:

Figura 4 – Solução do segundo problema



Fonte: Autoria própria (2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir através dessa atividade que jogos, e especificamente a atividade Quadrilho, são metodologias auxiliares para um ensino que tenta a partir da sala de aula tradicional, visar e proporcionar maneiras alternativas de educar. O caráter competitivo do jogo atraiu e despertou a vontade de participar, fazendo com que aqueles que antes da atividade julgaram o jogo maçante, por conta de experiências anteriores que contemplavam somente os aspectos teóricos deixando completamente de lado a ideia do jogo como caminho para a interação e inovação para uma aula convencional.

Os ganhos de uma metodologia que proporcione esse contato com diferentes jogos matemáticos, pode ser observado logo nas aulas seguintes, quando

---

conteúdos que utilizavam como base multiplicação e potência pararam de ser um problema e tiveram suas dificuldade superadas. Os alunos também relataram que o jogo ajudou no processo de aprendizado de multiplicação e potência.

# The game quadrilho as a teaching resource on multiplication to 6th and 7th graders from elementary school

## ABSTRACT

As an activity from PIBID, Institutional Scholarship Program for Introduction to Teaching, in the math field on UTFPR, a university in the state of Paraná, a Math Club was organized, aimed at sixth and seventh graders from a State School located in Curitiba's downtown. It was proposed that the club was going to bring up contents, topics and themes that was not necessarily included in the BNCC, the National Minimum Curriculum, as regards of the students' current grade. Shortly after a few classes, it was observed that there was a gap on basic topics such as the multiply and divide operation. On seeking for an alternative method to fulfill the students needs, the game quadrilho was chose, which is a card game that correlates equivalent operations. The game was taken off the book Learning with Games – Connections and Mathematics Education, by GEP-J and Ruy Madsen Barbosa. On developing the sense of the importance of using games on mathematics education, the books The Game and Infant Education, by Tizuko Kishimoto and The Game as a Thinking Space, by Rosely Brenelli were used. The activity was done after a theoretical approach on the multiply and power operation, with the game's main goal being to improve and to assimilate these topics. The activity's application occurred during a whole period from the club, which takes the whole afternoon. However, notwithstanding the great amount of time, the students were engaged in it on behalf of the competitive aspect of quadrilho. While the students were committed to the activity, a few problems were acknowledged during its execution, due to its ambiguity. On this paper, these execution problems which were detected are analyzed and, onward, a conceptual solution is proposed.

**KEYWORDS:** Games. Multiplication. Quadrilho.



## REFERÊNCIAS

BRENELLI, R. P. **O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas**. 9. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

BARBOSA, R. M.; Grupo de Estudo e Pesquisa em Jogos (GEP-J). **Aprendo com jogos: Conexões e Educação Matemática 5**. Autêntica, Belo Horizonte, v. 5.

BRASIL, Secretaria de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC/CONSED/UNDIME, 2018.