

A resolução de situações-problema contextualizadas no jogo *Avançando com o resto*

Valdete dos Santos Coqueiro¹
Wellington Hermann²

Resumo: O objetivo deste relato é apresentar uma maneira de utilizar o jogo *Avançando com o resto* como recurso pedagógico para o ensino de matemática, pautado na resolução de situações-problema. As sugestões e a proposta da utilização do jogo para o ensino de matemática foram ilustradas com dados obtidos em uma oficina realizada com estudantes de um curso de Matemática de uma universidade pública paranaense, participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. Os dados foram obtidos a partir dos registros escritos pelos estudantes ao responderem situações-problema contextualizadas no jogo. Algumas das potencialidades do jogo *Avançando com o resto* em uma proposta pautada na problematização são: a contextualização de conceitos matemáticos nas situações e características do jogo e a possibilidade de abordar múltiplos conceitos matemáticos interrelacionados.

Palavras-chave: Jogos para o Ensino de Matemática. Divisão de Números Naturais. Educação Matemática.

The Problem-Solving Situations Contextualized in the Game *Advancing with the Remainder*

Abstract: The purpose of this report is to present a way to use the game *Advancing with the Remainder* as a pedagogical resource for teaching mathematics, based on problem-solving. Suggestions and proposals for using the game to teach mathematics were illustrated with data obtained from a workshop conducted with students in a Mathematics course at a public university in Paraná, Brazil, who participated in the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships. The data were obtained from the written records of the students' responses to problem-solving situations contextualized in the game. Some of the potential of the *Advancing with the Remainder* game in a problem-based approach include: contextualization of mathematical concepts in the situations and characteristics of the game, and the possibility of addressing multiple interrelated mathematical concepts.

Keywords: Games for Teaching Mathematics. Division of Natural Numbers. Mathematical Education.

La Resolución de Situaciones-Problemas Contextualizados en el Juego *Avanzando con el resto*

Resumen: El objetivo de este relato es presentar una manera de utilizar el juego *Avanzando con el resto* como recurso pedagógico para la enseñanza de matemáticas, basado en la resolución de situaciones-problema. Las sugerencias y propuestas para el uso del juego en la enseñanza de matemáticas se ilustraron con datos obtenidos en un taller realizado con estudiantes de un curso de matemáticas en una universidad pública de Paraná, Brasil, participantes del Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia. Los datos se obtuvieron a partir de los registros escritos de las respuestas de los estudiantes a situaciones-problema contextualizadas en el juego. Algunas de las potencialidades del juego *Avanzado con el resto* en una propuesta basada en la problematización son: la contextualización de conceptos matemáticos en las situaciones y características del juego y la posibilidad de abordar múltiples conceptos

¹ Mestra em Métodos Numéricos em Engenharia, docente do Colegiado de Matemática da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR/campus de Campo Mourão, PR, Brasil. E-mail: vcoqueiro@yahoo.com.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5605-8194>.

² Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática, docente do Colegiado de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PRPGEM) da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR/campus de Campo Mourão, PR, Brasil. E-mail: wellington.hermann@ies.unespar.edu.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9707-592X>.

matemáticos interrelacionados.

Palabras clave: Juegos para la Enseñanza de las Matemáticas. División de Números Naturales. Educación Matemática.

1 Introdução

Neste relato de experiência apresentamos algumas potencialidades pedagógicas do jogo *Avançando com o resto*, que tem como característica auxiliar na compreensão da divisão de dois números naturais. Por meio de problematizações, o jogo pode propiciar o desenvolvimento de conceitos matemáticos, como conceito de multiplicação, divisão, múltiplos, divisores, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, números primos, números pares, ímpares, critérios de divisibilidades e probabilidade.

No âmbito pedagógico da utilização de jogos para o ensino de matemática, apenas proporcionar aos estudantes a experiência de jogar pode não evidenciar os conceitos latentes em suas dinâmicas. Os estudantes precisam ter a oportunidade de conhecer o jogo, suas regras e suas características, logo, cabe ao professor a tarefa de ressaltar os conceitos matemáticos que podem não estar tão evidentes apenas no ato de jogar. A problematização pautada em situações do jogo é uma das maneiras de se fazer isso.

A perspectiva que adotamos para o uso de jogos para o ensino de matemática é a de utilizá-los como uma forma de contextualizar o ensino e a aprendizagem na disciplina, assim como defendem alguns pesquisadores da área, como Borin (1995), Brenelli (1996), Kishimoto (1998), Macedo, Petty e Passos (2000), Grandó (2004) e Smole, Diniz e Cândido (2007). Nesse sentido, para aproveitar o potencial pedagógico dos jogos para o ensino de matemática, é possível construir situações-problema contextualizadas nas características do jogo visando ressaltar os conceitos matemáticos nelas envolvidos.

Segundo Macedo, Petty e Passos (2000), as situações-problema são questões elaboradas que tem como finalidade evidenciar momentos significativos do jogo, elas retratam momentos de impasses e que exigem decisões importantes, o objetivo é promover análises e questionamentos sobre ações desencadeadas ao jogar, favorecendo o domínio cada vez maior do jogo, unindo conhecimento e aprendizagem e para a formalização de conceitos e habilidades matemáticas.

O objetivo que temos neste texto é de apresentar uma maneira de utilizar o jogo *Avançando com o resto* como recurso pedagógico para o ensino de matemática, pautado na resolução de situações-problema. As considerações que fizemos ao longo do texto, sobre as potencialidades da problematização contextualizada no jogo, têm o respaldo não só dos

referenciais teóricos que temos utilizado ao longo dos últimos anos nas pesquisas que desenvolvemos sobre o uso de jogos e materiais manipuláveis para o ensino de matemática, mas, também, das experiências que tivemos ao desenvolvermos oficinas sobre o jogo *Avançando com o resto* com turmas do Ensino Médio e com estudantes do Ensino Superior. Em todas elas, coletamos os registros escritos pelos participantes das oficinas. Aqui, apresentamos apenas dados referentes aos estudantes do Ensino Superior devido a eles terem elaborado as respostas com mais detalhes, o que nos permitiu organizar melhor as informações a respeito de conteúdos mobilizados pelos estudantes na resolução das situações-problema que propomos nas oficinas.

Na próxima seção, apresentamos o jogo *Avançando com o resto*, na sequência tratamos da problematização pautada no contexto do jogo, seguida do relato a respeito da oficina que realizamos com os estudantes do Ensino Superior e os saberes por eles mobilizados nas respostas das situações-problema que propusemos.

2 O jogo *Avançando com o resto*³

O jogo *Avançando com o resto* pode ser encontrado no livro de Borin (1995). A autora informou que o adaptou da obra *O uso de quadriculados no ensino de geometria* (OCHI; PAULO; IOKOYA; IKEGAMI, 1992⁴ *Apud* BORIN, 1995).

O jogo *Avançando com o resto* é composto de um tabuleiro (Figura 1), um dado e fichas de cores diferentes. É indicado para 2 a 4 participantes e os jogadores jogam alternadamente. Cada jogador, inicialmente, coloca a sua ficha na casa de número 43 e, na sua vez, joga o dado e faz a divisão do número onde está a sua ficha pelo número que saiu no dado. Feita a divisão, movimenta-se a ficha a quantidade de casas igual ao resto da divisão. Por exemplo: a ficha do jogador 1 está localizada no início do tabuleiro (casa 43), ele joga o dado e sorteia o número 5; fazendo a divisão de 43 por 5, sobra resto 3; então ele movimenta a sua ficha para a casa de número 15, que fica a três casas da de número 43. O jogador que, na sua vez, efetuar um cálculo errado, perde a vez de jogar. Cada jogador deve obter um resto que o faça chegar exatamente à casa marcada com a palavra “FIM” sem ultrapassá-la, mas se isso não for possível, ele perde a vez de jogar e fica no mesmo lugar. Vence o jogador que primeiro chegar ao espaço marcado

³ Acesse o link a seguir para baixar o tabuleiro do jogo e suas regras: <http://lemunespar.blogspot.com/p/avancando-com-o-resto.html>

⁴ OCHI, Fusako H.; PAULO, Rosa M.; IOKOYA, Joana, H. Iokoya; IKEGAMI, João K. **O uso de quadriculados no ensino de geometria**. São Paulo: CAEM – Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática Instituto de Matemática e Estatística da USP, 1992.

com a palavra “FIM”. Quando a ficha de um jogador cair no número zero, ele deverá voltar ao início, que é a casa 43 (BORIN, 1995).

Figura 1 – Tabuleiro do Jogo Avançando com o resto



Fonte: os autores

Confeccionamos o tabuleiro do jogo em EVA, como mostra a Figura 1, no entanto, ele poderia ser confeccionado com outros tipos de materiais como cartolina e papel cartão.

A utilização desse jogo no ensino de matemática tem por objetivo auxiliar na aprendizagem e/ou na compreensão da divisão entre dois números naturais, tendo como dividendo os números marcados em uma cartela (Figura 1) e como divisor os números de 1 a 6 (dado com 6 faces). Por meio desse jogo também é possível desenvolver habilidades de raciocínio, exercitar cálculos mentais, memorizar as tabuadas, aprender critérios de divisibilidade e, a depender dos objetivos do professor e do nível escolar dos alunos, pode-se elaborar situações-problema que envolvam conceitos de múltiplos, de divisores, de máximo divisor comum, de mínimo múltiplo comum, de números primos, de números pares, de números ímpares, de critérios de divisibilidades e de probabilidade. Mas para aproveitar o potencial pedagógico do jogo *Avançando com o resto* não basta jogá-lo. É necessário utilizá-lo como uma forma de contextualizar noções matemáticas e isso pode ser feito por meio da problematização, como apresentamos na próxima seção.

3 Problematização a partir do jogo *Avançando com o resto*

A perspectiva que adotamos para a utilização de jogos no ensino de matemática os considera como alternativas pedagógicas capazes de auxiliar na construção de conceitos

matemáticos por meio da problematização (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2007; GRANDO, 2004; MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000). Dessa perspectiva, os jogos são o ponto de partida para a criação de situações-problema, aproveitando seus elementos e suas características como contextualizadores das tarefas e dos questionamentos a serem propostos aos estudantes.

O jogo *Avançando com o resto* apresenta, nas suas próprias dinâmicas das jogadas e na sua constituição, características da divisão entre números naturais: os números do tabuleiro são os dividendos, os números sorteados nos dados são os divisores e o movimento das fichas no tabuleiro é determinado pelo resto da divisão. Porém, as potencialidades pedagógicas do jogo não se encerram nessas características mais evidentes. A partir do contexto criado pelo jogo, é possível a elaboração de situações-problema para aprofundar as noções matemáticas e abordar outros conteúdos relacionados com a divisão e com as propriedades dos números naturais, tais como: tabuadas, critérios de divisibilidade, conceitos de múltiplos, de divisores, de máximo divisor comum, de mínimo múltiplo comum, de números primos, de números pares, de números ímpares e de probabilidade.

Para evidenciarmos as potencialidades do jogo *Avançando com o resto*, apresentamos doze situações-problema que elaboramos e as respectivas possibilidades de resposta para cada uma delas. O Quadro 1 apresenta na primeira coluna o enunciado das situações-problema, acompanhado de um código para referenciá-las (SP1, SP2, ..., SP12), e a segunda coluna apresenta as possibilidades de respostas.

Quadro 1: Situações-problema e respostas esperadas

Situação-Problema	Resposta esperada
SP1: Qual a quantidade máxima de casas podemos movimentar a ficha quando ela está na primeira casa (número 43)? Por quê?	É possível movimentar 1 ou 3 casas, porque o número 43 deixa resto 1 quando dividido pelos números 2, 3 e 6, e resto 3 quando dividido pelos números 4 e 5.
SP2: Quando a ficha estiver sobre o número 24, qual número deve ser sorteado no dado para que o jogador possa movimentar a ficha? Quantas casas o jogador poderá mover a ficha caso seja sorteado esse número no dado?	O número 5, pois o número 24 é divisível por 1, 2, 3, 4 e 6. O jogador poderá mover 4 casas porque 24 dividido por 5 deixa resto 4.
SP3: Qual(is) outro(s) número(s) do tabuleiro que possui(em) os mesmos divisores que o número 24?	Os números 12, 36 e 96.
SP4: Quais são as casas que têm os números que mais dificultam a movimentação da ficha ao jogar o dado? Por quê?	As casas são: 12, 24, 30, 36 e 96, pois os números 12, 24, 36 e 96 são divisíveis por 1, 2, 3, 4 e 6, ou seja, resta apenas uma chance com jogada com resto, o número 5. E o número 30 é divisível por 1, 2, 3, 5 e 6, portanto conseguimos movimentar somente se sair o número 4.
SP5: O que significa o resto da divisão ser zero? Esse resultado é bom ou ruim para o jogador? Por quê?	Significa que o número é divisível e o resultado é ruim para o jogador, que não movimentará sua ficha.
SP6: Existe algum número no tabuleiro que impossibilita o jogador de movimentar as fichas? Se sim, qual? Explique o porquê.	O número 0, pois ele é divisível por todos os números do dado.

<p>SP7: Se a ficha estiver localizada em uma dessas casas: 28, 33, 75 e 95, qual(is) dela(s) oferece(m) a possibilidade de o jogador cair na casa de número 0 ao jogar o dado? Justifique sua resposta.</p>	<p>As casas 28 e 75, pois se a ficha do jogador estiver na casa 28 e ele jogar o dado e cair o número 5, o resto da divisão será 3. Se a ficha estiver na casa 75 e cair no dado o número 2, o resto da divisão será o número 1. Já nos outros dois casos não será possível o jogador movimentar a ficha para o zero, pois: no caso do número 95, para cair no número zero o jogador precisará avançar 4 casas, os números que deixam restos na divisão de 95 são 2 (resto 1), 3 (resto 2), 4 (resto 3) e 6 (resto 5); na casa de número 33, para cair no zero, o jogador deverá avançar 2 casas, porém os únicos números que deixam resto são: 4 (resto 1) e os números 5 e 6 (resto 3).</p>
<p>SP8: Qual é o maior resto possível no jogo? Qual número deve sair no dado para que isso ocorra? Explique.</p>	<p>O maior resto possível é 5 e o número do dado que pode deixar esse resto é o número 6.</p>
<p>SP9: Em alguma(s) casa(s) do tabuleiro tem-se uma divisão cujo resto pode ser o maior entre todos. Qual(is) casa(s) é(são) e o que isso representa no jogo?</p>	<p>Nas casas 11, 17, 29, 23, 35, 41, 59, 65, 71, 77, 83 e 95. Pois todos esses números, quando divididos por 6, deixam resto 5.</p>
<p>SP10: Existem casas que só permite uma possibilidade de movimentar a ficha, por exemplo, se o jogador estiver na casa de número 36, ele só poderá movimentar a ficha se tirar o número 5. Já outros números, como o 77, o jogador só não avança se tirar o número 1 no dado. Que característica têm os números que proporcionam a maior probabilidade de o jogador movimentar a ficha?</p>	<p>Os números que são primos, pois eles só são divisíveis por 1 e por ele mesmo. Dessa forma, qualquer número que cair no dado, exceto o número 1, deixam resto e, portanto, poderá avançar a ficha.</p>
<p>SP11: O que aconteceria se as casas do tabuleiro fossem compostas apenas de números primos?</p>	<p>Só não haveria possibilidade de movimentar a ficha, se o jogador obtivesse número 1 no dado.</p>
<p>SP12: Você usou algum critério de divisibilidade durante o jogo? Se sim, qual e como? Explique.</p>	<p>Os estudantes podem ou não ter utilizado critérios de divisibilidade. Caso declarem que utilizaram, pode ser que descrevam os critérios.</p>

Fonte: os autores

A perspectiva de considerar o jogo como um contexto para a problematização guiou a elaboração e o desenvolvimento de uma oficina⁵ envolvendo o jogo *Avançando como o resto*. As situações-problema que estão no Quadro 1 foram elaboradas para comporem a oficina, que foi ministrada para duas turmas, 3º e 4º ano, do Curso de Formação de Docentes para a Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental, de um colégio estadual, e para estudantes dos 1º e 2º anos de um curso de Matemática de uma universidade pública do estado do Paraná, participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID).

Para dar uma noção mais detalhada da proposta pedagógica de utilização do jogo *Avançando com o resto* ao leitor interessado em utilizá-lo em suas aulas, na próxima seção apresentamos um relato sintético sobre a oficina e tecemos alguns comentários a respeito das respostas dadas às situações-problema pelos participantes do PIBID. Escolhemos essas

⁵ Essa oficina fez parte do projeto de extensão intitulado: O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação Docente.

respostas porque elas foram mais bem elaboradas e detalhadas que as respostas dos estudantes do Curso de Formação de Docentes.

4 Relatos sobre a oficina utilizando o jogo *Avançando com o resto* e os saberes mobilizados pelos participantes

A oficina do jogo *Avançando com o resto* foi realizada no Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) da universidade em que os pesquisadores lecionam e os participantes estudavam na ocasião. O grupo de participantes era composto de 11 alunos, denominados aqui como P1, P2, ..., P11. Foram formadas 6 duplas e uma delas foi constituída por um estudante e um ministrante da oficina.

Após as duplas jogarem algumas partidas do jogo para compreenderem as regras e para desenvolverem algumas estratégias de jogadas, foram distribuídas folhas de sulfite com as situações-problema (Quadro 1) impressas. Foi solicitado que os participantes utilizassem o tabuleiro do jogo (Figura 1) para auxiliá-los na elaboração das respostas às situações-problema e foi pedido que eles as respondessem por escrito, individualmente.

Devido ao pouco tempo que tivemos para desenvolvermos a oficina com os estudantes do PIBID (4 horas), não conseguimos discutir as respostas que foram dadas às situações-problema em uma plenária com todos os participantes. Como sugestão aos interessados em realizar uma atividade semelhante a essa, propomos que após o desenvolvimento das soluções das situações-problema o professor peça aos estudantes que exponham suas respostas para o restante da turma, proporcionando, assim, o debate e a exposição das diferentes ideias que surgirem durante a realização da tarefa. Ainda, para dar continuidade ao trabalho pedagógico, sugerimos que sejam propostas atividades envolvendo outras situações, buscando generalizar os conceitos abordados na atividade para outros contextos. Por exemplo, o jogo *Avançando com o resto* envolve divisão entre números naturais, então, após realizar o trabalho pedagógico com o jogo, o professor pode propor aos alunos situações-problema envolvendo a divisão entre números naturais em situações do cotidiano.

Analisando as respostas dos participantes às situações-problema propostas, categorizamos os conteúdos matemáticos mobilizados por cada um deles. Apresentamos tal categorização no Quadro 2.

Quadro 2 - Conteúdos matemáticos mobilizados pelos participantes

Situação-Problema	Participantes	Conteúdos Matemáticos Mobilizados
SP1	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 e P11	Resto da Divisão
SP2	P1, P4, P6 e P10	Resto da Divisão
	P2, P5, P7, P8 e P9	Noções de Divisibilidade
	P11	Algoritmo da Divisão
SP3	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10	Divisores
	P11	Noções de Divisibilidade
SP4	P1, P2, P3, P4, P6 e P8	Noções de Divisibilidade
	P10	Multiplicação
	P5	Noções de Divisibilidade e Multiplicação
	P7 e P11	Noções de Divisibilidade e Probabilidade
	P9	Noções de Divisibilidade e Divisão de um número por zero
SP5	P3, P4 e P8	Noções de Divisibilidade
	P1	Algoritmo da divisão
	P5 e P10	Multiplicação
	P2, P6 e P11	Algoritmo da Divisão e Multiplicação
SP6	P1, P2, P3, P4, P5, P7, P9 e P11	Divisão do Número Zero
SP7	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P10 e P11	Noções de Divisibilidade
SP8	P1, P2, P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10	Noções de Divisibilidade
	P3 e P11	Multiplicação
SP9	P2, P3, P5, P6 e P10	Noções de Divisibilidade
	P4	Multiplicação
	P11	Noções de Divisibilidade, Multiplicação e Algoritmo da Divisão
SP10	P1, P2, P6 e P9	Noções de Divisibilidade
	P3	Multiplicação
	P4, P5, P7 e P11	Números Primos
	P8	Probabilidade
	P10	Noções de Divisibilidade e Probabilidade
SP11	P1, P2, P3, P4 e P11	Números Primos
SP12	P4, P6, P7, P8, P9, P11	Algoritmo da divisão
	P3	Algoritmo da divisão, Multiplicação e Critérios de Divisibilidade
	P5, P10	Critérios de Divisibilidade
	P1, P2	Multiplicação

Fonte: os autores

Alguns participantes responderam à algumas questões apenas fazendo referência às características do próprio jogo sem envolver conhecimentos matemáticos, por isso, no Quadro 2, em algumas situações-problema não constam o código de todos os participantes.

O que mais nos chamou atenção ao categorizarmos as respostas dos participantes foi a multiplicidade de conteúdos mobilizados, mesmo em relação à resposta de uma mesma situação-problema, conforme pode ser percebido no Quadro 2. Tal multiplicidade pode ser aproveitada pelo professor para conscientizar os estudantes a respeito das relações entre

conteúdos e que existem situações que comportam mais de uma resposta correta. Isso pode ser feito com uma plenária que proporcione a exploração das respostas dos estudantes em discussões que fomentem o confronto das diferentes ideias surgidas nas resoluções dos estudantes.

A multiplicidade de conteúdos matemáticos mobilizados pelos estudantes é algo interessante do ponto de vista educacional, mas é importante que tais conteúdos não fiquem atrelados apenas ao contexto e aos limites do jogo. Por exemplo, o jogo *Avançando com o resto* é limitado às divisões entre números naturais, tendo como divisores apenas os números de um a seis. Por isso, pensamos que, após a realização das atividades pedagógicas envolvendo jogos, é necessário realizar um processo de generalização dos conteúdos por meio de transposições das situações pautadas no jogo para outros contextos. Isso pode ser feito propondo outras situações-problema que tenham relação com experiências que os estudantes possam ter vivido. Por exemplo, problemas de partilha e de divisões de objetos, no caso do jogo *Avançando com o resto*.

5 Considerações finais

O jogo *Avançando com o resto* pode ser utilizado com turmas de diversos níveis de ensino, cabendo ao professor organizar a atividade pedagógica para se adequar aos objetivos que tiver definido para a utilização do jogo com seus estudantes.

Neste relato, apresentamos resultados da utilização do jogo com um grupo de estudantes do Ensino Superior que participavam do PIBID naquela ocasião. Certamente, a multiplicidade de conteúdos e a diversidade de respostas que obtivemos às situações-problema se deve a isto: as atividades foram realizadas por estudantes de um curso de Matemática. Porém, pensamos que isso não diminui as potencialidades de o jogo *Avançando com o resto* ser utilizado com turmas da Educação Básica para auxiliar os estudantes a aprenderem os conceitos matemáticos que elencamos no Quadro 2.

Aproveitamos para salientar a importância de o professor organizar o processo de ensino pautado na utilização do jogo. Neste relato a nossa proposta foi de utilizar situações-problema contextualizadas no jogo *Avançando com o resto*, algo que autores como Macedo, Petty e Passos (2000), Grandó (2004) e Smole, Diniz e Cândido (2007) também sugerem. Porém, como salientamos, é necessário que as atividades desenvolvidas com o jogo sejam articuladas às outras atividades da disciplina para que não seja algo isolado, para que não seja um momento de atividade diferenciada sem relação com o que os alunos estiverem estudando, até mesmo,

porque o jogo tem suas limitações, conforme apresentamos ao longo do relato. Uma sugestão que fizemos para proporcionar essa articulação é a seguinte:

- Organizar os estudantes em equipes para jogar e conhecer melhor as regras e situações do jogo;
- Propor a resolução, individualmente ou em grupos, de situações-problema contextualizadas nas características, situações e regras do jogo;
- Realizar uma plenária para a socialização e validação das resoluções das situações-problema, e para que os conceitos matemáticos envolvidos nas resoluções sejam ressaltados;
- Propor a resolução de situações-problema envolvendo os conteúdos abordados com o jogo, mas pautadas em outros contextos, para iniciar a generalização dos conceitos.

Uma outra possibilidade para complementar o segundo tópico da proposta que apresentamos é o professor solicitar aos próprios estudantes que elaborem situações-problema pautadas no jogo.

Para finalizarmos este relato, resta-nos salientar que muitas propostas da utilização de jogos para o ensino de matemática justificam tal uso pelo jogo ser um meio divertido e motivador para a aprendizagem. Não negamos que o jogo pode ser motivador e divertido, mas tais características não são imanentes ao jogo, nem são as principais características em propostas educacionais. A motivação e a diversão são relações que se estabelecem entre o sujeito que joga e o jogo. Logo, jogar pode ou não ser divertido e motivador. Por isso, pensamos que a principal característica que torna o jogo uma opção relevante para o ensino de matemática é que ele pode proporcionar um contexto acessível/compreensível aos estudantes de diversos níveis de ensino, e isso pode ser aproveitado para articular suas situações e características com conceitos matemáticos.

Referências

BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1995.

BRENELLI, Rosely Palemo. **O jogo como espaço para pensar**: A construção de noções lógicas e aritméticas. Campinas: Papirus, 1996.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1998.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos do Mathema: Jogos de Matemática de 1° a 5° ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.