

**Concepções de professores de rede básica de ensino a respeito da
utilização de jogos no Ensino da Matemática**

*Conceptions of basic education teachers regarding
the use of games in Mathematics Teaching*

Anderson Diego Silva GONÇALVES¹
Josevandro Barros NASCIMENTO²
Joseilme Fernandes GOUVEIA³
Rodrigo Lins RODRIGUES⁴

Resumo

Este artigo resulta do recorte de uma pesquisa desenvolvida no contexto de um Trabalho de Conclusão de Curso, inserido na área de Educação Matemática, tendo como objeto de estudo o emprego os jogos matemáticos, vendo o professor como profissional mediador, que colabora para fortalecer a aprendizagem do discente. O estudo teve como objetivo analisar as declarações de professores atuantes nos níveis de ensino Fundamental II e Médio, a respeito do uso de jogos matemáticos em sala de aula, como instrumento pedagógico. A abordagem metodológica utilizada teve natureza qualitativa e caráter exploratório. O *corpus* foi composto por sete entrevistas semiestruturadas realizadas com professores de duas escolas da rede pública de ensino básico do município de Mataraca-PB. Após a análise dos dados, os resultados apontaram que, na visão dos professores entrevistados, sobre o uso de jogos matemáticos em sala de aula, há significativa relevância da aplicação desses instrumentos para o ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem. Educação matemática. Jogos matemáticos.

Abstract

This article results from the clipping of a research developed in the context of a Course Conclusion Work, inserted in the area of Mathematical Education, having as object of study the use of mathematical games, seeing the teacher as a mediating professional, who collaborates to strengthen learning of the student. The study aimed to analyze the statements of teachers working at the levels of Elementary and Secondary education,

¹ Graduado do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV. E-mail: goncalvesandersondiego@hotmail.com

² Mestre em Ciências, Modelagem Matemática e Computacional (PPGMMC) – UFPB/Campus IV. E-mail: josevandro@dcx.ufpb.br

³ Doutor em Biometria e Estatística Aplicada pela UFRPE. E-mail: joseilme@dcx.ufpb.br

⁴ Doutor em Ciência da Computação pelo Cin/UFPE. E-mail: rodrigomuribec@gmail.com

regarding the use of mathematical games in the classroom, as a pedagogical instrument. The methodological approach used was qualitative and exploratory. The corpus was composed of seven semi-structured interviews conducted with teachers from two public elementary schools in the municipality of Mataraca-PB. After analyzing the data, the results showed that, in the view of the interviewed teachers, regarding the use of mathematical games in the classroom, there is significant relevance in the application of these instruments for teaching-learning.

Keywords: Educational practices. Math education. Mathematical games

Introdução

Este artigo resulta do recorte de uma pesquisa desenvolvida no contexto de um Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, da qual surgiu o desejo de estudar as práticas educativas com o uso de jogos matemáticos para o ensino e a aprendizagem em salas de aulas.

Procuramos, como centro da nossa investigação, buscar respaldo teórico e coletar informações com professores, a fim de analisar as respostas dos mesmos a respeito da utilização de jogos na disciplina de Matemática no Ensino Fundamental II e Médio de duas escolas: uma integrante da rede municipal de ensino e outra da rede estadual de ensino, ambas situadas no município de Mataraca-PB. O uso dos jogos no ensino matemático tem sido, por exemplo, objeto de pesquisa de Grandó (2000), de Cabral (2006), de Mattos (2009) e de Pedro-Silva e Simili (2010).

Encontram-se hoje muitos materiais didático-pedagógicos e jogos acessíveis, desenvolvidos para o ensino da matemática, que podem ser utilizados em sala de aula em diferentes etapas de ensino e por meio do uso desses materiais, o aluno consegue ter uma compreensão mais facilitada das demonstrações e conceitos matemáticos. Contudo, o estudo sobre a aplicação dos jogos no processo de ensino e a aprendizagem da matemática parte da mediação do professor, que, caso não esteja habituado ao uso desse instrumento, precisa rever sua forma de lecionar.

Primeiramente, é imprescindível refletir sobre que tipo de jogo convém para ser aplicado em aula. São vários fatores pertinentes à construção de uma educação matemática com qualidade que prime pelo aprender consciente, crítico. Comumente, os alunos oriundos da rede pública das duas escolas têm dificuldades de aprendizagem em matemática. Sendo assim, com a intenção de estimular esse ensinamento, pretende-se

investigar o trabalho dos professores com o uso e concepção dos jogos matemáticos em sala de aula, com a finalidade de observar o desenvolvimento das potencialidades cognitivas matemáticas voltadas para a aprendizagem matemática.

É relevante que os professores conheçam e apliquem boas metodologias para que os alunos alcancem uma boa aprendizagem. Nossa pesquisa tem intenção de colaborar com pesquisas e trabalhos na área de formação de professores, e tem como objetivo o tema: o que dizem os professores de Matemática sobre o uso de jogos para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental II e Médio. O motivo que nos levou a pesquisar o tema foi identificar a percepção dos professores quanto à importância do uso de jogos em aulas de Matemática, sendo este um grande aliado para promover a aprendizagem. As instituições escolares devem de acordo com Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) construir oportunidades de promoção de um aprendizado prazeroso, instigante, que desperte a curiosidade, o desejo por aprender este ou aquele assunto abordado em sala. Entretanto, nem sempre é possível conquistar tal feito, considerando que cada pessoa é única, aprende em um ritmo e por um trajeto diferente.

Conforme Alves (2007, p.50), “A aplicação dos jogos pode ser feita de modo a atender a três situações diferentes: motivação de uma nova aprendizagem; fixação de uma noção já conhecida; ou simplesmente recreação”. Portanto, a atuação dos professores de Matemática com uso de diversas metodologias de ensino, a exemplo dos jogos, para esse enfrentamento de dificuldade, é fundamental.

É imprescindível que a prática de ensinar caminhe ao mesmo passo que a prática do aprender. O estudante precisa de estímulos, de algo que não esteja representado apenas em um pedaço de papel, preso às linhas do caderno. É preciso correlacionar o assunto com as vivências, trazer a prática do jogo para o âmbito da sala de aula. Jogar é sempre bom, divertido, prazeroso.

Nesse sentido, estudantes, professores, demais pesquisadores e interessados na área, de modo geral, encontrarão neste trabalho uma possibilidade de refletir sobre as percepções de professores de matemática acerca da utilização de jogos como instrumentos com potencialidades relevantes para o ensino da Matemática.

Jogo como ferramenta de ensino da Matemática

Aprender Matemática por meio de jogos proporciona um aprender mais satisfatório, instigante, em que todos serão beneficiados: o professor, que acompanha o desenvolvimento do aluno com maior entusiasmo por vê-lo aprender, podendo desenvolver outras estratégias de ensino da Matemática; e o aluno, que desenvolve sua capacidade cognitiva e, ao mesmo tempo, social, aprimorando seu senso crítico e aprendendo enquanto joga, de uma forma lúdica, dinâmica, divertida, atraente e potencializadora.

Observamos que qualquer que seja o tipo de jogo a ser realizado na aula de Matemática, uma coisa é fato: todos possibilita o aprender. A metodologia que utiliza jogos em sala de aula se torna uma estratégia eficaz, tanto por parte do ato de ensinar como do ato de aprender. É relevante salientar o papel do professor de Matemática, suas potencialidades e sua criatividade para usar tal material didático. Neste sentido, corroboramos com o pensamento de Lorenzato (2010, p. 24), quando ele afirma que:

O professor de Matemática, ao planejar sua aula, precisa perguntar-se: será conveniente, ou até mesmo necessário, facilitar a aprendizagem com algum material didático? Com qual? Em outras palavras, o professor está respondendo às questões: “Por que material didático? Qual é o material? E quando utilizá-lo. Em seguida é preciso perguntar-se: como esse material deve ser utilizado? Essa última pergunta é fundamental, embora não suficiente, para que possa ocorrer uma aprendizagem significativa.

É importante ressaltarmos também que desenvolver mecanismos próprios para criar hipóteses para realização de uma jogada é algo propício para uma aprendizagem que visa a criticidade. Os jogos de estratégia, por sua vez, possuem essa finalidade. Tendo em vista isso, concordamos com Elorza (2013, p. 37), quando fala das possibilidades que o jogo proporciona aos estudantes. Ou seja, em relação aos jogos de estratégia, sua utilização no processo de ensino-aprendizagem matemática possibilita aos alunos o início do desenvolvimento de um pensar matemático e de habilidades necessárias para a resolução de situações problema de forma lúdica.

Nesse sentido, ao aplicarmos os jogos em aulas de Matemática, o aluno vai buscando mecanismos para alcançar a aprendizagem de modo indireto, uma vez que o aluno buscará estratégias de raciocínio lógico para decidir, ao observar a jogada do

outro, qual passo deverá ser dado para realizar a próxima jogada. Assim, é pertinente afirmar que quando os professores utilizarem jogos em aulas de Matemática pode ocasionar um aprender instigante. Além de construir caminhos pelos quais o estudante possa desenvolver sua capacidade cognitiva.

Segundo Smole *et al.* (2008, p.10), “O jogo na escola foi muitas vezes negligenciado por ser visto como uma atividade de descaso ou apenas como passatempo”. Entretanto, uma boa proposta seria não apenas utilizar jogos, mas também construir, confeccionar os jogos junto com os discentes, de forma que estes pudessem refletir de modo crítico – ainda mais – quanto à construção, à resolução, às razões e às utilidades do uso dos jogos para a promoção de sua aprendizagem em Matemática.

A confecção e a utilização de jogos matemáticos é um desafio para professores e alunos, pois, com base em suas realidades, necessidades e currículos, poderão alçar novos voos em um aprender criativo, crítico, emancipador, envolvente e dinâmico. Entretanto, são necessários cuidados com a aplicação de jogos em aulas, pois os jogos precisam ser direcionados para amenizar as dificuldades de aprendizagem matemática, beneficiando o estudante na construção do aprender – de um aprender para todos –, respeitando as individualidades e as potencialidades.

O uso dos jogos em aulas de Matemática na ótica dos educadores

Ao considerar o uso de jogos em aulas de Matemática, Cabral (2006, p.15) fala que

O jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado “provocador” de aprendizagem. O aluno, colocado diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, sendo assim, apreende também a estrutura matemática presente.

O uso de jogos em sala de aula, tanto para Matemática como para outras disciplinas, é de suma importância para a aprendizagem, tanto do professor como do aluno, tendo em vista que, a partir do lúdico dos jogos, podemos alcançar os objetivos didáticos pretendidos.

Sabemos que a Matemática, e também as demais disciplinas do currículo básico do ensino, precisam de muitas aplicações, motivação e dedicação de todos os envolvidos para atingir o conhecimento praticado nas escolas. É a partir do

reconhecimento e das reflexões sobre as práticas de lecionar que os educadores vão percebendo a necessidade de buscar outras formas de ensino para propiciar a aprendizagem. A utilização de jogos matemáticos em sala de aula é uma estratégia eficaz (KRANZ, 2015, p.12).

Os jogos, por sua vez, permitem ao aluno criar seus próprios mecanismos de aprendizagem, enquanto lidam com situações desafiadoras que os levam a refletir, e não se resumem apenas ao lápis e papel. Vão além, por propiciar ao alunado enquanto ser humano a capacidade de viver em grupo, de ganhar, de perder, e de se socializar harmoniosamente com seus pares. São inúmeros os benefícios da prática educativa com jogos em sala de aula, perpassam o aprender matemática, seguem em direção a um campo diverso de possibilidades (SILVA, 2005, p. 26).

Os jogos, como estratégia de ensino e a aprendizagem em sala de aula, constroem situações que possibilitam ao aluno desenvolver metodologias de resolução de problemas, estimulam a criatividade em um ambiente desafiador, bem como são geradores de motivação – que é um dos grandes desafios aos professores que procuram dar significado aos conteúdos desenvolvidos no âmbito escolar.

As potencialidades dos jogos matemáticos

São diversas as potencialidades do uso de jogos matemáticos em sala de aula, desde a construção à execução dos mesmos. E nem a série escolar, tampouco o conteúdo a ser abordado constitui-se elemento limitador para sua utilização, há sempre uma possibilidade de fazer uso de jogos para desenvolver as potencialidades do aprender Matemático. O jogo é uma ferramenta relevante, é um recurso didático indispensável ao professor no exercício de seu trabalho (SELVA E CAMARGO, 2009, p.3).

Observamos também que, por meio dos diversos jogos existentes, pode-se desenvolver diferentes mecanismos de aprendizagem. Os jogos matemáticos, por exemplo, estão sempre objetivando para que, por trás do jogo e de suas regras, o aluno aprenda esse ou aquele assunto correlacionado com a Matemática – podendo também fazer correlação com outras áreas. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 47):

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes, enfrentar desafios, lançar-se a busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório, necessárias para aprendizagem de Matemática.

Dessa forma, tem-se no jogo um aliado para a possibilidade do aprender. Alunos com dificuldades de aprendizagem possuem uma estratégia a mais para construir o processo de aprender. É óbvio que o jogar por jogar, sem direcionamento, intenção, não promoverá os mecanismos de ensino em tamanha dimensão que os direcionados. É preciso ter um cuidado, quanto ao tipo de jogo a ser proposto a uma turma, de modo a correlacioná-lo com o currículo proposto. Nesse sentido, é pertinente o entendimento do professor quanto ao uso responsável dos jogos.

Dentre os diversos tipos de jogos a serem realizados em sala de aula para ensinar e aprender os conceitos Matemáticos, é preciso que o professor tenha um método que possibilite maior incentivo e importância por parte do estudante nesse processo. “A compreensão dos conceitos dos jogos envolvidos pelos alunos, o elemento jogo se apresenta com formas específicas e características próprias a dar compreensão para muitas das estruturas matemáticas existentes e de difícil assimilação” (GRANDO, 2000, p. 21). Isso posto, os jogos matemáticos podem ser aplicados para estabelecer conceitos ou aprofundar conteúdos trabalhados.

Metodologia

Conforme a problemática formulada na pesquisa, a abordagem da realidade e o número de sujeitos, nosso estudo exige uma metodologia qualitativa. Conforme Silveira e Cordova (2009), a metodologia qualitativa, além de considerar que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, estuda as particularidades e as experiências únicas vivenciadas em caráter subjetivo.

Nosso trabalho também trata de uma investigação exploratória. Ainda segundo Silveira e Cordova (2009), é considerada investigação exploratória toda pesquisa que envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Sendo assim, a pesquisa qualitativa e exploratória pretende investigar o que dizem os sete professores da educação básica de duas escolas da rede pública de ensino da cidade de Mataraca-PB, sobre o uso de jogos matemáticos em sala de aula. Os educadores escolhidos correspondem a todos os professores de Matemática do Ensino Fundamental II e Médio das duas escolas.

O ambiente da pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida no Município de Mataraca, uma cidade localizada a 50 quilômetros da Universidade Federal da Paraíba, Campus IV, em duas Escolas do município, sendo a primeira uma escola municipal e a segunda, estadual. Decidimos não mencionar o nome das mesmas para garantir seu anonimato. Quanto à estrutura física dos locais, ambas são novas e consideráveis, pois possui sete salas de aulas bem arejadas, um laboratório de informática, um laboratório de ciência e uma biblioteca, forma as dependências pedagógicas, as dependências administrativas é formada por uma sala de professores, uma sala para a secretaria, uma sala de arquivo documental e um almoxarifado, um refeitório e Quatro banheiros masculinos e quatro banheiros femininos, Dois banheiros de acessibilidade e sala de aulas. Já a segunda escola, a estrutura física é formada por uma diretoria administrativa, uma sala pedagógica, uma sala de atendimento especial, uma secretaria, uma sala de professores, dois banheiros para administração, dois banheiros de acessibilidade, dois banheiros coletivos para alunos masculino e feminino, Uma cozinha e uma biblioteca e oito sala de aulas.

Caracterização da coleta dos dados

Participaram da pesquisa todos os professores de Matemática que lecionam em turmas do Ensino Fundamental II no ano de 2018 nas Escolas Estaduais e municipais de Ensino Fundamental II e Médio da cidade de Mataraca-PB. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os sete professores de Matemática atuantes nas duas escolas. Essa colaboração serviu de fonte para obtenção dos dados, que constam analisados a diante.

Os sujeitos da pesquisa

Quem são os sujeitos da pesquisa? São os sete professores já anteriormente mencionados. Quatro deles são do gênero masculino, três, do feminino. Eles possuem uma variação de faixa etária, que vai desde os 20 até os 50 anos. Isso faz com que os alunos sejam privilegiados, pois existem várias experiências vivenciadas do cotidiano escolar – o que resulta em uma boa troca de conhecimentos e uma melhor aprendizagem.

Quando perguntados, nas entrevistas, sobre suas formações acadêmicas, apresentadas em três variáveis: professor formado em Matemática, cursando Matemática ou outro; descobrimos que, dos sete professores entrevistados, seis eram formados em Matemática e apenas um ainda estava cursando Matemática.

Perguntamos se algum dos entrevistados possuía pós-graduação: especialização, mestrado ou doutorado. Seis professores possuem especialização concluída, apenas um deles está cursando especialização. Quanto ao tempo de serviço em sala de aula, pode-se dizer que os professores possuem uma grande experiência de ensino, pois, dos sete professores entrevistados, dois possuem entre três a quatro anos de tempo de serviço em sala de aula, os outros cinco possuem entre dez anos a vinte e cinco anos.

Em relação à quantidade de turmas de Matemática: todos os professores entrevistados lecionam para mais de quatro turmas, proporcionando o encontro com vários pensamentos diferentes e com desafios diários no cotidiano escolar. Com base na quantitativa apresentada, pedimos um detalhamento maior, para coletar mais informações sobre os entrevistados. Temos um professor que leciona nos anos iniciais do Ensino Fundamental, seis professores que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental e cinco professores que lecionam no Ensino Médio.

Instrumentos utilizados para a constituição dos dados

A entrevista foi a forma que melhor respondeu às demandas para a construção dos dados na categoria de pesquisa que foi desenvolvida. Nossa investigação se pauta no enfoque qualitativo, pelo fato de estudar as particularidades de cada professor; e as suas experiências únicas, nas quais há uma relação dinâmica entre o mundo real e o

sujeito, sempre buscando captar o fato, colhendo informações, examinando cada caso separadamente, tentando construir um quadro teórico geral, interpretando o significado.

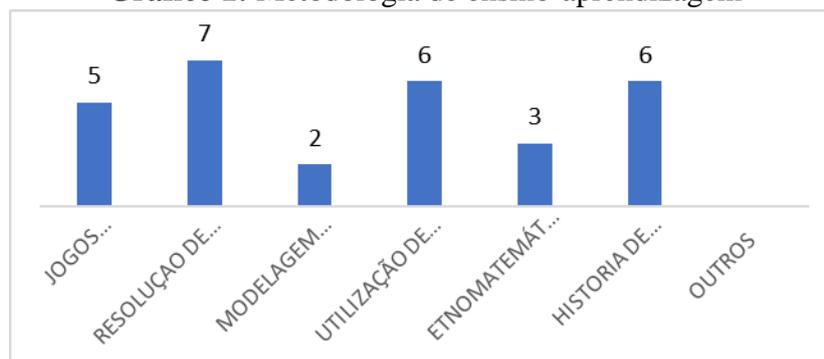
A elaboração de uma entrevista é uma das fases mais importantes dessa modalidade de pesquisa, sendo preciso dedicação e ponderações por parte do pesquisador. Enquanto desenvolvemos a pesquisa, devemos possuir algumas estratégias, como: 1) organização da entrevista, visando atingir os objetivos da pesquisa; 2) questionamento sobre a escolha do sujeito a ser entrevistado; 3) a oportunidade da entrevista; 4) assegurar que a identidade do participante da entrevista será preservada; e 5) planejar o roteiro com as questões específicas, que serão importantes para a pesquisa – com o cuidado para elas não serem tendenciosas, ambíguas ou arbitrarias (LAKATOS e MARCONI, 1996).

Lakatos e Marconi (1996), em discussões sobre as diversas formas de entrevistas, destacam que a entrevista estruturada é baseada em um questionário com perguntas antecipadamente estabelecidas, para que o pesquisado não procure fugir delas. No final, é possível uma comparação das respostas. No nosso caso, utilizamos o modelo de entrevista semiestruturadas para analisar os dados obtidos com os professores de Matemática entrevistados sobre o uso de jogos matemáticos.

Resultados e discussões

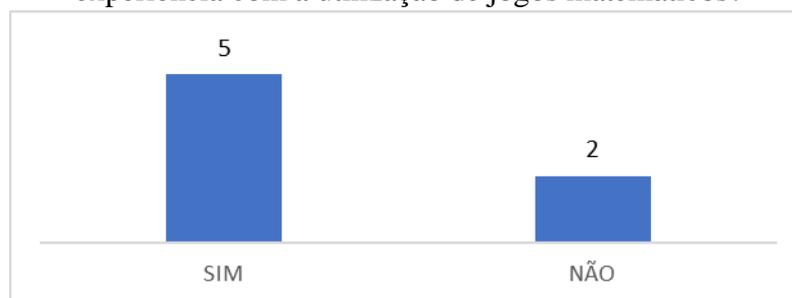
Nesta etapa, optamos por não expor os nomes dos professores entrevistados. Sendo assim, vamos classificá-los por Professor 1 (P1), Professor 2 (P2), Professor 3 (P3), Professor 4 (P4), Professor 5 (P5), Professor 6 (P6) e Professor 7 (P7).

O Conforme gráfico 1, questionados sobre qual metodologia(s) de ensino e a aprendizagem de matemática os professores conheciam

Gráfico 1: Metodologia de ensino-aprendizagem

Fonte: os Autores, 2020.

Corroborando com Lopes (2007), em nossa pesquisa, observamos que, dos sete professores entrevistados, cinco trabalham com jogos matemáticos; sete trabalham com resolução de problemas; dois, com modelagem matemática; seis, com a utilização de computadores e outros programas; três, com etnomatemática; e seis trabalham com história da Matemática. Eles utilizam várias metodologias de ensino, tornando assim o ensino matemático mais prazeroso. Quanto às suas formações acadêmico-científicas, o gráfico abaixo mostra o quantitativo das respostas obtidas:

Gráfico 2: Em sua formação acadêmico-científica, (a) o senhor (a) teve acesso ou experiência com a utilização de jogos matemáticos?

Fonte: os Autores, 2020.

Questionados sobre sua formação acadêmico-científica, sobre o acesso ou experiência com a utilização de jogos matemáticos (gráfico 2), a maioria dos professores teve acesso ou experiência com jogos, percebemos que dois professores não conseguiram experimentar os jogos matemáticos em sua formação acadêmica. Sobre o que os entrevistados pensam sobre ministrar aulas com uso de jogos, perguntamos: Professor, para ministrar aulas com jogos matemáticos é necessário ter alguma experiência docente ou com jogos?

P1: Sim. Trabalhar com jogos em sala de aula envolve planejamento e muito conhecimento, pois o sucesso ou o fracasso da atividade está relacionado à sua ação.

P2: Como docente, não. Mas, com jogos, sim. Para ensinar aos alunos os conceitos presentes neles.

P3: Sim, pois o professor precisa ter conhecimento o suficiente para poder, através dos jogos, associar o conteúdo que ele está ministrando e passar para os alunos tudo o que foi planejado.

P4: Sim, pois a vivência e a utilização das regras dos jogos são de suma importância no acompanhamento e na metodologia.

P5: Sim, mas também um número menor de alunos em sala de aula.

P6: Não. Basta ter domínio do conteúdo e dos jogos que vão ser colocados em prática.

P7: Experiência docente sempre, pois, através da maneira, você terá mais facilidade de transmitir o objetivo do conteúdo em relação ao jogo.

Em nossas entrevistas com P1, P2, P3, P4, P5 e P7, há evidências de que são necessários um conhecimento e uma experiência docente para o uso adequado dos jogos. Como afirma Lara (2003, p.22), “Através dos jogos, é possível desenvolvermos no/a aluno/a, além de habilidades matemáticas, a sua concentração, a sua curiosidade, a consciência de grupo, o coleguismo, o companheirismo, a sua autoconfiança e a sua autoestima”. P6, em seus discursos, fala que “Não!”. Para P6, é necessária experiência docente ou experiência com jogos. Ou seja, basta apenas ter domínio do conteúdo ou do uso jogos para colocar em prática em sala de aula.

De maneira geral, é necessário deixar claro qual a importância da formação inicial e continuada dos professores relacionados ao uso dos jogos de matemática em suas aulas. Pensando neste sentido, o questionamento foi: Ao trabalhar com jogos matemáticos em sala de aula, é necessária alguma formação ou capacitação? Justifique?

P1: Não. Basta o professor ter interesse e domínio do conteúdo do jogo a ser aplicado, para propor aos alunos um novo recurso metodológico de se aprender determinado conteúdo.

P2: Não. Agora, se você puder fazer uma capacitação, seria muito viável.

P3: Além da formação acadêmica, o professor deve ter um bom conhecimento do jogo, e mais ainda do conteúdo que ele está associando. E é sempre bom estar capacitado.

P4: Sim. A capacitação seria uma boa, pois o professor vai ter o domínio completo dos jogos que serão trabalhados.

P5: Sim. Principalmente com jogos eletrônicos.

P6: Não. Se nós, professores, dependêssemos de formação ou capacitação para realizar uma atividade com jogos, os alunos dificilmente teriam o prazer de fazer uso dessa metodologia.

P7: Acredito que sim, pois, se você não se capacitar, como irá transmitir os algoritmos aos seus alunos?

P1, P2 e P6 afirmam que não é necessária formação ou capacitação para ministrar aulas com o uso de jogos, o que é diferente da afirmativa de P3, que afirma que, além da formação acadêmica, é de suma importância o conhecimento no jogo que será ministrado em aula, assim como o domínio do conteúdo. P4, P5 e P7 deixam evidente que é necessária uma formação ou uma capacitação para o uso de jogos.

A aprendizagem associada ao uso de jogos matemáticos é de suma importância no desenvolvimento cognitivo. Quando o professor se utiliza de jogos em sua aula, possibilita ao aluno aprender de forma prazerosa. Neste sentido, foi questionado: Uso dos jogos matemáticos na aprendizagem dos conteúdos? Seguindo, os docentes responderam ao:

P1: O uso de jogos matemáticos contribui para sanar algumas das dificuldades dos alunos em determinado conteúdo, de forma lúdica e dinâmica, fazendo com que o aluno tenha mais interesse e facilidade na aprendizagem dos conteúdos.

P2: De grande ajuda no desenvolvimento e na aprendizagem.

P3: Quando se tem domínio tanto do conteúdo, quanto do jogo a ser ministrado (ou associado) é excelente para a aprendizagem.

P4: Importante, pois é mais uma forma de motivar a atenção dos alunos.

P5: De suma importância.

P6: Pode ser uma boa ferramenta, desde que consiga atrair a atenção dos alunos.

P7: Acredito que, para alguns conteúdos, o uso dos jogos em sala de aula facilita a aprendizagem.

É possível perceber nas falas dos professores que o uso dos jogos, relacionados aos conteúdos de Matemática e à sua aprendizagem, é considerado importante. Sobre isso, Santos (2010, p.44) afirma que “Esse contexto reforça a importância de um trabalho dinâmico e flexível, que favoreça a autonomia dos educandos, pois o ambiente de aprendizagem envolve professores e turmas singulares, que por sua vez são sujeitos únicos”.

Ao refletir de maneira clara e objetiva sobre o uso de jogos nas aulas de matemática, questionamos os professores entrevistados: Caso incluísse em suas aulas de

Matemática recursos didático-pedagógicos para o ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos, o(a) senhor(a) escolheria jogos? Justifique.

P1: Sim, pois será uma ferramenta de ensino, como recurso motivador da aprendizagem matemática.

P2: Sim. Usos de jogos em alguns conteúdos.

P3: Com certeza, pois já tive experiência com jogos. Foi muito proveitosa, a aula. Os alunos se sentem mais atraídos.

P4: Sim, pois seria mais uma ferramenta com material para fazer os alunos se sentirem mais motivados em sala de aula.

P5: Sim, pois através de jogos os alunos têm uma visão melhor do conteúdo apresentado.

P6: Sim. É muito bom aprender enquanto se diverte.

P7: Sim. Em alguns conteúdos, sim, pelo fato de maior aprendizagem.

Nas falas dos professores entrevistados, percebemos que os jogos fazem sentido para o ensino e a aprendizagem de conteúdos matemáticos. Consideramos que o ponto forte do jogo é o aluno poder realizar a prática no cotidiano. Em síntese, entendemos que é muito importante o uso dos jogos relacionado aos conteúdos de Matemática. Ao introduzir jogos matemáticos no ambiente escolar e nas aulas de Matemática, surge uma chance de desenvolver um processo significativo no ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos, por meio do qual, ao mesmo tempo, se aplica a ideia de aprender brincando (RIBEIRO, 2008).

O uso dos jogos matemáticos possibilita ao professor apresentar concepções formais de Matemática, favorecendo a que o aluno construa e desenvolva significados na aprendizagem. A esse respeito, continuando com a análise das perguntas, vejamos a próxima: Na sua concepção, o uso dos jogos matemáticos estimula o desenvolvimento do aluno no ensino matemático?

P1: Sim, pois os jogos podem solucionar algumas das dificuldades que surgem no processo de construção de certo conteúdo.

P2: Sim. Estimulam o alunado a pensar.

P3: Sim, pois leva o aluno a pensar além do momento que ele está, e se torna mais desafiador para ele.

P4: Sim. Não só estimulam os alunos, mas produzem uma maior motivação durante as aulas.

P5: Sim.

P6: Sim. Caso o jogo atraia a atenção do aluno, este, por sua vez, vai interagir mais. E, conseqüentemente, desenvolver mais suas habilidades.

P7: Sim. Algumas aulas ficam mais dinâmicas com o uso dos jogos em sala.

Segundo Lara (2004), para o docente, o desenvolvimento de jogos matemáticos em sala de aula torna-se mais favorável e instigante aos alunos, provendo, assim, um ensino e a aprendizagem de boa qualidade. Para Grandó (2000), quando utilizamos os jogos, envolvemos os alunos em competição saudável e em desafios que os impulsionam a desenvolver os potenciais de estratégias.

Prosseguindo, perguntamos: Nos jogos matemáticos, durante a execução de uma jogada, os equívocos são analisados de maneira natural, proporcionando ao jogador (estudante) monitorar, verificar e avançar através de estratégias e melhorias implementadas em cada jogada com a utilização dos conhecimentos adquiridos. Nesse sentido, Professor(a), o que o(a) senhor(a) acha que os jogos matemáticos podem desenvolver em um aluno nas suas aulas de Matemática?

P1: Podem desenvolver o interesse em sala de aula, podendo torná-la mais dinâmica, atrativa, e despertar o interesse pela disciplina.

P2: Os jogos vão estimular os alunos a pensar nos resultados de um jeito diferente.

P3: Além de buscar os conhecimentos prévios do aluno sobre o conteúdo que está sendo trabalhado, eles estimulam o raciocínio lógico e a buscar maneiras de contornar, ou seja, a resolver os desafios que vão surgindo.

P4: Atenção, percepção, motivação e estratégia para cada tipo de jogo trabalhado.

P5: Uma melhor aprendizagem e entendimento dos conteúdos estudados.

P6: Raciocínio lógico, concentração, desperta curiosidade, esperteza, rapidez de pensamento, fazendo a aluno socializar mais e a aprender a trabalhar em equipe.

P7: O raciocínio rápido.

Observamos que os discursos dos professores são favoráveis quanto a importância de lecionar com jogos, contribuindo, assim, para uma Matemática dinâmica. Assim, é importante que o professor desenvolva, com seus alunos, atividades prazerosas com o uso dos jogos matemáticos, fortalecendo o pensamento científico deles.

Considerações finais

A pesquisa que subsidia este artigo procurou investigar, com o necessário respaldo teórico e adequado rigor metodológico, o que dizem os professores que

lecionam Matemática a respeito da utilização de jogos nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental II e do Ensino Médio.

A investigação amparou-se em entrevistas realizadas com sete professores, dos quais cinco revelaram utilizar os jogos em suas aulas de Matemática e considerar que estes constituem uma importante ferramenta de ensino para a construção de uma aprendizagem mais significativa. Verificou-se também que a ausência de conhecimento e formação, por parte dos docentes, para o uso dos jogos, faz com eles sejam aplicados de maneira pouco frequente.

A ausência de conhecimento e formação do uso dos jogos matemáticos é demonstrada quando dizem que “são necessários um conhecimento e uma experiência docente para o uso dos jogos.” Há indícios nas falas dos entrevistados que permitem entender que o uso dos jogos é eficiente e contribui para aprendizagem de Matemática, desde que haja um planejamento adequado dessa utilização, respeitando uma relação coerente entre o jogo selecionado e os conteúdos abordados.

Ficou claro ainda que a utilização de jogos vem aumentar o leque de possibilidades pedagógicas para a construção dos conhecimentos matemáticos com os estudantes. O professor de Matemática atuante na escola de hoje e na futura sempre tem que estar atento a cada situação e comportamento do cotidiano do alunado, pois pode influenciar muito na aprendizagem em sala de aula. Fazendo uso dos jogos matemáticos em sala de aula, o professor faz o aluno buscar mecanismos para alcançar sua aprendizagem de modo indireto, despertando questionamentos sobre quais passos deverá realizar.

A partir da utilização de jogos em sala de aula, o professor também promove ao alunado uma proposta de não jogar algo apenas por jogar, mas construir, confeccionar os jogos, de tal forma que ele pudesse refletir sobre os jogos matemáticos no cotidiano para à sua aprendizagem. Com base nas entrevistas que propusemos aos professores de Matemática da rede pública de ensino, percebemos o quanto é relevante a utilização de jogos em sala de aula para uma melhor compreensão do conteúdo matemático escolar.

Referências

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de Matemática**. 4. ed. São Paulo: Papyrus, 2007. 112 p.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.

CABRAL, Marcos Aurélio. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. 2006. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ELORZA, Natiele Silva Lamera. **O uso de jogos no ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: levantamento de teses e dissertações. 2013. 344 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013.

GRANDO, Regina Celia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 224 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

KRANZ, Cláudia Rosana. **Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal: contribuições à educação matemática inclusiva**. 2014. 290 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2003.

LARA, Isabel Cristina Machado de. Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série. In: VIII **Encontro Nacional de Educação Matemática**, 8., 2003, Recife. Recife: Rêspel, 2003. p. 1-10.

LOPES., Sílvia Ednaira. **Alunos do ensino fundamental e problemas escolares**: leitura e interpretação de enunciados e procedimentos de resolução. 2007. 124 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007.

LORENZANATO, S. Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: Lorenzanato, Sergio (Org.). **O laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas, SP: Autores e Associados, 2010.

MATTOS, Robson Aldrin Lima. **Jogo e Matemática**: uma relação possível. 2009. 155 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009

PEDRO-SILVA, Nelson; SIMILI, Manoela de Fátima Cabral. Jogos regados e educação: concepções de docentes do Ensino Fundamental. **Psicopedagogia**, Assis - Sp, v. 27, n. 83, p. 236-249, ago. 2010.

RIBEIRO, Flávia Dias. **Jogos e modelagem na educação matemática**. 20. ed. Curitiba: Ibplex, 2008. 124 p.

SILVEIRA, D. T.; CORDOVA, F. P. **A pesquisa científica**. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.) Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: Acesso em jun. 2018

SILVA, João de Deus Mendes da. **Jogos Matemáticos**: metodologia de ensino baseada em jogos - uma experiência em sala de aula. 2015. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2015.

SELVA, Kelly Regina; CAMARGO, Mariza. O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento. In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 10., 2009, Ijuí. **Anais...** Ijuí: Unijui, 2009, 13 p. Disponível em: Acesso em: 10 mar. 2020

SILVA, Mônica Soltau da. **Clube de Matemática**: jogos educativos. 3. ed. São Paulo: Papyrus, 2005. 128 p.

SMOLE, Kátia Stocco. **Ensino fundamental: jogos de matemática de 1º a 5º ano (Cadernos do Mathema)**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 149 p.