

PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO DE UM PROFESSOR-PESQUISADOR EM UMA EXPERIÊNCIA COM JOGOS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE TEACHER-RESEARCHER CONSTITUTION PROCESS IN AN EXPERIENCE WITH GAMES IN THE 6TH GRADE ELEMENTARY SCHOOL

Saulo Oliveira da Silva **1**
Fernando Luís Pereira Fernandes **2**

Resumo: O presente artigo tem como objetivo destacar as aprendizagens de um professor-pesquisador quando esse tomou como lócus de investigação as suas próprias aulas de Matemática, resultado de um processo de reflexão acerca de experiência de pesquisa ocorrida em classes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do estado de Mato Grosso. O primeiro autor foi o professor-pesquisador responsável pelas aulas e pela construção de dados, sob a orientação do segundo autor. A experiência, ocorrida em 2014, mobilizou conteúdos matemáticos, como o de divisores e critérios de divisibilidade por meio de jogos pedagógicos, tendo como apoio a Metodologia de Resolução de Problemas. Adotou-se a abordagem qualitativa de pesquisa, considerando como instrumentos de construção dos dados os relatórios dos estudantes e o diário de campo do professor-pesquisador. Os resultados apontam que a experiência possibilitou revisitar tais conteúdos de outra maneira, diferentemente de uma aula convencional, produzindo outros sentidos para esses conceitos matemáticos. Além disso, para o professor responsável, pesquisador de sua prática, a experiência proporcionou um movimento de deslocamento e reflexão sobre o processo de ensinar e aprender matemática, mediante situações que o levaram, em decorrência, a sair da zona de conforto e entrar em uma zona de risco.

Palavras-chave: Prática Pedagógica. Investigação em sala de aula; Educação Matemática. Jogos.

Abstract: This paper aims to highlight the learning of teacher-researcher when he took as his research locus his own mathematics classes. This text is the result of a reflection process about the research experience that took place in two classes of the 6th grade of elementary school of a public school in the state of Mato Grosso. The first author of this paper was the teacher-researcher responsible for the classes and the data production data and he was under the guidance of the second author. The experience, which took place in 2014, mobilized mathematical content, such as dividers and divisibility criteria through the exploration of pedagogical games, supported by the Problem Solving Methodology. The qualitative research approach was adopted, considering students' reports and the teacher-researcher's field diary as instruments of data construction. The findings indicate that the experience made it possible to revisit such contents in a different way, unlike a conventional class, producing other meanings for these mathematical concepts. In addition, for the responsible teacher, researcher of his practice, the experience provided a movement of displacement and reflection on the process of teaching and learning mathematics, through situations that led him, as a result, to leave the comfort zone and enter a risk zone.

Keywords: Pedagogical Practice. Classroom Research. Mathematical Education. Games.

Especialista em Matemática para a Educação Básica pela UFMT-**1**
Universidade Federal de Mato Grosso, Professor de Matemática da
Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9856899297824161>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9000-1266>.
E-mail: saulomatoliveira@gmail.com

Doutor em Educação pela UFSCar – Universidade Federal de São **2**
Carlos, Professor Adjunto do Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação
da UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9023529421846126>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8134-5400>.
E-mail: ferlfernandes@gmail.com

Introdução

No cotidiano das crianças, nota-se a que a sua atividade principal está vinculada ao brincar (LEONTIEV, 1978); no jogo e na brincadeira, características culturais são transmitidas com o passar dos tempos: brincadeiras com o animal de estimação, pega-pega na calçada, jogo de pedrinhas, acelerar os passos, cantar música, etc. Por constituir o universo infantil, muitos professores têm procurado relacionar o jogo ao processo de ensino-aprendizagem na Matemática. Essa proposta metodológica, mediante atividades lúdicas, jogos e brincadeiras, vem sendo discutida no âmbito da pesquisa na área de Educação Matemática como uma possibilidade rica e formativa aos estudantes em sala de aula.

A relevância dessa temática nessa área de pesquisa é percebida, também, quando buscamos no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, com o uso das palavras-chave “Jogo” and “Educação Matemática”, e identificamos 186 dissertações e teses defendidas entre os anos de 1992 e 2018¹.

De maneira geral, a preocupação em valer-se de uma metodologia de ensino apoiada, por exemplo, nos jogos, se deve à realidade constatada nas aulas de matemática, permeada por dificuldade dos estudantes na interpretação e resolução de problemas e com implicações em marcas negativas e de fracasso com a disciplina.

Concorda-se com Smole, Diniz e Milani (2007, p. 9) as quais afirmam que:

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados o seu principal recurso didático (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 9).

Foi por intermédio da experiência docente do primeiro autor deste artigo, marcada por indagações e desafios sobre ser professor de matemática na atualidade, que este buscou aprimorar-se matematicamente e pedagogicamente em um curso de Especialização em Matemática para a Educação Básica, finalizada no ano de 2014 e sob a orientação do segundo autor. O trabalho de conclusão de curso produzido e defendido contemplou o uso de jogos em aulas de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental.

Logo após a conclusão da pesquisa e, com certo distanciamento temporal da prática empreendida, apurou-se que a dinâmica promovida na época com aquelas classes desestabilizou as *verdades* e *certezas* do fazer docente do professor-pesquisador, antes pautadas em um paradigma mais próximo da racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2014).

Nesse sentido, expomos algumas reflexões a respeito de uma experiência de pesquisa em aulas de matemática, visando destacar as aprendizagens do professor-pesquisador cujo lócus de investigação foi as suas próprias aulas. Para subsidiar o debate, apresentamos a seguir uma interlocução entre referenciais teóricos que tratam do jogo como metodologia didático-pedagógica para a Educação Matemática Escolar e outros que versam sobre a formação do professor mediante a constituição de uma postura investigativa.

O jogo e as aprendizagens do professor que ensina matemática

Durante toda a infância, desde o nascimento, é nítido como jogos e brincadeiras fazem parte da vida das crianças, as quais consomem muita energia em atividades individuais e coletivas. Ao se observar uma criança jogar, vê-se que ela desenvolve certa linguagem adequada àquela ação, busca soluções e estratégias para vencer, elabora perguntas, discute as regras, entre outros aspectos.

Quando se propõe um jogo, são diversas as ações despertadas na criança: começa a querer se envolver na atividade, quer saber quem é o seu adversário, como jogar e quais são as suas regras. Ao se pensar na potencialidade do jogo em aulas de matemática, ou seja, com

¹ Levantamento realizado em 10 de novembro de 2019 em <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>.

a finalidade pedagógica do jogo, entende-se “o processo de intervenção pedagógica como determinante na evolução do “jogo pelo jogo” (caráter nocional) ao jogo pedagógico (caráter conceitual)” (GRANDO, 2001, p. 53). Sem dúvida, é importante que os estudantes, além de precisarem de um tempo para conhecer o jogo, as suas regras, explorarem as estratégias, etc., tomem contato com jogos escolhidos cuidadosamente pelo professor, os quais abarquem competências e habilidades que se deseja ampliar e problematizar. Nesse sentido, corrobora-se com Petty (1995), citado por Grandó (2000), quando afirma que

jogar é uma das atividades em que a criança pode agir e produzir seus próprios conhecimentos. No entanto, nossa proposta não é substituir as atividades em sala de aula por situações de jogos (...) a ideia será sempre considerá-los como outra possibilidade de exercitar ou estimular a construção de conceitos e noções também exigidos para a realização de tarefas escolares (PETTY (1995) citado por GRANDÓ (2000, p. 18)).

Em narrativas de sala de aula, Oliveira e Calejon (2016), ao debaterem as potencialidades da torre de Hanói – tratadas pelos autores como um jogo –, para a compreensão de conceitos matemáticos, tais como a função exponencial e a progressão geométrica, destacam a relevância do jogo como recurso metodológico para a formação do estudante do Ensino Médio, frisando que com ele o ensino de matemática torna-se mais eficiente e eficaz. Em consonância, Pavanelo, Jesus e Soares (2017) relatam uma experiência em uma classe do 9º ano do Ensino Fundamental, decorrida no âmbito do programa PIBID, sobre o jogo Labirinto da Tabuada. Os autores ressaltam que a professora responsável da classe exerceu uma ação de insubordinação criativa, pois a exploração do jogo sobre a tabuada não estava programada no plano de ensino da professora que, mesmo assim, considerou a eficiência de estruturar as aulas usando o jogo como recurso.

Diante do exposto, compreende-se que, ao entender o jogo como perspectiva metodológica de ensino, pode-se promover uma aprendizagem matemática significativa e formativa aos alunos da escola básica. Há uma construção do conhecimento pelo indivíduo mediante interações e relações com outras pessoas e/ou com objetos. Nesse sentido, qual o papel do professor diante desse processo? Caberia a ele, nesse caso, fazer intervenções pedagógicas no intuito de incentivar o estudante a fazer interpretações e análises diante das decisões tomadas nas jogadas. Desse modo, o professor deixa de assumir centralidade na aula de matemática e passa a desempenhar o papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem; o estudante, por sua vez, é quem ocuparia o centro desse processo.

Entende-se que esse modo de organização do trabalho pedagógico com o jogo está conectado a uma perspectiva metodológica de resolução de problemas. Concorda-se com Smole, Diniz e Milani (2007) que as características dessa perspectiva estariam vinculadas a atitudes como: “considerar como problema toda situação que permita alguma problematização” (ibidem, p.12); “enfrentar e resolver uma situação-problema não significa apenas compreender o que é exigido, aplicar as técnicas ou fórmulas adequadas e obter a resposta correta, mas, além disso, adotar uma atitude de *investigação* em relação àquilo que está em aberto” (ibidem, p. 12-13); “[implicar] que a resposta correta é tão importante quanto a ênfase a ser dada ao processo de resolução (ibidem, p.13); “a uma postura de inconformismo frente aos obstáculos e ao que foi estabelecido por outros, sendo um exercício contínuo de desenvolvimento do senso crítico e da criatividade” (ibidem, p.13).

Para além das características da perspectiva metodológica da resolução de problemas inerente ao uso do jogo nas aulas de matemática, esta prática pode propiciar ao professor a oportunidade de, por meio da investigação da própria prática (PONTE, 2002), compreender a sua ação docente e refletir sobre ela. Além disso, por se tratar de um recorte de uma pesquisa realizada em sala de aula, entende-se que elementos característicos do autoestudo e da formação pela pesquisa (FLORES, 2014) também instigam o professor a aprimorar-se ante os desafios surgidos no ensino de matemática na Educação Básica.

Cristovão (2009), ao refletir sobre suas experiências com as investigações matemáticas em sala de aula e a participação em grupos colaborativos, aponta o papel do ambiente constituído nas aulas exploratório-investigativas e nas discussões do grupo como um terreno fértil para o professor cultivar uma postura investigativa sobre as aulas. Concomitante a isso, a organização e participação em uma dinâmica de aula de matemática com foco no estudante, e não no professor, permite a este, ou a ambos, uma experiência diferente com o conhecimento matemático e do processo de ensino-aprendizagem. A autora ressalta que “deixar uma zona de conforto e entrar na zona de risco não é tarefa fácil para o professor, principalmente levando em consideração as condições de trabalho que temos enfrentado em nosso país” (CRISTOVÃO, 2009, p. 23).

Em experiência na formação continuada de professores que ensinam matemática, Fernandes (2017) destaca o potencial do contexto exploratório-investigativo para encorajar professores participantes de um projeto de extensão, os quais foram “provocados” a (re)pensar em suas práticas pedagógicas” (FERNANDES, 2017, p. 114, grifo do autor), experimentando as primeiras iniciativas com as tarefas exploratório-investigativas em suas aulas.

Diferentemente do cenário de colaboração presente nas experiências narradas por Cristovão (2009) e Fernandes (2017), esta pesquisa não contou com um espaço para compartilhar conhecimentos nem refletir sobre a prática pedagógica em matemática. Ressalta-se, porém, que o primeiro autor participou ativamente do projeto de extensão coordenado por segundo autor e, possivelmente, a sua participação no projeto deu-lhe subsídio e confiança para desenvolver sua pesquisa na própria prática. Ademais, assinala-se ainda que, após a realização da pesquisa e a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, no âmbito do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Matemática para a Educação Básica no ano de 2014, ele passou a se debruçar sobre a prática de ensino e pesquisa realizada visando assimilar as aprendizagens do contexto escolar.

Na seção seguinte, serão apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa, acompanhados de reflexões e aprendizagens do professor-pesquisador em face da experiência didática realizada.

A metodologia e o desenvolvimento da experiência didática

A metodologia empregada na investigação é de natureza qualitativa (FIORENTINI, LORENZATO, 2007), e contou com instrumentos de produção de dados relatórios produzidos pelos estudantes ao final da experiência e de diário de campo do professor responsável pela classe, o primeiro autor deste artigo. Essa experiência verificou-se em duas classes do 6º ano do Ensino Fundamental, com um total de 60 alunos de uma escola pública do município de Rondonópolis – estado de Mato Grosso, no ano de 2014. O primeiro autor era o professor responsável das turmas em que houve a intervenção, o qual teve o apoio da direção para a experiência, tendo em vista que os conteúdos desenvolvidos e mobilizados pelos jogos estavam previstos no planejamento docente.

Foram propostos três jogos, a saber: Divisores em Linha, Pescaria de Potências e Avançando com o Resto. Os dois primeiros compõem o livro *Jogos de matemática de 6º ao 9º ano*, da Série Cadernos do Mathema (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007).

Seguem as regras do jogo *Divisores em Linha*:

Figura 1 - Regras do Jogo “Divisores em Linha”

REGRAS

1. A cada um dos jogadores (ou dupla de jogadores) é distribuído um dos tabuleiros. Desse modo, as duplas jogam com tabuleiros diferentes.
2. Cada jogador, alternadamente, lança os dados e escreve um número de dois algarismos:
 - ◆ o algarismo das dezenas corresponde à pontuação do dado colorido ou, se os dados forem da mesma cor, ao primeiro dado lançado;
 - ◆ o algarismo das unidades corresponde à pontuação do dado branco ou, se os dados forem da mesma cor, ao segundo dado lançado.
3. Em seguida, o jogador põe um marcador sobre um dos números do seu tabuleiro, que seja divisor do número que obteve no lançamento dos dados. O número obtido no lançamento dos dados deve ser anotado na folha de registro, na posição correspondente ao divisor marcado no tabuleiro. Veja um exemplo de Folha de Registros preenchida.

Jogador A					Jogador B				
7	5	1	3	7	9	6	5	4	1
2	4	8	2	5	2	9	0	7	8
4	5	0	3	9	8	0	2	4	3
5	4	9	0	6	6	3	1	3	7
1	5	6	7	1	8	6	0	5	4
1º jogo									

Neste caso, a folha de registro mostra que no 1º jogo saiu o número 36 e o jogador A colocou o seu marcador sobre o número 9 (que é divisor de 36) e o jogador B marcou o 4 (que é divisor de 24).

4. Se um jogador colocar o seu marcador em uma das casas do tabuleiro com um número que não é divisor do número obtido nos dados, perde a sua vez de jogar.
5. Se não houver possibilidade de marcar um número divisor do número obtido nos dados, porque todos eles já estão marcados, o jogador passa a sua vez de jogar.
6. Ganha o jogador que primeiro conseguir colocar, em seu tabuleiro, quatro de seus marcadores seguidos em linha na horizontal, vertical ou diagonal.

Fonte: Smole, Diniz e Milani (2007, p.25)

A folha de registros segue a seguinte disposição:

Figura 2 - Folha de Registros do Jogo “Divisores em Linha”

FOLHA DE REGISTROS

Nome: _____

Jogador A					Jogador B				
7	5	1	3	7	9	6	5	4	1
2	4	8	2	5	2	9	0	7	8
4	5	0	3	9	8	0	2	4	3
5	4	9	0	6	6	3	1	3	7
1	5	6	7	1	8	6	0	5	4

1º jogo

2º jogo

3º jogo

4º jogo

5º jogo

Fonte: Smole, Diniz e Milani (2007, p. 26)

Observa-se que o jogo visa problematizar os divisores de um número natural, de forma tal que exige daquele que o joga a retomar os critérios de divisibilidade e números primos. Pelos tabuleiros que constam na Figura 1, verificam-se também os sentidos da divisão por 1 e por zero (nesse último, o estudante pode fazer uso de uma estratégia de preencher a linha que não tenha o zero). Enfatiza-se que, a critério do professor e do nível de domínio dos conteúdos pelos estudantes, o professor pode permitir o uso da calculadora.

Ao final da aula, houve uma avaliação dos estudantes sobre o referido jogo, na qual

poderiam escrever o que aprenderam e quais foram as dificuldades. A seguir, apresentam-se alguns excertos:

GE e BRU – *Nós relembramos a divisão no jogo e estávamos mais craques na divisão*

Na fala de GE e BRU, os estudantes frisam a importância da retomada de conteúdos matemáticos já estudados por meio do jogo, a qual pode ser uma interessante estratégia, por recuperar e reforçar certas habilidades matemáticas em determinados conceitos, nesse caso o algoritmo da divisão. Realça-se que não havia sido pensado o jogo para atender a essa característica, tendo em vista que os estudantes demonstraram conhecer a noção de dividir bem como a de execução do algoritmo.

IAS e LU – *Devemos prestar muita atenção no jogo nos cálculos e nos números primos*

Fica claro a necessidade de concentração e atenção para realizar ações estratégicas no jogo. IAS e LU também sublinham que é preciso ter cautela com os números primos presentes no formulário, pois, quando se escolhe certa linha a ser preenchida, são afetadas também as chances de vencer o jogo.

DIO e KAY - *Aprendemos a trabalhar em equipe e cada jogador jogar um cada vez e aprender a perder e quando ganhar do adversário não falar que é ruim.*

Já Dio e Kay citam a relevância do jogo para os estudantes aprenderem a trabalhar em grupo e a lidar com possíveis conflitos, especialmente quando se perde alguma partida, defendendo assim um ambiente de respeito mútuo entre os estudantes.

Além de apreender os conteúdos matemáticos, muitos alunos demonstraram compreender o jogo e suas regras, puderam trabalhar em grupos e aprenderam a lidar com diferenças entre eles. Não houve, no planejamento prévio da sequência didática, a preocupação de dimensionar competências socioemocionais e, por isso, foi motivo de surpresa a nova situação, vista como enriquecedora do processo de ensino-aprendizagem.

Foram raros os momentos em que o professor precisou intervir, notadamente no esclarecimento de dúvidas sobre as regras do jogo, quando algum grupo não concordava com a solução encontrada, ou ainda quando achava que a possível solução não estava correta.

Essa outra função ocupada pelo professor nos levou a refletir sobre o papel das metodologias de ensino de matemática na autoformação docente. Constatamos uma mudança no papel do professor de matemática nesse ambiente de aprendizagem em que a aula comumente é marcada pela centralidade no professor; mas, quando se trazia os jogos matemáticos para a sala de aula, esse foco era deslocado para o estudante. Nessa circunstância, o professor exercia o papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem. Mas, afinal, o que se pode aprender nesse processo formativo do professor?

A partir de alguns excertos do diário de campo produzido pelo professor-pesquisador quanto à intervenção praticada em sala de aula, serão abordadas algumas dessas aprendizagens docentes:

Trabalhar com jogos em sala traz um desafio, uma metodologia diferente e ao mesmo tempo algo que se já discute no ensino da matemática. Avaliar aplicação dos jogos é trazer um olhar diferenciado nas aulas onde se pode notar a participação dos alunos, o dinamismo entre eles até os mais calados, menos comunicativos começam a se soltar mais ter mais participações nas aulas e podemos ver que aplicar em jogos em sala pode trazer uma motivação a mais e ser de grande valia e positiva nas aulas de matemática (Excerto do diário de campo do professor-pesquisador).

Antes de efetuar a produção de dados, o professor-pesquisador não se preocupava com o público heterogêneo de estudantes em suas classes, especialmente no que concerne ao domínio dos conteúdos matemáticos. Para o professor, ministrar uma aula diferente da convencional foi um desafio, todavia também foi motivo de satisfação verificar o engajamento de estudantes mais tímidos nas atividades propostas. A satisfação do professor também transparece no excerto a seguir:

A experiência com jogos foi excelente faz com que o professor tenha mais bagagem e maturidade em sala e aprenda mais diálogo com seus alunos e uma observação maior em sala no comportamento, atitudes, maturidade e mudanças de seus alunos (Excerto do diário de campo do professor-pesquisador).

Com a mudança da dinâmica da aula de matemática, o professor pode perceber como é importante a relação dialógica com os estudantes, e como essa é limitada em um modelo de aula convencional – em que o professor exerce o papel de transmissor, e o estudante o de receptor da mensagem. Além do diálogo, o professor pode observar melhor os comportamentos e atitudes dos alunos, o que também seria limitador na aula convencional, tendo em vista a preocupação do docente em apenas transmitir os conteúdos propostos para tal aula cujo suporte são as definições, os exemplos e os exercícios para fixação.

Chama-se a atenção para o fato de que a aprendizagem docente não se deve, apenas, à utilização do jogo em si. O ambiente de aprendizagem constituído para estudantes e professor integrou também a perspectiva metodológica da resolução de problemas:

Trabalhando os jogos com base na resolução de problemas veio trazer um ensinamento de que cada vez mais temos que aprender a trabalhar a leitura e interpretação no ensino da matemática, tendo como base a resolução de problemas (Excerto do diário de campo do professor-pesquisador).

Cristovão (2009) e Fernandes (2017) assinalam o valor do contexto exploratório-investigativo para a formação docente. No excerto anterior, em seu ponto de vista, o professor-pesquisador estabelece como fundamental a leitura e a interpretação de textos, além do suporte da metodologia de resolução de problemas. Com a mudança de modelo de organização do ensino de matemática, o professor reconhece que resolver problemas não se pauta somente na obtenção de uma sequência de operações e procedimentos matemáticos para, assim, encontrar a solução única do problema.

O processo de aprender a ser professor examinando a sua própria prática também deixa entrever os obstáculos que surgem no âmbito de uma aula diferenciada:

Durante a aplicação dos jogos o mais complicado foi tentar manter uma ordem em sala uma vez que isso pode fazer parte durante a aplicação, isso porque é uma mistura de euforia, prazer, divertimento, conflitos, aprendizagem, ensino, socialização, interação e companheirismo na aula (Excerto do diário de campo do professor-pesquisador).

O excerto acima revela a sensação do professor em não ter o controle pleno das aulas, como no modelo convencional. Tal fato seria, para muitos professores, motivo suficiente para abandonar o uso de uma metodologia e organização do ensino diferenciada. Entretanto, não parece ser o anseio do professor, que conclui ser ainda um desafio lidar com questões de comportamento dos estudantes, mas que se sente satisfeito com os resultados obtidos. Smole, Diniz e Milani (2007, p. 10) têm o entendimento de que uma das funções do jogo é promover a interação e a socialização, acreditando “que, na discussão com seus pares, o aluno pode desenvolver seu potencial de participação, cooperação, respeito mútuo e crítica”.

Como avalia Cristovão (2009), são inúmeras e complexas as condições das escolas de educação básica, condições tais que poderiam desencorajar os professores a tomar a iniciativa de organizar o ensino de matemática de outro modo, isto é, em um ambiente em que o diálogo, a exploração, a investigação, a argumentação, a comunicação matemática fossem mobilizados e valorizados.

Esse processo de transformação não é simples e não se dá mediante uma única experiência bem sucedida. É preciso ponderar as experiências de vida pessoal e profissional do professor, as quais podem ter sido marcadas de maneira negativa diante do seu processo de constituição como docente. Nesse sentido, propor uma intervenção de pesquisa em sala de

aula, em que o professor responsável pode também exercer o papel de pesquisador e, por meio de outros instrumentos metodológicos, olhar para a sua própria prática, expôs a relevância do autoestudo no processo de desenvolvimento profissional docente.

Considerações Finais

O objetivo deste artigo foi compartilhar as aprendizagens de um professor-pesquisador que investigou a própria prática em aulas organizadas em torno de jogos pedagógicos. A realização de um trabalho de conclusão de curso de especialização levou o professor-pesquisador a um estranhamento sobre o seu modo de ver e conceber o ensino de matemática, sobretudo a respeito da organização do ensino dessa disciplina para turmas do Ensino Fundamental.

A introdução de jogos pedagógicos, e com o apoio em uma perspectiva metodológica da Resolução de Problemas, permitiu ao docente avaliar o seu papel na condução de suas aulas, antes centrada no modelo convencional. Essa experiência ensinou ao professor a oportunidade de sobrepesar a dimensão atitudinal de seus alunos, de registrar a mudança de comportamento de alunos que, antes, de acordo com suas observações, pouco interagiam nas aulas e que, ao contar com o jogo, engajaram-se na tarefa. Além dos aspectos comportamentais e atitudinais observados pelo professor, a prática organizada por meio de jogos também permitiu, concomitantemente, retomar e esclarecer conteúdos matemáticos.

Assim, pode-se asseverar que, ao adotar o autoestudo para a produção de sua pesquisa, o professor-pesquisador habilitou-se a colocar em suspeição um modo de conceber o ensino de matemática, aventurando-se em outras práticas de ensinar e aprender matemática, as quais não eram as mais confiáveis e confortáveis, inicialmente. Sem dúvida, a exploração com jogos na perspectiva metodológica da Resolução de Problemas deu margem ao professor de perceber que é possível ensinar matemática na educação básica explorando outros sentidos dos conteúdos matemáticos, em especial os divisores de um número natural, mas em uma estrutura de aula diferente da convencional e que se distancia do paradigma da racionalidade técnica.

Referências

CRISTOVÃO, E. M. O Papel da Colaboração na Construção de uma Postura Investigativa do Professor de Matemática. In: CARVALHO, D. L.; CONTI, K. C. **Histórias de colaboração e investigação na prática pedagógica em matemática**. Campinas: Alínea, 2009, p. 17-29.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **PERSPEC. DIAL.: REV. EDUC. SOC.**, Naviraí, v.01, n.01, p. 34-42, 2014.

FERNANDES, F. L. P. **Aprendizagem docente e colaboração de professores que ensinam matemática em projeto de extensão universitária**. Revista de Educação Matemática, São Paulo, v. 14, n. 16, p. 113-122, 2017. Disponível em: <https://revistasbemsp.com.br/REMat-SP/article/view/15/pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2ª. Ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

FLORES, M. A. Desafios atuais e perspectivas futuras na formação de professores: um olhar internacional. In: FLORES, M. A. **Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores: contributos internacionais**. Coimbra: Almedina, 2014, p. 217-238.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. 224 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2000.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

OLIVEIRA, S. G.; CALEJON, L. M. C. O Jogo Torre de Hanói para o Ensino de Conceitos Matemáticos. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v.7, n.4, p.149-158, 2016. Disponibilidade em: <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1194/846>. Acesso em: 18 dez. 2019.

PAVANELO, E.; JESUS, F. M.; SOARES, H. M. S. O Jogo Labirinto da Tabuada: uma experiência de insubordinação criativa com alunos do 9º ano do ensino fundamental II. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v.8, n.4, p.243-252, 2017. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1507/921>. Acesso em: 18 dez. 2019.

PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In: **Reflectir e Investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002, p. 5-28.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Jogos de Matemática do 6º a 9º ano**. Porto Alegre: Art-med, 2007.

Recebido em 22 de setembro de 2020.

Aceito em 15 de abril de 2021.