

A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Brisa Maria do Rosário Nunes da Cruz¹
Wagner Lannes²

Resumo

Este trabalho aborda a ação dos jogos na aprendizagem e desenvolvimento do pensamento matemático. Pretende-se analisar como a utilização do lúdico no processo de construção do conhecimento pode trazer novas possibilidades de aprendizagem, propiciando diferentes situações para a aquisição de saberes. A participação em projeto de iniciação à docência trouxe a este pesquisador essa visão de que o lúdico pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento de conteúdos muitas vezes considerados enfadonhos para os alunos. Neste sentido, a atividade de observação dos alunos e desenvolvimento de oficinas por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid/UFVJM) mostrou a este pesquisador o quanto pode ser motivador para docentes e discentes o uso de diferentes metodologias no processo de ensino aprendizagem. Assim, pode-se dizer que os jogos mostraram-se como instrumentos de desenvolvimento do raciocínio matemático, durante o desenvolvimento de atividades em turma do 8º ano do ensino fundamental de uma Escola Estadual do município de Minas Novas (MG), na qual desenvolveu-se atividade lúdica, utilizando-se os cartões de polinômios estudo da álgebra.

Palavras-Chave: Lúdico. Ensino- aprendizagem. Educação Matemática.

1. Introdução

*“A Matemática, quando a compreendemos bem,
possui não somente a verdade, mas também a suprema beleza.”*

(Bertrand Russel)

A formação de cidadãos críticos e criativos envolve a oferta de uma educação de qualidade. Desse modo, pode-se dizer que a prática docente deve ser inovada, nos diversos campos de atividade.

No que se refere ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, o desenvolvimento desta disciplina em sala de aula exige a reflexão e emprego de novas técnicas e metodologias para tornar o momento de aprendizagem prazeroso, sendo capaz de despertar o interesse dos alunos no processo participativo e colaborativo de

¹ Aluno(a) do Curso de Matemática – UFVJM Polo de Apoio Presencial – Minas Novas
E-mail: brisamaria91@yahoo.com.br

² Orientador(a) da Pesquisa – Diretoria de Educação Aberta e a Distância – EAD/UFVJM
E-mail: wagner.lannes@prof.ead.ufvjm.edu.br

construção de conhecimentos. O uso de jogos na introdução, desenvolvimento e avaliação de conhecimentos podem contribuir para a aprendizagem e ainda aumentar a motivação do aluno. A utilização dos jogos pode representar uma alternativa para que os alunos possam gostar de aprender Matemática.

A temática em questão tem sido bastante debatida, são vários autores a dissertarem sobre o assunto. Dada a importância de se criar formas de aprender e ensinar matemática, optou-se por pesquisar sobre as contribuições do emprego do lúdico para o desenvolvimento da disciplina de Matemática e a forma como os jogos podem ser aliados no processo de ensino aprendizagem. A respeito deste tema temos que:

Os jogos propiciam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos educacionais são uma alternativa de ensino e aprendizagem e ganham popularidade nas escolas. Sua utilização deve ser adequada pelos professores como um valioso incentivador para a aprendizagem, estimulando as relações cognitivas como o desenvolvimento da inteligência, as relações afetivas [...]. (VYGOTSKY, 1989, p.15)

Neste contexto, os jogos podem ser empregados de variadas formas em diferentes momentos da aula, podendo ser empregados em atividades de descontração, construção de ideias ou para introdução de conteúdos de forma a possibilitar o desenvolvimento do raciocínio, da curiosidade, aguçando a criatividade e a capacidade de resolver problemas, favorecendo a construção e desenvolvimento do pensamento matemático.

Desse modo, os jogos podem contribuir significativamente para a aprendizagem, desde que sua utilização seja bem planejada e com objetivos bem definidos. Assim sendo, é preciso considerar todo o processo de ensino, levando-se em conta o aluno, o conteúdo e a metodologia a ser empregada.

Assim, convém destacar que os jogos, além de estimular a criatividade dos alunos, ajudam no desenvolvimento de estratégias e métodos para resolução de problemas. Ademais, favorecem a socialização dos educandos:

O jogo é um recurso indispensável para a fixação de conceitos transmitidos, tornando-se um aliado poderoso, mas para que isso ocorra o professor precisa saber realmente o que ele quer alcançar com aquele determinado jogo, e estar atento a qualquer ação que a criança executar na brincadeira, pois é a partir dessas observações que ele consegue fazer uma intervenção de maneira positiva e eficaz. (NUNES e SARACENI, 2013, p.14):

Portanto, para que se alcancem os objetivos pretendidos durante o desenvolvimento das atividades, o docente deve mostrar-se atento aos educandos, buscando sempre a metodologia mais adequada ao desenvolvimento do planejamento de aula.

A dificuldade apresentada pela maioria dos alunos na aprendizagem de conteúdos matemáticos deve ser discutida pelos professores, pois há uma visão generalizada e uma disseminação de ideias de que a matemática não pode ser facilmente aprendida e muito menos que se possa divertir aprendendo matemática.

Desse modo, este trabalho pretende discutir a importância dos jogos no processo de ensino de conteúdos matemáticos e como poderão contribuir para a construção de seus conceitos, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio matemático, tornando a aprendizagem significativa e prazerosa para os educandos.

Neste contexto, a partir de observações do cotidiano escolar de educadores e educandos, numa perspectiva na qual o PIBID³ vinculado à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri possibilitou o desenvolvimento de oficinas, jogos e brincadeiras no ambiente de aprendizagem matemática em turmas do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual, surgiu o interesse pela pesquisa sobre a influência do lúdico na aprendizagem matemática.

Assim, utilizando-se o jogo cartões de polinômios pretende-se mostrar que ele pode ser um aliado no ensino de conteúdos de álgebra.

No que se refere à metodologia, este trabalho foi conduzido por uma abordagem qualitativa no sentido de que se preocupou com a observação e participação dos docentes.

³ O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. O programa é desenvolvido por meio da participação dos alunos bolsistas em projetos desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino

2. Marco Teórico

A utilização de diferentes jogos pode provocar nos alunos o interesse pelo conteúdo abordado, apresentar desafios que contribuem para o desenvolvimento da disciplina. “O jogo educativo deve proporcionar um ambiente crítico, fazendo com que o aluno se sensibilize para a construção de seu conhecimento com oportunidades prazerosas para o desenvolvimento de suas cognições”. (MORATORI, 2003, p.01)

Desse modo, pode-se dizer que os jogos contribuem para a formação cognitiva do indivíduo.

De acordo com Neto (1992, apud MORATORI; 2003, p.10) se o ensino for lúdico e desafiador, a aprendizagem prolonga-se fora da sala de aula, fora da escola, pelo cotidiano, até nas férias, num crescente muito mais rico do que, por exemplo, algumas informações que o aluno decora porque vão cair na prova.

Assim, a aprendizagem torna-se significativa, pois o aluno é estimulado a buscar o conhecimento, tendo sua curiosidade aguçada para a compreensão das questões abordadas, entendendo que a Matemática faz parte de sua vida.

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende. (MOREIRA, 2012, p.02)

Portanto para que a aprendizagem tenha significado para o aluno, ela deve deixar de ser mecânica, num ambiente no qual o aluno é sujeito passivo e é preciso que se criem condições para que o educando possa se sentir responsável pela sua própria aprendizagem. Neste contexto, Rosário (2013, p.12) afirma que “o uso de brincadeiras e jogos nas aulas de matemática além de propor autonomia aos discentes, também favorece um clima de raciocínio mais lógico e real no processo de vida cotidiana desta criança ou adolescente”.

Neste sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais apoiam e incentivam o uso de jogos em sala de aula, portanto pode-se destacar que: “a participação em jogos de grupo representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico”. (BRASIL, 1998).

Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (BRASIL, 1998).

Assim sendo, é possível perceber que há um pensamento comum a respeito dos jogos pedagógicos, no que se refere à sua utilidade em sala de aula como aliado no desenvolvimento do pensamento matemático.

3. As contribuições dos jogos em aulas de Matemática no ensino fundamental

A pesquisa focou na investigação da influência das atividades lúdicas na aprendizagem matemática. Desse modo a observação de turmas do Ensino Fundamental por meio da participação no Pibid/UFVJM permitiu a esta pesquisadora desenvolver oficinas que possibilitaram a análise da influência dos jogos em sala de aula.

Neste cenário, foram desenvolvidas oficinas com o objetivo de intervenção pedagógica em conteúdos da disciplina de matemática que os alunos mais apresentavam dificuldades.

Diante disso, destaca-se a oficina desenvolvida em uma turma do 8º ano, formada por 33 alunos, com idade entre 12 e 13 anos, sendo 17 alunos do sexo feminino e 16 alunos do sexo masculino, na qual se desenvolveu atividade de intervenção pedagógica referente ao conteúdo de álgebra, utilizando-se os cartões de polinômios como recurso didático. A referida turma já vinha sendo acompanhada por meio do Pibid. A finalidade da pesquisa foi a observação da participação e desempenho dos alunos, levando-se em conta o envolvimento, interesse, motivação dos docentes durante o desenvolvimento da oficina de álgebra utilizando-se os cartões de polinômios.

O objetivo do jogo era que os alunos representassem e resolvessem equações polinomiais geometricamente.

Neste contexto, para que fosse desenvolvida a atividade, a turma foi dividida em grupos de 6 (seis) alunos, onde cada grupo recebeu um kit com o jogo cartões de polinômios confeccionados em EVA, explicou-se aos alunos o que era o jogo e como seria desenvolvida a atividade.

Desse modo, os discentes passaram a fase de manuseio dos cartões, abriram os kits para se familiarizarem com as peças que compunham o jogo.

O jogo é composto por quadrados e retângulos de diferentes cores e tamanhos, onde as cores determinam os valores positivos ou negativos para as peças.

Durante o desenvolvimento da atividade, os saberes já construídos em relação à álgebra foram utilizados durante o desenvolvimento da atividade.

Os alunos não conheciam o jogo, mas mostraram-se interessados no desempenho das tarefas propostas. Os discentes mostraram espírito competitivo e colaborativo, pois cada grupo queria sobressair-se e ao mesmo tempo cada integrante deveria ajudar a equipe para realizar os cálculos de forma rápida, pois definiu-se que a equipe vencedora seria aquela que formasse o maior número de conjuntos de figuras por meio dos cálculos a serem efetuados.

Desse modo, a abordagem qualitativa, conforme descreve-se adiante, foi a que se mostrou mais conveniente a este trabalho.

Neste cenário, é importante apresentar aspecto teórico da abordagem qualitativa:

Algumas características básicas identificam os estudos denominados "qualitativos". Segundo esta perspectiva, um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando "captar" o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. (GODOY, 1995, p.21)

Desse modo, o universo da pesquisa foi representado por uma turma do oitavo ano do ensino fundamental, num contexto no qual a sala de aula foi o espaço utilizado para o desenvolvimento da pesquisa.

De acordo com Godoy (1995):

a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente e estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. (GODOY, 1995, p.21)

Assim, é possível que o pesquisador decida em seu trabalho qual será o melhor meio de atingir seus objetivos, podendo utilizar as diferentes possibilidades que a pesquisa qualitativa oferece.

No campo de nossas observações, foi proposto aos estudantes a utilização de um kit com o jogo cartões de polinômios, o quadro de giz para desenhar as figuras com as respectivas áreas que cada figura representava para melhor exemplificar o funcionamento do jogo para os alunos. Num contexto no qual, o objetivo era o trabalho da álgebra, nos conteúdos de cálculo algébrico, expressões, operações com polinômios.

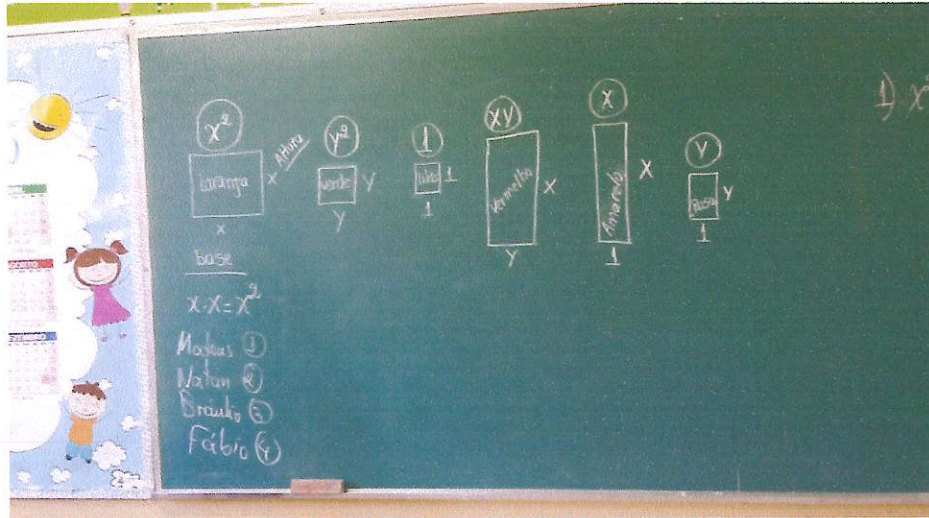


Figura 1: Exemplificação do valor dos lados das figuras do jogo

Inicialmente apresentou-se as figuras do jogo para os alunos, usando números pediu-se que estabelecessem medidas para os quadrados e retângulos. O jogo era formado por:

- 4 quadrados de cada cor medindo (8×8) cm^2 ;
- 12 retângulos de cada cor medindo (8×2) cm^2 ;
- 20 quadrados de cada cor medindo (2×2) cm^2 .

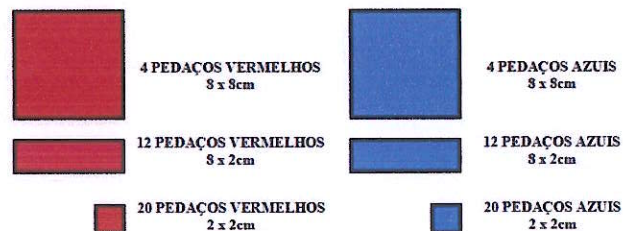


Figura 2: Descrição das figuras do jogo

Após expor as medidas de cada figura, pediu-se as alunos que substituíssem os números pelas incógnitas. Diante disso, foi pedido aos alunos que nomeassem de x e y os lados das figuras.

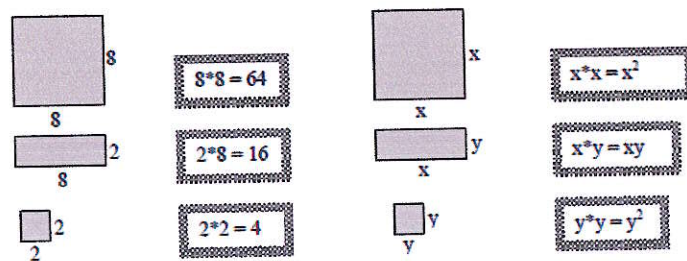


Figura 3: Troca de números por variáveis no jogo

Desse modo, as letras que fazem parte da álgebra foram aparecendo para representar a área das figuras geométricas que compunham o jogo.

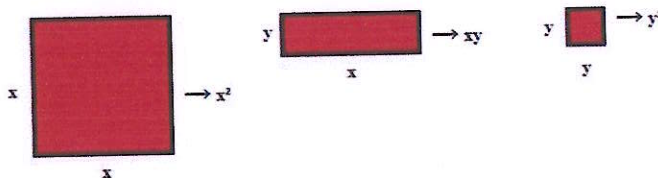


Figura 4: Áreas das figuras do jogo

Na sequência pediu-se aos alunos que agrupassem peças e escrevessem representações algébricas associadas a elas.

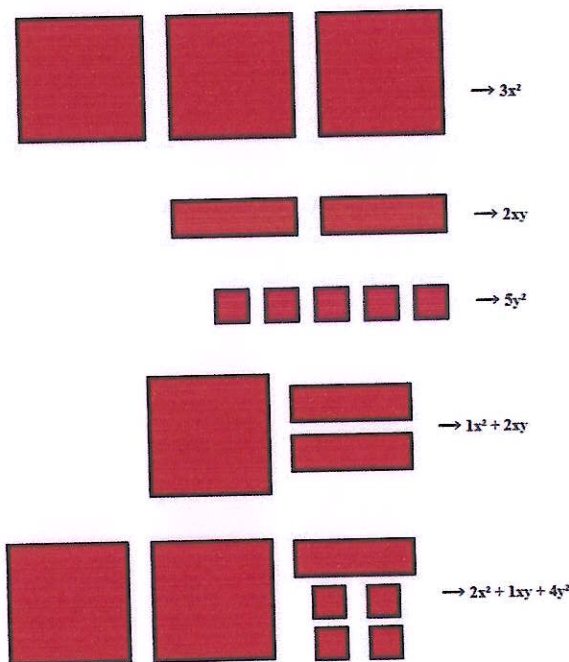


Figura 5: As representações algébricas com as peças do jogo

Por fim, a operação era apresentada e os alunos deveriam organizar as peças resolvendo o cálculo da área de cada figura, e montar a sequência com as figuras conforme fosse solicitado. Por exemplo:

$$3x^2 - 4xy + 2y^2 - (2x^2 - 2xy + 2y^2) = 3x^2 - 4xy + 2y^2 - 2x^2 + 2xy - 2y^2 = x^2 - 2xy$$

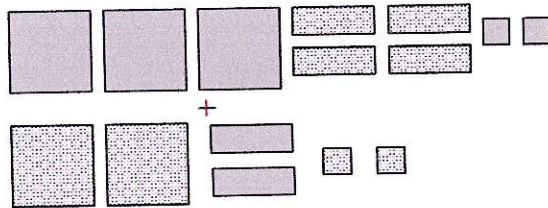


Figura 6: Expressões algébricas representadas pelas peças do jogo

Assim, no decorrer da atividade os conceitos entrelaçavam-se, saberes já adquiridos iam sendo utilizados para a construção de novos saberes.

Neste cenário, os conceitos de geometria e de álgebra eram lembrados, outros aprendidos e todos utilizados durante o jogo.

Durante a aula, percebeu-se uma dificuldade inicial para o desenvolvimento da atividade, pelo fato dos alunos não conhecerem o jogo e também pela dificuldade no trabalho com a álgebra.



Figura 7: Imagem do jogo catões de polinômios

No início dos trabalhos, foi preciso auxiliar os grupos no andamento da atividade, tirando dúvidas por meio de exemplos que foram expostos no quadro de giz.

Durante a oficina, foi possível perceber o empenho dos alunos no desenvolvimento das tarefas, eles mostraram-se interessados, curiosos e criativos. A cooperação entre os integrantes de cada grupo foi imprescindível e determinante para conclusão com êxito dos desafios propostos.

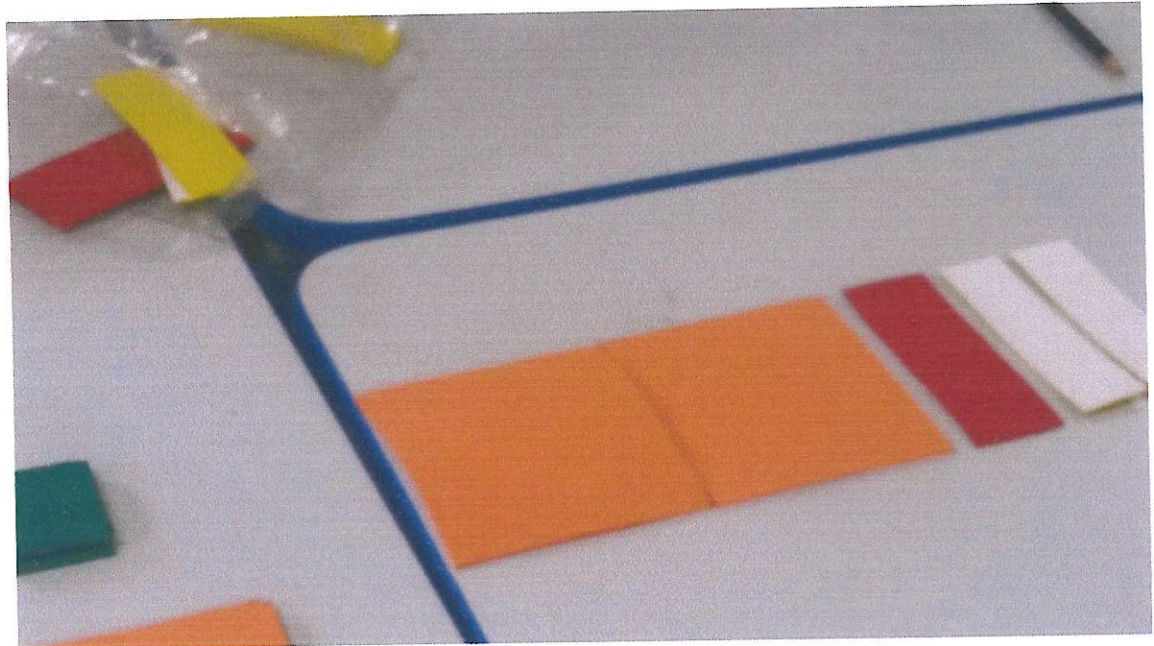


Figura 8: Sequência de peças representando os cálculos efetuados

4. Identificação e descrição das estratégias utilizadas

A utilização de jogos por professores em sala de aula, em atividades bem orientadas e planejadas pode trazer benefícios na aprendizagem de conteúdos matemáticos, tornando a disciplina menos complicada e mais atrativa para os educandos. Os jogos podem ainda, em atividades bem conduzidas contribuir para a melhora no desempenho dos alunos. Desse modo, a realização de atividades que despertem a curiosidade e vontade de aprender mostra-se necessária no desenvolvimento de conteúdos matemáticos em sala de aula.

Desse modo, a atividade proposta foi utilizada para intervenção no estudo referente ao conteúdo de álgebra, no desenvolvimento de expressões algébricas e suas operações.

O objetivo era a observação dos discentes, de seus conhecimentos e principais dificuldades relacionadas ao tema de aula em questão, na tentativa de uma abordagem

pedagógica diferenciada que permitisse que os alunos pudessem construir conhecimentos de forma significativa.

Neste contexto, pretendeu-se observar a influência dos jogos para a aprendizagem e desenvolvimento do raciocínio matemático. Durante a atividade, foi possível perceber que os alunos tinham dificuldades em compreender, por exemplo, como x ou y , representavam a medida de comprimento ou largura das figuras apresentadas na oficina.

No decorrer dos trabalhos, algumas dúvidas foram sanadas, possibilitando que a atividade se realizasse de forma satisfatória, com a participação ativa de toda a turma, proporcionada pela atividade didática que despertou o interesse e empenho dos alunos. Além disso, permitiu a interação entre os participantes de cada grupo, motivados pelo desafio característico dos jogos.

As observações realizadas durante o desenvolvimento da atividade nos permitiram constatar que de fato, os jogos puderam contribuir para a construção de saberes. Os alunos ao final da atividade mostraram-se mais familiarizados com a álgebra, interpretando as atividades conforme proposto, apresentando os resultados de forma satisfatória.

O aspecto desafiador do jogo possibilitou o envolvimento e dedicação no desenvolvimento das atividades propostas, pois todos queriam vencer. Mas para conseguir era preciso que entendessem o funcionamento do jogo e principalmente o conteúdo para que os cálculos algébricos fossem apresentados de forma correta.

Nesse sentido, levando-se em conta a intenção de possibilitar a construção da aprendizagem de forma significativa, foi possível verificar que durante o desenvolvimento da atividade os alunos procuravam entender os conceitos abordados associando-os com entendimento de conteúdos já estudados anteriormente, referente a geometria e a álgebra o que possibilitou interpretar e realizar a atividade satisfatoriamente.

Desse modo, a busca por um ambiente propício à aprendizagem teve uma preocupação constante do professor para o desenvolvimento satisfatório do processo de ensino. Assim, desenvolver alternativas de ensino por meio de diferentes metodologias que sejam capazes de atrair, motivar, instigar a curiosidade e desenvolver o pensamento dos alunos pode ser um meio de conduzir os alunos a uma aprendizagem na qual se

sintam inseridos, como sujeitos responsáveis pela construção de seus próprios conhecimentos.

5. Considerações finais

Os resultados observados com o uso de atividades lúdicas - e, neste caso, o uso dos cartões de polinômios - mostrou-se como uma alternativa de ensino, um facilitador da aprendizagem.

Desse modo, pode-se dizer que a inserção de atividades lúdicas, durante as aulas de matemática, se conduzidas de forma adequada e bem planejadas, podem trazer benefícios ao processo de ensino-aprendizagem, proporcionando uma melhor relação professor-aluno. Além disso, também traz momentos de descontração em que o aluno atua como sujeito ativo na construção de sua própria aprendizagem.

As atividades lúdicas não se constituem uma tábua de salvação para todos os problemas enfrentados no ensino de conteúdos matemáticos. No entanto, podem representar importantes alternativas de ensino, atuando como facilitadores da aprendizagem na construção e desenvolvimento do raciocínio matemático.

Neste contexto, o jogo se mostrou como um método eficaz no desenvolvimento da aprendizagem significativa, facilitando a assimilação do conteúdo proposto e ainda gerando momentos de descontração e divertimento para os alunos.

Assim, vemos os jogos como instrumentos de construção de saberes, a utilização do lúdico pode favorecer o desenvolvimento cognitivo, o que nos coloca a defender a exploração de atividades lúdicas em sala de aula para introdução de conteúdos, desenvolvimento de oficinas, enfim, podendo ser empregados em diferentes momentos do processo de ensino e aprendizagem.

Conclui-se que a prática pedagógica do professor de matemática deve levar em conta os jogos como facilitadores e aliados nas aulas de matemática.

6. Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

GODOY, Arilda S. **Pesquisa Qualitativa-Tipos fundamentais**. Artigo Publicado na Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29. mai /jun. 1995. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901995000300004.pdf> Acesso em 18 jun. 2016.

MOREIRA, Marco A. O que é afinal aprendizagem significativa? Artigo- Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física. Universidade Federal do Mato Grosso, 2012.

MORATORI, Patrick Barbosa. Por que utilizar os jogos educativos no processo de ensino aprendizagem? Artigo-Mestrado de Informática Aplicada à Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

NUNES; F.L.P e SARACENI;G.C.M.G. O Lúdico no Aprendizado da Matemática na Educação Infantil. Monografia- Licenciatura em Pedagogia. Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium*, 2013.

ROSÁRIO, C.I.M. Lúdico no ensino aprendizagem matemática fundamental II. Monografia-Licenciatura em Matemática. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2013. Disponível em: <<http://mundospolinomios.blogspot.com.br/2013/07/atividade-ludica-cartoes-de-polinomios.html>> Acesso em 10 abr. 2015.

VYGOTSKY, LS. A formação social da mente. Martins Fontes. São Paulo, 1989