



O USO DE MATERIAIS LÚDICOS NA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS MATEMÁTICOS

Autor(a): Paloma Carvalho Rodrigues (1); Co-autor: Francisca Rayane Pereira do Nascimento (2);
Co-autor: Francisco Elton Oliveira do Nascimento (3); Co-autor: Maria Lucivania Silva Azevedo
(4); Orientador: Francisco Jucivânio Felix de Sousa(1).

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – palomexlady@gmail.com (1).
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – rayane.nascimento2@gmail.com (2).
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – eltinholiveira2015@gmail.com (3).
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – lucivaniaazevedo123@gmail.com (4).
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - juc.fe@uol.com.br(1).*

Resumo:

O presente artigo possui o objetivo de evidenciar que a aprendizagem de conceitos da Matemática pode ser constituída com a utilização de materiais lúdicos, vindo a facilitar o desenvolvimento das habilidades e competências exigidas no currículo do Ensino Básico da referida disciplina. O presente relato mostra a experiência vivenciada pelos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação do Ceará – IFCE, Campus Crateús, por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, descrevendo o desenvolvimento de um experimento em sala de aula com os discentes do 9º ano do ensino fundamental em uma escola pública no município de Crateús-CE, consistindo na aplicação de um jogo, denominado “Trilha da Revisão”, que serviu para subsidiar os licenciandos na articulação do ensino de razão, proporção e semelhança de polígonos com o grupo de alunos participantes da atividade proposta. Foi também realizado entrevista semiestruturada, com os estudantes que participaram dessa ação, visando identificar a percepção dos mesmos sobre a utilização de materiais lúdicos em sala de aula e as possibilidades que eles podem trazer relativos à aquisição de novos conhecimentos. Identificou-se que os alunos participantes da atividade, sentiram-se estimulados a competir na trilha do conhecimento e mostraram-se mais animados durante o horário proposto para a realização da atividade, além de perceber uma maior assimilação do conteúdo.

Palavras-chave: Prática Pedagógica; Atividade Lúdica; Matemática e Ensino.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o ensino da disciplina de Matemática passou a ser visto como um potencial formativo, pautado em princípios que visam à aproximação entre os conteúdos e o universo da cultura, a valorização das contextualizações e a instrumentação crítica para a atuação no mundo do trabalho. Esta reconfiguração permite que o educando reconheça a Matemática como uma ciência organizada e que suas aplicações não sejam compreendidas, apenas como um conjunto



de técnicas no qual se obtém resultados através do uso de algum objeto tecnológico, como exemplo a calculadora ou algum programa de computador.

Ao recriar o saber matemático contextualizado, produzindo o saber didático, uma tríade de características deve ser considerada: as ações e pensamentos dos alunos, as características pessoais e profissionais dos professores e a qualidade de suas mediações e por fim, os conteúdos e as metodologias para o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Portanto faz-se necessário uma reflexão sobre a prática pedagógica do currículo escolar, emoldurado pelas secretarias de educação, pelos técnicos pedagógicos, que acabam esquecendo-se dos fatores de interferência social, concebendo como práticas pedagógicas um formalismo exagerado, esquecendo-se das vivências extra-escola do aluno. Segundo D' Ambrósio (2004, p. 119):

A educação formal é baseada ou na mera transmissão (ensino teórico e aulas expositivas) de explicações e teorias, ou no adestramento (ensino pratico com exercícios repetitivos) em técnicas e habilidades. Ambas as alternativas são totalmente equivocadas em vista dos avanços mais recentes do nosso entendimento dos processos cognitivos. Não se podem avaliar habilidades cognitivas é uma característica de cada individuo. Há estilos cognitivos que devem ser reconhecidos entre culturas distintas, no contexto intercultural, e também na mesma cultura, num contexto intracultural.

Observa-se que cada indivíduo organiza seu processo intelectual ao longo de sua história de vida, e ao tentar compatibilizar processos de ensino de forma a criar um esquema socialmente aceitável, não se deve eliminar a autenticidade e individualidade de cada ser.

A questão da aprendizagem e do ensino de matemática implica em reflexão, por um lado, sobre a matemática como ciência, cujo conhecimento requer um alto grau de abstração, e por outro, sobre a construção de estruturas de pensamento pelas crianças, jovens e adultos, que possuem dificuldades em assimilar esse conhecimento científico, inadequado muitas vezes às suas necessidades quanto as suas capacidades cognitivas.

A mudança no processo de ensino de Matemática pode significar a obtenção de um ambiente de aprendizagem culturalmente sensitivo, sob a égide da otimização de currículos, introdução de novas tecnologias ou introdução de novos métodos de ensino, conhecimentos, construção de novos processos avaliativos, práticas e crenças dos professores, ou, simplesmente uma tentativa de melhora na relação ensino aprendizagem, a partir do fato em que os alunos tenham a possibilidade de completar seu ciclo de desenvolvimento do conhecimento (BICUDO, 2004).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1998) propõem dois enfoques que devem perpassar a organização curricular, que são a interdisciplinaridade e a contextualização. Percebe-se



que a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas no currículo escolar, mas de integrar os conhecimentos das várias disciplinas na solução de um problema concreto ou então analisar e compreender um determinado fenômeno ou fato a partir de pontos de vista que utilizem saberes de diversos campos específicos.

A contextualização está relacionada à aprendizagem significativa, ou seja, num mundo em constante transformação não é possível considerar o conhecimento de forma isolada, não-histórica e não-aplicável ao real. O que é designado de aprendizagem significativa não orienta que o conhecimento a ser trabalhado deva estar estritamente relacionado com o contexto mais imediato, nem muito menos pelo senso comum, mas visa gerar a capacidade de compreender e intervir na realidade, numa perspectiva autônoma e desalienante

As recomendações expressas nos PCN's referentes à "contextualização e interdisciplinaridade" pressupõem um trabalho em conjunto com os professores, considerando sempre a realidade do aluno e da escola, evitando sugerir ou complicar os trabalhos já existentes.

Os pesquisadores durante a formação de Licenciatura em Matemática sentiram a necessidade de uma maior aproximação entre as teorias aprendidas no ambiente da universidade e a realidade escolar. Nesse contexto surge o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) que possibilitou a inserção dos licenciandos no âmbito escolar e conseqüentemente uma aprendizagem junto com os alunos observados e aquisição de novos modelos para uma aprendizagem significativa.

Percebemos que o ensino da Matemática exige uma ação pedagógica que favoreça o "aprender a aprender" e o desenvolvimento de competências por meio de estratégias que mobilizem mais o raciocínio do que a memorização. Por essas condições, é necessário que os conteúdos sejam significativos do ponto de vista, do educando e, portanto que seja contextualizado e tratados de forma interdisciplinar, pois muitas vezes a contextualização já acarreta interdisciplinaridade, porque para se entender um contexto real, necessita-se de diversos pontos de vistas das diversas disciplinas (IMENES & LELLIS, 2001).

Questionamos como tema central: como motivar esses alunos a interagir, para um conhecimento coletivo, compreendendo aprendizagem como construção de competências em torno do conhecimento? Que metodologia seria mais adequada? Segundo D'Ambrósio (1996, p.32):

Difícilmente se motivará um jovem de hoje da mesma maneira que al-Kwarizmi foi motivado para criar sua álgebra. Um bom exercício para o docente é preparar uma justificativa para cada um dos tópicos do programa - Mas não vale dar justificativa internalista, isto é, do tipo "progressões são importantes para entender logaritmos." Pedem-se justificativas contextualizadas no mundo de hoje e do futuro. Para falar de história, não se pode deixar de ter uma visão de presente e do futuro. Além de



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

TV- Noticiários e telenovelas - é fundamental a leitura de diários e seminários, além de coisas como o Almanaque Abril e similares, e *best sellers*, como Estrada do futuro de Bill Gates. O grande desafio é desenvolver um programa dinâmico apresentado a ciência de hoje relacionada a problemas de hoje e ao interesse dos alunos. Não é difícil dar uma fundamentação teórica para a necessidade de tal enfoque. Mas como levar isso á prática? Que tipo de professor será capaz de conduzir um currículo dinâmico?

Portanto, buscar na Matemática um potencial formativo, exibindo suas aplicações nos vários campos dos conhecimentos, permitindo que o educando a veja como uma ciência organizada, sem esse estado formativo e que suas aplicações não sejam compreendidas, apenas como um conjunto de técnicas no qual se obtém resultados através do uso de uma calculadora, ou de algum programa de computador.

Frente à esse contexto, realizamos uma pesquisa que nos permitiu conhecer a utilização de jogos no ensino de Matemática auxiliando no ensino da disciplina, possibilitando despertar nos alunos a curiosidade em aprender.

Este artigo mostra o resultado de um trabalho realizado por alunos do curso de matemática do Instituto Federal do Ceará - IFCE, e sua aplicação se deram com alunos do 9º ano de uma escola pública, pertencente à rede municipal de ensino, localizada em Crateús-CE.

Objetiva-se nesse artigo compreender e mostrar a utilização de um instrumento pedagógico como recurso para aprimorar as aulas de matemática no ensino básico, possibilitando a melhora do processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática no ensino fundamental.

METODOLOGIA

A pesquisa foi do tipo estudo exploratório-descritivo, a fim de possibilitar, através, de dados obtidos, a formulação de novas questões/pressupostos para pesquisas futuras (Gil, 2008). Foi realizado um levantamento bibliográfico como referencial teórico, selecionado o material para realização da atividade, onde os discentes pudessem adquirir habilidades específicas para: medir e comparar medidas, calcular e utilizar e interpretar corretamente a simbologia e terminologia matemáticas.

A aplicação das atividades propostas foi realizada em turmas do 9º ano do fundamental II de uma escola pública, localizadas na cidade de Crateús no interior do estado do Ceará. Essa atividade foi realizada no período compreendido entre os dias 13 a 17 de junho de 2016, sendo utilizado o



horário destinado ao reforço dos discentes da escola e promovido pelos pesquisadores que participam do programa PIBID na instituição escolar.

Na atividade sugerida aos alunos, buscou-se a elaboração de um jogo de tabuleiro intitulado “Trilha da Revisão”, que subsidia o professor no ensino de razão, proporção e semelhança de polígonos. Este jogo tem como objetivo que os alunos utilizem os conceitos explorados previamente, para que respondam as perguntas e possam avançar no tabuleiro. Assim sendo, o conteúdo é fixado em suas mentes, ajudando-os na hora da avaliação e resolução de problemas.

A utilização desse jogo, objetiva fazer uma revisão de conceitos vistos em sala de aula (no caso Razão, Proporção, Semelhança de Triângulos, Teorema de Tales e Semelhança de Polígonos). Foi realizada também uma entrevista com os alunos que participaram da atividade em questão, onde se buscou identificar a preferência dos alunos participantes da atividade em questão por aulas tradicionais, aulas com a utilização de materiais lúdicos ou a interação entre as duas formas de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo chamado de Trilha da Revisão pode ser adaptado a qualquer assunto que vá ser exposto em sala de aula. É um jogo de tabuleiro, que contém os pinos, as fichas e o dado. As fichas são de cores diferentes (vermelhas, amarelas, verdes e rosas) que representam as mesmas cores do tabuleiro, a única diferença é a cor azul no tabuleiro (são casas do tipo “passa a vez” e “avance x casas”) e por isso não existem fichas correspondentes à cor azul. A ficha de cor vermelha traz uma questão subjetiva sobre o conteúdo revisado. A ficha de cor amarela contém uma afirmação a ser avaliada como verdadeira ou falsa. A ficha de cor verde contém uma informação sobre o conteúdo revisado. A ficha de cor rosa contém um desafio, ou seja, uma questão com o grau de dificuldade maior. Conforme se pode observar na figura 01.



Figura 1: Trilha da Revisão.



Fonte: Retirada pelo pesquisador, 2016.

O jogo consiste em sortear um número com o dado, e este será a quantidade de casas que o jogador deverá avançar. A cor da casa em que parar é a cor da ficha que o jogador deve retirar. Cada questão, exceto a informação da ficha verde, dispõe de três minutos para ser resolvida. Se o jogador não souber responder a pergunta da ficha, ele volta para a casa em que estava anteriormente. Podem ser no mínimo dois jogadores e no máximo seis. Eles são divididos em grupos com o mesmo número de integrantes e enfrentam a equipe adversária. Vence quem chegar ao final do tabuleiro primeiro.

Esse jogo foi elaborado pelos alunos integrantes do PIBID, do IFCE campus Crateús, sendo desenvolvido no intuito de criar uma aula de matemática mais dinâmica e que unisse a matéria vista em sala com uma atividade lúdica, conforme se aborda nos PCN's:

“(...) não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. Dentre elas, destacam-se a História da Matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como recursos que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para a construção das estratégias de resolução.” (1998, p.42).

A aplicação do jogo aconteceu depois de uma aula ministrada pela professora responsável da turma, sendo que o objetivo da utilização do mesmo foi a revisão dos conceitos explicados pela professora regente das turmas. Foi feito um convite para os discentes do 9º A e 9º B, destaca-se que somente doze alunos aceitaram participar da atividade proposta. Eles foram divididos em quatro grupos de três integrantes. Os pesquisadores dividiram-se em duplas, um para cronometrar o tempo e outro para a supervisão do jogo.



Durante o jogo percebeu-se a interação entre os participantes de cada equipe. Eles se ajudavam no momento de resolver as questões, fazendo os cálculos juntos e até utilizando o raciocínio lógico, conforme se pode observar na figura 02.

Figura 2: Alunos interagindo.



Fonte: Retirada pelo pesquisador, 2016.

Alves (2011) reforça que as atividades que utilizam materiais manipuláveis, como jogos lúdicos, proporcionam condições para que o estudante possa explorar diversas situações-problemas, a partir do desenvolvimento de jogos planejados que permitam ao aluno ter um pensamento crítico em relação às atividades físicas e mentais que favorecem o social e estimulem às reações afetivas e cognitivas. Fato que pode ser comprovado nessa atividade lúdica, pois a maioria dos alunos se empenharam, tiraram dúvidas, revisaram os conceitos que não lembravam, além de descobrir coisas novas nas fichas de informação, pois haviam curiosidades que eles não sabiam. Ocorreu também o incentivo ao trabalho em grupo.

Destaca-se que autores como Smole, Diniz, Pessoa e Ishihara (2008), Lara (2003) argumentam que os jogos têm o objetivo de serem utilizados como estratégia de ensino e aprendizagem da Matemática, pois propiciam aprendizagens motivadoras e interessantes, tanto para o aluno quanto para o professor. Percebe-se que diversas habilidades matemáticas são desenvolvidas por meio do uso desse material, como exemplo, o raciocínio reflexivo entre a realização de uma jogada e outra.

Quanto aos questionamentos propostos aos alunos após a realização da atividade, pôde-se perceber que:

- Todos os participantes disseram que acharam o jogo interessante;
- 91,7% falaram que preferiam que as aulas fossem uma mescla entre aula convencional e jogos didáticos;



- Apenas 8,3% preferem somente a aula convencional;
- Todos falaram que aprenderam conceitos importantes a partir da atividade realizada.

Por meio dos resultados obtidos, pode-se dizer que a utilização de jogos no ensino da matemática é de suma importância, já que é notório que os alunos aprendem muito mais quando se divertem. Se esta prática fosse adotada pelos professores, eles conseguiriam prender a atenção dos alunos por muito mais tempo e despertar nestes o interesse pela matéria.

Conclusões

Percebemos por meio desse trabalho que se pode identificar as facilidades e dificuldades na inclusão do lúdico na prática docente e descrevê-los de maneira que se possa constituir o conhecimento do processo de ensino-aprendizagem dos alunos do 9º ano do ensino fundamental.

É notório que mesmo após as diversas explicações da professora regente, alguns alunos ainda não tinham desenvolvido os conceitos trabalhados pela mesma, como semelhança de triângulos e aplicação do teorema de Tales. Durante o jogo os pesquisadores verificaram que houve grande interação dos alunos entre si, pois estes perceberam que para ganhar era preciso que trabalhassem juntos na resolução das questões, então eles passaram a ajudar uns aos outros, isso dentro da equipe. Foi percebido também que os alunos participantes se revezavam na hora de jogar o dado e no momento de retirar as fichas o que, de certa forma, mostrou a confiança deles no companheiro de equipe.

Acrescenta-se que os professores possam refletir sobre a forma de transmitir os conceitos a serem apresentados aos alunos, vislumbrar uma forma diferenciada de ensinar, aprender e refletir a utilização de uma perspectiva metodológica que envolva os materiais lúdicos. Sendo a Matemática uma ciência abstrata, o que nos chamou atenção para enxergar no material lúdico uma estratégia de auxiliar na aquisição desses novos conhecimentos.

Essa experiência possibilitou vivenciar uma grandeza de propostas para os pesquisadores, enquanto futuros professores, pois o grupo de alunos foi receptivo, desde o início, com as atividades. O trabalho utilizando o jogo Trilha da revisão se mostrou bastante eficaz, já que proporcionou aos alunos uma aula bastante prazerosa e fez com que eles se sentissem mais seguros ao responder problemas relacionados aos temas tratados.

Este tipo de atividade pode ser utilizada também como uma forma de melhorar o comportamento da turma como um todo, já que para jogar é necessário concentração. É bom que na hora de separar os grupos, seja feito um sorteio para que eles também possam ter contato com outros colegas. Também é



uma ótima forma de inclusão visto que todos os alunos podem participar até mesmo os que têm mais dificuldade. Percebemos que todas as equipes quiseram vencer, mas para isso foi necessário que todos os integrantes trabalhassem juntos, um ajudando o outro.

Alguns alunos estavam um pouco dispersos, outros não conseguiram resolver algumas das questões, o que de certa forma foi bom, pois gerou uma discussão entre eles ao final da brincadeira, onde as equipes se uniram para resolver as questões que antes não haviam conseguido. Isso possibilitou uma avaliação satisfatória perante os discentes e mostrou que os professores precisam diversificar as metodologias para que o ensino de matemática possa se tornar mais atraente e que os alunos possam efetivar a aprendizagem dos conteúdos trabalhados durante o período escolar.

Referências Bibliográficas

ALVES, Anna Celestina Fonseca de Medeiros Alves. O ensino-aprendizagem em matemática através dos materiais lúdicos no estágio supervisionado iii e iv. **In** Anais do I Seminário Nacional do Ensino Médio: história, mobilização, perspectiva – 23 a 25 de novembro de 2011, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte UERN – Campus do Mossoró, 2011.

BICUDO, Maria Aparecida Viana. Pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa segundo abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C; ARAÚJO, J. L. (Orgs). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 99-112

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: SEF/MEC, 1988.

D'AMBRÓSIO, Ubiratam. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2009.

_____ **Educação Matemática: Da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais**. São Paulo: Rêspel, 2003.

LELLIS, Marcelo & IMENES, Luiz Marcio. A Matemática e o novo ensino médio. **Educação. Matemática em Revista**. v.8,n.9, p.40-48. 2001.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

SMOLE, K. S. DINIZ, M. I. PESSOA, N. ISHIHARA, C. **Jogos de matemática: de 1o a 3o ano.**
Porto Alegre: Artmed, 2008. (Série Cadernos do Mathema-Ensino Médio).

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br