



CRIANDO, RECRIANDO E ADAPTANDO JOGOS PARA O ENSINO- APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA.

Psicologia e Educação Matemática – GT 05

Kelly Karen Sales da SILVA
Universidade Federal de Campina Grande
kkaren1291@gmail.com

Rômulo Tonyathy da Silva MANGUEIRA
Universidade Federal de Campina Grande
tonyathy@hotmail.com.br

Gislânia Pereira ALMEIDA
Universidade Federal de Campina Grande
gislaniapereira@hotmail.com

Daiana de França SOUZA
Universidade Federal de Campina Grande
daiana.de2010@gmail.com

RESUMO

Este artigo origina-se de um trabalho de extensão elaborado e desenvolvido na cidade de Cajazeiras- PB, consistindo em ensinar matemática por meio de jogos criados ou adaptados, com o objetivo de estimular uma aprendizagem significativa de Matemática e ampliar nos indivíduos sua capacidade de socialização como também o resgate de valores. Os conceitos matemáticos eram disponibilizados em modelos lúdicos, desprendendo a Matemática do processo mecanizado, ao que estavam acostumados. Esses jogos favoreceram o desenvolvimento psicossocial, e em sua maioria tratava de assuntos do cotidiano; despertando o interesse dos indivíduos envolvidos e fazendo um elo entre escola e sociedade. Os alunos eram convidados a fazer uso das experiências diárias para construir novos conhecimentos transformando o ambiente escolar em uma extensão de sua vida, desta forma eles passavam a protagonizar sua construção do conhecimento e efetivando diferenciadas e eficazes situações didáticas ocasionando a criticidade, a reflexão e o raciocínio lógico-matemático mais aguçado.

Palavras- chaves: Educação lúdica, Raciocínio lógico, Conhecimento.

1. Introdução

Frequentemente se percebe diferenciadas teorias e práticas em relação ao ensino de matemática, individualizar e supervalorizar métodos utilizados em salas de aula torna-se cada vez mais frequente, o que deixam muitos conturbados na busca constante por soluções. Para desenvolver um bom trabalho devemos nos centrar em três fatores extremamente relevantes para o ensino e aprendizagem em geral, cabendo destacá-los com relação também a Matemática, são eles: Interdisciplinaridade, contextualização e aproveitamento do conhecimento prévio dos discentes. Mas, como colocar em prática essas peças fundamentais nos dias atuais? Foi justamente pensando em respostas para esta pergunta que partiu o nosso relato. Este, que pode ser identificado e experimentado num projeto de extensão desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras, referente à seguinte questão: “O uso do material didático para uma aprendizagem significativa de Matemática no ensino fundamental”, objetivando uma prática de Matemática que contribuísse para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, aumentando o seu raciocínio lógico e a capacidade de aprender esse componente curricular utilizando-se de diversos materiais didáticos, jogos e atividades lúdicas. Este projeto buscou atender duas escolas públicas da cidade de Cajazeiras - PB, localizadas em comunidades consideradas carentes e com bastante descaso educacional, onde eram feitos usos de métodos educacionais que relevavam a memorização e reprodução mecânica de conceitos e fórmulas matemáticas, o que possivelmente aumentava os grandes índices de reprovação e evasão, entre outros aspectos que permutam o ensino nos dias de hoje.

Em nossa experiência acadêmica percebemos que o componente curricular de Matemática ainda é visto por muitos profissionais como algo que não reserva espaço para jogos, pois para alguns, isso desprenderia a atenção dos alunos e os impulsionariam a desenvolver comportamentos indisciplinados em sala de aula. Sabemos que de acordo com o PCN de matemática, o trabalho com jogos desperta os alunos para aprenderem de maneira ativa, sendo capazes de construir os seus conhecimentos, além de ampliarem o autoconhecimento. Mas o que ocorre é que muitos ainda estão aprisionados a ideias preconcebidas e até mesmo retrógradas do que realmente consiste em ensinar matemática de maneira significativa, e nem ao menos tentam juntar a teoria à prática, pois acreditam que

teoria e prática não se consolidam em um único alicerce capaz de mudar mentes e consequentemente a sociedade.

Um jogo para ter resultado eficaz no trabalho em sala de aula necessita principalmente da ação conjunta do professor com os alunos, pois este desperta e estimula o raciocínio lógico dos indivíduos, sendo que habilidades e conceitos referentes à compreensão de conteúdos propriamente ditos necessitam da interferência do docente para fazendo os devidos questionamentos que servirão para a estruturação do conhecimento ou conhecimentos matemáticos formados por meio da participação ativa no jogo. Para ALVES o jogo tem diferentes utilidades em relação ao ensino e aprendizagem:

O jogo pode fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos (ALVES, 2001, p. 25)

Como já abordamos acima, o jogo tem a competência não só de fixar conteúdos como cita ALVES, mas também de ser o meio ou recurso impulsionador junto com a intervenção do professor para a construção de novos conhecimentos, desde que questionamentos necessários e pertinentes sejam feitos, e principalmente seja aproveitada ao máximo a capacidade do aluno de expressar suas opiniões e de formular e reformular conceitos matemáticos sempre que necessários, até chegar-se ao conhecimento esperado, que será o fator percussor para a construção de novas ideias encadeadas ou não ao mesmo. Quando despertamos no aluno a aptidão de pensar por si só, explorando ao máximo a sua competência de pensar matematicamente sobre algo, estamos permitindo que este construa em sua mente um conhecimento que servirá para a vida toda e seja capaz de transformar de alguma forma a sociedade em que vive, bem como as sociedades futuras. Ainda em relação ao ensino com jogos, SILVA 2005 (p. 26) destaca aspectos importantes como:

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento nas atividades, sendo agente no processo de ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente.

Estes aspectos citados por SILVA foram contribuintes para a reflexão e ação de nossa experiência, desde que devido à realidade do público atendido com o projeto ser difícil,

não poderíamos ensinar Matemática sem diferenciarmos as nossas transposições didáticas, era necessário agregar a vida cotidiana dos mesmos de alguma forma para a escola, mais especificamente para o projeto. Com isso surgiu à necessidade de produzir jogos diferenciados que fariam uso de elementos e conteúdos matemáticos e que despertassem nos discentes capacidades de analisar, relacionar e calcular, desenvolvendo assim suas habilidades e capacidades para construir e ampliar o seu conhecimento. Esses jogos não partiram do acaso, mas, sim da realidade social, jogos naturais do cotidiano do qual eles faziam uso constante fora do ambiente escolar, produzidos com materiais de fácil acesso.

2. Metodologia

Trata-se de um relato de experiência decorrente de uma pesquisa elaborada e efetivada de acordo com o que é idealizado para o ensino de matemática atualmente, no qual confrontamos a nossa perspectiva com as propostas do PCN de matemática juntamente com diferentes autores. Observamos e realizamos estudos sobre a realidade dos discentes das duas escolas da cidade de Cajazeiras-PB, utilizamos dados referentes à educação das mesmas, e focamos o nosso trabalho em uma prática pedagógica com aplicabilidade de jogos importantíssimos para a construção dos pensamentos matemáticos daqueles indivíduos. E de acordo com VYGOTSKY (2003), o jogo é a primeira escola de pensamento. Através dos jogos empregados os discentes construíram e reconstruíram o seu pensamento aprenderam a pensar criticamente fazendo uso de jogos cotidianos, mas com outra roupagem.

O trabalho incluiu aplicações de jogos adaptados em duas escolas públicas compondo de turmas do ensino fundamental I e II, visto que as dificuldades enfrentadas no entendimento da matemática abrangem todas as modalidades do ensino, e que a base ainda pode ser considerada um dos principais fatores contribuintes para os resultados que temos no nosso país com relação a esse componente curricular, pois é relevante uma boa base nos anos iniciais sobre as quatro operações matemáticas, sendo que os demais conhecimentos matemáticos dependem destas, e isso acaba ocasionando na aprendizagem da matemática uma espécie de “efeito dominó”, acompanhando os alunos até os anos finais do ensino fundamental II, e quem sabe até adentrando as Universidades, utilizamos também registros de dados que comprovaram os resultados do projeto de extensão que desencadeou este relato,

efetivando as contribuições que os jogos disponibilizam aos praticantes, confirmando que houve o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos, tendo em vista que os mesmos perceberam que aprenderam de fato as quatro operações matemáticas, através de seus relatos e respostas ao questionário destinado a eles.

Os jogos desenvolvidos foram: jogo de equivalência das quatro operações, jogo da velha da multiplicação, jogo do boliche da subtração e adição, jogo da memória humano e boliche das operações, detalhados melhor logo mais abaixo:

Jogo de equivalência: Assemelha-se a um dominó, consistindo em os alunos, todos reunidos de forma coletiva ou em trios, seguindo uma sequência, jogar juntando peças que contenham operações equivalentes, exemplo: a peça que continha $3+3$ era equivalente a que apresentava a operação 2×3 , pois os resultados eram iguais. Ganha o jogo quem ficar sem peça nenhuma primeiramente. Observe a Figura 1.



Figura 1 - Alunos do ensino fundamental I (5º ano) de uma das escolas públicas manuseando o jogo de equivalência.

Jogo da velha da multiplicação: Para executar esse jogo devemos dividir a turma em duas equipes ou trabalhar em duplas. Os alunos escolhem uma pergunta relacionada à operação matemática, e caso respondam corretamente terão a chance de colocar a peça no

jogo da velha se houver erro a peça não será colocada e a vez deve ser passada. Ganha o jogo quem fizer justamente o que diz a regra geral deste, colunas verticais, horizontais ou diagonais com o mesmo símbolo. Veja a Figura 2.



Figura 2 – Jogo da velha da multiplicação.

Jogo da memória humano: Neste jogo divide-se a quantidade geral dos alunos em duas partes iguais. Posteriormente disponibilizamos para os mesmos, cartas contendo operações. Cada aluno deverá guardar a sua carta para que os demais não a vejam, assim precisarão adivinhar qual colega está com a carta igual a sua (contendo a mesma operação), marcando assim ponto para a sua equipe, e devendo responder a operação contida para marcar mais um ponto.

Boliche das operações: Os discentes também organizados em equipes devem jogar a bola, derrubar garrafas e responder as operações que existem nos rótulos das mesmas, marcando pontos para a sua equipe de acordo com a quantidade de respostas corretas.

Embora não tenham sido trabalhados outros jogos, também merecem destaques:

Quebra cabeça das operações: Em equipes ou de forma coletiva os indivíduos montam peças, que podem conter a operação matemática ou a resposta da mesma, de forma

que estas se encaixem. O aluno que estiver com a peça que corresponde à resposta da operação deve respondê-la no quadro, em alguns casos pode passar a vez para o colega que possui a peça com a operação correspondente.

Trilha das operações: Essa proposta diz respeito a fazer uma trilha grande e dividir a turma em equipes (quantas achar necessário), cada uma deverá ter um representante e este jogará o dado, podendo também responder a perguntas que existem nas casas ocupadas na trilha por ele. Formando assim uma trilha humana, e havendo a participação da equipe, que deve ajudar e contribuir com as pontuações.

Tiro ao alvo das operações: Este jogo refere-se à construção de um alvo que deve ser exposto no chão ou em uma mesa grande, com a turma dividida em equipes e com representantes, estes devem jogar de forma rasteira, para não machucar os demais discentes uma peça pequena (podendo ser: tampinha de garrafa ou bola) em uma das partes do alvo, estas partes devem estar enumeradas de 1 a 10, e envelopes com as mesmas numerações contendo perguntas das operações matemáticas. Dessa maneira de acordo com o número que o aluno acertar será a do envelope que contém a pergunta que deve ser respondida pela equipe.

3. Resultados

A matemática está muito ligada à realidade sócio-política e cultural da humanidade, isso é reconhecido pelos professores, mas reconhecer e exercer parecem ser palavras controversas. Para muitos podem ser até “antônimas” e isto é refletido claramente nos índices de desenvolvimento da educação do nosso país que está se desenvolvendo a passos lentos quando comparados à educação de outros países, dessa maneira cabe-nos cogitar aspectos como: O investimento do país é pouco em educação? Faltam materiais de qualidade? Esses são apenas alguns dos inúmeros problemas enfrentados, mas um dos principais ainda é a falta de profissionais qualificados e/ou comprometidos com um ensino de qualidade, desde que o ensino é mais que transmitir informações. Dessa maneira, ensinar nos dias atuais exige a capacidade de fazer com que os indivíduos compreendam com significado o que é ensinado para eles, ficando assim de acordo com as expectativas esperadas pelos Parâmetros

Curriculares Nacionais.

Nessa perspectiva analisamos o Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira das duas escolas, o que pode ser observado no gráfico da figura 3:

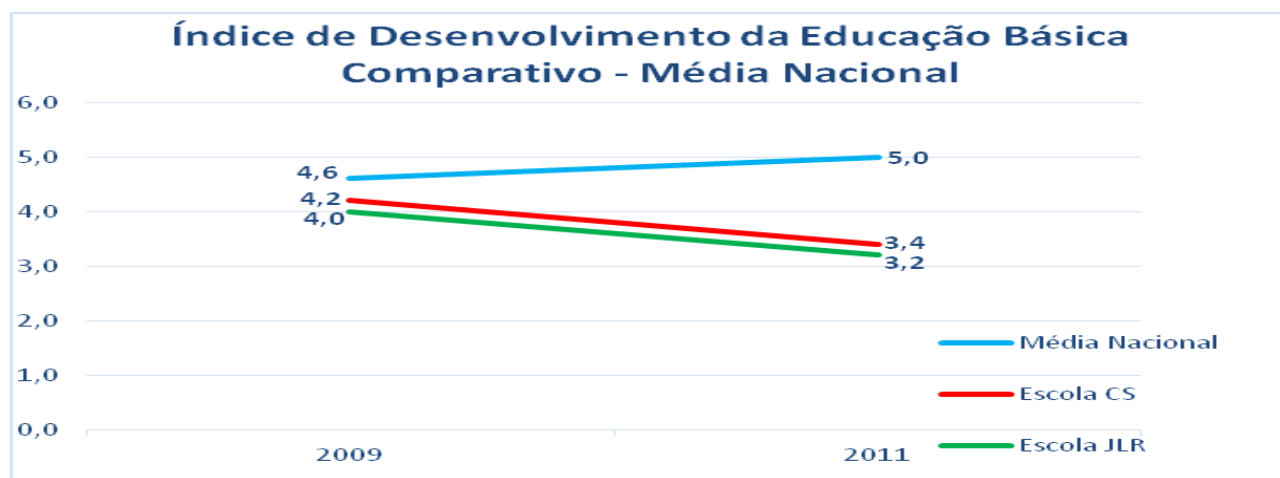


Figura 3 – Comparação do IDEB das escolas beneficiadas com a aplicação da pesquisa e a média nacional.

Como podemos observar, a média nacional teve um crescimento de 0,4 enquanto ambas as escolas estudadas tiveram uma queda de 0,8 em seu IDEB. Ratificando a necessidade dessas escolas em edificar quanti-qualitativamente sua Educação.

Ao serem aplicados os jogos matemáticos, verificamos nitidamente que houve aprendizagem e desenvolvimento do pensamento crítico reflexivo dos alunos, e isso pode ser verificado nos dados contidos em uma pesquisa aplicada (ao término do nosso trabalho) por nós referente a seguinte questão: É fácil aprender matemática com jogos? Para essa resposta 98% dos alunos disseram que sim e apenas 2% não acreditam que é possível. Assim, de acordo com esses dados, podemos evidenciar o teor da nossa pesquisa e a importância de uma prática com adaptações e criações de jogos para o ensino de matemática. Podemos ver isso muito bem colocado por PIAGET em relação a o uso de jogos:

"somente essa atividade, orientada e incessantemente estimulada pelo professor, mas permanecendo livre nas experiências, tentativas e até erros, pode conduzir à autonomia intelectual." (Piaget, 1975: p.68).

Acreditamos muito, que aqueles alunos produziram com a nossa semente a capacidade de pensarem por si só, sendo capazes de construir o seu próprio pensamento, e que tenham percebido que para aprender é necessário querer e ver significado no que o docente ensina.

Muito embora levantamos aqui a proposta do jogo em sala de aula, não podemos em hipótese alguma deixar de ressaltar que este é uma grande ferramenta, e sabemos que toda ferramenta direcionada a mãos erradas faz grandes estragos. O professor deve utilizar os jogos matemáticos com cautela, e sempre buscando fazer a ponte entre o conhecimento e o aluno, relacionando a esse processo as teorias de VYGOTSKY e PIAGET, ganhando um novo papel 'o de mediador do conhecimento', permitindo que ele seja aprendido pelo aluno de forma significativa por meio de questionamentos e não respostas prontas, pois a matemática deve despertar a capacidade de pensar dos indivíduos se ela não está desenvolvendo isso, não estamos desenvolvendo conhecimentos matemáticos, mas apenas transmitindo ideias desconectadas que poderão de nada servir.

4. Referências

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino da matemática: Uma prática possível.** Campinas, SP: Papyrus, 2001.

KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994. 63p.

PIAGET, J. **Para onde vai a Educação?** 3. ed. Tradução Ivette Braga. Rio de Janeiro: José Olympio. 1975. 80p.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática.** 2 Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SILVA, M. S. da. **Clube de matemática: jogos educativos.** 2.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005.



**Desenvolvendo o Pensamento Matemático
em Diversos Espaços Educativos**

27 a 29 de Novembro

UEPB Campina Grande, Paraíba.



2014

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia Pedagógica – edição comentada.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

_____ **Interaction Between Learning and Development.** Mind in Society, Cambridge, 1978. MA: Harvard University Press, 79-91.