



Os jogos e sua contribuição na formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental

Alexandre Oliveira da **Silva**
Universidade Federal do Tocantins -UFT
Brasil

alexander_oliver_silva@hotmail.com

Kalina Ligia Almeida de Brito **Andrade**
Universidade Federal do Tocantins -UFT
Brasil

kalina@uft.edu.br

Resumo

Sabe-se que os jogos ensinam e acima de tudo encantam alunos e professores, uma vez que gera a socialização de conhecimentos entre todos os envolvidos nesse processo. Sua utilização em sala de aula não é algo novo, porém tem uma grande importância no desenvolvimento do ensino e aprendizagem dos alunos, por trabalhar de uma forma diferenciada os conceitos matemáticos. Assim, os jogos são úteis na aprendizagem, representando um desafio que seja capaz de levar o aluno a compreender os conceitos matemáticos, a desenvolver o espírito crítico, o raciocínio lógico e a criatividade, precisando ser exposto em uma linguagem simples, clara e objetiva para despertar no educando a curiosidade e estimular o seu raciocínio. Dessa forma, o objetivo desse artigo é refletir sobre a utilização dos jogos na formação de professores e sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem dos alunos no município de Aparecida do Rio Negro –TO.

Palavras chave: educação matemática, formação de professores, jogos, ensino, aprendizagem.

Introdução

Atualmente, as relações na escola estão paralisadas e os conhecimentos compartimentalizados. Existe um abismo entre os jogos e o processo de ensino e aprendizagem. Porém, o jogo está presente na escola, quer o professor permita ou não.

Logo é necessário resgatar o direito da criança a uma educação menos opressora, que respeite o processo de construção de seu próprio conhecimento, que permita desenvolver-se o pensamento, a criatividade, a reflexão e o raciocínio mental.

Dessa forma, se faz necessário buscar alternativas que possam contribuir para a melhoria do trabalho pedagógico tanto nos cursos de formação do educador quanto no trabalho efetivo junto às crianças. E, dentro dessas alternativas estão os jogos em sala de aula, objetivando melhorias no processo de ensino e aprendizagem, pois nesse aspecto são consideradas tanto as dimensões lúdicas quanto educativas do jogo, contribuindo assim para melhorias tanto nas avaliações internas como externas.

A aplicação de jogos é considerada atividade lúdica que desperta no educando o entusiasmo e o gosto pelo conteúdo, o prazer na descoberta, à busca por coisas novas, além do bom desempenho do ensino-aprendizagem. Assim para que os alunos possam aprender e desenvolver-se enquanto jogam é preciso que a sala de aula seja propícia a essa atividade ligando o lúdico ao educativo. Logo é preciso saber escolher o jogo e interligar com os conteúdos propostos. Desse modo é que entra a formação de professores, a onde os mesmos passam a planejar e interligar os conteúdos aos jogos, tentando fazer com que os alunos através dos jogos possam aprender a somar, subtrair, dividir, multiplicar e etc.

No planejamento para a utilização dos jogos em sala de aula, os professores criam situações que possibilitem o desenvolvimento de importantes habilidades como: destrezas motoras, rapidez de decisão, velocidade de raciocínio, trabalho em equipes, desenvolvimento da imaginação, da criatividade e da capacidade de criar estratégias próprias.

Com a formação dos professores, os mesmos ficam conscientes que ao utilizar jogos como atividades freqüentes para aprender matemática significa possibilitar um importante canal que permite explorar conceitos referentes a números, de forma diferenciada daquilo que se convencionou ao longo da história didática. Ao mesmo tempo em que joga, a criança deve ser estimulada a aprender contagens, comparações de quantidades, identificarem algarismos, identificar pares, adicionar pontos que fez durante a brincadeira, perceber intervalos numéricos, isto é, insere-se no conhecimento de conteúdos relacionados ao desenvolvimento do pensar aritmético.

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo refletir sobre a utilização dos jogos na formação de professores e sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental no município de Aparecida do Rio Negro –TO.

Os jogos x o Ensino da Matemática

Os jogos na educação não é algo novo como também não é novo seu potencial para o ensino. Mesmo não sendo novidade, Kishimoto (2011, p. 15 e 17) comenta que tentar definir jogo não é tarefa fácil, pois enquanto fato social, o jogo assume a imagem, o sentido que cada sociedade lhe atribui.

Segundo Ferreira (1988 apud Pinto, 2008, p.12), jogos é considerada como: “atividade física ou mental organizada por um sistema de regras que definem a perda ou ganho. Brinquedo, passatempo, divertimento”.

Porém Brasil (1997, p.35) relata que os jogos:

“Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias”.

Assim percebe-se que através dos jogos os alunos desenvolvem um autoconhecimento devido terem que criar metas e estratégias para chegar no objetivo final: ser o vencedor.

Ainda segundo Brasil (1997, p.35):

“Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações”.

Em sua história a utilização de jogos em sala de aula foi na maioria das vezes discriminado por ser considerada como um passatempo ou em outras palavras uma enrolação dos professores para não passar os conteúdos propostos pela estrutura curricular.

Porém no decorrer dos anos essa visão sobre os jogos vem mudando, haja vista que é provado que através dos jogos os alunos começam a desenvolver o raciocínio lógico, além dos conhecimentos básicos e necessários para o desenvolvimento da matemática. Outro fator importante dos jogos é que ele favorece a socialização entre os alunos além de transformar a sala em um ambiente acolhedor e que favoreçam o desenvolvimento do ensino e aprendizagem. Segundo Smole, Diniz e Cândido (2007, p.12):

“Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis. Essa dimensão não pode ser perdida apenas porque os jogos envolvem conceitos de matemática. Ao contrário, ela é determinante para que os alunos sintam-se chamados a participar das atividades com interesse”.

E é com esse ar desafiador que os jogos vem conquistando espaço nas aulas de matemática sendo fator primordial para iniciar um conteúdo e sanar as dificuldades matemáticas que vão sendo criadas no decorrer dos anos, além de fazer com que os alunos aprendam de uma forma mais dinâmica e divertida.

Os jogos em sua definição possui características fundamentais que ainda segundo Smole et al., (2007, p.13) são:

- O jogo deve ser para dois ou mais jogadores, sendo, portanto, uma atividade que os alunos realizam juntos;
- O jogo deverá ter um objetivo a ser alcançado pelos participantes, ou seja, ao final, haverá um vencedor;
- O jogo deverá permitir que os alunos assumam papéis interdependentes, opostos e cooperativos, isto é, os jogadores devem perceber a importância de cada um na realização dos objetivos do jogo, na execução das jogadas, e observar que um jogo não se realiza a menos que cada um jogador concorde com as regras estabelecidas e coopere, seguindo-as e aceitando suas consequências;
- O jogo precisa ter regras preestabelecidas que não podem ser modificadas no decorrer de uma jogada, isto é, cada jogador deve perceber que as regras são um contrato aceito pelo grupo e que sua violação representa uma falta; havendo o desejo de fazer alterações, isso deve ser discutido com todo o grupo e, no caso de concordância geral, podem ser impostas ao jogo daí por diante;

- No jogo, deve haver a possibilidade de usar estratégias, estabelecer planos, executar jogadas e avaliar a eficácia desses elementos nos resultados obtidos, isto é, o jogo não deve ser mecânico e desprovido de significado para os jogadores.

Desse modo para ter-se um bom desempenho nas aulas utilizando os jogos, os professores devem acima de tudo planejar as atividades a serem trabalhadas para os alunos e sempre conscientizar os alunos sobre a importância dos jogos mostrando para os participantes as duas faces que é ganhar ou perder. Um dos principais objetivos do jogo é o desenvolvimento da socialização entre os participantes, além da cooperação e o controle, quando o participante aceita o resultado final sem reclamar. Cabe salientar que os jogos servem para os participantes resolverem situações problemas propostas e desenvolver o raciocínio lógico.

O jogo contribui para que os alunos percebam o espaço ao seu redor além de adquirir conhecimento sobre, duração, concentração, tempo e desenvolvam seu raciocínio lógico.

Procedimentos Metodológicos

Para a realização desse trabalho contamos com a participação de um público-alvo de 15 professores e 2 coordenadoras pedagógicas e com 60 alunos divididos em duas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal situada na zona urbana do município de Aparecida do Rio Negro no Estado do Tocantins. Por ser um município de aproximadamente 4500 habitantes, só possui duas escolas uma estadual e outra municipal. Com a municipalização da educação a escola em estudo é a única a atender esse público de alunos.

Cabe salientar que a escolha das turmas do 5º ano foi devido essas turmas participarem das avaliações externas que acontecem tanto a nível estadual como federal. Dessa forma tem-se como fazer uma comparação com os anos anteriores em que outras turmas foram avaliadas e que não tiveram a introdução dos jogos como forma mediadora para desenvolver o ensino e aprendizagem. O SALTO - Sistema de Avaliação, Monitoramento e Valorização da Educação no Estado do Tocantins foi criado no ano de 2011 e tem como objetivo principal desenvolver o ensino nas turmas do 5º e 9º ano do Estado do Tocantins. Ele serve como base para que as escolas possam ter um crescimento no IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

Já a Prova Brasil é uma avaliação criada em 2005 pelo Ministério da Educação. É complementar ao Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e um dos componentes para o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Ela é realizada a cada dois anos e participam todos os estudantes de escolas públicas urbanas do 5º e do 9º ano de turmas com mais de 20 alunos. A avaliação é dividida em duas provas: Língua Portuguesa, onde é medida a capacidade de leitura, interpretação de textos e de fixação da mensagem e a Prova de Matemática onde é avaliado o raciocínio em contexto com a realidade do aluno.

Desse modo para iniciar a formação com os professores partimos de estudos com a bibliografia presente nesse artigo, conceituando e trabalhando a importância dos jogos na promoção da aprendizagem da matemática. Após esse momento de reflexão e conceituação de jogos foi feita uma aula prática com a apresentação e disputa de jogos entre os professores, fato esse essencial para poder ser inserido no momento da aula, com um só propósito: ensinar a matemática de um modo diferenciado. Para tanto, foi utilizado o livro Caderno do Mathema de Smole et al. (2007), com jogos do 1º ao 5º ano para realização das oficinas tanto dos professores

como dos alunos.

Jogos utilizados na formação dos professores e aplicados na sala de aula

Antes de iniciarmos mostrando os jogos aplicados em sala de aula, cabe salientar que a escolha dos mesmos foi de acordo com o ano de estudo dos alunos. Como a turma em estudo foi o 5º ano buscou-se por jogos que vinham desenvolver as quatro operações e o raciocínio lógico, uma vez que os mesmos precisam desses conhecimentos para utilizarem como ferramenta nas resoluções das avaliações externas e internas.

Com a introdução dos jogos os alunos passam a conhecer a leitura e representação dos números em grandes quantidades, passando posteriormente a desenvolver conhecimentos voltados para as quatro operações com números naturais, onde são trabalhadas situações problemas que envolvam os conhecimentos adquiridos. Como os jogos tem uma função de socialização fica fácil para o professor identificar os alunos que tem dificuldades em assimilar os conteúdos propostos, e assim aplicar as possíveis intervenções para sanar os problemas encontrados.

Sanadas as dificuldades será introduzidos os demais conteúdos que necessitam desses conhecimentos adquiridos. Assim trabalha-se fração, porcentagem, medidas, geometria e estatística com a criação e interpretação de gráficos. Tal fato é percebido com a análise dos jogos citados abaixo.

Outro fato importante é que para os mesmos passarem para os anos finais do Ensino Fundamental, de acordo com o currículo do ano, necessitam saber as quatro operações e eles estavam com muita dificuldade. Logo a introdução dos jogos e principalmente o jogo SALUTI, contribuiu efetivamente para que esses alunos conseguissem ter êxito. Abaixo está detalhado os jogos utilizados pelos professores para desenvolver o conhecimento matemático de seus alunos.

1º) A maior Vence - Esse jogo auxilia os alunos a justificar as respostas e o processo de resolução de um problema, a comparar quantidades, a ler e interpretar escritas numéricas. A organização da sala é em duplas e os recursos necessários para a realização desse jogo são 40 cartas numeradas de 11 a 50, sendo que a meta é obter o maior número de cartas no final do jogo.

- Todas as cartas são distribuídas aos jogadores.
- Sem olhar, cada jogador forma uma pilha na sua frente com as suas cartas viradas para baixo.
- A um sinal combinado, os dois jogadores simultaneamente viram as primeiras cartas de suas respectivas pilhas. O jogador que virar a carta maior leva as duas.
- O jogo acaba quando as cartas acabarem.
- O jogador que tiver o maior número de cartas no final do jogo será o vencedor.

2º) Salute - A função principal desse jogo é desenvolver as quatro operações e o raciocínio lógico, por meio do cálculo mental. O material utilizado é o baralho sendo que retira-se as figuras e os coringas, porém é necessário lembrar que o “ÀS”, vale 01. A organização da sala é em trios, como mostra a Figura 1, onde o jogador central fala “salute” e os outros dois, que deverão estar de frente um para o outro, levantam as cartas viradas para o seu parceiro, sem olhar. O jogador central tem que somar, subtrair ou multiplicar, de acordo com uma combinação

prévia de qual operação se vai trabalhar e os outros dois jogadores tem que adivinhar a sua carta, tentando responder antes que o colega. Ganha o jogo aquele que terminar com mais cartas, como mostra a Figura 2, onde os alunos estão sendo supervisionados para saber se adquiriram os conhecimentos repassados pelo professor.



Figura 1. Professora do 5º ano “A” trabalhando o jogo SALUTE depois da formação.



Figura 2. Supervisionando alunos do 5º ano da escola jogando SALUTE, após formação dos professores.

3º) Memória de 10 - Com esse jogo os alunos aprendem a contar, somar e utilizam o cálculo mental e é utilizado no 2º e 3º ano. A classe é organizada em grupos de dois a quatro jogadores e o material utilizado será o baralho, aonde serão retirados os 10, as figuras, os coringas, e o “ás” vale 01. A meta desse jogo é conseguir a maior quantidade de cartas. Assim:

- Os jogadores decidem quem começa o jogo;
- As cartas são distribuídas entre os jogadores que as organizam em pilhas;

- As pilhas de cartas de cada jogador ficam viradas para baixo, de modo que ele não veja suas próprias cartas nem as do companheiro;
- Os jogadores decidem quem será o primeiro a jogar;
- Quando chegar sua vez, o jogador vira a carta superior de sua pilha sobre a mesa e tenta completar um total de 10 com uma ou mais cartas que estiverem sobre a mesa.
- As cartas que somarem 10 são retiradas da mesa e ficam com o jogador;
- Se o jogador não puder formar 10 ele apenas deixa sua carta virada sobre a mesa;
- O jogador com o maior número de cartas ao final do jogo será o vencedor e o jogo acaba quando nenhum 10 puder mais ser formado.

Além desses jogos demonstrados nesse artigo, foi trabalhado vários outros jogos tais como: Um a mais, um a menos, dez amais, dez a menos; Um exato; Cubra e descubra; Corrida das frações; Ganhos e perdas; Dezena, centena, unidade e milhar; Cubra os dobros; Velha da adição; Dominó da adição, subtração e divisão. Na Figura03 o professor está trabalhando as quatro operações com os alunos, tendo como propósito desenvolver o raciocínio lógico.



Figura 3. Professor trabalhando jogos na turma do 5º ano “B” depois da formação.

Resultados da Experiência

Através da formação de professores pôde-se desenvolver conhecimentos que favoreceram o desenvolvimento do ensino e aprendizagem. Dessa forma com a utilização dos jogos tem-se que as aulas ficam mais atrativas fazendo com que os alunos tenham mais gosto em aprender os conteúdos propostos.

Logo é necessário salientar que através das formações, os professores adquirem meios de pensamentos autônomos, tendendo para ideias dinâmicas. Assim eles começam a sair do comodismo aluno, sala, professor e livro e passam criar situações que venham a fazer os alunos a interagirem e assimilarem com facilidade os conteúdos propostos pela estrutura curricular. Falar em formação é lembrar que ela é um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo, e tal fato desenvolvem nos professores o entusiasmo para estarem sempre criando situações que possam

desenvolver o ensino e aprendizagem.

Outro fato visivelmente percebido é a socialização e a cooperação entre alunos que no momento que estão jogando entram em sintonia e começam sem mesmo perceber ajudar os alunos com mais dificuldade estimulando-os a não desistir e encontrar o resultado.

Em relação aos professores no momento da formação se comportaram-se como crianças adorando participar desses jogos e ao repassar para os alunos transbordaram-se de entusiasmo deixando os alunos motivados para aprender sempre mais.

Através dos jogos os professores tiveram um melhor rendimento ao repassar os conteúdos matemáticos, haja vista que conseguiram atrair a atenção dos alunos e acima de tudo conseguiram motivá-los, fato esse primordial para ter-se um bom resultado na compreensão dos conteúdos. Segundo os professores, com os jogos os alunos aumentaram em muito a compreensão dos conteúdos e isso ficou bem visível ao ver até no intervalo os mesmos aplicando o que aprenderam em sala de aula.

Logo, esses conhecimentos adquiridos através da utilização dos jogos em sala de aula refletiu-se positivamente na aprendizagem dos alunos, onde a turmas estudadas passaram a ter um bom desempenho tanto nas avaliações externas como internas na disciplina de matemática como mostra a Tabela 1:

Tabela 1

Desempenho das turmas do 5º ano na Prova Brasil – Avaliações externas

Ano	Língua Portuguesa	Matemática
2011	179.33	184.62
2013	197.79	220.97

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2013.

Através da tabela acima percebe-se um considerável crescimento na disciplina de matemática, sendo que feita a média juntamente com a de Língua Portuguesa chegando a uma média de 5,6 no IDEB/INEP, sendo que no último ano observado (2011) era de 4,3. Já a média do SALTO saiu de 4,48 em 2012 para 5,76 em 2013.

Em relação as avaliações internas tem-se que houve uma queda nas taxas de reprovação e os alunos passaram a ter mais gosto pelo ensino da matemática, isso por que com os jogos o professor trabalha os assuntos matemáticos de uma forma dinâmica e que gera a socialização de saberes como mostra a tabela abaixo:

Tabela 2

Desempenho das turmas do 5º ano nas Avaliações internas

Ano	Aprovação	Reprovação	Abandono
2012	95%	1,7%	3,3%
2013	97%	1,5%	1,5%

Fonte: Censo Escolar, 2013.

Ainda fazendo uma análise percebe-se que a taxa de abandono caiu consideravelmente do ano de 2012 para 2013. Um dos pontos observados que contribuiu para essa queda foi a forma como os professores trabalharam os conteúdos em sala de aula, sendo que a introdução dos jogos contribuiu muito para que a Unidade Escolar conquistasse essa meta.

Dessa forma fica evidenciado que quando utiliza-se práticas diferenciadas em sala de aula tem-se que os alunos passam a gostar mais do que estão fazendo, gerando assim bons resultados no processo de ensino e aprendizagem. Os jogos são exemplos de práticas que venham a melhorar o ensino dos alunos, pois a pesar de não ser uma prática nova só foi inserido na Escola Municipal Luza Machado de Miranda nesse ano de 2013 contribuindo assim para os bons índices das avaliações internas e externas.

Referências

- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática* (Ensino de primeira à quarta série). Brasília: MEC/SEF.
- Brasil (2013). *Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/saeb/resultados-2013>. Consulta em agosto de 2013.
- Brasil, IDEB/INEP. (2013). Disponível em: <http://IDEB.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=3933353>. Consulta em março de 2013.
- Kishimoto, T. M. (2011). *Jogo, brinquedo, brincadeira e educação* (14ª ed.). São Paulo: Cortez.
- Pinto, A. C. (2008). *Aplicações de Jogos nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental Envolvendo as Quatro Operações* (Monografia – Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática). 48 f. Universidade Estadual de Goiás.
- Smole, K. S., Diniz, M. I. & Cândido, P. (2007). *Cadernos do Mathema - Jogos de matemática - de 1º a 5º ano*. Porto Alegre: Artmed.