

ALUNOS DO ENSINO MÉDIO ENSINANDO ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, UMA EXPERIÊNCIA COM JOGOS MATEMÁTICOS.

*Marcela Bonet Becher Shcavaren
UFMT
lelascha@hotmail.coml*

Resumo:

O presente texto apresenta um relato de experiência que envolve alunos do 1º ano do Ensino Médio ensinando matemática aos alunos da 2ª fase do II ciclo as do Ensino Fundamental, mediados por jogos matemáticos. Participaram da proposta duas turmas de alunos de duas Escolas Estaduais do Município de Paranaíta/MT. Para o desenvolvimento e análise da situação pedagógica fundamentamo-nos em Vigotsky (2007) ao tratar dos processos de interação e mediação, em Grandó (2000, 2004) ao tratar da utilização dos jogos matemáticos nas aulas de matemática e em Fonseca (2012), ao discutir a importância da construção da aprendizagem a partir de atividades significativas. Os dados apresentados são oriundos de nossa observação e dos relatórios escritos pelos alunos das duas turmas ao término da proposta. Concluímos que a experiência possibilitou que a partir da mediação pedagógica e da interação, os alunos de ambas as turmas, ampliassem os conhecimentos matemáticos.

Palavras-chave: Jogos matemáticos; Aprendizagem; Monitoria.

1. Introdução

O propósito deste relato é discutir como os jogos mobilizam conhecimentos matemáticos e novas aprendizagens, com atividades de monitoria, aluno do Ensino Médio ensinando alunos do ensino fundamental colaborando colaborado com a construção de conhecimentos e revendo os conteúdos trabalhados em sala de aula. Desta forma, pensando nos alunos que temos em nossas escolas, vindos cheios de informações e de diferentes realidades, surge a necessidade de progredirmos com os conhecimentos de maneira diferenciada. Os jogos aparecem como uma estratégia, como um instrumento de aprendizagem, com intuito de fazer com que a matemática se torne mais próxima aos alunos e um instrumento de construção do conhecimento e a interação nos envolvidos no convívio escolar.

No contexto encontrado nas escolas participantes da atividade, uma de Ensino Fundamental e outra de Ensino Médio, pudemos perceber que os alunos do Ensino Médio poderiam ajudar os do Ensino Fundamental, aluno ensinando aluno, uma vez que já passaram por essa etapa da construção de conceitos relacionados com o ciclo de formação.

Enquanto professora dos alunos do Ensino Médio busquei desenvolver esta proposta de utilização de jogos, tornando-os instrumentos de aprendizagem e realizando atividades

interessantes e prazerosas, assim as situações de aprendizagem e interações foram observadas, onde os alunos criaram estratégias, realizaram associações e desenvolveram o raciocínio.

O intuito deste estudo foi envolver alunos das duas escolas estaduais do município, a fim de que, os alunos do Ensino Fundamental, pudessem compreender, por meio de jogos produzidos pelos alunos do Ensino Médio, conceitos matemáticos não apreendidos durante a aula, propiciando aprendizagem para o aluno/monitor e para o aluno participante, garantindo ao adolescente, o direito a uma formação para a realidade a qual está inserido e atuar como cidadão, entendendo que a aprendizagem é um processo singular e social que ocorre de diversas maneiras.

Os jogos como aliados ao ensino da matemática podem contribuir para a socialização em sala de aula, cumprimento de regras e o aprendizado do próprio jogo, desta maneira os adolescentes puderam mobilizar conhecimentos matemáticos e novas aprendizagens.

2. A importância dos jogos matemáticos e a relação com o outro.

Em nosso dia a dia notamos que temos muitas dificuldades de aprendizagem, principalmente naquelas disciplinas que envolvem cálculos, raciocínios e atividades desenvolvidas por repetições sem levar em conta a construção do conhecimento, neste sentido levamos em consideração que todos produzem matemática, nas suas diferentes expressões com relevância social do conhecimento matemático. Segundo Grandó (2000, p.24) a Matemática existe no pensamento humano, por isso depende de muita imaginação para definir suas regularidades e conceitos.

A educação passou por um grande processo de transformação e precisou ser otimizada, como também a maneira de trabalhar os conteúdos para atender ao novo perfil da sociedade que se constitui hoje. Como a informação digital, que a cada dia abrange mais rápido todos os alunos e os professores dentro das escolas, tem-se a necessidade de associá-los ao cotidiano escolar. O que se nota é um crescente desinteresse pela matemática e outras disciplinas que envolvam raciocínio lógico, alunos que não querem saber de cálculos, querem apenas utilizar as calculadoras, tablet e celulares, os quais não deixam de ser um meio tecnológico para o aprendizado.

O aluno provê as informações, estratégias naturalmente, construídas ou/ ou adquiridas com a leitura que vêm fazendo do mundo e de sua intervenção nele. Os jogos apontam segundo Grandó (2004) para a importância da utilização dos mesmos no contexto das aulas de matemática bem como o desenvolvimento da criatividade, da imaginação, e do senso crítico,

assim as estratégias para a resolução de problemas e também ajudando a estimular e a disseminar os conceitos matemáticos, valorizando seu papel pedagógico.

Além do que, Grandó (2004, p. 29) afirma:

Analisando a relação entre o jogo e a resolução de problemas, ambos enquanto estratégia de ensino, evidenciamos vantagens no processo de criação e construção de conceitos, quando possível, por meio de uma ação comum estabelecida a partir da discussão matemática entre os alunos, e entre o professor e os alunos.

A utilização dos jogos pode ser um recurso eficaz no sentido motivador da aprendizagem da matemática, sendo capaz de promover um aprendizado mais dinâmico, fazendo com que as atividades sejam atrativas e desafiadoras. Grandó (2000, p.24) ressalta que:

Ao analisarmos os atributos e/ou características do jogo que pudessem justificar sua inserção em situações de ensino, evidencia-se que este representa uma atividade lúdica que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para arriscar.

Com isso, o jogo não tem só o poder de atividades dinâmicas, mas sim, ser útil para que os alunos possam sanar suas dúvidas, alcançar objetivos (ganhar e perder). Conforme os PCN uma vantagem relevante nos jogos é o desafio. Portanto os jogos são fundamentais para que a sociedade tenha indivíduos capazes de buscar soluções, enfrentarem desafios e serem criadores de estratégias, tornando-se pessoas críticas.

Os jogos segundo os PCN são importantes atividades como recurso pedagógico:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações. (MEC, 1998,p.47).

Como preconiza Gardner (1967, p.13): o elemento jogo que torna a matemática recreativa, pode tomar vários aspectos: um quebra-cabeça a ser resolvido, um jogo de competição uma mágica, paradoxo, falácia ou simplesmente matemática com um toque de curiosidade ou diversão.

Os jogos são um atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias, como a resolução de problemas que interessam tanto aos alunos que buscam soluções

variadas, onde o certo ou o errado é decidido pelo grupo e os exercícios permitem argumentar e a organizar os pensamentos.

Nas aulas de matemática os jogos podem ser utilizados de maneira descontraída, abrindo perspectivas para que alunos e professores possam fortalecer vínculos, dando oportunidades ao professor de descobrir onde estão as dúvidas relacionadas aos conteúdos, que muitas vezes representam alguma dificuldade para os alunos.

A interação social e a aprendizagem são inerentes ao ser humano, neste sentido os alunos estando em constante processo de aprendizagem e essa não ocorre de maneira isolada. Desde seu nascimento já é um ser social, se socializa e interage com seus familiares com o ambiente que vive. Vigotsky (2007, p. 103) propõe que:

[...] um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal, ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros.

Durante a realização de atividades com jogos matemáticos as atividades de monitoria aluno/monitor e aluno com dificuldades podem resolver as situações postas pelo jogo com o auxílio do colega mais capaz, neste caso o aluno do Ensino Médio, esta atividade orientada é considerada como um processo coletivo, com ações orientadas para atingir um determinado objetivo que é a construção do conhecimento, pois com a mediação nos modificamos e modificamos o outro, aumentando assim a possibilidade dos alunos de se apropriarem dos objetos compartilhados, o jogo.

Neste sentido, a aprendizagem não acontece de maneira isolada, o indivíduo participa de um grupo social, ao conviver com outras pessoas efetua trocas de informações e, desta forma vai construindo o seu conhecimento que se da pela interação constante com o outro, a internalização dos conhecimentos matemáticos pelos alunos passam por um processo gradual envolvendo os vários encontros ou interações com o professor e o aluno/monitor.

Porém as atividades desenvolvidas de monitoria de aprendizagem nos remetem a construção de um elo que se realiza numa interação constante no processo de aprendizagem que vai se efetivando naturalmente, os alunos podem aprender uns com os outros e o entusiasmo demonstrado deve ser aproveitado para a aquisição de novos conhecimentos, consolidação dos que já possuem e fortalecendo laços entre alunos de escolas diferentes, acabando com a competição e sim tornando-se companheiros do processo educacional. Assim as atividades de monitoria são ações que permeiam o contexto do ensino e aprendizagem e ao

desenvolvimento dos alunos, a partir das interações aluno, monitor/aluno e professores envolvidos no processo.

3. A proposta desenvolvida.

O presente trabalho apresenta resultados de uma experiência pedagógica que tem como objetivo a interação de alunos mais experientes com outros alunos na construção de conhecimentos matemáticos com jogos para relembrar e mobilizar conteúdos já estudados em sala de aula, auxiliando na aprendizagem.

O trabalho teve início com a escolha e discussão das atividades a serem desenvolvidas envolvendo os conteúdos de maior dificuldade de aprendizagem, sugeridos pelo professor regente da turma do Ensino Fundamental, os números inteiros. Os materiais foram preparados nas dependências da escola de Ensino Médio, nesta atividade inicial de preparação dos jogos já se pode observar a interação entre os alunos/monitores e o próprio interesse dos mesmos em realizar as atividades. Após os jogos preparados os alunos/monitores fizeram a visita a turma de alunos que participariam das atividades.

As atividades foram divididas durante o período de vinte dias, duas vezes por semana, o conceito revisado foi o de números inteiros. Os jogos selecionados foram o da memória, que foi utilizado para trabalhar os conceitos de números opostos e simétricos; o jogo sobe-desce e o perdas e ganhos, relacionando as operações de adição e subtração com os números inteiros e o jogo do Bingo, que foi trabalhado as operações de multiplicação e divisão com os números inteiros.

Após a confecção dos jogos os alunos /monitores foram divididos em grupos, para irem até a escola para realizarem as atividades planejadas com cada jogo. Durante a semana realizávamos os encontros para a organização da próxima semana de atividades Durante o período da realização das atividades de monitoria foram realizadas observações para a coleta e análises dos dados, para que pudessem ser discutidas, verificando a aprendizagem, a socialização dos alunos, aluno/monitor e professor, trocando informações e desta forma construindo o seu conhecimento e assim minimizando parcialmente as suas dificuldades.

As análises foram descritas através de minhas observações durante as aulas de aplicação das atividades e monitoramento bem como o relatório produzido pelos alunos. Alvarez (1991, p. 560), propõe que a observação é o único instrumento de pesquisa e coleta de dados que permite informar o que ocorre de verdade, na situação real de fato, sendo

planejada, registrada e ligada ao contexto da aprendizagem, assim este instrumento nos permitiu registrar e descrever os dados observados.

4. Análise dos dados.

Ao rever como a matemática vem sendo ensinada, seguindo os modelos tradicionais de atividades, pudemos observar que esta experiência pedagógica nos mostrou que a monitoria foi uma nova organização, uma nova proposta desenvolvida com alunos de escolas e etapas diferentes, desempenhou funções diferenciados em seus grupos, oportunizando a criação de situações que os levassem a buscar soluções a diversos problemas criados pelos jogos, principalmente no que diz respeito a organização dos conceitos dos números inteiros, sem se preocuparem com avaliações ou comportamentos.

Iremos apresentar as reflexões dos momentos em que os alunos do ensino Fundamental participaram quando jogavam, dos alunos/monitores- Ensino Médio- quando confeccionaram os jogos, no primeiro momento confeccionaram os jogos de memória¹, depois os de sobe e desce² e perdas e ganhos³ e por último o jogo do bingo⁴ aplicando nas turmas do Ensino Fundamental, e as considerações que observei como professora durante toda a realização das atividades. Os alunos/monitores desde o início de suas atividades já demonstravam a interação e a preocupação com a confecção dos jogos e quais seriam as regras aplicadas durante a sua execução. Surgiram diversos diálogos entre os alunos/monitores e professor e alunos entre si que permitiram analisar a função dos jogos, se os mesmos iriam contribuir para a revisão dos conceitos pré-selecionados e as vantagens da sua utilização de tais jogos em nossa proposta.

No primeiro encontro realizado, os alunos/monitores perguntaram para os alunos que participaram das atividades (28 alunos) como eles viam a matemática: se como vilã, como uma disciplina fácil, disciplina difícil, porém o professor não sabe ensinar ou uma disciplina difícil. Nesta pergunta 7,3% responderam que ela é considerada como uma vilã, 35,7% dos

¹ Memória: 20 cartas confeccionadas com papel cartão, numeradas de 1 a 10, com sinais positivos e negativos.

² Sobe e desce: um tabuleiro numerado, tendo o zero centralizado, o qual o aluno com auxílio de dados, um numerado e outro com sinal de negativo e positivo, subiam e desciam as tampinhas de garrafa pet, de acordo com o número e sinal sorteado nos dados.

³ Perdas e ganhos: uma forma de pizza (papelo), colorida com espaços contendo sinal positivo e negativo, feijões e caderneta para anotações. Os alunos jogam aleatoriamente os feijões que são agrupados de acordo com o sinal que caíram no tabuleiro, após realizavam o registro da sentença.

⁴ Bingo: cartelas com números positivos e negativos, cartas com diversas operações de divisão e multiplicação, as quais eram sorteadas ao acaso. O aluno que tinha o resultado marcava na cartela, ganhava aquele que preenchesse todos os números da cartela.

alunos consideram uma disciplina fácil, 28,5% responderam que é difícil porque o professor não sabe ensinar e 28,5% que a matemática é difícil.

Com relação a estas respostas iniciais verificamos a necessidade de uma maior intervenção pedagógica durante as aulas, e que o professor deve auxiliar os alunos na construção da aprendizagem, com metodologias diferenciadas, neste caso a utilização dos jogos.

Durante este período de vinte dias os alunos fizeram várias anotações, e o que nos chamou atenção foi à forma como registraram as sentenças matemáticas obtidas através do jogo perdas e ganhos, pois mesmo sem o auxílio do registro podiam descobrir o resultado utilizando os grãos de feijões que foram jogados na bandeja do próprio jogo.

Ao ler e analisar os relatórios produzidos pelos alunos do Ensino Fundamental foi possível constatar que a experiência foi significativa para eles. Apresentamos, como exemplo, trechos dos relatórios de três alunos:

Aluna 1: Os jogos me ajudaram a entender com mais facilidade os números inteiros, os sinais positivos e negativos que eu tinha dificuldade. Os alunos da outra escola nos ajudaram bastante.

Aluno 2: Havia muitas coisas que não sabia e vou usar o que aprendi.

Aluna 3: Eu tinha muitas dificuldades em resolver e lidar com os números inteiros e negativos, e a partir do projeto aluno ensinando aluno melhorou meu aprendizado.

Após a análise destes relatos pode-se perceber que a utilização dos jogos aliados a atividade de monitoria possibilitou as relações de interações entre os alunos permitindo que os mesmos pudessem analisar suas atitudes e compreender os conteúdos, ainda que apenas uma aluna citasse a participação dos colegas da outra escola.

Da mesma maneira, analisando os relatórios dos alunos do Ensino Médio, quando se tratava da interação com os colegas e professor destacamos alguns trechos:

Aluna EM 1: É importante fazer as atividades pois apresenta conhecimento de todos e aprendemos a maneira que cada um aprendeu, contribuiu também para a aproximação de aluno com o professor.

Aluno EM 2: Deveríamos fazer isso mais vezes porque, nós alunos, precisamos saber criar os conhecimentos, porque ao ensinar alunos ajudamos a melhorar a qualidade do ensino melhora, assim o nosso nível de aprendizado melhora também.

Nota-se que a relação estabelecida entre os alunos pode ser evidenciada como um processo coletivo, composto por uma atividade orientada como sugere Vigotsky (2007), são ações que podem alcançar os objetivos através das mediações onde nos modificamos e modificamos os outros.

Com relação à utilização dos jogos os fragmentos dos relatórios nos trazem:

Aluno EM 3: Foi bem gostoso de se fazer porque tanto nós ensinamos como também aprendemos, pesquisando conseguimos tornar a matemática mais divertida para apresentar para os alunos do Ensino Fundamental.

Aluna EM 1: É muito interessante e importante pois mostra que não é só em sala de aula que se aprende ou com provas e trabalhos. Através dos jogos e brincadeiras é possível aprender e acaba sendo uma forma de chamar a atenção dos alunos.

Os alunos do Ensino Médio parecem perceber que a experiência oportunizou pesquisar, estudar o conceito para planejar e desenvolver os jogos, sendo assim, não só ensinaram, mas também aprenderam. Além disso, destacam que a matemática pode ser aprendida em outros contextos e espaços e não apenas na sala de aula.

Enquanto professora, que orientou a proposta, pude observar que precisamos levar em consideração alguns pontos na realização das atividades dessa natureza. Ao observar os grupos constatei que:

- O tempo de jogo é diferente entre os grupos. Alguns grupos terminam antes que outros, necessitando assim da intervenção dos alunos/monitores para incentivar que todos os grupos alcancem o objetivo do jogo, bem como a observação de suas regras, para que a atividade seja realizada com sucesso.
- A mediação e a cooperação: os alunos e alunos/monitores se ajudaram mutuamente, sem que houvesse competição entre eles, sentindo-se realizados nesta cooperação mesmo quando o colega demorava a realizar a jogada.
- Espaço: é de suma importância à organização do espaço para a realização dos jogos. Para o desenvolvimento da proposta é importante ter um espaço amplo e adequado que permita dispor um tabuleiro, por exemplo, e um bloco para anotações, quando necessário.

Através das observações verificamos que a atividade de monitoria e a utilização dos jogos matemáticos influenciaram de maneira positiva no aprendizado com os números inteiros diante das atividades propostas, percebendo que os jogos são uma forma interessante e atraente de aprender, pois os alunos puderam acertar e errar, elaborando seus próprios

pensamentos e o seu relacionamento com outros colegas no decorrer do processo, resultando em aprendizagem mútua, entre os alunos e alunos/monitor.

5. Considerações finais.

Neste texto, nos propusemos a relatar as experiências pedagógicas que obtivemos a partir da utilização dos jogos e atividades de monitoria de aprendizagem, revendo conceitos já estudados no período normal de aula, em contraturno com alunos/monitores, estudantes do Ensino Médio. Os jogos podem dar efetivas contribuições de ensino e aprendizagem, auxiliando o trabalho do professor permitindo trabalhar diversos conteúdos de maneira prazerosa e incentivados a aprender.

Ao trazermos os relatos de alguns alunos, buscamos evidenciar as potencialidades da utilização dos jogos como ferramenta que auxiliou o processo da construção do conceito de números inteiros e a interação social que estão inerentes ao ser humano e não ocorre de maneira isolada e vão sendo construídos de maneira gradual durante os encontros com os alunos, alunos/monitores e professora.

6. Referências

ALVAREZ, Maria Esmeralda Ballester. **Organização, sistemas e métodos**. São Paulo: McGraw Hill, 1991, v 1 e 2.

GARDNER, Martin. **Divertimentos matemáticos**. São Paulo: Ibrasa, 1967.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso dos jogos na sala de aula**. 239 p. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP. Campinas. SP, 2000.

_____. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo. Paulus, 2004.

VIGOTSKY, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. COLE, Michel,[et al]. (Ogrs); tradução José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. – 7ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2007.