



INSTITUTO FEDERAL
ESPIRITO SANTO



III Jornada de Iniciação à Docência

Matemática o X da Questão: Reflexões e observações do jogo no ensino da matemática

Eduardo Ferreira Moraes¹
Matheus Debruem Moreira²
Marieva Lopes³
Thatiana Delesposte⁴

Resumo: Relato de experiência das atividades realizadas na Centro de Estudos Integrados Átila de Almeida Miranda, na área de matemática pelos bolsistas do PIBID/IFES. A atividade em questão é a criação, plicação e testes de um jogo do tipo QUIZ, desenvolvido à partir da idéia básica de um jogo comercial, com regras e demais materiais como tabuleiros e cartas desenvolvidas de maneira a lembrar ou fixar os conceitos matemáticos com os alunos do ensino médio. O enfoque na criação do jogo foi priorizar o conhecimento do aluno e não o fator "sorte". Foi observado que o jogo pode ser facilmente utilizado para outras áreas do conhecimento como português, história, geografia, biologia e etc.

Palavras-chave: jogo, matemática, conhecimento

Introdução

Segundo ZAFFALON, "[...] a ludicidade está intrínseca no ser humano desde a pré-história.[...] Porém, o ato de brincar vai muito além, é neste momento que os jogos começam a apresentar-se, e será através deles que a criança desenvolverá boa parte de suas habilidades motoras e cognitivas."

Quando pensamos em um trabalho para desenvolvermos com os alunos do CEI Átila de Almeida Miranda, logo nos veio à mente um jogo que pudesse ser desafiador, que propiciasse o reforço do conhecimento adquirido e que pudesse ser também uma ferramenta para o professor utilizar no seu dia-a-dia, como forma de fixar um conteúdo, tornando a atividade pазerosa para o aluno.

Pensamos então num jogo de perguntas e respostas, nos moldes do jogo "PERFIL" da GROW, porém com regras, cartas e aplicação próprias, voltadas para a matemática.

A Criação do Jogo

Segundo GRANDO o ato de brincar, é a atividade que as crianças mais realizam nos primeiros anos de vida. A criança, começa a desenvolver o pensamento abstrato e criativo, através do ato de brincar. É no ato de brincar que a criança encontra meios de resolver problemas.

Um jogo de perguntas e respostas, iria trabalhar com a memória dos alunos, em assuntos que acabaram de ver (memória de curto período), assim como em assuntos que provavelmente estudaram em anos anteriores.

1 Graduando em Licenciatura em Matemática / IFES Uned.Cachoeiro / eduardo@pastoreantenas.com.br

2 Graduando em Licenciatura em Matemática / IFES Uned.Cachoeiro / matheusdebruem@hotmail.com

3 Graduando em Licenciatura em Matemática / IFES Uned.Cachoeiro /

4 Pós Graduação em Matemática – Orientador PIBID / CEI Átila de Almeida Miranda / tatydelesposte@hotmail.com



III Jornada de Iniciação à Docência

É fato que uma das grandes dificuldades da matemática é justamente que o conhecimento é gradativamente construído, e que caso os alunos não tenham compreendido ou que certos conceitos não tenham sido corretamente trabalhados, acaba por prejudicar todo o restante do desenvolvimento matemático..

Neste pensamento, sobretudo de trabalharmos conceitos, é que desenvolvemos o "Jogo da Matemática – o X da questão."

Nossa primeira atividade realizada foi a confecção das regras, uma vez que seriam estas mesmas regras que dariam a direção ao jogo. Para tanto, alguns aspectos foram levantados como:

- Tempo de cada partida
- Qual seria a dinâmica do jogo (quantidade de jogadores, se seria direcionado por um professor e etc).
- Como a matemática seria explorada (resolução de equações, teoria e etc).
- Como envolveríamos o fator "sorte" no jogo e etc.

Quanto ao tempo, optamos inicialmente por um jogo que pudesse ser trabalhado em 2 (duas) aulas, uma vez que normalmente as aulas de matemática são geminadas. Desta forma, o jogo deveria durar algo em torno de 1:20h (uma hora e vinte minutos) aproximadamente, para que o professor tenha tempo de dividir os alunos e realizar as atividades normais de uma aula, pois nosso objetivo sempre foi o de permutar uma aula expositiva por um jogo, porém abordando, os assuntos que normalmente seriam tratados.

O segundo problema levantado seria quanto ao número de alunos. Normalmente observamos em sala de aula que alguns alunos tem a tendência de se isolarem ou de se mostrarem indiferentes às atividades. Como forma de tentar contornar este problema, e também de controlar o tempo, uma vez que se tivéssemos muitos participantes, o tempo de jogo poderia estender-se muito mais do que o desejado, pensamos em trabalhar com 4 (quatro) ou 5 (cinco) grupos, uma vez que uma sala tem normalmente 40 alunos, poderíamos formar grupos de 8 (oito) a 10 (dez) alunos.

Porém, como proceder com 10 alunos ao mesmo tempo? Faz-se necessário uma abordagem que possa reduzir o "ímpeto" dos alunos, ao mesmo tempo em que não venha a limitar sua participação. Optamos então por pedir aos alunos que elessem um líder para cada grupo, que os representaria perante os outros grupos.

Novamente, pensamos em uma maneira de controlar a atividade, visto que normalmente teríamos muitos participantes. Pensamos então que o professor atuaria como mediador, sendo aquele que iria retirar as cartas com as questões e lê-las para grupos, assim, atuaria como um facilitador, pois quando os grupos não soubessem, ou quando ele percebesse que os alunos não detinham de alguma maneira o conhecimento da questão, ele poderia intervir, promovendo uma rápida explicação, fazendo assim com que o jogo tivesse sendo usado como instrumento de ensino. uma tônica educacional.

O formato do jogo foi decidido quando pensamos em trabalhar nos moldes do "PERFIL". Teríamos uma série de dicas sobre determinado assunto e os alunos deveriam responder, com estas dicas servindo como auxílio para o grupo. Pensamos inicialmente em 10 questões, porém tal número de questões se mostrou difícil de ser criado. Trabalhamos então com 6 questões em cada carta, evitando dicas ambíguas ou dicas redundantes.

Outra questão pensada foi o fator "sorte". Pensamos inicialmente em sortear através de 2 dados, os pontos de cada grupo, porém acreditamos que a "sorte" não deveria exercer um papel tão



INSTITUTO FEDERAL
ESPIRITO SANTO



III Jornada de Iniciação à Docência

importante na pontuação. Deixamos então que o mérito sempre tivesse maior importância, elevando assim a auto-estima dos alunos.

Dificuldades na Elaboração do Jogo

Como em qualquer atividade, é natural minimizarmos as dificuldades. Na criação deste jogo não foi diferente. Imaginávamos que seria fácil criar 6 questões sobre um determinado assunto, porém não foi assim.

Nossa dificuldade inicial foi a de selecionar os assuntos. Para isto utilizamos diversos livros didáticos, os quais foram utilizados como base das matérias. Num primeiro momento, os assuntos foram sendo passados sem que conseguíssemos criar questões sobre alguns assuntos. O que perguntar sobre conjuntos? E sobre funções? Pensamos até em modificar o formato do jogo para trabalharmos com resolução de questões, ao invés de perguntas, caso não conseguíssemos um bom número de questões.

Em um segundo momento, revisitamos os livros, tópico após tópico, agora buscando elaborar perguntas teóricas sobre os diversos assuntos. Muitas vezes faltavam somente 1 ou 2 questões para uma determinada pergunta, em outras, após uma pesquisa mais minuciosa, conseguíamos formular mais de uma questão sobre o mesmo assunto. Como em qualquer atividade de pesquisa, muitas foram as vezes em que, apesar de dominarmos determinado assunto, aprendemos algo que, ou não sabíamos ou não havíamos observado anteriormente.

Outra questão levantada, porém ainda não totalmente solucionada, foi quanto ao nível de cada questão. Em nosso planejamento inicial, queríamos elaborar um jogo que pudesse ser aplicado em qualquer série do ensino médio, porém na prática, esbarramos em um problema. Como aplicar questões com uma série que ainda não viu tal matéria? E este problema torna-se um agravante quando pensamos no 1º ano, pois estão entrando agora no Ensino Médio e ainda não tem o domínio de todos os assuntos, mesmo que ainda os tenha visto nos anos anteriores. Nosso foco de aplicação do jogo foram os 2º e os 3º anos.

O nome talvez tenha sido o maior problema do jogo. Como seria chamado o jogo? Jogo da Matemática? Muito genérico, ou quem sabe "Quiz Matemático"? Os nomes infelizmente não surgiram tão facilmente quando gostaríamos. Optamos então, após um longo tempo, inclusive com o jogo parcialmente finalizado em chamá-lo de "Matemática, o X da questão.". Fazendo assim referência ao cotidiano da matemática e tornando o jogo amigável. O X é utilizado normalmente como uma incógnita, ou uma valor desconhecido, tornando o nome então, ao mesmo tempo familiar para os alunos e contextualizado com a matéria.

1ª Aplicação do Jogo

Faltava agora somente a aplicação do jogo e as observações quanto à jogabilidade e usabilidade.

A professora Kátia Senra Valdeiro Altoe nos cedeu sua aula do dia 22/03/2012 na parte da tarde para 1ª aplicação do jogo.

A atividade iniciou-se com a apresentação dos bolsistas Eduardo e Mayara pela professora Kátia e logo iniciamos com os preparativos para a atividade, como leitura de regras, explicações iniciais e divisão em grupos.



INSTITUTO FEDERAL
ESPIRITO SANTO



III Jornada de Iniciação à Docência

Os alunos foram divididos em 4 grupos de 9 alunos escolhidos por eles próprios, um líder para cada grupo.

Os alunos, desde o início demonstraram grande empolgação e interesse pela atividade, porém ficaram preocupados quanto ao que haveria de ser cobrado, como contas e etc. Quando comentamos que seria um jogo de perguntas e respostas (tipo Perfil), eles ficaram mais aliviados.

A atividade transcorreu normalmente, sem nenhum incidente, exceto mesmo a euforia dos alunos, que por vezes até nos contagiava.

Após a conclusão da atividade, alguns pontos foram observados e anotados pelos bolsistas.

Alguns pontos positivos que observamos:

- 1 – Houve interesse muito grande por parte dos alunos pelo jogo.
- 2 – Quando falamos que precisávamos encerrar o jogo, todos quiseram continuar jogando.
- 3 – A competição entre os grupos foi muito saudável, não havendo nenhum problema de indisciplina entre os mesmos.
- 4 – O jogo serviu para que os alunos relembassem diversos conceitos anteriormente vistos.
- 5 – O jogo pode servir para fixar ou lembrar os pontos já estudados da matéria, porém para isto devem ser confeccionadas mais "cartas".

Avaliamos também alguns pontos negativos que devem ser trabalhados em uma versão posterior do jogo:

- 1 – Deve ser dado um tempo para, após a dica, o grupo responder, pois caso contrário o jogo poderá ficar muito extenso.
- 2 – O tabuleiro inicialmente foi feito com muitas casas. O mesmo deverá ser reduzido pela metade.
- 3 – As cartas devem ser revisadas e marcadas quanto ao nível de conhecimento como 1o.ano, 2o.ano e 3o.ano.
- 4 - Não tivemos como aplicar o jogo no 1o.ano, pois não existiam ainda as cartas com material do ensino fundamental.
- 5 – Deveríamos ter providenciado uma premiação ou brinde para o grupo vencedor,

As maiores dificuldades que percebemos nos alunos, foi o de identificar os nomes ou alguns conceitos. Muitas vezes sabiam a resposta, porém não lembravam qual a palavra correta.

Outra dificuldade encontrada foi a de aplicar alguns ensinamentos da história da matemática, pois algumas vezes, os alunos não detinham este conhecimento.

2a. Aplicação do Jogo

Continuando com os testes do jogo, após algumas correções observadas anteriormente como estipular tempo para cada resposta e levarmos uma premiação para os alunos, procedemos com a aplicação do jogo no dia 17/04/2012 na parte da manhã. Utilizamos novamente 2 aulas para a aplicação do jogo que foi conduzida pelos bolsistas Eduardo e Matheus, novamente no 2o.ano do ensino médio.

A primeira impressão por parte dos alunos foi de um certo espanto por tratar-se de um jogo que utilizava conceitos matemáticos, porém a recepção ao jogo foi novamente muito boa.

Outra característica que notamos foi que os alunos muitas vezes começavam a responder, porém davam respostas aleatórias, por não saberem ou não lembrarem do assunto.

Com as correções introduzidas, o jogo ficou mais dinâmico, mais rápido, possibilitando trabalhar uma gama muito maior de assuntos no mesmo tempo.



INSTITUTO FEDERAL
ESPIRITO SANTO



III Jornada de Iniciação à Docência

O jogo – Regras e Material

Como nosso trabalho tem por finalidade ser utilizado em sala de aula para relembrar conteúdos ou fixá-los, as regras foram feitas com base nestas premissas.

Confeccionamos portanto cartas que abordassem as matérias estudadas no 1o.e 2o.ano, tornando assim o jogo, neste primeiro momento, mais indicado para o 2o.e 3o. Anos do Ensino Médio, uma vez que tais alunos já tiveram contato com estas matérias, porém nada impede que o jogo seja abordado também no 1o.ano, tomando porém o cuidado de retirar as cartas com matéria que ainda não foi vista pelos alunos.

As regras, descrições e demais materiais são reproduzidos no anexo 1.

Considerações Finais

A criação do jogo foi muito estimulante e gratificante, do ponto de vista docente. Nossas ideias foram postas em prática e questionadas nas aplicações junto aos alunos. Pudemos perceber vários erros e situações que não havíamos previsto anteriormente e corrigir para as posteriores aplicações.

O trabalho não está completo, porém percebemos que o jogo pode ser facilmente adaptado para outras áreas, como história, geografia, química e quaisquer outras matérias onde haja interesse em fixar os conteúdos e conceitos, que é a finalidade do jogo.

Mais que fixar conceitos, o jogo estimula os alunos e dá uma nova dimensão ao conhecimento que eles mesmos julgavam não ter serventia ou utilidade.

Além do efeito recreativo do jogo, não nos esquecemos nunca do aspecto lúdico, sendo este a principal meta da atividade. Aprender brincando, ou relembrar conceitos outrora estudados.

Entre todos os aspectos citados, o jogo ainda estimula o companheirismo, a troca de conhecimentos, pode ser utilizado para reforçar conceitos, melhorar a percepção do mundo ao seu redor, uma vez que outro grupo pode sem querer dar a resposta, o grupo mantém-se "ligado" no que acontece ao seu redor.

Referências

GRANDO, Regina Célia. O Jogo na Educação: Aspectos Didáticos- Metodológicos do Jogo na Educação Matemática. Disponível em: <http://www.cempem.fae.unicamp.br/lapemmec/cursos/el654/2001/juliana_e_claudia/O_jogo_na_educacao.htm>. Acesso em 15/04/2012

_____, Regina Célia. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Disponível em:

<www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diaadia/Farquivos/File/conteudo/Fartigos_teses/2010/Matematica/Ftese_grando.pdf&ei=4H-oT6-YJ4fv0gHv5MWXBQ&usq=AFQjCNFwJ93LGrh7kpBenIT1sKj-7fEh-w>. Acesso em 15/04/2012

ZAFFALON Jr., José Roberto. Jogo e ludicidade: contribuições para o desenvolvimento infantil.



III Jornada de Iniciação à Docência

Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd137/jogo-e-ludicidade-o-desenvolvimento-infantil.htm>. Acesso em 15/04/2012



INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO



III Jornada de Iniciação à Docência

Anexo A Jogo da Matemática - O X da questão Componentes e Regras

Material	6 Peões (um para cada jogador/equipe) 6 Fichas (para marcar as dicas escolhidas) 5 Cartas Amarelas (permite um palpite à qualquer hora) 20 Fichas de cada tópico (geometria, álgebra, conjuntos, trigonometria) 1 Dado (para sorteio dos grupos)
Objetivo	Ganha o primeiro grupo quem levar o peão até o final do tabuleiro
Tópicos de:	Geometria Álgebra Conjuntos Trigonometria Funções História da matemática

As fichas deverão ser formuladas assim:

Tópico Geometria

Dicas

- 1 – Meu ângulo externo, é igual a soma dos demais ângulos
- 2 – A metade da soma dos meus ângulos internos é um ângulo reto
- 3 – Sou escaleno quando todos os meus lados são diferentes
- 4 – Quando um de meus ângulos internos tem 90° , sou chamado de retângulo
- 5 – A hipotenusa é um de meus lados

Resposta : Triângulo

Em algumas (poucas) cartas, no lugar das dicas, o jogador poderá receber as seguintes instruções:

Perca a sua vez

Avançe ou volte x espaços

Um palpite à qualquer hora - o jogador recebe uma carta amarela, que lhe permitirá responder à qualquer hora, quaisquer dicas e lhe permitirá também agilizar seu avanço.

Regras

- Uma pessoa será selecionada para ser o líder, que vai ler as cartas e aplicar as regras. Vamos chamá-lo de professor.
- Os integrantes ou grupos jogam os dados para decidir quem inicia a partida. O maior número vence.
- O jogador pede um número da dica (de 1 a 6) e deposita uma ficha em cima dele. O professor então, lê a dica e o jogador deverá responder o que é, de acordo com as dicas. Caso acerte, avança o



III Jornada de Iniciação à Docência

número de dicas que não escolheu ainda. Caso tenha utilizado todas as dicas e acertado, avança 1 casa, caso contrário, não avança e a resposta passa para os outros grupos, sendo que caso haja mais de um grupo que saiba a resposta, seus líderes jogam os dados para ver quem vai ter a oportunidade de responder a questão. O grupo que acertar, avança tantas casas quanto o número que tiraram no dado.

Logo em seguida, a vez passa para o jogador imediatamente à sua direita e assim sucessivamente até concluir todo o caminho do tabuleiro.

É importante que o professor, quando observar que nenhum dos grupos sabe a resposta, e já esgotaram-se as oportunidades de todos, proceder com a explicação do tema, para que os alunos possam relembrar ou conhecer o assunto tratado. Pode também proceder com uma explicação rápida, caso observe que os alunos acertaram na base do "chute", ou que algum assunto mereça um pouco mais de atenção.

Foto
1: O
tabule
iro do
jogo

Foto
2:
Verso
das
cartas
,
pinos
e
dados

