



O JOGO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE 5ª A 8ª SÉRIE

Isabel Cristina Machado de Lara
Univates - RS/ FAPA – RS
beltinalara@hotmail.com

Se considerarmos que ensinar Matemática seja desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade, desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas, com certeza, teremos que partir em busca de estratégias alternativas.

O desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independente, bem como a capacidade de resolver problemas, só é possível através do ensino da Matemática se nos propusermos a realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do nosso aluno onde seja possível, através de diferentes recursos, propiciarmos um ambiente de construção do conhecimento.

Entre tais recursos, destacarei, nesse mini-curso, **uso de jogos**. Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro de nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores com a sua utilização é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem torne-se algo fascinante. Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano.

Contudo, muitas vezes ele é concebido apenas como um passa-tempo ou uma brincadeira e não como uma atividade que pretende auxiliar o aluno a pensar com clareza, desenvolvendo sua criatividade e seu raciocínio lógico. E, muito menos, como sendo um instrumento para a construção do conhecimento matemático.

Assim, devemos refletir sobre o que queremos alcançar com o jogo pois, quando bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento.

Além disso, a utilização dos jogos vem corroborar o valor formativo da Matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do

raciocínio dedutivo mas, também, de auxiliar na aquisição de atitudes. Muitos professores afirmam que a Matemática não desenvolve o lado humano do aluno e que isso só pode ser atingido através das disciplinas da área de Linguagens e Códigos e das Ciências Humanas. Existem, inclusive, debates que questionam uma intensidade maior atribuída ao ensino da Matemática, como afirma D'Ambrósio(1993), quando tenta justificar tal intensidade pelo fato de ajudar a pensar com clareza e a raciocinar melhor,

Certo, porém o xadrez também tem essas qualidades, é muito atraente e não é parte dos sistemas escolares. O mesmo pode-se dizer de muitos outros jogos e exercícios de lógica e raciocínio. Além disso, como bem diz o professor Hans Freudenthal, todas as disciplinas escolares servem a esses propósitos, senão por que mantê-las nas escolas? (p.13-14).

Isso faz com que o olhar que lançaremos sobre um jogo matemático seja cada vez mais cauteloso, principalmente em relação à questão da formação de um aluno visto como um todo e tratado como um cidadão.

Desse modo, penso que através dos jogos, é possível desenvolvermos no aluno, além de habilidades matemáticas, a sua concentração, a sua curiosidade, a consciência de grupo, o coleguismo, o companheirismo, a sua auto-confiança e a sua auto-estima.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs,

À medida que vamos nos integrando ao que se denomina uma sociedade da informação crescente e globalizada, é importante que a Educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolver problemas, de tomar decisões, de fazer inferências, de criar, de aperfeiçoar conhecimentos e valores, de trabalhar cooperativamente. (1, p.251)

É nesse sentido e com esse olhar que pretendo tratar da importância de inserção do jogo nas aulas de Matemática.

Para tanto, o jogo passa a ser visto como um agente cognitivo que auxilia o aluno a agir livremente sobre suas ações e decisões fazendo com que ele desenvolva além do conhecimento matemático também a linguagem, pois em muitos momentos será instigado a posicionar-se criticamente frente a algumas situações.

Além disso, sabemos através de nossas práticas ou de relatos que ouvimos de colegas, que a cada dia torna-se mais difícil manter nosso aluno atento ao que ocorre dentro da sala de aula. Frente a tantas alternativas tecnológicas e mais atraentes que são oferecidas fora da sala de aula, o aluno, mesmo a criança, o adolescente como o adulto,

questionam a aprendizagem da Matemática que recebem dentro da escola, perdendo assim a curiosidade, o interesse e até o prazer de estudar.

Nessa perspectiva, utilizaremos jogos no ensino da Matemática com a pretensão de resgatar a vontade de aprender e conhecer mais sobre essa disciplina, eliminando sua área de “bicho-papão”. Mudaremos com isso, até mesmo o ambiente da sala e a rotina de todos os dias levando o aluno a envolver-se, cada vez mais, nas atividades propostas. De acordo com Groenwald e Timm (2002),

A aprendizagem através de jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária. Neste sentido verificamos que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais.

Sabemos que o caráter lúdico, normalmente, se encontra na maioria dos jogos, independente de serem pedagógicos ou não. São as técnicas intelectuais e a formação de relações sociais que devem ser consideradas com mais atenção. Insisto em dizer que são nossas crenças e nossas “verdades” como educadores que vão determinar a ascensão desses aspectos no momento em que propusermos um jogo em sala de aula.

Assim, se concebermos o ensino da Matemática como sendo um processo de repetição, treinamento e memorização, desenvolveremos um jogo apenas como sendo um outro tipo de exercício. Mas, se concebermos esse ensino como sendo um momento de descoberta, de criação e de experimentação, veremos o jogo não só como um instrumento de recreação, mas, principalmente como um veículo para a construção do conhecimento.

Não declaro que exercícios sejam desnecessários, mas concordo com Kammi e Declark(1992) quando afirmam que

As crianças são mais ativas mentalmente enquanto jogam o que escolheram e que lhes interessa, do que quando preenchem folhas de exercícios. Muitas crianças gostam de fazê-lo, mas o que elas aprendem com isso é o que vem da professora, e que Matemática é um conjunto misterioso de regras que vêm de fontes externas ao seu pensamento. (p.172),

e o que buscamos é, justamente, ao contrário, mostrar que a Matemática é um conhecimento dinâmico que pode ser construída e pensada de diferentes maneiras e, nem sempre, a resolução de exercícios desenvolvem a capacidade de autonomia do

aluno. Já, os jogos, “envolvem regras e interação social, e a possibilidade de fazer regras e tomar decisões juntos é essencial para o desenvolvimento da autonomia.” (ibid., p.172) e, são essas tomadas de decisões que fazem com que esse aluno deixe de ser passivo e heterônoma.

Percebemos, então, que os propósitos aos quais o uso do jogo pode dar conta se ampliam, fazendo com que, cada vez mais, professores utilizem-se dele em sala de aula.

Com essa compreensão pretendo diferenciar, durante o mini-curso, alguns tipos de jogos:

- jogos de construção;
- jogos de treinamento;
- jogos de aprofundamento;
- jogos estratégicos.

Denomino como **jogos de construção**, aqueles que trazem ao aluno um assunto desconhecido fazendo com que, através da manipulação de materiais ou de perguntas e respostas, ele sinta a necessidade de uma nova ferramenta, ou se preferirmos, de um novo conhecimento, para resolver determinada situação-problema proposta pelo jogo. E, na procura desse novo conhecimento ele tenha a oportunidade de buscar por si mesmo uma nova alternativa para sua resolução. Jogos desse tipo permitem a construção de algumas abstrações matemáticas que, muitas vezes, são apenas transmitidas pelo professor e memorizadas sem uma real compreensão pelo aluno prejudicando, assim, o aprendizado.

Sem dúvida, propor jogos de construção exige bem mais do professor, não só no momento de sua elaboração como, também, no momento de sua execução. Isso porque, cada aluno possui a sua bagagem de conhecimentos e está subjetivado pelo contexto sócio-cultural no qual vive. Dessa forma, o professor precisará saber agir e auxiliar alunos heterogêneos com pensamentos distintos, pois, como mencionei no capítulo anterior, mesmo a Matemática sendo um corpo de postulados, axiomas, teoremas, definições e propriedades universais, cada indivíduo tem uma maneira diferente de matematizar ou de pensar matematicamente.

É possível perceber que os jogos de construção se enquadram como um dispositivo da tendência pedagógica Construtivista. Isso mostra-se perceptível no momento em que, durante o jogo, o professor torna-se um colaborador e orientador para um trabalho em grupo, deixando a iniciativa e a condução do trabalho aos alunos. Além

disso, uma preocupação pedagógica construtivista, é favorecer o processo de construção dos conhecimentos, e, a partir desse processo, fazer com que o aluno atinja níveis mais avançados de desenvolvimento conceitual e, se bem preparado, com certeza o jogo pode tornar-se um grande meio para que isso ocorra.

Não poderia ser ingênua afirmando que tudo possa ser construído facilmente pelo aluno e que, uma vez que esse aluno tenha construído determinado conceito ou propriedade tudo esteja feito. É como se, por exemplo, tendo o aluno o conceito de ângulos complementares, não fosse necessário ele exercitar esse conceito aplicando-o para diferentes medidas de ângulos. Com certeza, é necessário que o aluno utilize várias vezes o mesmo tipo de pensamento e conhecimento matemático, não para memorizá-lo mas, sim, para abstrai-lo, estendê-lo, ou generalizá-lo, como também, para aumentar sua auto-confiança e sua familiarização com o mesmo. É nessa perspectiva que trato os **jogos de treinamento**.

O treinamento pode auxiliar no desenvolvimento de um pensamento dedutivo ou lógico mais rápido. Muitas vezes, é através de exercícios repetitivos que o aluno percebe a existência de outro caminho de resolução que poderia ser seguido aumentando, assim, suas possibilidades de ação e intervenção.

Além disso, o jogo de treinamento pode ser utilizado para verificar se o aluno construiu ou não determinado conhecimento servindo como um “termômetro” que medirá o real entendimento que o aluno obteve. Isso é um fator relevante, pois muitas vezes possuímos alunos completamente introvertidos que procuram sempre ficar na posição de seres passivos fugindo sempre das perguntas do professor.

Entretanto, com a participação do aluno nos jogos e sua necessária participação ativa, o professor poderá perceber as suas reais dificuldades, auxiliando-o a saná-las.

Outro ganho com os jogos de treinamento é a substituição de aulas desinteressantes e maçantes nas quais os alunos ficam o tempo todo repetindo a mesma coisa, por uma atividade prazerosa que faça com que o aluno tenha que assumir posições onde sua participação seja inevitável. Desse modo, mesmo tendo dito, anteriormente, que o exercício não seja desnecessário, acredito que ele possa sair daquelas listas intermináveis que os professores distribuem em sala de aula ou mandam copiar das páginas de um livro e, ir para um jogo de trilha ou jogo de dados, por exemplo. Com certeza, o aluno trabalhará com outro tipo de disposição e interesse.

Um próximo tipo de jogo são os **jogos de aprofundamento**. Depois que o aluno tenha construído ou trabalhado determinado assunto, é importante que o professor

proporcione situações onde o aluno aplique-o. A resolução de problemas é uma atividade muito conveniente para esse aprofundamento e tais problemas podem ser apresentados na forma de jogos.

Além disso, geralmente o professor se encontra em situações difíceis em sala de aula por não saberem o que fazer com os alunos mais rápidos e que acabam as atividades antes da maioria dos outros. Esse é o momento ideal para oferecer a esse grupo de alunos “adiantados” uma proposta de trabalho que não tenha como único fim entretê-los, mas, sim, que lhe oportunize avançar no seu aprendizado. Isso não quer dizer que os demais não precisem aprofundar o seu conhecimento, mas nada impede que aqueles que possuem uma afinidade maior com a Matemática não possam aprimorar alguns conhecimentos.

Quando elaboramos um jogo com diferentes níveis é interessante colocarmos situações-problema simples que vão tornando-se cada vez mais complexas com o decorrer do jogo, exigindo um raciocínio a mais daquele que foi aprendido pelo aluno ou que represente um desafio novo para ele. Um exemplo disso são exercícios envolvendo triângulos retângulos resolvidos, diretamente, através do Teorema de Pitágoras, que tornam-se mais complexos à medida que envolve uma resolução de problemas onde o aluno precise fazer uma modelagem. Ou um problema de geometria espacial que envolva ao mesmo tempo um cálculo de porcentagem ou um sistema de equações.

Os conteúdos matemáticos são tratados, ainda, por alguns professores de forma fragmentada. Será, também, através dos jogos de aprofundamento que poderemos fazer uma articulação entre diferentes assuntos já estudados e, principalmente, uma articulação com as demais ciências.

De acordo com os PCNs(1999),

A Matemática, por sua universalidade de quantificação e expressão, como linguagem portanto, ocupa uma posição singular. No Ensino Médio, quando nas ciências torna-se essencial uma construção mais elaborada, os instrumentos matemáticos são especialmente importantes. (p.211)

Com certeza essa afirmação pode ser pensada em relação ao Ensino Fundamental, ou qualquer nível de escolaridade, e com a utilização dos jogos de aprofundamento, poderemos dar conta dessa aplicação que a Matemática possui nas demais áreas do conhecimento. Assuntos que são tratados em Geografia, Ciências, Química ou Física, na 8ª série, podem muito bem ser contemplados numa aula de

Matemática através de um desafio. Não necessariamente precisamos utilizar um jogo para isso, mas com certeza ele seria um grande aliado.

Por fim, o último tipo de jogo que apresento são os **jogos estratégicos**. Muitos jogos que nosso aluno está acostumado a jogar com seus amigos, entre eles, dama, xadrez, batalha naval, cartas, ou com o computador, como paciência, freecell, campo minado e, muitos outros, são jogos estratégicos. Podemos desenvolver no ensino da Matemática jogos desse tipo. Jogos que façam com que o aluno crie estratégias de ação para uma melhor atuação como jogador. Onde ele tenha que criar hipóteses e desenvolver um pensamento sistêmico podendo pensar múltiplas alternativas para resolver um determinado problema.

Para que o nosso aluno seja preparado para exercer a cidadania dentro de um contexto democrático é imprescindível que ele desenvolva determinadas competências que certamente podem ser oferecidas pelos jogos. A boa convivência dentro de um grupo, por exemplo, depende do

desenvolvimento de pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição do risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, (...) (ibid., p.24),

constatando-se, assim, que é importante que invistamos cada vez mais em jogos que visem alcançar esses objetivos, bem porque, penso que tais competências dificilmente seriam desenvolvidas num ensino tradicional.

Um último aspecto que comentei vagamente anteriormente, e gostaria de retomar e ressaltar durante o mini-curso, é o cuidado que o professor deve ter, não só no momento de sua elaboração como, também, no momento da sua execução.

Penso serem relevantes as palavras de Groenwald e Timm (2002) quando falam dos cuidados que devemos ter ao escolher os jogos a serem aplicados:

- não tornar o jogo algo obrigatório; - escolher jogos em que o fator sorte não interfira nas jogadas, permitindo que vença aquele que descobrir as melhores estratégias;
- utilizar atividades que envolvam dois ou mais alunos, para oportunizar a interação social; - estabelecer regras, que podem ou não ser modificadas no decorrer de uma rodada; - trabalhar a frustração pela derrota na criança, no sentido de minimizá-la; - estudar o jogo antes de aplicá-lo (o que só é possível, jogando).

Dentro desses aspectos, o que me chama mais atenção é a obrigatoriedade da participação do aluno em um jogo. Acredito que um dos efeitos do jogo deva ser o aguçamento da curiosidade e da vontade arbitrária do aluno em jogar. Mesmo que ele não demonstre interesse, num primeiro momento, ao presenciar os demais colegas jogando ele deve sentir-se excitado a participar. Isso faz com que tenhamos que elaborar um jogo que seja de fato interessante, relevante e desafiador.

A questão da sorte também merece um cuidado especial. Muitas vezes, elaboramos jogos muito atrativos mas que dependem de sorteios ou apenas de uma disposição do material para que o aluno possa vencer a partida, impedindo-o de criar estratégias para o seu bom desempenho no jogo. O bingo, por exemplo, normalmente depende das peças que serão cantadas e não, necessariamente, da *performance* do aluno. Assim, é interessante que os jogos que utilizarmos tenham fases ou níveis, igualitários a todos jogadores ou que dependam de alguma tática criada por eles.

Gostaria, também, de chamar a atenção da necessidade do professor conhecer o jogo. Quando elaboramos um jogo isso não significa que temos total domínio sobre ele. É importante que tenhamos claros os objetivos que queremos alcançar, os pré-requisitos necessários para participar do jogo, as regras, os diferentes modos de jogá-los e as perguntas que podem emergir desse jogo. Apesar de não ser a preferência dos professores, percebo isso em algumas aulas de construção de jogos que ministro, é de grande ajuda que joguemos o jogo construído antes de levá-lo para a sala de aula. Só iremos saber de fato como ele será conduzido se nós mesmos executá-lo. Isso nos dará um entendimento maior de como ele pode ocorrer e nos possibilita um mapeamento na hora de observar ou avaliar o aluno jogando.

Finalizando, não poderia deixar de abordar um aspecto sobre o jogo que, ultimamente, vem sendo visto como uma crítica ao seu uso. Trata-se da **competição**. De acordo com Kamii e DeVries (1991), “A palavra “competição” é carregada de conotações negativas, e os professores tem uma justa preocupação com o tipo de competição que provoca rivalidades e sentimentos de fracasso e rejeição”(p.269). Com certeza, dependendo da maneira que o jogo for conduzido em sala de aula, ele poderá causar efeitos negativos.

Contudo o que proponho é que saibamos lidar com a competição de uma maneira positiva.

Em primeiro lugar, a competição não é necessária em todos os jogos. Dentre os jogos que construí e mostrarei, durante o mini-curso, a maioria dos jogos de construção,

por exemplo, eu sugiro que não possuam um vencedor. Alguns professores acreditam que é só a vontade de ganhar que pode motivar o aluno a participar de um jogo. Não concordo com isso. Pelas experiências que já tive, e ainda tenho, quando proponho jogos envolventes e desafiadores, na maioria das vezes, é totalmente irrelevante se alguém ganhou ou perdeu, pois os alunos se prendem muito mais ao desenvolvimento do jogo do que a sua conclusão. Ou seja, se interessam mais pelos meios do que pelos fins.

Em segundo lugar, muitas vezes, é o professor quem (talvez sem dar-se conta) torna a competição indesejável pois enfatiza um vencedor ou um perdedor. Isso faz com que o aluno sintá-se ou um ser superior ou um ser fracassado. Segundo Kamii e DeVries (id.),

Alguns adultos reforçam o sentimento de superioridade da criança, dando prêmios, dizendo “Bravo!” e geralmente valorizando o fato de ganhar. Os adultos devem lidar com a competição mais naturalmente, para que a criança também veja o fato de ganhar como nada mais do que ganhar. Sua glorificação coroa o ganhador com um sentimento de superioridade, e o perdedor com um sentimento de falha. (p.272).

Sem dúvida a afirmação, acima, é comum na prática de jogos quando o professor diz, por exemplo, “eu disse a vocês que só iria ganhar quem soubesse muito bem a matéria” ou, “vistes, por tua culpa teu grupo não ganhou”. Afirmações como essas, corroboram o sentido negativo do jogo.

Assim, é importante que o professor comente que “a competição não é por alguma “coisa”. Trata-se da comparação da performance de um participante com a dos outros” (ibid., p.272), mas comparação essa, que não pretende definir um perfil de bom jogador ou bom aluno, dando uma regra de normalidade. Uma comparação que desafie ao crescimento em busca de uma solidificação ou aperfeiçoamento de um determinado conhecimento.

Desse modo, o perdedor não pode perceber-se como alguém que fracassou. O professor deverá deixar claro, não ironizando, como no dito popular “os últimos serão os primeiros”, mas sim, mostrando que o objetivo do jogo é fazer com que todos atinjam um desenvolvimento adequado e que certas habilidades devem ser adquiridas, motivando, assim, os alunos a se interessarem pelo jogo, reconhecendo suas dificuldades e detectando suas falhas e seus erros na tentativa de saná-los.

Acredito que será possível mostrar que não podemos mais fechar nossos olhos à necessidade que temos de inovar e oportunizar aos nossos alunos momentos reais de construção de conhecimento.

Estamos no ápice do desenvolvimento científico e tecnológico e, em contrapartida, no ápice do descontentamento e insatisfação dos nossos alunos. Assim, temos a função, como educadores, de resgatar o desejo de aprender e, mais especificamente, o desejo de aprender Matemática. Torna-se inadmissível, que continuemos aceitando que um aluno que consegue, perfeitamente, dar troco, cuidar de sua “mesada” ou comprar um rancho dentro de seu orçamento – refiro-me a crianças, adolescentes e adultos – não consiga resolver problemas envolvendo operações numéricas, por exemplo. A aplicação do jogo trazendo situações do contexto do aluno vem contemplar toda a sua gama de conhecimento que foi construída fora da escola e, muitas vezes, é ignorada em sala de aula.

Assim, através desse mini-curso, tento dar subsídios para que esse resgate possa ser iniciado, esperando assim contribuir de alguma forma nessa nossa missão.

Palavras-chaves

Matemática, jogo, raciocínio lógico

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares brasileiros**. Brasília, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1993.

GROENWALD, C. L. O.; TIMM, U. T. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula** Disponível em: <<http://www.somatematematica.com.br>>. Acesso: fev/2002.

KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. São Paulo, Campinas: Papirus, 1992.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupo na educação infantil**: implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Editora Rêspel, 2003.