

O Jogo na Educação: Aspectos Didático-Methodológicos do Jogo na Educação Matemática

As crianças, desde os primeiros anos de vida, passam a maior parte do tempo brincando. Por sua vez, os adultos não entendem que isso faz parte da vida delas, e que elas têm verdadeiro fascínio pela brincadeira. Por outro lado, a escola também deveria representar papel fundamental na vida das crianças mas, a escola representa um tempo a menos que as crianças têm para brincar, e por isso começa a ser repudiada pelas crianças.

Por que não podemos unir o estudo e a brincadeira em uma atividade única que passará a satisfazer ambas as partes?

Se observarmos o comportamento das crianças quando brincam podemos perceber o quanto elas estimulam a sua capacidade de resolver problemas pois, o jogo para elas é uma atividade dinâmica capaz de colocá-las em movimento e ação.

2.1 Jogo e Desenvolvimento

Esta ação em que a criança esta quando brinca pode ser lúdica por que o jogo pode proporcionar isto, ou seja o jogo cria uma situação imaginária. Neste sentido, o jogo pode ser considerado um meio para o desenvolvimento do pensamento abstrato.

É de extrema importância que a criança esteja inserida neste ambiente de brincar e ao mesmo tempo buscar conjecturas, reflexões, análise e criação. Podemos dizer a palavra criação porque ao usar a imaginação em um jogo a criança esta sendo criativa também.

O jogo, a partir do momento que esta cobrando imaginação da criança, passa a ajudá-la a desenvolver a sua capacidade de, não só resolver problemas mas de também encontrar várias maneiras de resolve-los.

Observando estes aspectos do jogo, podemos relaciona-lo a matemática à medida que o jogo se caracteriza por uma situação irreal, para significar um conceito a ser compreendido pelo aluno. O jogo determinado por suas regras estabelece um caminho que vai da imaginação à abstração de um conceito matemático.

A partir do brinquedo, do jogo, e portanto da imaginação, as crianças ampliam suas habilidades conceituais. Ao brincar as crianças estão sempre acima de sua idade e de seu comportamento diário. Quando a criança brinca de imitar os mais velhos, ela está gerando oportunidades para seu desenvolvimento intelectual.

Assim, o jogo e a instrução escolar representam o mesmo papel no que se diz respeito ao desenvolvimento das habilidades e conhecimentos.

Durante o jogo, ocorre uma transformação de um processo interpessoal em um intrapessoal, no momento em que consideramos a ação do jogo como um diálogo do indivíduo com ele mesmo, pois o outro é seu adversário.

Em se tratando da matemática, temos que ficar atentos ao fato de que ela exige imaginação, não se pode ensinar matemática de maneira a fazer a criança pensar de apenas uma maneira. Se o jogo passa pelo caminho das regras, idéias, estratégias, previsões, exceções e análise de possibilidades, seu uso deve ser incentivado na escola, principalmente no ensino de matemática.

Piaget propõe que se estruture os jogos nas formas de exercício, símbolo e regra, observando o desenvolvimento da criança nestes jogos e em seu estágio de desenvolvimento cognitivo.

Nos jogos de exercícios estão as primeiras manifestações lúdicas da criança. Há observação mas não ação para modificar, portanto a assimilação se torna repetitiva.

Nos jogos simbólicos, a criança representa um objeto ausente. Esse tipo de jogo pode ser deformante pois a criança acaba representando do jeito que ela acha que é. Desta forma ela é capaz de produzir linguagens, criando convenções e compreendendo o sentido de tais convenções. Assim, ela busca explicar as coisas, dar respostas às várias questões que já começam a perturbá-la.

Nos jogos de regras, a criança abandona seu egocentrismo e passa a ser social, pois as regras impostas pelo grupo devem ser respeitadas sendo que, o não cumprimento desta implica no fim do jogo social. Este jogo engloba os dois anteriores a medida que é herdeiro das regularidades presentes na estrutura dos jogos de exercício e simbólico.

2.2 O Jogo no Ensino da Matemática

Geralmente os jogos envolvem o desejo e o interesse do jogador pela própria ação de jogar, e envolve também 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 se arriscar.

O jogo atrai a atenção pelo fato de estar competindo, e como todos os jogos, ou se destrói o inimigo, ou considera o adversário como referência constante para o diálogo consigo mesmo. Quando jogos são propostos para as crianças, a reação mais comum entre eles é de alegria e interesse pela atividade, pelo material e pelas regras, mas o interesse e alegria pelo jogo simplesmente não bastam, é preciso que haja uma intervenção pedagógica a fim que esse jogo seja útil na aprendizagem de conceitos. É necessário também que essa atividade represente um desafio, que seja capaz de gerar "conflitos cognitivos", que segundo Jean Piaget, os conflitos cognitivos são fundamentais para o desenvolvimento intelectual do sujeito.

Pelo fato do jogo ser uma atividade competitiva, ele apresenta situações onde o sujeito tem a necessidade de coordenar diferentes pontos de vista, estabelecer relações e resolver conflitos.

As crianças pequenas aprendem muito com os jogos, pois a partir de situações exploradas por eles, as crianças conseguem chegar a uma estruturação lógica, e segundo Piaget o jogo é a construção do conhecimento, principalmente nos períodos sensório-motor e pré-operatório.

Quando nos referimos à utilização de jogos nas aulas de Matemática, esperamos que eles tenham utilidade em todos os níveis de ensino, portanto os objetivos do jogo têm que ser claros, adequados, e sempre representem um desafio para o nível com o qual estamos trabalhando. Sobretudo o jogo se diferencia do brinquedo por características particulares como regras definidas pelo próprio grupo de jogadores para estabelecer uma "lógica de ação", isso representa uma atividade dinâmica, desafiando e motivando os jogadores. O cumprimento de regras envolve o fato de se relacionar com outras pessoas que pensam, agem e criam estratégias de maneiras diferentes.

No jogo, mesmo que seja derrotado o sujeito pode conhecer-se, estabelecer o limite de sua competência como jogador e avaliar o que tem que ser trabalhado, aprender a perder e trabalhar estratégias para que não seja derrotado na próxima vez.

Pedagogicamente o jogo se apresenta produtivo ao professor, ou seja, facilitador na aprendizagem de estruturas muitas vezes de difícil assimilação, e produtivo ao aluno que desenvolve a capacidade de pensar, analisar, refletir, compreender conceitos matemáticos, etc.

"Nos jogos de regra, os jogadores estão, não apenas, um do lado do outro, mas 'juntos'. (...) O conteúdo e a dinâmica do jogo não determinam apenas a relação da criança com o objeto, mas também suas relações em face a outros participantes do jogo. (...) Assim, o jogo de regras possibilita o desenvolvimento das relações sociais da criança". (Moura, 1195, p.26).

Nesse processo de socialização, a criança ouve o colega e discute, identificando perspectivas e se justificando. Ao se justificar, argumenta e reflete sobre os seus próprios procedimentos - Abstração Reflexiva (Piaget, 1195).

Nesse processo de Abstração Reflexiva (onde a criança abstrai o conceito), em um primeiro momento, a criança transpõe a um plano superior o que colhe no patamar precedente (*réfléchissement*), e num segundo momento, a criança deve necessariamente reconstruir sobre o plano B, o que foi coletado no plano anterior A, relacionando os elementos extraídos de A com os já situados em B (*réflexion*).

Então as situações que levam o sujeito a uma reflexão e análise do próprio raciocínio, precisam ser valorizadas no processo de ensino da matemática, e o jogo propicia uma dinamização desse processo.

Portanto para justificar a inserção desse método de ensino (jogo) é necessário apontar algumas possibilidades pedagógicas:

- o A competição garante dinamismo, movimento, propiciando interesse e contribuindo para o desenvolvimento social.
- o A competição faz com que o aluno elabore estratégias, e com o tempo, aprimore essas estratégias, a fim de superar deficiências.
- o A busca pela competição faz com que o jogador sempre busque desafios maiores, a fim de sempre se superar, pois a competição no jogo propicia uma constante auto-avaliação do sujeito sobre suas competências, habilidades, etc.

2.3 Cooperação no jogo de regras

Em um jogo se aprende a cooperação, ou seja, a entender e respeitar as atitudes e limites do grupo que joga com o aluno.

O jogo propicia o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas na medida em que possibilita a investigação do conceito (do jogo ou matemático) e ainda de uma forma desafiadora e motivante para o aluno.

Um jogo de estratégia é o indicado para aprendizados em matemática, pois faz com que o aluno crie estratégias para resolver problemas. Além disso, os jogos podem fazer com que os alunos entendam conceitos que pareçam muito abstratos, como no caso da introdução à álgebra onde precisam de uma linguagem matemática.

Apesar de parecer que haja somente vantagens, os jogos também possuem desvantagens, como por exemplo, quando os alunos são motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam.

Para que a atividade tenha mais chances de dar certo, deve haver um trabalho interdisciplinar em comum com todos os professores, e o papel do professor na classe deve ser o de dinamizador da relação que se estabelece na sala de aula entre o Jogar > "Fazer Matemática" > Aprender Matemática.

2.4 A análise de possibilidades no jogo de regras

Um jogo de estratégia apresenta diversas situações-problema que constantemente desafiam os jogadores. Em função disso, favorecem a construção e a verificação de hipóteses. Permitem que estratégias sejam elaboradas, avaliadas, testadas, e postas em prática. Quanto mais o jogador analisa todas as informações disponíveis durante o jogo, "melhor" ele se torna.

Segundo Brenelli, os jogos permitem às crianças inventarem novos procedimentos, que se constituem em contextos favoráveis para a construção do possível e do necessário.

"Os possíveis dizem respeito aos diferentes meios de se alcançar o resultado, e a necessidade, à coerência e à integralização dos meios em função dos resultados", define a autora.

De acordo com Piaget, a coordenação progressiva do processo de formação de possíveis e da elaboração de necessários constituem as condições prévias das construções operatórias.

2.5 O "erro" na situação de jogo

O fato de um jogador não realizar a melhor jogada possível não quer dizer, necessariamente, que ele fez uma má jogada, ou que tenha errado. Talvez, mesmo tendo feito uma jogada medíocre, ele consiga resolver sua situação-problema, que é vencer o jogo. Talvez, ao final de um jogo, ele possa se tornar um jogador melhor ao analisar seus "erros" e aprender com eles.

Em processos acadêmicos, o acerto é supervalorizado, enquanto que o erro é deixado de lado. Isso pode ser um grande equívoco. No processo de construção do conhecimento, os erros são fundamentais, para que possa se aprender com eles e passar a acertar.

Em situações de jogo, com apoio de observadores, a análise de jogadas consideradas erradas podem conter informações valiosas sobre o modo de pensar do jogador; assim, é ferramenta poderosa para descobrir como as estratégias de jogo são definidas. Desta forma, os erros são fundamentais na tentativa de melhorar os procedimentos, pois a ação é modificada de acordo com o resultado.

Pode-se dizer que existem dois planos distintos de errar: o erro no plano do fazer, e o erro no plano do compreender. A análise do erro do aluno e a construção das estratégias de resolução dos problemas de jogo fornecem ao professor subsídios para a sistematização dos conceitos trabalhados durante a situação de jogo.

2.6 "Momentos" de jogo

O aluno deve conhecer as peças, pois assim é mais fáceis a interpretação e a analogia com o jogo.

As regras devem ser dadas pelo professor com clareza de várias formas, lidas, faladas, e até jogando de uma forma exemplar.

As primeiras partidas devem ser jogadas para os participantes assimilarem as regras do jogo e ser ditas alguma outra regra não ditas, ou não entendidas no começo. Esses primeiros jogos servem para os jogadores realizarem um raciocínio e possam montar uma previsão de jogo.

Após absorverem as regras e ter um planejamento de jogo vem a análise específica, ou seja, jogas analisas de uma forma mais específica. Uma jogada pode ser analisada com boa ou ruim.

Essas análises podem ser feitas por vários jogadores e com isso deve haver discussões sobre o raciocínio de cada jogador tendo o ponto de vista sua própria análise.

2.7 Cálculo Mental

A importância de se ter uma certa habilidade com o cálculo mental é necessária para uma significativa compreensão dos números e suas propriedades, para o estabelecimento de estimativas, para o uso prático em atividades cotidianas e também contribui na aprendizagem de conceitos matemáticos como relações, operações, álgebra, etc...

Cada situação de cálculo mental se coloca como um problema, que para ser solucionado exige que o sujeito utilize procedimentos originais, construídos por ele próprio, a fim de chegar ao resultado. Geralmente esses procedimentos de cálculo mental são bem diferentes dos métodos de cálculo aprendidos na aritmética escolar.

No entanto, é visto como um grande desafio aos professores, propor situações problema onde estratégias de cálculo mental sejam postas em prática. Pesquisas mostram que a habilidade para o cálculo mental, em situações escolares, é construída a partir da resolução de uma série de situações problema, através da interação aluno-colega e aluno-professor .

Pode ser uma solução para os professores apresentar jogos matemáticos aos alunos, pois neste, o aluno busca no seu raciocínio respostas para o jogo. Parra aponta quatro razões para a inclusão de cálculo mental nas escolas, são elas:

1. Os conceitos e habilidades aprendidos a partir de estratégias de calculo mental influem positivamente na capacidade de resolver problemas.
2. O cálculo numérico aumenta o conhecimento do aluno sobre o campo numérico.
3. O cálculo mental habilita a construção do conhecimento.
4. O cálculo mental deve ser acompanhado de um aumento progressivo do cálculo mecânico.

www.damacias.com.br