

O USO DO JOGO “PEGA VARETAS” NA APRENDIZAGEM DE MULTIPLICAÇÃO.

Orientando: Juliano Phillipe LEONEL¹

Orientadora: Prof. MSc. Angela Cristina BONINI²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo ajudar o educando a ter ideias de como ensinar o aluno a compreender a multiplicação por meio de um método diferenciado. Com isso, foi realizado o jogo “pega varetas” com o intuito do aluno relacionar as contas da multiplicação com algo mais concreto para o entendimento. Feito todo o processo de ensino-aprendizagem obteve-se um resultado positivo com a utilização do jogo, onde pode-se concluir que os jogos ajudam na aprendizagem em sala de aula. Os referenciais teóricos utilizados foram Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz, Estela Milani, Parâmetros Curriculares Nacionais, Mariluce Pereira de Castro, Marta Regina Furlan de Oliveira, Marília Toledo e Mauro Toledo.

PALAVRAS-CHAVES

Multiplicação; aluno; jogo; entendimento; resultado.

1. Introdução

Em um âmbito escolar temos muitos conceitos relacionados à disciplina de Matemática que precisam ser compreendidos, pois são de extrema importância para o cotidiano de todos os seres humanos não apenas na vida escolar, mas sim para toda a vida.

Analisando então esse aspecto do conceito de Matemática, podemos observar que temos um pilar básico de quatro operações, que são: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. Sendo assim, percebemos então que precisamos ter o total conhecimento e saber realizá-las corretamente para conseguir entender os demais cálculos matemáticos.

¹ Graduando em Matemática – FIRA – Faculdades Integradas Regionais de Avaré – 18700-902 – Avaré - SP – Brasil – phillipeleonel99@gmail.com

² Departamento de Matemática - FIRA - Faculdades Integradas Regionais de Avaré - 18700-902 – Avaré – SP - Brasil - angelabonini@hotmail.com

Dentre essas quatro operações básicas, a multiplicação é uma das mais importantes pelo seu uso constante no cotidiano, e também envolve uma grande complexidade. Isso deve-se ao fato do aluno ter que perceber seus diferentes significados: como o de calcular o número de elementos dispostos em linhas e colunas, fazer combinações, abreviar soma de parcelas iguais, calcular áreas e também volumes, além de envolver proporcionalidade entre fatores.

Sendo assim, ela deve ser compreendida já nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; porém ainda nos Anos Finais do Ensino Fundamental os alunos encontram-se confusos no processo de multiplicar.

Para poder realizar esse processo de multiplicar, a pessoa precisa compreender a tabuada, que é fundamental para cálculos da multiplicação; percebendo que até mesmo para a compreensão do que é a tabuada os alunos têm dificuldades.

Desta maneira, podemos pensar na dificuldade de compreensão dos alunos conforme Garcia (2011, p.213), onde atestou que a denominação de operações matemáticas e a codificação de problemas com símbolos numéricos, bem como a realização dos passos operatórios, há uma dificuldade com a operação de multiplicar. Sendo assim, concluiu-se que um método diferenciado poderia ser a melhor opção para esse entendimento.

Portanto, para esse quesito de método diferenciado podemos pensar em um jogo, que pode fazer com que o aluno perceba de modo tátil o como a multiplicação acontece, além de possibilitar o desenvolvimento da função cognitiva para a resolução de situações-problemas, uma das temidas partes da Matemática.

Por isso foi escolhido um jogo que tradicionalmente é conhecido por “pega varetas”. Mas como este jogo poderia ajudar na aprendizagem e compreensão de multiplicação para os alunos com dificuldade?

O objetivo principal desse método diferenciado é de o educando relacionar as pontuações, obtidas por eles durante o jogo, com a multiplicação e soma de parcelas iguais. Com isso ele poderia calcular as pontuações do jogo e operar de modo correto, podendo até mesmo aprender a formular as contas a partir de situações-problemas que é o mais comum de acontecer em nosso cotidiano, entendendo, assim, que em todas as áreas da vida em algum momento será preciso operar a multiplicação ao invés de somar inúmeras vezes; além de que há outros fatores de multiplicação envolvidos, porém, não ressaltados neste presente trabalho.

2. Referencial teórico

Quando se fala em conhecimento, todos os docentes têm de ter em mente que cada aluno ou outra pessoa aprende de um jeito e no seu tempo. A base do aprendizado é a compreensão, e por isso o professor tem o dever de transmitir os seus conhecimentos da sua área de atuação para o educando, fazendo com que ele compreenda o conteúdo.

O método tradicional de ensino, que é o de escrever em lousa e o aluno reproduzir em seu material, não vem surtindo tanto resultado nas últimas décadas conforme apontam alguns estudos recentes de professores especializados. Entretanto, pode-se ter uma percepção favorável quanto a algumas formas diferenciadas de ensino, como por exemplo jogos relacionados à Matemática.

As autoras do livro *Cadernos do Mathema* dizem:

O jogo na escola foi muitas vezes negligenciado por ser visto como uma atividade de descanso ou apenas como um passatempo. [...]. Quando propomos jogos nas aulas de Matemática, não podemos deixar de compreender o sentido da dimensão lúdica que eles têm em nossa proposta. (SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; MILANI, Estela, 2007, p.10)

Portanto, quando vamos trabalhar um jogo em sala de aula com os alunos, temos de ter em mente se esse jogo vai atingir o objetivo proposto, e assim poderem compreender o conteúdo abordado.

A utilização de jogos em sala de aula proporciona até mesmo uma interação com os alunos com deficiência, que se torna mais comum em nosso meio nos últimos anos, podendo assim fazer uma inclusão que colabora muito para o desenvolvimento psicológico e social do aluno especial.

Em uma de suas citações, as autoras de um artigo colocaram uma importante observação em relação ao como dar um rumo à aula diferenciada:

O aluno não pode encarar o jogo como uma parte da aula em que não irá fazer uma atividade escrita ou não precisará prestar atenção no professor, promovendo assim uma conduta de indisciplina e desordem, mas precisa ser conscientizado de que aquele momento é importante para sua formação, pois ele usará de seus conhecimentos e suas experiências para participar, argumentar, propor soluções na busca de chegar aos resultados esperados pelo orientador, porque o jogo pode não ter uma resposta única, mas

várias, e devemos respeitar as inúmeras respostas, desde que não fujam do propósito. (CASTRO, Mariluce Pereira de; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de, 2016, p.5)

Sendo assim, devemos sempre orientar o aluno para que ele saiba o que está fazendo e com isso entender a proposta dada a ele, podendo adquirir a autonomia de pensar por si em situações desafiadoras como no jogo.

Ainda usando a referência das autoras do Cadernos do Mathema, podemos perceber que:

[...] resolver uma situação-problema não significa apenas compreender o que é exigido, aplicar as técnicas ou fórmulas adequadas e obter a resposta correta, mas, além disso, adotar uma atitude de *investigação* em relação àquilo que está em aberto, ao que foi proposto como obstáculo a ser enfrentado e até à própria resposta encontrada. (SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; MILANI, Estela, 2007, p.12)

Entrando na parte de Matemática, quando falamos do conteúdo de multiplicação vemos abrir um leque imenso de possibilidades de formas diferenciadas de ensino. Podemos perceber que há tantos jogos manuais quanto jogos eletrônicos que são uma ótima opção, ainda mais nestes tempos modernos com a era da tecnologia, onde muitos jovens tem a facilidade e quase total domínio nesses assuntos.

Um jogo, como por exemplo o pega varetas, exige uma concentração e a habilidade de usar sabiamente as mãos em cada jogada para não errar.

3. Procedimentos metodológicos

Observada a preocupação da aprendizagem dos alunos quanto ao conhecimento de multiplicar, foi pensado na aplicação de uma prova diagnóstica com questões de multiplicação para analisar quais alunos tinham mais dificuldade na resolução e entendimento do assunto.

Após corrigidas as provas seria possível aplicar o jogo “pega varetas”, que é constituído de quarenta e duas varetas no total, sendo duas pretas, seis amarelas, dez vermelhas, dez azuis e quatorze verdes.

O jogo é constituído das seguintes regras:

- Deve-se juntar todos os palitos, apoiar um dos extremos sobre a mesa e soltá-los para que se espalhem de uma só vez;
- O primeiro jogador deve levantar um palito de cada vez sem mover os outros, e caso mova algum palito cederá a vez para o jogador da esquerda;
- Os palitos retirados pelo jogador devem ser contados e anotados antes da nova partida começar;
- Quando um dos jogadores tirar um dos palitos pretos poderá usá-lo para levantar os demais;
- Ganha quem tiver mais pontos.

A princípio os valores de cada palito seriam os seguintes para um primeiro contato com o método de ensino:

Cor da vareta	Pontuação
Verde	5 pontos
Vermelha	10 pontos
Amarela	15 pontos
Azul	20 pontos
Preta	50 pontos

Tabela 1: Pontuação dos palitos



Foto 1: Grupo 1 jogando pega varetas



Foto 2: Grupo 1 jogando pega varetas



Foto 3: Grupo 2 jogando pega varetas



Foto 4: Grupo 2 jogando pega varetas

Depois de realizada a aplicação do jogo e os alunos terem uma noção do como multiplicar, os valores de cada pontuação seria mudada para perceberem que o princípio multiplicativo é comum em todos os casos, e que a multiplicação é, portanto, a soma de parcelas iguais.

Através da criação de situações-problemas com explicações claras e usando exemplos do cotidiano, além da forma diferenciada de ensino citada e realizada, os alunos podem assimilar de maneira mais simples o que está sendo pedido para se resolver a questão e conseguir calcular.

Por fim convém aplicar uma prova conclusiva para que se possa saber qual o resultado da pesquisa e se obteve um resultado positivo ou se não obteve nenhum resultado com todo o processo de ensino-aprendizagem nesse método diferenciado de aprendizagem.

4. Resultados e discussões

Foi aplicada em uma escola da rede estadual do Ensino Fundamental Anos Finais, uma avaliação diagnóstica ao 6º ano e 7º ano, com multiplicações e situações-problemas envolvendo multiplicações para se saber o grau de conhecimento desses alunos quanto a esse conteúdo.

Após a aplicação aos sessenta alunos participantes, obteve-se os seguintes resultados em relação aos acertos dos mesmos:

Questão	Alunos	Porcentagem de acertos
1	55	91%
2	44	73%
3	47	78%
4	42	70%
5	38	63%

Tabela 2: Resultados da Avaliação Diagnóstica

Tendo por base os componentes curriculares de cada ano, vemos que o processo de multiplicar é desenvolvido no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, e que nessa etapa de aprendizagem do 6º ano e 7º ano, os alunos já deveriam ter domínio deste conteúdo.

Depois de analisada as dificuldades que os alunos tinham, foi detectado uma defasagem na resolução dos exercícios em especial com sete alunos, onde realizou-se um trabalho de aula diferenciada com um jogo para que esses sete alunos tivessem algum resultado positivo quanto ao aprendizado na multiplicação.

Para a realização do jogo, foi dividido dois grupos, um que continha os alunos de 6º ano e outro com os alunos de 7º ano. O jogo teve duração do tempo que os alunos levaram para que o jogo se finalizasse, onde cada um jogava por si próprio no seu grupo.

Após utilizado o jogo, foram resolvidos alguns exercícios e algumas situações-problemas envolvendo multiplicações, por meio de aulas ministradas na sala de recursos da unidade escolar durante o período de uma semana, onde os sete alunos estavam juntos e tiveram a mesma atenção para que as dúvidas fossem sanadas. Com isso, foi aplicada uma avaliação conclusiva a esses sete alunos onde podemos observar os seguintes resultados em relação ao antes e depois, respectivamente, dos acertos nas duas avaliações:

Questão	Alunos	Porcentagem de acertos
1	4	57%
2	3	43%
3	1	14%
4	1	14%
5	0	0%

Tabela 3: Resultados da Avaliação Diagnóstica dos alunos atendidos

Questão	Alunos	Porcentagem de acertos
1	5	71%
2	6	86%
3	5	71%
4	5	71%
5	3	43%

Tabela 4: Resultados da Avaliação Conclusiva dos alunos atendidos

Com base nessa última tabela, podemos observar que houve uma melhora na compreensão do conteúdo de multiplicação dos alunos utilizando o jogo pega-varetas;

comprovando que uma parte mais lúdica pode ser de muita ajuda para alguns alunos assimilarem o conhecimento.

5. Considerações finais

Após o trabalho de pesquisa de campo e uma reflexão sobre o tema, foi obtido um resultado satisfatório e positivo quanto ao ensino-aprendizagem da multiplicação na forma diferenciada.

Sendo assim, o jogo ajudou os alunos a compreenderem o que seria a multiplicação e como operá-la de forma correta, além da melhora na tabuada que envolve o processo de multiplicar.

Quando observamos os resultados de antes e depois dos alunos que tiveram a atenção especial, vemos um salto grande nos acertos em cada questão, podendo assim concluir que o jogo estimula um conhecimento com mais clareza para o aluno por ser uma forma mais tátil de se aprender.

Na pontuação final depois do processo de jogar, foi modificados os valores dos palitos para que os alunos praticassem a multiplicação, e assim conseguiram compreender como funciona a multiplicação e poder calcular corretamente seus ganhos finais.

Depois de entendido o processo de operar a multiplicação, foram apresentados situações-problemas, onde os alunos estudaram as situações dadas e, para resolver, raciocinaram envolvendo novamente o jogo e assim conseguiram compreender o método correto de calcular os problemas apresentados.

Portanto, sugere-se sempre utilizar formas diferenciadas nas aulas, como por exemplo jogos que podem ser táteis ou eletrônicos, não só de Matemática, mas também em outras áreas, para que o aluno com mais dificuldade seja atingido e compreenda aquilo que foi proposto a ele, apresentando uma melhora no seu conhecimento que levará para o resto de sua vida, passando o que aprendeu a outros também.

6. Bibliografia

ANDRADE, Wendel Melo; COLARES, Getuliana Sousa; COSTA, Maria Rosilane da. **Uma Análise Sobre As Dificuldades Dos Alunos Nas Operações Fundamentais**. Ceará, Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA13_ID5749_09092018144501.pdf>, Acesso em: 25/06/2019, 16:47:36.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília. MEC/SEF, 1998.

CADERNO DO PROFESSOR; **Matemática, Ensino Fundamental – 5ª Série/ 6º Ano, Volume 1**. Secretaria da Educação; Coordenação Geral, Maria Inês Fini; Equipe, Carlos Eduardo de Souza Campos Granja, José Luiz Pastore Mello, Nilson José Machado, Roberto Pérides Moisés, Walter Spinelli. – São Paulo: SEE, 2009.

CASTRO, Mariluce Pereira de; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de. **Os Jogos Como Metodologia De Ensino E Aprendizagem Com Alunos Da Sala De Recursos Multifuncional Tipo I: Multiplicação Dos Números Naturais**. Paraná, Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_edespecial_uel_marilucepereiradecastro.pdf>, Acesso em: 21/06/2019, 16:32:07.

SEE – SP (Org.), **Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas tecnologias**. 1ª ed. São Paulo: FDE, 2011.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; MILANI, Estela. **Cadernos do Mathema – Jogos de Matemática**. 1ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática de matemática: como dois e dois: a construção da matemática**. FTD, 1997.

Anexo 1: Prova Diagnóstica

Avaliação diagnóstica de multiplicação

Nome:

Série:

Professor: Juliano Phillipe Leonel

Data:

1. Calcule as multiplicações abaixo.
 - a) $13 \times 3 =$
 - b) $15 \times 7 =$
 - c) $27 \times 2 =$
 - d) $6 \times 22 =$
 - e) $9 \times 20 =$

2. Para fazer uma jarra de suco de limão, Andreia usa 3 colheres de açúcar. Para fazer 18 jarras de suco de limão, quantas colheres de açúcar ela precisará?

3. Carla organizou seus livros em 12 prateleiras. Ela colocou 25 livros em cada prateleira. O número de livros organizados por Carla foi:
 - a) 13
 - b) 37
 - c) 290
 - d) 300
 - e) 425

4. Joãozinho tem 20 sacos, com 35 balas em cada um. Quantas balas Joãozinho tem ao todo?

5. Durante as férias, Paulinha fez uma viagem, onde tirou muitas fotos. Ela colou 12 fotos em cada página do seu álbum. Sabendo que o álbum contém 45 páginas, quantas fotos Paulinha colou?

Anexo 2: Prova Conclusiva

Avaliação conclusiva de multiplicação

Nome:

Série:

Professor: Juliano Phillipe Leonel

Data:

1. Calcule as multiplicações abaixo.
 - a) $39 \times 4 =$
 - b) $25 \times 5 =$
 - c) $17 \times 7 =$
 - d) $41 \times 6 =$
 - e) $73 \times 8 =$

2. Ricardo comprou na granja 9 caixas de ovos, com 17 dúzias ovos em cada caixa. Quantos ovos foram comprados?

3. Um jardineiro utiliza um balde com 18 litros de água por dia, para regar as plantas. Quanto ele vai utilizar de água para regar as plantas em 31 dias?
 - a) 49
 - b) 558
 - c) 54
 - d) 248
 - e) 607

4. Fernanda ganhou 35 pacotes de doces, com 12 doces em cada pacote. Quantos doces ela ganhou?

5. Para comemorar a meta alcançada no ano, José encomendou 15 salgados para cada funcionário. Se a empresa tem 56 funcionários, quantos salgados foram encomendados?