

O JOGO AVANÇANDO COM O RESTO COMO PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE DIVISÃO

Hugo Leonardo Lopes Costa
Universidade Federal de Uberlândia
hugoleo1905@hotmail.com

Vítor Martins do Carmo
Universidade Federal de Uberlândia
vmc.ufu@hotmail.com

Resumo: O trabalho foi desenvolvido em um curso preparatório para concursos na carreira militar, na cidade de Uberlândia, que visa preparar alunos cursando diferentes anos de ensino, desde o nível fundamental ao médio. A faixa etária dos alunos varia entre 12 e 18 anos, porém, em geral, a maioria dos alunos apresentam dificuldades em compreender os significados de diversos conteúdos básicos, como por exemplo, as operações fundamentais. O início da proposta dar-se-á com a problematização de trabalhar conteúdos com enfoque na operação de divisão, a ser compreendida e ensinada com objetivo de suprir às dificuldades encontradas e a fragmentação de conceitos e conteúdos. Tal proposta foi desenvolvida em 2015, envolvendo os 80 alunos do curso. Buscando atender às necessidades, e propor recursos não muito utilizados pelos alunos, recorreremos à utilização dos jogos.

Palavras-Chave: Divisão; Jogos; Ensino de Matemática.

1. Introdução

Iniciamos a proposta resgatando o que o aluno lembrava sobre a operação de divisão. Vale a pena ressaltar que os sentidos envolvidos na operação de divisão é, de repartir em partes iguais e medir, foram trabalhados com os alunos antes da realização dessa proposta, assim como nos sugere os PCNs, “*o trabalho a ser realizado se concentrará na compreensão dos diferentes significados de cada uma delas, nas relações existentes entre elas e no estudo reflexivo do cálculo*” (BRASIL, 1997, p.35).

Tomamos o cuidado de trabalhar a ideia da operação antes de abordar o procedimento do cálculo utilizando o algoritmo, assim como Megid (2012) sugere que

[...] os algoritmos devem ser abordados no contexto da escola, porém não como ponto de partida para o ensino das operações fundamentais. Deveria ser o ponto de chegada de um caminho que se inicia com as ações concretas dos alunos, passando por suas estratégias pessoais, muitas vezes ancoradas nas habilidades do cálculo mental. A socialização dos recursos usados pelos diferentes alunos poderá promover uma aproximação à resolução de cálculos de uma maneira mais simples, cabendo aos alunos escolher seus próprios recursos. Somente ao final, caso o próprio grupo ainda não tenha (re)construído os algoritmos tradicionais, estes poderiam ser apresentados pelo professor (MEGID, 2012, p.177).

Como ponto de partida, foi proposto o trabalho com o material dourado e a utilização de repartição em conjuntos para efetuar uma divisão antes de introduzir o algoritmo. Ressaltamos que os alunos já tinham conhecimento e familiaridade com o material dourado. Inicialmente, pretende-se retomar com os alunos que a divisão é uma operação matemática que permite repartir elementos de um conjunto ou uma unidade numa determinada quantidade de partes iguais. Repartir elementos em partes iguais pode ser muito demorado se a partilha for feita um a um, dois a dois ou mesmo três a três. Através da operação divisão, representada pelo símbolo ($:$), começamos a trabalhar a ideia de repartir o maior número de elementos possível.

Quando tratamos da divisão utilizando o material dourado, sem relacioná-la diretamente com o algoritmo, não enfatizamos a ideia de que ordem começar, pois desde que a divisão seja feita corretamente em cada ordem o quociente encontrado será o mesmo começando por qualquer ordem, seja ela feita utilizando o contexto de distribuir em conjuntos ou o algoritmo. Assim, para que os alunos pudessem entender melhor esta ideia dividimos os alunos em grupos, distribuimos para cada grupo uma caixa de material dourado e trabalhamos com os mesmos dois casos: caso 1 - todas as ordens quando divididas pelo divisor dão resultado exato e não sobra resto, caso 2 - nem todas as ordens quando divididas dão resultado exato, ou seja, teremos resto em uma ou mais ordens. Exemplo: *Como dividir 544 em 2 partes iguais utilizando o material dourado?*

Neste caso, é importante que o aluno tenha compreendido o processo de trocas, pois sem entendê-lo o risco de erro seria muito alto. Perceba que quando dividimos a ordem das dezenas e das unidades a divisão dá exata, ficando no quociente 2 dezenas e 2 unidades, porém quando dividimos a ordem das centenas o resultado é 2 centenas, mas resta uma centena. Este é o ponto chave, que quando o aluno não compreende o processo entenderá que o resto de sua divisão é 1 unidade, mas não é verdade, pois vimos que restou 1 centena, como não é possível dividi-la podemos trocar 1 centena por 10 unidades e assim conseguiremos dividir, tendo então que acrescentar 5 dezenas ao resultado obtido, sendo assim o quociente da nossa divisão 1 centena, $2 + 5 = 7$ dezenas e 2 unidades, ou seja, o quociente da divisão $544:2$ é 272.

Assim, para que os alunos pudessem entender melhor esta ideia apresentamos a proposta de estimar o quociente antes de realizar a operação, de modo que algumas possibilidades de erro sejam desconsideradas, e torne mais tranquilo o processo de operar.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cc}
 \text{D} & \text{U} \\
 4 & 6
 \end{array}
 \Bigg|
 \begin{array}{c}
 3 \\
 \hline
 1 & 5 \\
 \text{D} & \text{U}
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{r}
 4 \\
 -3 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \Bigg|
 \begin{array}{r}
 10 \\
 +6 \\
 \hline
 16 \\
 -15 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \end{array}$$

Figura 1: Algoritmo da divisão.

Vejamos que ao analisar a divisão, identifica-se que 46 é o dividendo, 3 é o divisor. Precisamos estimar o quociente para então operar e encontrá-lo juntamente com o resto da divisão. Ao analisar o dividendo temos 4 dezenas e 6 unidades, observando que o divisor é o número três, percebe-se que é possível dividir as dezenas, logo estimamos que o quociente será da ordem das dezenas, sendo constituído por dezenas e unidades.

O segundo passo é iniciar o processo de divisão. Primeiramente, dividir 4 dezenas para 3 grupos. É possível dividir 1 dezena para cada grupo, e resta 1 dezena. Assim, inicia-se o processo das trocas, quando não é possível continuar a divisão. Desta forma, temos que 1 dezena é equivalente a 10 unidades, ao juntar com as 6 unidades que já existiam, resulta em 16 unidades. Dividindo 16 unidades por 3 grupos, tem-se que cada grupo receberá 5 unidades e restará uma. Portanto, o quociente da divisão 46 por 3 é 15 e o resto é 1.

A proposta deste método surge como proposta no auxílio da compreensão da operação de divisão, resgatando as ideias das trocas entre ordens buscando obter significado para aquela frase “quando não dá para dividir, descemos mais um número do dividendo e acrescentamos um zero no quociente”. Faz-se necessário que a compreensão ocorra no ensino de matemática para que um conteúdo seja aceito e compreendido pelos alunos.

2. O jogo como uma proposta metodológica

Ao deparar-se com a utilização dos jogos como metodologia do ensino de matemática os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNs) nos apresentam que 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 de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações (BRASIL, 1998, p.46).

Pensando na preparação e no planejamento para utilizar os jogos no contexto de uma sala de aula, vale ressaltar que Grandó (2000) indica que alguns momentos devem ser considerados na realização das atividades de intervenção com jogos. São eles: familiarização com o material do jogo; reconhecimento das regras; o “jogo pelo jogo”; intervenção pedagógica verbal; registro do jogo, intervenção escrita; jogar com “competência”.

Analisamos os momentos citados por Grandó (2000) e, elaboramos um planejamento adequado que atendesse as especificidades de cada momento. Porém, antes de apresentar a proposta abrangeremos a ideia de cada momento.

1º momento) Familiarização com o material do jogo: Neste primeiro momento, os alunos entram em contato com o material do jogo, identificando materiais conhecidos [...], e experimentam o material através de simulações de possíveis jogadas [...]. 2º momento) Reconhecimento das regras: [...] pode ser realizado de várias formas: explicadas pelo orientador da ação ou lidas ou, ainda, identificadas através da realização de várias partidas-modelo, onde o orientador da ação pode jogar várias partidas seguidas com um dos alunos, que aprendeu previamente o jogo, e os alunos restantes tentam perceber as regularidades nas jogadas e identificam as regras do jogo. 3º momento) O “Jogo pelo jogo”: jogar para garantir regras: [...] se possibilita ao aluno jogar para garantir a compreensão das regras. Neste momento, são exploradas as noções matemáticas contidas no jogo [...]. 4º momento) Intervenção pedagógica verbal: ... Trata-se das intervenções que são realizadas verbalmente, pelo orientador da ação, durante o movimento do jogo. Este momento caracteriza-se pelos questionamentos e observações realizadas pelo orientador da ação a fim de provocar os alunos para a realização das análises de suas jogadas [...]. 5º momento) Registro do jogo: [...] O registro dos pontos, ou mesmo dos procedimentos e cálculos utilizados, pode ser considerado uma forma de sistematização e formalização, através de uma linguagem própria que, no nosso caso, seria a linguagem matemática [...]. 6º momento) Intervenção escrita: Trata-se da problematização de situações de jogo. Os alunos resolvem situações-problema de jogo, elaboradas pelo orientador da ação ou mesmo propostas por outros sujeitos [...]. O registro do jogo também está presente, neste momento. Para o aluno, as situações-problema escritas representam um aperfeiçoamento nas suas formas de jogar, o que significa em uma melhora do seu desempenho a fim de vencer o jogo [...]. 7º momento) Jogar com “competência”: [...]. É importante que o aluno retorne à ação do jogo para que execute muitas das estratégias definidas e analisadas durante a resolução dos problemas (GRANDÓ, 2000, p.43-47).

O trabalho com jogos pode explorar a autonomia do aluno, torná-lo um ser ativo e participativo do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para a formação acadêmica e pessoal do mesmo, neste caso trataremos desta metodologia embasada nas tendências e propostas associadas à educação matemática. Ao trabalhar-se com a utilização de jogos é

interessante considerar qualquer estratégia adotada pelo aluno, mas é preciso que o professor entenda cada etapa que envolve tais estratégias e atue como mediador do processo.

Independentemente da metodologia adotada, ou do conteúdo a ser trabalhado, o professor precisa de um bom planejamento, e traçar as propostas e objetivos que pretende. Assim, torna-se inevitável que o professor explore o jogo, levante todas as hipóteses possíveis e, leve os alunos a participarem e fazerem parte de todo o processo.

Ainda destacando o que trazem os PCNs, o jogo também pode ser considerado

[...] um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias [...]. Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (BRASIL, 1998, p.35-36).

Vislumbrando os que os PCNs apresentam relacionamos que o aluno é estimulado “a criar processos pessoais para que possa jogar é resolver os problemas que inesperadamente irão surgir, elaborando assim novos pensamentos e conhecimentos” (MARCO, 2003, p. 38).

Com o jogo, o aluno consegue perceber e analisar seus erros e acertos, além de fazer uma reflexão e compreensão do processo de raciocínio utilizado para solucionar os problemas propostos. Mas, vale ressaltar que embora os jogos e a resolução de problemas apresente algumas características similares, ambos não definem uma mesma metodologia. Pois, em alguns casos, ao idealizar a proposta pode ocorrer uma compreensão incoerente das características de cada uma destas metodologias de ensino.

O professor precisa evidenciar todos os seus objetivos com o jogo escolhido, além disso, é importante que o professor tenha um conhecimento bem detalhado sobre jogos, e em especial, do jogo adotado. Moura (1992) reflete que

ao ensinar Matemática, fazemo-lo (ou deveríamos fazê-lo) com um objetivo determinado. Isto exige a intencionalidade por parte do educador. E a visão geral do processo de ensino requer que o dominemos, tendo em vista o sujeito que aprende (sujeito cognoscitivo) o conteúdo primeiro (conceitos já dominados pelo sujeito) e o conceito científico (aquele que se pretende sistematizar). Ao optar pelo jogo como estratégia de ensino, o professor o

faz com uma intenção: propiciar a aprendizagem. E ao fazer isto tem como o propósito o ensino de um conteúdo ou de uma habilidade. Dessa forma, o jogo escolhido deverá permitir o cumprimento deste objetivo [...]. O jogo como objeto do ensino carece de uma intencionalidade. Ele, tal qual o conteúdo, é parte do projeto pedagógico do professor. Ao utilizar o jogo como objeto pedagógico, o professor já tem eleita (ou deveria ter) uma concepção de como se dá o conhecimento. Esta concepção tem como elementos principais o papel reservado à interação como fator de desenvolvimento e as ideias de que o conhecimento evolui, de que o ensino deve ser lúdico e de que o objetivo final é o conceito científico. (MOURA, 1992, p.47-48).

Na construção (invenção) do jogo deve-se ser criativo e chamar a atenção dos alunos. O jogo segundo a sua metodologia deve-se ser uma preparação para o trabalho no qual auxilie no processo do ensino.

Os jogos podem ser produtivos no ensino e aprendizagem de matemática, a utilização deles pode contribuir com o desenvolvimento da autonomia e senso crítico do aluno, possibilitando um melhor entendimento do conteúdo estabelecido, dependendo da proposta e da mediação do professor, além da receptividade dos alunos.

3. Jogo Avançando com o Resto

O jogo Avançando com o resto foi proposto, com enfoque na estimativa do quociente (resultado da divisão) com o auxílio dos critérios de divisibilidade e com o intuito de propiciar a compreensão da operação de divisão. Abordamos os métodos de resolução e levantaremos o processo realizado.

O jogo avançando com o resto é um jogo que envolve a operação de divisão. O jogo consiste em propor situações de divisão em que o aluno se depara com a necessidade de conhecer os termos e funções de cada um deles no contexto da operação e do algoritmo.

Os materiais necessários para a realização do jogo “Avançando com o Resto” são: um tabuleiro específico (Figura 1), dois dados e quatro objetos para a marcação de tabuleiro (peões). O jogo pode ter de dois a quatro jogadores atuando em cada tabuleiro.

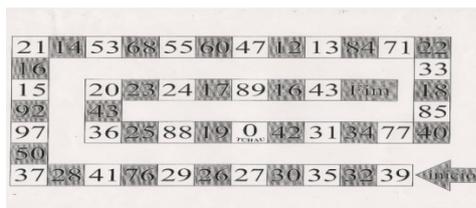


Figura 2: Tabuleiro do jogo “Avançando com o Resto”¹.

¹ Fonte: <http://www.mat.ibilce.unesp.br/laboratorio/pages/jogos/avancando_resto.htm>. Acesso em dez. de 2015.

As regras para o jogo são as seguintes:

1. Na primeira rodada, cada jogador lança o dado e anda o número de casas correspondente aos pontos obtidos.
2. Na segunda e demais rodadas, cada jogador, na sua vez, joga o dado e faz uma divisão onde: o dividendo é o número da casa onde sua ficha está; e o divisor é o número de pontos obtidos no dado.
3. Em seguida, calcula-se o resultado da divisão e movimenta a ficha. O número de casas que o jogador irá movimentar é igual ao resto da divisão efetuada.
4. O jogador que, na sua vez, efetuar um cálculo errado perde sua vez de jogar.
5. Para vencer o jogo, cada jogador deverá obter um resto que faça chegar exatamente à casa marcada fim sem ultrapassá-la, mas se isso não for possível, ele perde a vez de jogar e permanece no mesmo lugar.
6. Podemos observar que existe uma casa no jogo com o número zero, com a palavra *Tchau*. Como a divisão tendo zero como dividendo sempre resulta em uma divisão exata, logo o resto sempre será zero. Assim, se o jogador cair nesta casa ele perde o jogo.
7. Vence o jogador que chegar primeiro ao espaço ocupado pela palavra fim, e não perpassar a casa contendo o número zero.

A partir das regras propostas, apresentamos uma ficha de registro para ser utilizada no momento do jogo.

Tabela 1: Ficha de registro.

Dividendo	Divisor	Cálculo	Quociente	Resto

Ficha de registro

Dividendo	Divisor	Cálculo	Quociente	Resto
27	3	$\begin{array}{r} 9 \\ 3 \overline{) 27} \\ \underline{27} \\ 0 \end{array}$	09	02
29	2	$\begin{array}{r} 14 \\ 2 \overline{) 29} \\ \underline{28} \\ 1 \end{array}$	14	01
46	1	$\begin{array}{r} 46 \\ 1 \overline{) 46} \\ \underline{46} \\ 0 \end{array}$	01	0
46	3	$\begin{array}{r} 15 \\ 3 \overline{) 46} \\ \underline{45} \\ 1 \end{array}$	15	01
43	5	$\begin{array}{r} 8 \\ 5 \overline{) 43} \\ \underline{40} \\ 3 \end{array}$	08	03
28	1	$\begin{array}{r} 28 \\ 1 \overline{) 28} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$	01	0
28	1	$\begin{array}{r} 28 \\ 1 \overline{) 28} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$	01	0
28	2	$\begin{array}{r} 14 \\ 2 \overline{) 28} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$	14	0
28	2	$\begin{array}{r} 14 \\ 2 \overline{) 28} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$	14	0

Figura 3: Registro construído pelo aluno.

A ficha de registro é importante, pois apresenta o raciocínio feito pelos alunos, possibilitando as intervenções do professor, além de auxiliar o aluno a registrar, rever o que foi feito e a trabalhar com o erro.

Após algumas rodadas, ao encontrar dificuldades quando o peão estava sobre a casa de número 60, e verificar que seria complicado ou impossível sair desta posição no tabuleiro, um aluno relatou que estava eufórico por não conseguir sair do lugar, e dizia “eu não saio da casa de número 60”, a partir daí fomos analisar a situação em conjunto. Analisamos o número 60 e aplicamos os critérios de divisibilidade sobre ele, vimos que tal número é múltiplo de todos os possíveis divisores, que são os números do dado, logo sempre o resto da divisão será 0 (zero), e portanto foi um momento de participação dos alunos na execução da proposta, onde eles criaram uma nova regra: a pessoa que parar na casa de número 60, deverá avançar uma casa.

4. Momento pós-jogo

O jogo em si é importante, mas ao ser trabalhado sem um planejamento adequado ou sem um objetivo estipulado pelo professor torna-se uma atividade corriqueira de passatempo. Após vivenciar os momentos apresentados por Grandó (2000), nota-se a importância de propor uma atividade que resgate as regras, propostas e o conteúdo abordado no jogo, com a intenção de concretizar, socializar e validar as ações e percepções dos alunos enquanto jogavam.

Como momento pós-jogo, seguindo o raciocínio de Grandó, podemos ressaltar questões que nos auxiliem na fixação do conteúdo. Segue algumas perguntas com ênfase na otimização do conteúdo.

Questão 1. Gustavo está jogando e o peão que o representa está localizado na casa de número 21, suponha que ao jogar o dado ele obtenha o número 3. Quantas casas Gustavo irá andar? A jogada foi satisfatória? Explique.

Questão 2. Matheus está jogando o jogo Avançando com o resto e o peão que o representa está localizado na casa de número 27, ao jogar o dado obtém o número 4. Quantas casas Matheus irá andar?

Objetivos da Questão 1 e Questão 2: Esperamos que neste momento o aluno identifique, usando os critérios de divisibilidade ou por meio do algoritmo, que devido a casa na qual o peão situa-se é ou não um número múltiplo do resultado obtido no dado, justificando avançar ou não casa (s) no jogo.

Questão 3. Explique no contexto do jogo, por que ao parar na casa de número 0, o jogador está eliminado.

Objetivos da Questão 3: O objetivo desta questão é que o aluno compreenda que existem números como o 0 (zero) que ao efetuar uma divisão em que os possíveis divisores são um dos números contidos em um dado convencional, 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, resultará em uma divisão exata, pois o zero é um múltiplo de todos estes números, assim como o 60, 120, 180 e todos os múltiplos de 60.

Questão 4. Leticia jogou o dado e obteve o número 5. Sem efetuar o cálculo, quantas casas Leticia poderá andar?

Objetivos da Questão 4: Nesta questão, o objetivo é propor que o aluno recorra ao critério de divisibilidade como uma estratégia, que permitiria tornar mais ágil sua jogada. Pois, ao resgatar tal critério, automaticamente o aluno consegue visualizar se o número é ou não divisível por 5. Caso, não seja, ele buscará encontrar qual foi o múltiplo de 5 mais próximo do número que lhe foi proposto, fazendo a diferença entre o múltiplo mais próximo e

o número proposto, assim chegam ao resto da divisão sem efetuar o cálculo por meio do algoritmo da divisão.

Questão 5. Estime o quociente e o resto da divisão $45:5$, sem efetuar cálculos.

Questão 6. Estime o quociente e o resto da divisão de $37:3$, sem efetuar cálculos.

Questão 7. Efetue as divisões encontradas nas questões 6 e 7 e compare o quociente e o resto encontrados com os estimados.

Objetivos da Questão 5, 6 e 7: Os objetivos destas questões são comparar as estratégias de jogo. Por um lado, temos uma estratégia que visa o cálculo mental utilizando os critérios de divisibilidade, como um recurso para auxiliar nos cálculos. Em outra vertente, temos a resolução por meio de algoritmo da divisão, buscando analisar a utilização deste recurso e comparar os resultados encontrados, que independem do recurso escolhido.

Questão 8. Escreva um pequeno relato sobre sua experiência obtida no jogo.

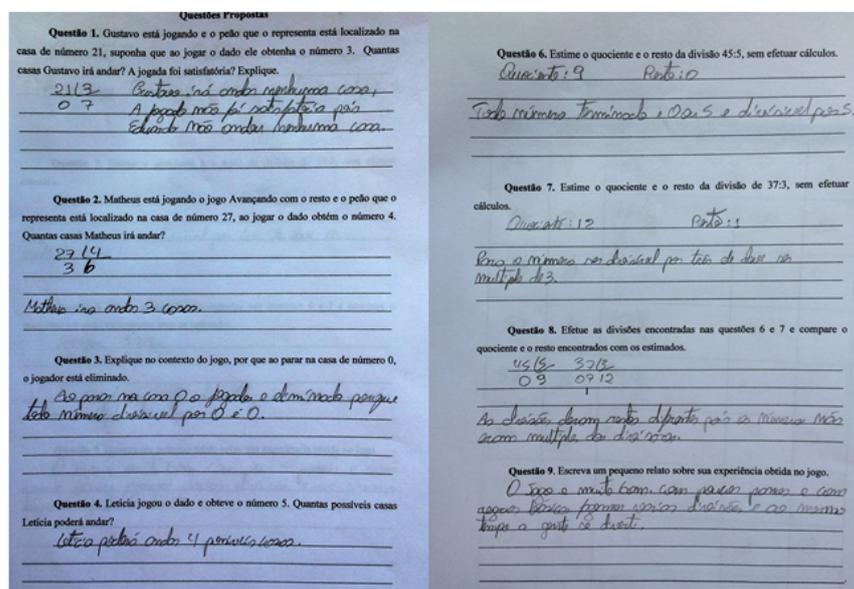


Figura 4: Registro da Atividade Pós-Jogo de um aluno

5. Considerações Finais

A escolha pela metodologia proposta por meio dos jogos está associada a uma maneira diferente de trabalhar conteúdos que muitas vezes são vistos como chatos pelos alunos, além de propor situações que propiciem o desenvolvimento das relações entre aluno-professor e

aluno-aluno. Com isso, mostra-se possível ensinar matemática por meio de uma metodologia tida também, como prazerosa e diferenciada.

A partir de experiência em estágios já concluídos, fica claro o quanto o conceito de divisão está sendo perdido. A proposta do trabalho embasa-se em um resgate deste conceito e ideias abordadas no contexto desta operação, dinamizando e otimizando o conteúdo por meio do jogo Avançando com o resto.

O jogo permite que o professor proponha ações envolvendo noções de aproximação, além do conceito e essência do sistema de numeração decimal, estudando a estrutura dos números, de acordo com as ordens e classes.

A partir dos dados analisados percebemos que o jogo, neste caso, veio acrescentar ao crescimento da autonomia, argumentação, participação e envolvimento dos alunos, de maneira lúdica e divertida em todo o processo de ensino e aprendizagem. Foi lembrado o conceito de divisão, utilização do algoritmo, critérios de divisibilidade, que muitas das vezes são esquecidos ou não muito compreendidos pelos alunos. Foi importante cada etapa do jogo, pois através da prática foi possível visualizar diversas maneiras de resolução, sendo cada uma, proposta analisada e discutida. A disputa ali presente, no momento de jogo, serviu como disparador para a consolidação de tal conteúdo.

6. Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental – Ensino de primeira à quarta série. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 142p.

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

MARCO, F. F de. Estudo dos processos de resolução de problema mediante a construção de jogos computacionais de matemática no ensino fundamental. Dissertação de mestrado. Campinas, SP, 2004. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000316327&fd=y>>. Acesso em dez. de 2015.

MEGID, M. A. B. A. O ensino aprendizagem da divisão na formação de professores. Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, nº 1, p. 157-187, maio de 2012. Disponível em < <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/349/160> >. Acesso em março de 2016.

MOURA, M. O. de. O jogo e a Construção do Conhecimento Matemático. Série Ideias n. 10, São Paulo: FDE, 1992. Disponível em <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf>. Acesso em dez. de 2015.