

JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA APLICADOS NO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO

Games Like a Didactic Resource in Math Teaching Applied in More Education Program

Eleonai Marcolino Soares¹, Micheline Cavalcanti Lima Dias
1. elionai-2@hotmail.com

Resumo

Este artigo trata-se de um relato de experiência sobre um trabalho desenvolvido com um grupo de estudantes do Ensino Médio realizado em uma escola pública que faz parte do programa Mais Educação. A prática envolve atividades em uma sala reservada para oficinas do programa Mais Educação na escola. O objetivo do trabalho foi utilizar o dominó de operações básicas como facilitador da aprendizagem de multiplicação e divisão, ressaltando a importância do domínio das operações básicas de matemática, a atividade teve como estratégia promover um trabalho lúdico e participativo, associado ao recurso didático. Com base no trabalho executado foi elaborado um questionário para que os alunos analisassem o método utilizado. A experiência permitiu conhecer aspectos dos estudantes com dificuldades em matemática e planejar orientações que seja de melhor assimilação para os alunos.

Palavras-chave: Dominó, multiplicação, divisão.

Abstract

This article is an experience report on a work with a group of high school students held in a public school that is part of the Mais Educação program. The practice involves activities in a room reserved for workshops More Education program at school. The objective was to use the domino basic operations as a facilitator of learning multiplication and division, remembered the importance of mastery of basic math operations, the activity had a strategy to promote a playful and participatory work associated with teaching resource . Based on the work performed was prepared a questionnaire for students to analyze the method used. The experience allowed us to know aspects of students with difficulties in math and planning guidelines to be of better assimilation for students.

Keywords: Domino , multiplication, division .

Introdução

As operações básicas de matemática tem sido um grande problema para alunos do Ensino Médio, o que nos faz buscar metodologias inovadoras para recuperar conteúdos básicos de matemática para esses alunos. Existe um grande questionamento sobre a aplicação de alguns conteúdos matemáticos vistos como complexos, a multiplicação e divisão são os clássicos da Educação Básica. Deve-se compreender a multiplicação e divisão como inseparáveis, assim

como, não pode considerar como operações paralelas, já que há uma convergência entre si que torna clara a ideia de inverso.

Tendo em vista que os estudantes compreendem os assuntos de química, física e geometria e que mesmo aplicando fórmulas de maneira coerente e compreendendo o que se pede não conseguem chegar a uma resolução correta dos seus cálculos devido ao déficit da matemática básica. Sendo assim, o Manual operacional de Educação Integral mostra que nas escolas públicas o programa Mais Educação traz uma proposta de extensão ao horário escolar, induzindo as escolas municipais e estaduais a adotarem a educação integral, oferecendo trabalhos alternativos no qual se desenvolvem atividades integradas e integradoras dos conhecimentos do saber como: Acompanhamento Pedagógico; Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável; Esporte e Lazer; Educação em Direitos Humanos; Cultura, Arte e Educação Patrimonial; Cultura Digital; Prevenção e Promoção da Saúde; Comunicação e uso de Mídias; Investigação no Campo das Ciências da Natureza e Educação Econômica/ Economia Criativa. (BRASIL, 2016)

Nos macrocampos de atividades Acompanhamento Pedagógico, é obrigatório que ao menos uma de suas atividades seja realizada na escola, entre as opções temos Matemática.

O programa Mais Educação oferece ao aluno que tem dificuldade na disciplina de matemática uma oportunidade de aprendizagem sem as limitações de tempo que existem nas suas aulas diárias, proporcionando uma maior absorção e trocas de saberes, dando espaço para estudantes que mesmo que estejam em seus anos finais corrijam os obstáculos existentes na disciplina de matemática e nas suas aplicações de maneira descontraída.

A proposta apresentada junto ao programa Mais Educação é manter o estudante na escola de forma prazerosa e produtiva, ao observar que sempre nos intervalos os alunos se reuniam para jogar dominó de forma descontraída e harmoniosa, reforçou e motivou a ideia de trabalhar com jogos para ajudar suas em dificuldades com matemática.

Este artigo tem como objetivo mostrar o desenvolvimento de atividades de matemática através do uso do dominó das operações básicas de matemática no aprendizado da multiplicação e divisão no programa Mais Educação evidenciando a importância do domínio das operações básicas de matemática como fundamental para os alunos do Ensino Médio da rede pública, resultando em habilidades para compreensão e resolução de problemas que envolva matemática.

Fundamentação Teórica

A matemática é vista muitas vezes como algo que não muda e o aluno tem a obrigação de aprender, no entanto ela é uma disciplina que está presente no cotidiano dos estudantes e que é fundamental para soluções de problemas dos mais simples aos mais avançados como os científicos e tecnológicos em distintas áreas do saber. A aplicação da matemática por ser tão ampla, o processo de aprendizagem não pode ser apenas através de memorização de regra de forma mecanizada.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou sua construção” (FREIRE, 1996, p. 52).

Aplicar conteúdos matemáticos em diferentes situações faz com que o discente desenvolva várias habilidades para resolver diferentes problemas, o que irá ser de muito valor para o desenvolvimento cognitivo dele ao aplicar a matemática em outras disciplinas.

No programa escolar a matemática é uma disciplina obrigatória, diante de tão grande importância os Parâmetros Curriculares Nacional mostram como escopos dessa matéria no Ensino Médio, proporcionar ao estudante:

- compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam a ele desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita

expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;

- desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;
- utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação. (BRASIL, 1999, p. 42)

Os PCN's orientam o docente a possibilitar o discente a uma compreensão ampla da matemática para que o aluno possa usar nas diferentes áreas do conhecimento, não se isolando apenas na sua própria disciplina. Para alcançar esses objetivos, a matemática deve ser ensinada de maneira significativa com relação ao cotidiano do aluno. A principal finalidade é desenvolver no aluno múltiplas habilidades.

Mesmo sendo tão comum no dia-a-dia do aluno a matemática é considerada como difícil, por isso muitos estudantes em vez de tentar entendê-la prefere não estudá-la como se ela fosse um enigma impossível de ser compreendido. "O sentido de fuga toma sentido, pois "se o caminho é sem saída e cheio de bichos maus", a única alternativa é desviar da disciplina " (SILVEIRA, 2002).

O uso de jogos como técnica de aprendizagem descomplica o ensino de conteúdos matemáticos, por isso tem chamado a atenção de vários pesquisadores. Os jogos concedem aprendizagens cativantes e divertidas tanto para os estudantes quanto para os docentes. Diversas competências matemáticas podem ser elaboradas através da utilização de jogos, entre elas o pensamento reflexivo devido a inevitabilidade de se pensar antes da realização de uma jogada e em uma nova jogada, uma nova estratégia pode surgir. O pensamento lógico desenvolvido pelo aluno no decorrer de um jogo sempre está ligado às soluções de um problema matemático, até mesmo quando o jogo não tem ligação a um conteúdo específico de matemática.

Vou mencionar que esse recurso deve ser adotado em sala de aula e que a aprendizagem de conteúdo poderá acontecer de forma dinâmica, menos traumática, mais interessante. Acreditamos que o jogo contribui para que o processo ensino-aprendizagem seja produtivo e agradável tanto para o educador quanto para o educando (FLEMMING e MELLO, 2003, p.85).

É reforçado a ideia de elaborar atividades com jogos ao ler o PCN (1997) o qual orienta que trabalhar com jogos tem inúmeras vantagens e eficiência, pois ao jogar o aluno almeja vitória isso faz com que ele se esforce para busca de um resultado correto, também desenvolve no discente o raciocínio lógico, a interação com seus amigos, a oportunidade de expressar e compartilhar seus saberes, a afetividade entre eles, tudo isso resultando em uma aprendizagem lúdica.

Nesse sentido Smole (2007,p.11) diz:

[...] as habilidades desenvolvem-se porque, ao jogar, têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir qual a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Dessa maneira verifica-se que o jogo possibilita situações de prazer e traz consigo a aprendizagem significativa nas aulas de matemática.

A introdução de jogos na aprendizagem facilita a compreensão e o trabalho coletivo entre os alunos.

Os PCN's de Matemática (1997) deixam claro para o professor a importância do companheirismo entre os discentes, instruindo o docente a originar situações que estimule a solidariedade entre os alunos, para que eles se sintam à vontade para expor sua maneira de

pensar ao solucionar um problema articulando contestações sobre diferentes técnicas de resoluções, pertencendo ao docente direcionar revisar e enaltecer a resolução mais apropriada, dando também significado aos conteúdos e contribuindo para formação intelectual e afetiva dos alunos.

Trabalhar coletivamente, por sua vez, supõe uma série de aprendizagens, como:

- perceber que além de buscar a solução para uma situação proposta devem cooperar para resolvê-la e chegar a um consenso;
- saber explicitar o próprio pensamento e tentar compreender o pensamento do outro;
- discutir as dúvidas, assumir que as soluções dos outros fazem sentido e persistir na tentativa de construir suas próprias ideias;
- incorporar soluções alternativas, reestruturar e ampliar a compreensão acerca dos conceitos envolvidos nas situações e, desse modo, aprender (BRASIL, 1997. p. 31).

É incontestável as múltiplas vantagens cognitivas e afetivas que as atividade em grupo proporcionam ao educando, o educador ao propor uma aula lúdica com jogos permite ao estudante alcançar todos esses benefícios.

Metodologia

O campo investigativo deste relato foi em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio em Recife/PE, com alunos do Ensino Médio (1º ao 3º), que fazem parte do Programa Mais Educação, na oficina de Matemática

1ª Etapa: Foi apresentada ao grupo de alunos a proposta da aula utilizando o dominó das quatro operações, seus objetivos e suas regras, deixando claro que a concentração e o raciocínio seriam essenciais para atividade.

2ª Etapa: A turma foi dividida em grupos de quatro alunos como recomendado nas regras do jogo. Cada aluno ficou com sete peças. O jogador inicial se deu a partir do jogador que possuía a maior numeração.

3ª Etapa: Cada grupo ficou com uma operação matemática; grupo 1 – multiplicação; grupo 2 – divisão. Após o fim de cada partida os grupos trocavam a operação matemática do jogo.

4. Etapa: Foi solicitado para que os alunos analisassem a atividade, respondendo algumas perguntas: Você tem dificuldades para multiplicar e dividir?; O que acharam do dominó de multiplicação e divisão?; O que acham em aprender com jogos?; Você prefere que as aulas sejam tradicionais, escrevendo no quadro?

Resultados

Após reunião com a coordenação do Projeto Mais Educação, que relatou as principais causas que dificultavam o desenvolvimento dos alunos do Ensino Médio em matemática. Ao conversar com os professores de exatas das turmas dos estudantes, ficou claro que a maior dificuldade deles está concentrada no domínio das operações básicas. Foi apresentado o espaço onde o projeto é realizado na escola e os materiais disponíveis, como: jogos de xadrez, dama, dominó de operações básicas, ábaco, tangram, material dourado entre outros.

Entende-se que para atrair e conquistar a permanência do aluno no programa Mais Educação, foi necessário não apenas resolver seus exercícios escolares, e sim, tentar realmente resolver o problema central. Sendo assim, sempre que algum discente procurava com ansiedade em apenas responder seus exercícios diários deixavam-se eles bem à vontade em suas queixas, para compreender o seu déficit de aprendizagem da matemática. Percebeu-se no primeiro encontro a preocupação dos alunos com seus conteúdos que envolvem matemática buscando uma rápida solução para suas atividades. E não em busca do resgate de superar a deficiência da matemática básica.

O domínio das operações básicas de matemática é necessário para que o discente tenha um bom desempenho nas resoluções de problemas e no uso de fórmulas, na disciplina de

matemática e nas suas aplicações como geometria, física e química, foi constatado que muitos alunos que estavam no Ensino Médio da rede pública tem dificuldade em dominar as quatro operações matemáticas, porém não há tempo nas aulas diárias de sala para rever os conteúdos e revisar assuntos básicos como multiplicação e divisão.

Inicialmente foi explicado a regra do jogo como se tratava de um dominó de operações básicas não houveram dúvidas por ser um jogo bem familiar entre eles principalmente os meninos, os alunos relacionaram com o dominó tradicional.

Foi dividido em dois grupos de quatro alunos, o dominó de multiplicação possui 28 peças, cada aluno pegou 7 peças, cada pedra é dividida em duas partes, uma contendo o resultado de outra pedra e outra parte com uma multiplicação. Como por exemplo: um lado 81 o outro lado 7×7 , o aluno tem que ver qual pedra está em suas mãos, ele pode dispor de uma com 9×9 ou 49.

O dominó de divisão tem as mesmas regras e formato, com 28 peças continuando com grupos de quatro alunos cada um com 7 peças, cada pedra dividida em duas partes, uma parte contendo um resultado de outra pedra e a outra parte contendo uma divisão. Exemplificando: um lado 7 outro lado $81:9$, analisando qual pedra ele tem em mãos para jogar pode ser uma de $49:7$ ou 9.

Ao iniciar o jogo com o dominó de operações básicas foi visível a dificuldade que existia para chegarem as resoluções, por serem alunos do Ensino Médio foi perceptível certa timidez até vergonha por não saber de algo tão básico, alguns momentos foram necessários interferências para realizar os cálculos no papel ou mentalmente em voz alta para que todos escutassem e entendesse o raciocínio, para eles se sentirem mais à vontade e compartilhem seu método de resolução.

Percebe-se que nas primeiras jogadas os alunos (figura 1) retiveram suas pedras consigo para que os adversários não vissem, jogando como um dominó tradicional individualista, com rivalidades o que diminuía a possibilidades de aprendizagem no grupo sem compartilhar experiências



Figura 1: Alunos utilizando o dominó de operações básicas. Fonte: Escola Estadual Fernando Mota, 2016.

Na medida que, os alunos sentiam-se à vontade com a atividade com o dominó das operações básicas notou-se que algumas multiplicações não conseguiram fazer mentalmente então usaram lápis e papel para fazer os cálculos, também procuravam olhar na tabuada, partilhar em voz alta seu modo de encontrar a resolução resultando em harmoniosos debates e troca de conhecimentos.

Nas jogadas seguintes os alunos começam a interagir, mostrando suas peças para que todos possam ver e ajudar, compartilhando experiências, e aumentando a afetividade entre eles, pois sabiam que estavam todos se ajudando. É sabido que o individualismo não contribui para aprendizagem, pois segundo os PCN de matemática deixam claro para o professor a importância do companheirismo entre os discentes, para que eles sintam-se à vontade para expor sua maneira de pensar ao solucionar um problema articulando contestações sobre diferentes técnicas de resoluções, pertencendo ao docente direcionar revisar e enaltecer a resolução mais

apropriada, dando também significado aos conteúdos e contribuindo para formação intelectual e afetiva dos alunos (BRASIL, 1997).

Logo após de ter jogado o dominó de multiplicação iniciaram o de divisão, foi visível que acharam mais fácil o de divisão devido ao fato de ter jogado o de multiplicação primeiro, já estavam assimilando melhor a tabuada. Este fato corrobora com Smole (2007) as habilidades desenvolve-se porque, ao jogar, têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir qual a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos.

Ao jogar dominó das operações básicas, percebeu-se que estimulou o raciocínio lógico, o interesse pela busca da tabuada, ressaltando a importância da mesma, a troca de experiência e saberes deles ao compartilhar de diferentes formas de pensar para resolver seus cálculos, quebrando a dificuldade em partilhar seu raciocínio em público, instigou também o companheirismo em ajudar o colega a reconhecer a pedra que ele tem em mãos para jogar, estimulando uma afetividade.



Figura 2: Alunos utilizando o dominó de operações básicas Fonte: Escola Estadual Fernando Mota, 2016.

Foi interessante também que as meninas ficaram inquietas e tímidas diante do jogo, pois relacionava com o dominó que os meninos jogavam em todo intervalo, enquanto que os meninos a cada vez mais se aprofundavam e se concentravam sem interesse algum de parar a “brincadeira”.

Analisando a 4ª etapa onde os alunos se expressaram em relação a atividade desenvolvida na aula. No gráfico 1 - 62% dos alunos admitem que tem dificuldades em multiplicar e dividir, 25% sente uma dificuldade moderada e apenas 13% dos alunos não sentem dificuldades com as operações trabalhadas.

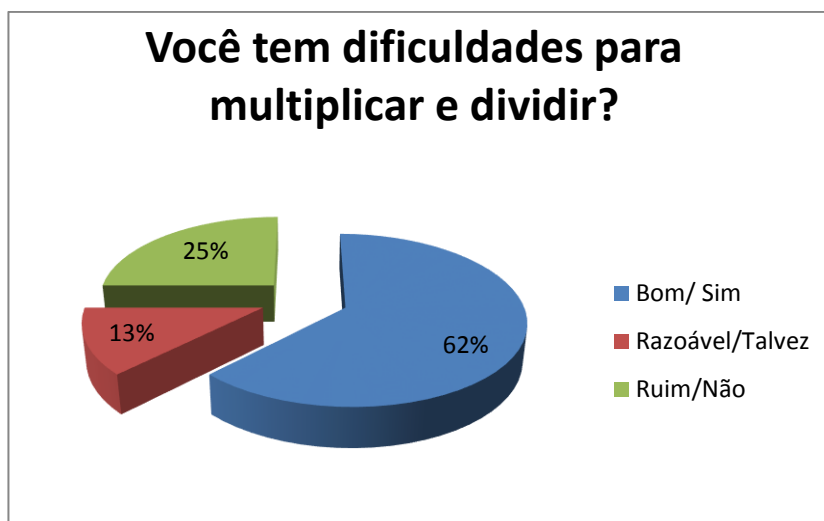


Gráfico 1 – Análise das dificuldades em multiplicar e dividir.

O gráfico 2, 75% dos estudantes conseguiram se divertir enquanto aprendiam, 13% consideraram razoável a atividade devido à dificuldade em encontrar as pedras para fazer as jogadas, e 12% qualificaram como muito difícil.

Verifica-se que na maioria dos alunos 75% (gráfico 3) aprovaram o dominó das operações básicas como instrumento cognitivo, 25% teve complicações para se concentrar e atingir um raciocínio lógico.

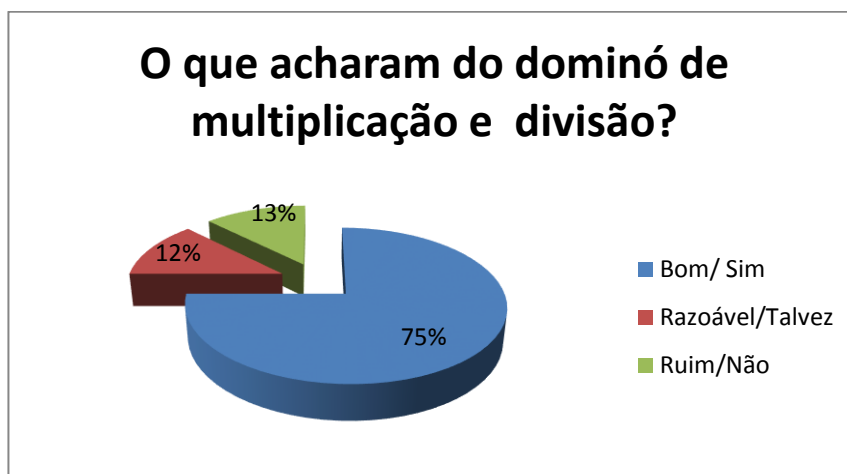


Gráfico 2 – Análise das opiniões sobre o dominó das quatro operações

É reforçado a ideia de elaborar atividades com jogos ao ler o PCN (1997) o qual orienta que trabalhar com jogos tem inúmeras vantagens e eficiência, pois ao jogar o aluno almeja vitória isso faz com que ele se esforce para busca de um resultado correto, também desenvolve no discente o raciocínio lógico, a interação com seus amigos, a oportunidade de expressar e compartilhar seus saberes, a afetividade entre eles, tudo isso resultando em uma aprendizagem lúdica.

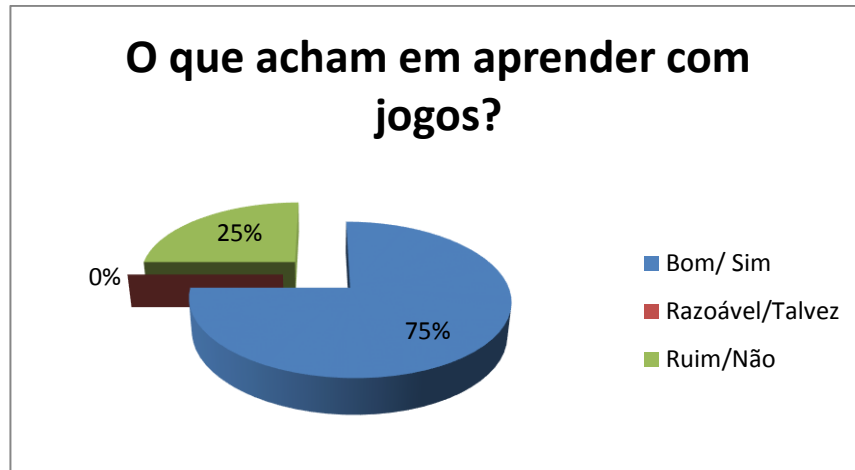


Gráfico 3 – Análise das opiniões de aprender a matemática com jogos.

Mesmo diante dos obstáculos 75% dos alunos afirmaram que a aula lúdica elevou seus conhecimentos, 25% indicaram que precisam de mais atividades para dominar o conteúdo. (gráfico 4), Como justifica Flemming e Mello (2003), acreditamos que o jogo contribui para que o processo ensino-aprendizagem seja produtivo e agradável tanto para o educador quanto para o educando.

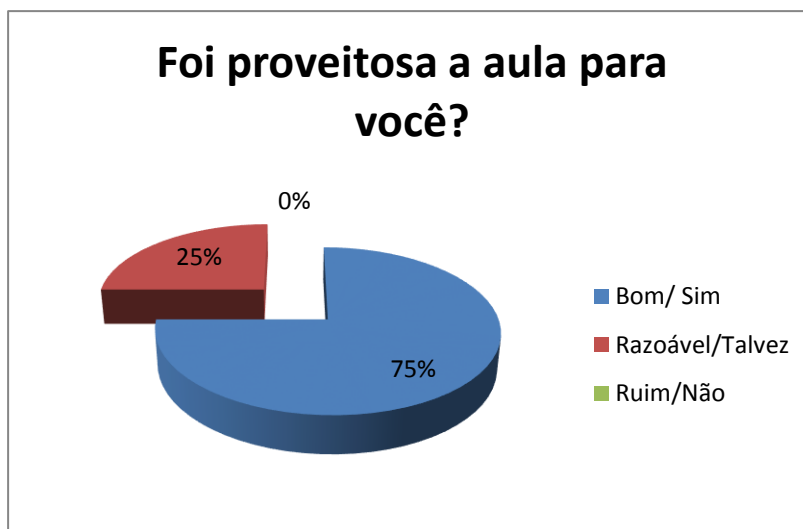


Gráfico 4 – Análise das respostas sobre o aproveitamento da aula

No gráfico 5, 50% dos discentes preferem a aula com jogos, pois propõe uma aprendizagem lúdica, 37% solicitaram o método tradicional pois o real interesse deles é a resolução de suas atividades diárias, 13% analisaram de forma coerente que seriam necessários os dois métodos de ensino, para os conteúdos que necessitasse de uma teoria. Conforme é reforçado a ideia de elaborar atividades com jogos ao ler o PCN (1997), o qual orienta que trabalhar com jogos tem inúmeras vantagens e eficiência, também desenvolve no discente o raciocínio lógico, a interação com seus amigos, a oportunidade de expressar e compartilhar seus saberes, a afetividade entre eles, tudo isso resultando em uma aprendizagem lúdica.

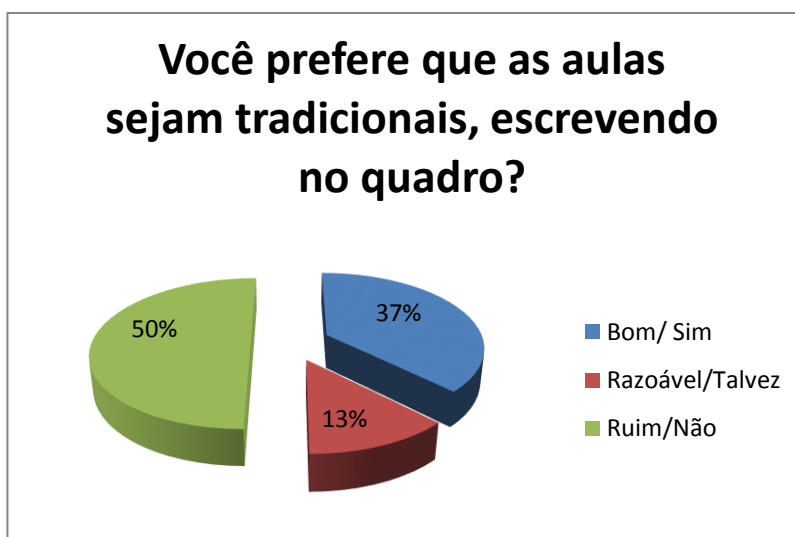


Gráfico 5 – Análise das preferências por aulas tradicionais.

Considerações finais

O Jogo dominó das quatro operações propiciou o envolvimento dos alunos, a construção de habilidades mais ainda, uma avaliação positiva na aceitação e satisfação dos alunos. Além do

desafio do professor que assumiu o desafio de buscar o envolvimento do aluno do Ensino Médio na atividade lúdica com jogos, porém todos participaram de forma proveitosa.

Considera-se sem dúvida que a atividade realizada com o dominó de operações básicas foi um grande facilitador cognitivo. O desenvolvimento do tema: Jogos como recurso didático no ensino do matemático aplicados no programa Mais Educação permitiu os docentes aplicarem articuladamente os objetivos específicos que se planejou, ficando evidente no decorrer da atividade a dificuldade do domínio das operações básicas nos alunos do Ensino Médio.

O programa Mais Educação foi muito importante, pois proporcionou ferramentas, espaço físico e tempo para realizações das atividades.

Enfim, manipular o jogo de dominó das operações básicas no processo de aprendizagem da matemática se mostrou como um instrumento muito proveitoso e de resultados significativos para todos estudantes que participou. Ajudar o aluno com suas dificuldades a desenvolver suas habilidades e extrair resultados de suas tentativas, com certeza foi muito eficiente na proposta que foi realizada.

Referências

BRASIL, Secretaria de Educação De Educação Básica. **Manual operacional de educação integral**. Brasília/DF, 2012, 80 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11452-manual-operacional-de-educacao-integral-2012-pdf&category_slug=agosto-2012-pdf&Itemid=30192> Acesso em 20 de maio de 2016.

_____, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997, 142 p.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Brasília: MEC/SEMT, 1999.

FLEMMING, Diva Marília; COLLAÇO DE MELLO, Ana Cláudia. **Criatividade Jogos Didáticos**. São José: Saint-Germain,2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia - Saberes necessária à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu. **“Matemática é difícil”**: Um sentido pré-constituído evidenciado na fala dos alunos, 2002. Disponível em: <http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_25/matematica.pdf>Acesso em 19 de maio de 2016.

SMOLE, K.S. DINIZ, M.I. MILANI,E. **Jogos de matemática de 6º ao 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema-Ensino Fundamental).