

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

ESCOLA NORMAL SUPERIOR

LICENCIATURA EM MATEMATICA

Júlio César Mamed Barros

**O LÚDICO COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE
HABILIDADES OPERACIONAIS.**

Manaus, 2018

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

ESCOLA NORMAL SUPERIOR

LICENCIATURA EM MATEMATICA

**O LÚDICO COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE
HABILIDADES OPERACIONAIS.**

Júlio César Mamed Barros

Trabalho de Conclusão do Curso elaborado junto às disciplinas TCC I e TCC II do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Orientador (a): Msc. José de Alcântara Filho.

Co-orientador (a): Msc^a. Helisângela Ramos da Costa.

Manaus, 2018

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática da Escola Normal Superior-UEA de **JULIO CESAR MAMED BARROS**.

Aos 23 dias do mês de novembro de 2018, às 17:35 horas, em sessão pública na Sala Mercedes Ponce de Leão da Escola Normal Superior na presença da Banca Examinadora presidida pela professora da disciplina de Trabalho de Conclusão do Curso Helisângela Ramos da Costa e composta pelos examinadores: **Me. JOSE ALCANTARA FILHO**, **Me. ERIBERTO BARROSO FAÇANHA FILHO** e **Me. ERILÚCIA SOUZA DA SILVA** o aluno **JULIO CESAR MAMED BARROS** apresentou o Trabalho: "O LÚDICO COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES OPERACIONAIS." como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Licenciatura em Matemática. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, com o conceito 8,6 à monografia divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo aluno.

Helisângela Ramos da Costa
Presidente da Banca Examinadora

Jose de Alcantara Filho

Orientador (a)

Erilúcia Souza da Silva

Avaliador 1

Eriberto Façanha Filho

Avaliador 2

Julio Cesar Mamed Barros

Aluno

(Fazer em duas vias, uma deve ser digitalizada para ser anexada ao TCC entregue em CD e outra deve ser entregue na Sec. Coordenação do Curso)

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, amigos e professores que me ajudaram chegar até aqui e sem eles não conseguiria.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos meus pais Sérgio e Karollyne Barros que sempre me incentivaram a concluir este curso, aos meus amigos que me ajudaram na minha caminhada acadêmica, em especial a Paula Beatriz que sempre foi minha companheira e parceira durante todo curso e aos professores que foram cooperadores para minha formação profissional e em especial ao meu orientador José de Alcântara Filho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Duas Vistas do Osso Ishango	5
Figura 2 - Alunos respondendo ao questionário diagnóstico.....	19
Figura 3 - Revendo as ideias da multiplicação no livro didático.	24
Figura 4 - Realização do jogo lúdico.	28
Figura 5 - Jogo lúdico Ponto a Ponto.....	49
Figura 6 - Questionário diagnóstico.....	54
Figura 7 - Questionário diagnóstico do professor.....	55
Figura 8 - Questionário de qualificação de aprendizado.....	56
Figura 9 - Questionário de qualificação de aprendizado.....	57

QUADROS

Quadro 1 – Questionário diagnóstico.....	17
Quadro 2 – Questionário pós-diagnóstico.....	32

TABELAS

Tabela 1 - Notas dos alunos do questionário diagnóstico.	18
Tabela 2 - Notas dos alunos do questionário pós-diagnóstico.	33

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
FUNDAMENTAÇÃO TEORICA.....	3
1.1 Abordagem Histórica	3
1.1.1 Jogos lúdicos	3
1.1.2 Sistema operacional.....	4
1.1.3 Aprendizagem significativa.....	7
1.1.4 Orientações dos PCN quanto aos jogos lúdicos.	9
METODOLOGIA DA PESQUISA	11
2.1 Sujeitos da pesquisa.....	11
2.2 A abordagem metodológica.....	11
2.3 Técnicas de coleta de dados.....	12
2.4 Procedimentos para a análise de dados	14
APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	15
3.1 Descrição das aulas antes da pesquisa	15
3.2 Descrições das atividades durante a pesquisa.....	17
3.2.1 Análise dos resultados do questionário diagnóstico dos alunos. (Apêndice A).....	17
3.2.2 Análises dos resultados do questionário para o professor de turma. (Apêndice B)	19
3.2.3 Descrição das aulas	20
3.2.4 Ações não efetivadas: Não tiveram.	29
3.2.5 Análise dos resultados do questionário para avaliar a contribuição da metodologia aplicada. (Apêndice C).....	29
3.2.6 Análise dos resultados do questionário diagnóstico pós teste dos alunos. (Apêndice E)	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS.....	35
Apêndice A.....	37

Apêndice B.....	39
Apêndice C.1	40
Apêndice C.2	42
Apêndice C.3	43
Apêndice C.4	45
Apêndice C.5	47
Apêndice C.6	48
Apêndice D	50
Apêndice E.....	52
ANEXO A	54
ANEXO B	55
ANEXO C	56

INTRODUÇÃO

A educação tem se mostrado muito ampla em relação aos seus métodos de ensinar, sendo todos com o intuito de ajudar os alunos a compreender, resolver problemas e mais ainda, quando se refere na matemática básica, principalmente nas quatro operações. A forma metódica de ensinar apresentada por muitos professores tem ocasionado o desinteresse dos alunos em aprender.

O resultado desse cenário é que muitos alunos, em especial da rede pública, têm apresentado certo nível de dificuldade sobre as quatro operações, o que ocasiona uma grande dificuldade na compreensão e resolução das atividades. Logo, se faz necessário contribuir para minimizar essa carência, procurando através do lúdico fazer com que os alunos saibam as quatro operações e a extensão das suas utilidades, como também nas expressões numéricas.

A idéia da utilização da ludicidade como um método tem sido muito eficaz na aprendizagem dos alunos, por ser um facilitador na compreensão dos alunos. Sendo assim, pode-se analisar a aplicação dos conhecimentos adquiridos num contexto de jogos e as contribuições do jogar sob diferentes perspectivas. Sabe-se que certas atitudes, como ser atento, organizado e coordenar diferentes pontos de vista são fundamentais para obter um bom desempenho ao jogar e também podem favorecer a aprendizagem na medida em que a criança passa a ser mais participativa cooperativa e melhor observadora. (COLL, 1987)

Este trabalho tem como objetivo geral: *contribuir para a melhoria do desenvolvimento das habilidades operacionais no 6º ano utilizando o lúdico e como objetivos específicos: identificar as dificuldades que o aluno tem em relação à metodologia aplicada pelo professor e como elaborar uma proposta de atividades para as quatro operações utilizando o lúdico e aplica - lá em duas turmas do 6º ano mediando contribuições e limitações da proposta.* Sendo

assim, a ideia da ludicidade, se apresenta como um instrumento de desenvolvimento para que o professor dinamize sua aula e a torne mais criativa aos alunos, facilitando o aprendizado e participação de todos.

Logo, ao final do experimento com a ideia da ludicidade, é necessário abordar como foram as técnicas de coleta e análise de dados, pelo simples fato de avaliar se houve ou não evolução dos alunos com a nova técnica.

Este trabalho é composto de três capítulos: no primeiro capítulo, aborda-se um breve histórico do surgimento da contagem dos números até a origem do sistema operacional, princípios defendidos pela aprendizagem significativa, orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino das operações matemáticas e os jogos lúdicos. No segundo capítulo, aborda-se a metodologia da pesquisa com as técnicas de coleta de dados e análise dos dados utilizados. No terceiro capítulo abordam-se as atividades realizadas durante o projeto e a análise dos dados tendo em vista o embasamento de teóricos.

CAPITULO 1

FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

1.1 Abordagem Histórica

1.1.1 Jogos lúdicos

Lúdico do latim *ludus* significa jogo (NUNES, 2005). O jogo pode ser considerado como uma atividade livre, conscientemente tomada como “não-séria” e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total (HUIZINGA, 2001).

Para Platão e outros pensadores da Grécia antiga era importante que as crianças em seus primeiros anos de vida, de ambos os sexos, deveriam ser educadas com jogos educativos e deveria começar aos sete anos.

Para os egípcios, maias, romanos, os jogos eram passados para os jovens de geração a geração pelos mais velhos onde aprenderiam através de seus ensinamentos valores e conhecimento para as normas sociais do padrão de vida. ‘Com a ascensão do cristianismo, os jogos foram perdendo seu valor, pois eram considerados profanos e imorais e sem nenhuma significação. (NUNES, 1998). A criança que brinca livremente do seu jeito, a sua maneira acaba transmitindo seus sentimentos, idéias e fantasias. Brincar é também raciocinar, descobrir, persistir e perseverar; aprender a perder percebendo que haverá novas oportunidades para ganhar; esforçar-se, ter paciência, não desistindo facilmente. Brincar é viver criativamente no mundo.

Os jogos estão diretamente ligados ao desenvolvimento mental; tanto a aprendizagem quanto as atividades lúdicas constituem uma assimilação do real. (PIAGET, 1998).

A criança através do jogo trabalha o imaginário, joga como se tal coisa fosse o que não é, como se estivesse em tal sitio onde não está, como se visse tal paisagem que não vê. As coisas no jogo não são o que são, mas como se fossem outra coisa. E as outras crianças que entram no jogo não são o que são, mas como se fossem outras crianças, incorporando personagens. A

linguagem do jogo é a do modo condicional: isto seria uma casa, tu serias a cozinheira, eu seria a mãe e, um pouco depois, todas aquelas coisas já o são. Na sua imaginação, a criança forjou uma nova realidade. (GALLAHUE, 2008).

Então se percebe o quão são importantes os jogos lúdicos no processo de desenvolvimento das crianças; tornando, mais fácil, o conteúdo, sendo dinâmico, disputado e divertido. Com isso, os jogos lúdicos também podem ser auxiliares no processo de ensino do sistema operacional, pela vasta diversificação dos tipos de jogos que se têm e pela criatividade que cada um constrói, tornando assim um caminho viável para que os alunos entendam de uma melhor forma possível, mas é claro que é necessário o conhecimento prévio do sistema operacional, que será estudado adiante.

1.1.2 Sistema operacional

No início do período Neolítico, por volta de 10.000 a.C., os grupamentos humanos começaram a se fixar em partes do planeta, criando animais e cuidando da lavoura. “O prenúncio da agricultura foi a mais importante transição conceitual da história da humanidade” (D AMBROSIO, 1889, p.20). À medida que foi aumentando o grau de articulação dessas estruturas sociais foi-se tornando necessário controlar suas formas de registro de informações para que houvesse uma melhor comunicação de fatos e de quantificações que estavam ocorrendo em seu dia a dia.

Ao iniciar uma revolução agrícola, a espécie humana desencadeou um longo período de progresso intelectual e científico, emergindo comunidades ao longo de rios como o Tigre e o Eufrates, (Oriente Médio), o Amarelo, (China), e o Nilo, (Egito). “Essas regiões agrícolas construíram as primeiras cidades, desenvolveram projetos de irrigação e ergueram monumentos como as Pirâmides, a Esfinge e os Jardins suspensos da Babilônia”. (EVES, 2004, p.90) A Matemática primitiva originou-se na resolução de problemas ligados ao dia a dia, pois algumas atividades, como a agricultura, requeriam cálculos e também a observação do tempo e o desenvolvimento de calendários. A ênfase ocorreu na Aritmética e na mensuração prática. É provável que a maneira mais antiga de contar se baseasse em algum método de registro simples, empregando o

princípio da correspondência um a um, sendo dado um traço para cada unidade, como podemos observar na figura 1.

Figura 1 - Duas Vistas do Osso Ishango



Fonte: Eves (2004, p.26).

O objetivo da parte que se segue é buscar historicamente como surgiram algumas dessas formas de se operar quantidades. É interessante percebermos algoritmos que foram utilizados ao longo desse percurso. Nesse mesmo caso, vamos ver nos próximos subtítulos os métodos das operações.

As operações se apresentam como uma forma de evoluir o ser humano, gerando uma capacidade mental de somar, subtrair, multiplicar e dividir. Sendo que, cada operação tem seu inverso e seu complemento, uma com as outras. Logo, as quatro as operações tornam-se fundamentais, tanto para o processo de evolução, no sentido de necessidade dos seres humanos, como no desenvolvimento comercial e escolar ao longo do tempo.

A adição, a primeira operação a ser analisada descobriu-se outras maneiras diferentes do algoritmo usual. São bem parecidas, porém percebemos que o uso das classes e ordens são utilizadas de maneira a contribuir para a execução da operação. O método “A Carregar”, utilizado por GemmaFrisius (1540) e citado em Smith (1953, p.93), usava a adição como

consistindo em juntar cada coluna separadamente, escrevendo os vários resultados, e em seguida adicionando as somas parciais.

[...] O uso da expressão "a carregar" para o processo como utilizado acima, era recusada por professores, sendo provável que se mantenha em uso. Ela provavelmente data do tempo em que um contador foi realmente realizado na linha do ábaco para o espaço ou a linha de cima, mas não era comum em obras em inglês até o século VII. (SMITH,2007, p.93)

O significado da subtração dessa operação tem variações, como nos exemplos a seguir: diminuir a inflação, deduzir parte das taxas, pagarem-me o restante devido e qual a diferença entre os tamanhos, etc. Esses significados de certo modo utilizam as idéias envolvidas na subtração: tirar, comparar e completar. Segundo o Dicionário Aurélio, a palavra "subtrair" significa operar a subtração e a palavra "subtração" significa um ato ou efeito de tirar algo de alguma maneira de outro maior. No entanto, como se explicaria no caso de dois números iguais? Não haveria subtração entre dois números com o mesmo valor? "Quando Fibonacci (1202), por exemplo, queria dizer eu subtraí, ele usava algumas das várias palavras que significam, eu tomei (tomar) ou eu extrair (extração)" (SMITH, 1953, p. 94). Apresentaremos o Método da Complementação, que pauta na igualdade $a - b = a + (10 - b) - 10$, que utiliza uma propriedade da operação. Em particular, para encontrar $13 - 8$ pode-se usar o processo mais simples $13 + 2$ e, em seguida, subtrair 10. "Este recurso é hoje utilizado em certos tipos de máquinas de calcular" (SMITH, 1953, p.98).

A multiplicação é feita de sucessivas adições e necessita de uma interpretação da situação proposta. Os conceitos da multiplicação são de suma importância para que o discente aprenda e construa seu raciocínio. Por outro lado, em documento mais recente temos: "Uma abordagem freqüente no trabalho com a multiplicação é o estabelecimento de uma relação entre ela e a adição: nesse caso a multiplicação é apresentada como uma adição de parcelas iguais". (BRASIL, 1980, p.109)

Considerada como quarta operação fundamental, a divisão é também conhecida como operação inversa da multiplicação. Dividir significa partilhar quantidades em partes iguais. A definição de divisão usada “era a de que essa operação consistia em encontrar a quantidade de vezes que o divisor estava contido no dividendo”. (SMITH, 2007, p.129) falava sobre a operação divisão: “[...] se um homem pode dividir bem, todo o resto é fácil, tudo o mais a envolve”.

Sendo assim, é necessário ter o conhecimento prévio para que se possa usar de outras metodologias para uma nova aprendizagem, logo a utilização do jogo lúdico propicia a promoção da aprendizagem significativa pelo fato do jogo ser um material concreto, que faz com que o aluno vivencie aquilo que ele está produzindo com o jogo, gerando algo significativo e gerando conhecimento. Ao decorrer do trabalho, será entendido um pouco do que se retrata a aprendizagem significativa e aos padrões do PCN.

1.1.3 Aprendizagem significativa

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (MOREIRA, 2000).

Em termos simples, subsunção é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto. Tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles. O subsunção pode ter maior ou menor estabilidade cognitiva, pode estar mais ou menos diferenciado, ou seja, mais ou menos elaborado em termos de significados. Contudo, como o processo é interativo, quando serve de ideia-âncora para um

novo conhecimento ele próprio se modifica adquirindo novos significados, corroborando significados já existentes. (MOREIRA, 2010)

Em seus estudos sobre a aprendizagem, a maior preocupação de Ausubel, segundo Salvador (2000) foi encontrar resposta quanto a qualificar o aprendizado, elevando ao status de aprendizado significativo e não mais meramente mecanicista, e o método pelo qual havia aprendido, o levaram a compreensão de que tal método se constitui em um cruel sistema de ensino. No texto de Salvador (2000), o autor procura explicar a abordagem sobre a teoria de Ausubel, no que se refere à aprendizagem escolar com referência na construção cognitiva de aprendizado do aluno, em que o teórico acredita que esta se estabelece no conhecimento interno e conceitual intrínsecos no aluno.

O pesquisador traçou a aprendizagem em três esquemas, sendo eles: receptiva, orientada e autônoma, que conferem o ensino com base de como o aluno adquire os conteúdos aplicados sem que estes estejam necessariamente acabados, mas que os levam ao descobrimento constante, conduzido pelo professor, fazendo com que este realize seu papel como orientador neste processo, por meio de aplicações em contextos inacabados, com a finalidade de que os próprios discentes sejam estimulados a resolução dos problemas propostos. Desta forma a resolução se torna mais intuitiva, ou seja, a busca pela resolução de problemas com autonomia dá ao discente a percepção de suas capacidades, mesmo que esta se encaixe em modelo memorista (SALVADOR, 2000).

A educação lúdica está longínqua do entendimento ingênuo de passatempo, diversão superficial, brincadeira vulgar. O lúdico tem a habilidade de socializar e o objetivo de produzir prazer quando executado. Apresenta-se como uma importante ferramenta de educação porquanto pode ser empregado como atividades instrutora, formadora e informadora. Jogos e outras atividades lúdicas fazem parte da história da humanidade. Adultos e crianças misturavam-se, interagindo livremente como co-participadores de brincadeiras em épocas antecedentes à criação do conceito infância (PIMENTEL, 2004). Sendo assim, as características que os jogos lúdicos possuem, fazem com que se constituam em uma boa ferramenta de ensino, que se relaciona com a idéia da aprendizagem significativa, permitindo dar significado a um novo conceito

através de conceitos prévios já vistos e estudados estimulando o raciocínio rápido nas rodadas, da competitividade dos alunos segundo o jogo.

1.1.4 Orientações dos PCN quanto aos jogos lúdicos.

O papel do professor vem se tornando cada vez mais importante para a aprendizagem dos alunos. Tema este que vem sendo muito discutido em reuniões, congressos e palestras. O professor abandona o papel autoritário, característica de uma pessoa que quer mostrar que sabe mais do que todos, e permite que os alunos participem no processo de aprendizagem. Assim, a aula torna-se mais interessante para os alunos.

É importante descobrir o que os alunos já sabem quando vêm a sua aula pela primeira vez e como decidir o que ensinar-lhes em primeiro lugar. Isso pode ser feito através de uma série de meios, como conversar com seus professores anteriores, olhando os registros, entrevistando alunos e fazendo testes de diagnóstico simples. (SESAN, 2003: 159)

De acordo com Sesnam (2003) é muito importante o professor saber o que seus alunos sabem e o que eles querem aprender. Os PCNs defendem que a interação entre os alunos pode contribuir para a construção do conhecimento. O professor deve planejar uma aula interessante, que motive os alunos a aprender mais do que aquilo que já era conhecido. “Cada aluno é sujeito de seu processo de aprendizagem, enquanto o professor é o mediador na interação dos alunos com os objetos de conhecimentos.” (BRASIL, 1998, p. 93)

De acordo com Martha Kohl de Oliveira, Vygotsky defende que a interação é também responsável pelo desenvolvimento do aluno. Segundo ele, para criar a interação, o professor deve dar aos alunos a oportunidade de trabalharem juntos. O desenvolvimento da espécie humana está baseado no

aprendizado que sempre envolve interferência, direta ou indireta, de outros indivíduos e a reconstrução pessoal da experiência e dos significados. (OLIVEIRA, 2002)

O professor que está interessado em ajudar os seus alunos desenvolverá atividades que farão seus alunos pensarem sobre suas dificuldades de aprendizagem. No entanto, eles também devem ter momentos em que possam falar uns com os outros.

São fundamentais as situações em que os alunos possam aprender a dialogar, a ouvir o outro e ajudá-lo a pedir ajuda, aproveitar críticas, explicar um ponto de vista, coordenar ações para obter sucesso em uma tarefa conjunta, etc. (BRASIL, 1998, p.97)

Dessa forma, os alunos desenvolvem mais sua capacidade cognitiva em conjunto a partir do momento em que o professor utiliza a ludicidade como instrumento desse desenvolvimento. Essa forma pode ser através de jogos competitivos entre os alunos que façam com que pensem, usem o raciocínio lógico e o cálculo mental, dialoguem entre si, se ajudem quando necessário, aceitem as críticas e analisem o ponto de vista de cada um. Um exemplo desse jogo é o Ponto a ponto elaborado pelo professor mestre José de Alcântara Filho que será utilizado pelo estagiário com os alunos na descrição das atividades.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 Sujeitos da pesquisa

A Escola está localizada na zona Oeste de Manaus – AM. Atualmente a Escola Municipal funciona apenas dois turnos tendo no total de 10 salas atendendo apenas a alunos do 1º ao 6º ano do Ensino Fundamental com o total de 707 alunos matriculados. Sendo que apenas 477 estão cursando regularmente. A escola ainda dispõe de um espaço físico como a sala dos professores, secretária, diretoria, sala Mais educação, sala do Tele centro, biblioteca, refeitório, cozinha e estoque.

Os sujeitos de pesquisa foram os alunos do 6º ano A e B do ensino Fundamental.

2.2 A abordagem metodológica

A opção metodológica escolhida foi à pesquisa qualitativa e a modalidade usada foi o Estudo de caso, por observar de modo bem detalhado o contexto de aprendizagem em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal.

A avaliação qualitativa tem sido insistentemente requisitada na esfera do desempenho educacional, onde apresenta alguma tradição. Não é o meu propósito atacar essa questão a fundo neste trabalho, seja porque já o fiz de certa maneira, seja porque me levaria longe demais neste contexto.

Expressões quantitativas cabem também, como notas e mesmo aferição de domínios de conteúdos, desde que não se pratique o empirismo positivista, supondo, como é o uso também oficial, que aprender significa apenas dominar conteúdos curriculares (SILVA, 1992; COHEN e FRANCO 1988).

Costa (2009) destacam cinco características de uma investigação qualitativa que se fizeram presentes nesta pesquisa, a saber:

- O ambiente natural da escola foi utilizado como fonte direta de dados e

o pesquisador foi o instrumento principal da investigação;

- Os dados foram predominantemente descritivos, obtidos a partir da observação, entrevistas, fotografias, questionários e prova, e por isso, foi utilizada a narração como estilo literário;
- Houve uma preocupação maior com o processo do que simplesmente com os resultados ou produtos. Esta preocupação também é revelada pelas orientações da Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática, onde o processo de construção do conhecimento matemático para obtenção, interpretação e validação do modelo deve merecer atenção especial;
- Os dados foram analisados de forma indutiva, procurando a partir da observação e da busca de relações entre os fatos responder as questões norteadoras da pesquisa.

2.3 Técnicas de coleta de dados

Foi elaborado um jogo pelo professor de matemática e três casos aos alunos:

- O primeiro questionário (Apêndice B) foi **Diagnóstico do professor** foi aplicada ao professor onde teve por finalidade descobrir quais eram as maiores dificuldades dele presentes em relação a explicação aos alunos quanto as quatro operações e expressões numéricas.
- O segundo questionário (Apêndice A) denominado **Questionário de diagnóstico** foi feito com os alunos com 5 questões que conteve a idéia de resolução dos cálculos envolvendo as quatro operações, também sendo utilizados problemas contextualizados e questões simples sobre expressões numéricas, com o intuito de analisar a proximidade que os alunos tinham sobre os assuntos prévios do conteúdo, as dificuldades sobre a matemática básica e as habilidades para resolução dos exercícios.
- O terceiro questionário (Apêndice D) denominado **Questionário de qualificação de aprendizado** foi feito com os alunos para se analisar se a metodologia aplicada foi efetiva nas realizações nas atividades de matemáticas, se os alunos obtiveram um bom sucesso e se eles

conseguiram aplicar os conhecimentos para a matéria e o cotidiano.

- O quarto questionário (Apêndice E) denominado **Questionário diagnóstico pós-teste** foi feito 5 questões novamente envolvendo as quatro operações com questões simples e problemas contextualizados com o intuito de analisar se houve uma melhora considerada dos alunos.

Na **observação do participante** os registros foram feitos através de anotações escritas (notas de campo) e câmera celular. No primeiro momento, a primeira situação seria a utilização de uma avaliação de cinco questões no processo de identificar as dificuldades dos alunos perante os assuntos ministrados, como as quatro operações e conseqüentemente expressões numéricas. Já no segundo momento, seria analisar como foi o processo de evolução juntamente com o jogo para a fixação dos conteúdos na atividade lúdica, evidenciando ou não a melhora dos alunos.

Aspectos observados

- O conhecimento prévio: refere-se se ao conhecimento que o aluno tinha em relação às quatro operações envolvendo expressões no contexto atividade lúdicas.
- A agregação: refere-se em relação ao relacionamento entre aluno com o próprio aluno e aluno com o pesquisador durante a realização da explicação do conteúdo e as atividades desenvolvidas em sala.
- A contrariedade: refere-se às dificuldades encontradas pelos alunos na realização do jogo e nos exercícios ministrados.
- A evolução: refere-se sobre a evolução que os alunos obtiveram com realização das explicações junto com as atividades em sala e principalmente na fixação do assunto no jogo lúdico.

2.4 Procedimentos para a análise de dados

A análise foi realizada cuidadosamente através da leitura minuciosa sobre as anotações feitas no diagnóstico, à integração dos alunos na temática e o pós - teste detalhando (avaliando) a evolução dos discentes sendo que foi relatado comparando os resultados do pré e pós teste com os autores da fundamentação teórica.

CAPÍTULO 3

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 Descrição das aulas antes da pesquisa

Antes de qualquer análise ser feita em algum projeto, trabalho ou pesquisa, é necessário ser feita uma apresentação dos dados em que se apresenta a atual situação. Nesse contexto, serão apresentados todos os recursos que o professor tem usado com os seus alunos, em relação aos conteúdos ministrados com a turma, as metodologias que utiliza e se utiliza de problemas contextualizados. Assim como, as dificuldades que os alunos têm durante a aprendizagem e se o professor utiliza alguma metodologia diferente que possa diminuir as dúvidas dos alunos.

A professora de matemática tem ministrado os seguintes conteúdos com os seus alunos: As propriedades das operações, cálculos aproximados, situações – problema, a representação dos números naturais, ordens e classes, arredondamentos, números decimais, inteiros, décimos, centésimos e milésimos. Assim também como as operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) e a relação entre frações e porcentagem. Das metodologias, a professora tem se utilizado da aula expositiva com os seus alunos, debates com leitura individual e grupal. Atividades individuais e coletivas, pelo seguinte fato de estimular o aluno a tanto se comportar bem diante das avaliações individuais como uma prova, como também em grupo, já trazendo a idéia da coletividade. A professora também se utiliza da dinâmica envolvendo situações problemas, leituras de imagens, ludicidade e socialização de idéias.

Em relação aos problemas contextualizados, a professora tem trabalhado bastante questões envolvendo problemas do cotidiano que envolvam dinheiro, pelo simples fato de ser o que eles mais usam e utilizam do seu dia a dia, ou seja, que está mais presente e fácil de entender. O exemplo

que a professora trouxe foi o seguinte: “O senhor Jonas ganha por mês um salário de R\$ 986,00, deste tem que pagar algumas dívidas mensais como R\$ 400,00 de aluguel, R\$ 30,00 de água, R\$ 50,00 de luz, R\$ 40,00 de telefone, R\$ 196,00 de transporte. Após pagar as dívidas, quanto o senhor Jonas terá para sustentar sua família com alimentação durante um mês? Que tipo de alimento será possível comprar para um mês?” Por tanto, isso vai estimular o aluno a usar as operações descobrindo quanto que sobrou do salário do senhor Jonas já pago todas as contas previstas e com o dinheiro que sobrou, quais alimentos ele poderia comprar para que suprisse a sua família durante um mês, ou seja, o rancho.

As dificuldades que a professora encontrou em seus alunos durante a aula e as atividades, foram mais em relacionar a matemática com o cotidiano (em entender que precisamos de matemática diariamente), pelo fato de que quando as questões se apresentam aos alunos de forma para calcular ou efetuar a expressão, diferenciando a idéia dos problemas contextualizados que é o mais visto e cobrado nos dias de hoje pelo fato de relacionar com o cotidiano e dando sentido para sua existência. E a melhor forma para diminuir essas dúvidas e melhorar o rendimento do aluno segundo a professora é procurar trabalhar com situações problemas (no contexto de suas vivências), gerando assim um olhar mais crítico e aprofundado sobre o assunto estudado, no caso as operações matemáticas.

3.2 Descrições das atividades durante a pesquisa.

3.2.1 Análise dos resultados do questionário diagnóstico dos alunos. (Apêndice A)

No questionário diagnóstico realizado com os alunos, foi notada a seguinte situação.

Quadro 1 - Questionário diagnóstico.

Q.	N° Acertos	% Acertos	N° Erros	% Erros	Comentários
1	18	66	7	34	Nessa questão, não tiveram muitas dúvidas pelo fato de serem apenas questões de calcule e resolva operações matemáticas envolvendo adições e subtrações, tendo erros apenas na resolução do cálculo.
2	20	74	7	26	Os alunos conseguiram entender e interpretar bem o problema e resolvê-lo sem dificuldades.
3	21	77	6	23	Como as expressões, eram de multiplicação, foi encontrado certo nível de dificuldade por envolver cálculos altos como 9×6 , porém logo entendidos.
4	17	62	10	38	Essa questão foi notável o erro pela falta de interpretação de entender o que a questão pedia, não entendendo a idéia de multiplicação e os dias da semana, ocasionando o equívoco. Incrível até alguns por falta de leitura por não saber ler, mas a grande maioria conseguiu resolver.
5	16	59	11	41	Essa questão teve a mesma dificuldade da quarta envolvendo um problema de divisão, porém que os alunos se deram bem na maioria.

Fonte (MAMED, 2018)

Tabela 1 - Notas dos alunos do questionário diagnóstico.

Notas	Nº de alunos	%
$0 \leq \text{Nota} < 2,0$	2	7,4
$2,0 \leq \text{Nota} < 4,0$	4	15
$4,0 \leq \text{Nota} < 6,0$	3	11,1
$6,0 \leq \text{Nota} < 8,0$	6	22,2
$8,0 \leq \text{Nota} \leq 10$	12	44,4

Fonte (MAMED, 2018)

Com o estudo do PCN para a área de Matemática no ensino fundamental, é perceptível a preocupação e conseqüentemente a relação em trabalhar a matemática e aplicá-la ao cotidiano, de maneira que o indivíduo possa fazer uso do conhecimento matemático em inúmeras atividades e fazer uso deste para a construção da cidadania (RODRIGUES, 2005).

Quando se observa uma sala de aula percebe-se que o texto dos PCN não condiz com a realidade do ambiente escolar, onde a matemática e a vida do aluno não estão caminhando juntos. Porém, essa situação deve ser repensada, de modo a associar a teoria com a prática, pois isso possibilita ao aluno uma aprendizagem mais significativa.

De acordo com as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance ultrapassam a própria matemática, podendo desencadear no aluno a capacidade de resolver problemas, criando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas. Ainda de acordo com o referido autor propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais. (SMITH, 2007)

Diante do exposto verifica-se que a responsabilidade do ensino da matemática é ainda maior, quando se analisa as recomendações contidas nos PCNEM, e também se constata que cada vez mais existem recomendações, 20 sugestões, metas a serem cumpridas, porém tudo permanece no papel e pouco acontece de fato realmente.

Ainda nos dias atuais a aula tradicional de matemática acontece por meio unicamente de exposição teórica do conteúdo, cópia do quadro e repetição de exercícios, o que dificulta um processo de ensino e aprendizagem significativo para o aluno. Logo, questiona-se também o atual modo de como se aprende matemática e a necessidade de revisão destes métodos pelos educadores. (D' AMBROSIO, 1989)

Figura 2 - Alunos respondendo ao questionário diagnóstico.



Fonte (MAMED, 2018)

3.2.2 Análises dos resultados do questionário para o professor de turma. (Apêndice B)

Questão 1: Quando se fala sobre as dificuldades encaradas na matemática, grande parte é causada pelas deficiências no aluno no aprendizado que teve na matemática básica. Segundo a professora, que além das dificuldades encontradas em sala por esse mau aprendizado, ela acredita que “o professor também tem suas limitações, principalmente quando nos deparamos com conceitos pré-concebidos, ou seja, o conhecimento mecânico já construído pelo professor para ensinar, com isso, gera uma forma errônea de transmitir conhecimento e acaba sendo um entrave para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno”.

Questão 2: A idéia de utilizar outras metodologias com os alunos, como uma forma nova de aprendizagem propiciando a idéia da aprendizagem significativa. Com isso, qual seria a importância do jogo lúdico para o ensino da matemática? Segundo a professora, “seria para facilitar a melhor compreensão de determinado conteúdo que envolva as quatro operações”. Mas para que o jogo lúdico funcione, é necessário que o aluno tenha um conhecimento prévio daquele assunto que o jogo exige, no caso, ter o conhecimento básico das quatro operações, por isso, segundo a professora “ que é muito importante saber ou conhecer o nível de conhecimento do aluno antes de trabalhar qualquer assunto ou metodologia...”, é necessário ter esse conhecimento do aluno, para aproveitar bem o seu desenvolvimento em qualquer prática metodológica, no caso, a utilização dos jogos lúdicos.

Questão 3: Em relação as dificuldades encontradas pelo professor ao ensinar as quatro operações, de uma forma simples ele disse “ Hum... são tantos, alunos que estão com aprendizagem defasada, ou seja, sala heterogênea, tempo de aula resumido, etc.. ” Devido esses fatores, prejudicam a aula do professor em transmitir o conhecimento aos alunos.

3.2.3 Descrição das aulas

Aula 01 (Apêndice C.1)

Data: 23/05/18

Série/Turma: 6º ano

Conteúdo(s) abordado(s): Adição e subtração de números naturais.

Passo a passo da aula: Essa aula foi realizada em sala de aula. No primeiro momento, o estagiário chega e deseja bom dia aos alunos. Em seguida, começa a trabalhar os assuntos que os alunos tiveram mais dificuldades detectadas no questionário diagnóstico e um deles foi à adição e subtração, no quesito, as operações inversas. A escola oferece os livros didáticos aos alunos, mas o estagiário usou um livro próprio do autor José Roberto Bonjorno. Com isso, o professor trouxe um exemplo do livro dizendo a seguinte situação: “Um caminhão estava carregado com 2847 tijolos para fazer uma entrega. Um pedido de última hora fez com que fossem acrescentados

mais 9326 tijolos. Quantos tijolos no total vão transportar esse caminhão? E quantos tijolos foram acrescentados nesse último pedido?”. Sendo assim, foi passado esse simples exemplo aos alunos, porém foi feito pelo próprio estagiário que para que servisse também de explicação pelo assunto já sendo ministrado sobre adição e subtração de números naturais.

Participação e dúvidas dos alunos: O comportamento dos alunos foi adequado com a aula, pelo fato de prestarem bem atenção a explicação do estagiário e terem poucas conversas paralelas. Os alunos não tiveram muitas dúvidas com a explicação pelo fato do exemplo proposto pelo estagiário ser nem claro, então facilitando a compreensão. Tivemos algumas dúvidas apenas na interpretação do problema na pergunta quando foi pedida a diferença do último pedido de tijolos pelo inicial, o que ocasionou certa confusão, mas já esclarecido pelo estagiário.

Sugestões: É fato que alguns alunos não têm tanta facilidade com o assunto e se distanciam por causa disso, porém o estagiário aos poucos vai criando intimidade com ao aluno a certo ponto de criar uma confiança e acreditar que o aluno possa evoluir, através de suas práticas metodológicas com base na aprendizagem significativa.

A dificuldade em aprender tal disciplina ocasiona intensos sentimentos de aprovação ou de rejeição nos alunos e ainda complementa que alguns alunos, devido a um passado de resultados negativos e insucessos na mesma, não acreditam em sua capacidade, sendo portadores de uma autoestima baixíssima. (SANTOS; FRANÇA; BRUM dos SANTOS, 2007).

Um aluno com baixa autoestima pode comprometer seu processo de ensino e aprendizagem também em outras disciplinas que necessitem da mesma, por exemplo, a Física, que são chamadas de ciências-irmãs, e a aprendizagem dos conceitos físicos está intimamente ligado ao domínio prévio da matemática, chamada de matemática básica.

Um importantíssimo papel que o professor de tal disciplina deve desempenhar é o de contribuir para que os alunos aprendam a gostarem da mesma e aumente sua autoestima, e uma maneira disso acontecer é estudar e se aprimorar sobre algumas das principais causas das dificuldades na aprendizagem da matemática obtenham assim avanços e conseqüentemente

melhores resultados no ensino desta disciplina (SANTOS; FRANÇA; BRUM dos SANTOS, 2007).

Aula 02 (Apêndice C.2)

Data: 24/05/18

Série/Turma: 6º ano

Conteúdo(s) abordado(s): Propriedades da adição e subtração.

Passo a passo da aula: Esta aula foi realizada em sala. No primeiro momento o estagiário chega e deseja bom dia aos alunos. Em seguida, dá prosseguimento no assunto, continuando a falar dos números naturais sobre as operações adição e subtração, porém nesta aula em específico, comenta sobre as propriedades dessas operações. Em relação à adição, o estagiário comenta que a adição tem três propriedades: **comutativa, associatividade e elemento neutro**. Já a subtração tem a seguinte propriedade: **Não se pode subtrair um número menos pelo maior e que não é válido à propriedade da comutatividade, pelo simples fato que se ocorrer desta propriedade, o resultado pode assumir valor negativo, não sendo mais natural**. Sendo assim, aqui algumas regrinhas básicas dessas duas operações, mas sabendo que essas duas operações são inversas, ou seja, uma completa a outra. Ex.: $5 + 2 = 7$, ou seja, $7 - 2 = 5$ e $7 - 5 = 2$, comprovando a idéia de inverso.

Participação e dúvidas dos alunos: Os alunos apresentaram um bom comportamento em sala, prestando atenção na aula, porém com algumas conversas paralelas. Os alunos tiveram bastante dúvidas nas propriedades da subtração, que já era de esperar, pelo fato da propriedade da comutatividade, pelo fato que a ordem de troca na adição não altera o resultado, diferente da subtração. Ex.: $5 - 2 = 3$, porém $2 - 5 = -3$, logo alterando o resultado e não sendo natural, então pelo seguinte motivo foi explicado e tirado as dúvidas.

Sugestões: Não há muitas sugestões pelo fato desse assunto ser apenas propriedades práticas que só pelo fato de o aluno entender pela explicação do professor apenas utilizando de pincel, quadro branco e o livro, já

ficam visível o entendimento, como foi nesta aula. A única confusão foi sobre a propriedade da subtração.

Aula 03 (Apêndice C.3)

Data: 06/06/18

Série/Turma: 6º ano

Conteúdo(s) abordado(s): Multiplicação e divisão de números naturais.

Passo a passo da aula: Esta aula foi realizada em sala. No primeiro momento o estagiário chega e deseja bom dia aos alunos. Em seguida, dá prosseguimento no assunto, continuando a falar dos números naturais, só que no caso, a idéia da multiplicação e divisão. O estagiário continua usando o livro do Bonjorno para explicação do assunto, só que nesta aula ele procede de maneira diferente da primeira pela seguinte situação: O estagiário passa um exercício básico do livro que se encontra na pág. 92, onde o objetivo é rever as idéias de multiplicação, ou seja, fazer com que os alunos relembrem a idéia de multiplicação com o intuito já de estudar suas propriedades e sua relação com a divisão. Sendo assim, fez com que os alunos lembrassem mais da idéia de multiplicação já que ela vista desde o 4ª ano, facilitando assim o desenvolvimento subsequente na divisão que foi tomado o mesmo processo.

Figura 3 - Revendo as ideias da multiplicação no livro didático.

UNIDADE 6
Multiplicação e divisão com números naturais

Revendo as ideias da multiplicação

1ª situação: Observe os triciclos abaixo.



a) Quantos triciclos são? 5

b) Quantas rodas tem cada um? 3

c) Qual o total de rodas? $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ ou $5 \times 3 = 15$

d) Como você fez para calcular? Resposta pessoal.

2ª situação: Os alunos estão brincando no recreio.



a) Quantos são os alunos que aparecem na cena do recreio? 30 alunos

b) Como você fez para calcular? Resposta pessoal.

Fonte: (MAMED, 2018)

Participação e dúvidas dos alunos: Os alunos apresentaram um bom comportamento em sala, prestando atenção na aula, porém com algumas conversas paralelas. Eles tiveram algumas dúvidas sobre o exercício de multiplicação, pelo fato deles questionarem o fato de que resolviam a questão pela operação da adição, sabendo que a multiplicação nada mais é que uma repetição de números, só que adicionando, porém os alunos faziam dessa forma, fazendo com que demorassem a resolver e às vezes até não encontrar o resultado correto. Sendo assim, o estagiário deu a idéia de os alunos comprarem uma tabuada para praticarem a multiplicação.

Sugestões: A aula poderia ser mais bem aproveitada se todos já soubessem a tabuada completa, porém não é o que ocorre. Então a sugestão que poderia ser dada seria o professor pedir aos alunos que façam uma tabuada individualmente, mas que essa tabuada fosse algo criativo por parte dos alunos, pois assim daria a oportunidade da criatividade e compreensão do assunto pelo fato deles mesmo construir, e ao final pedissem para que treinasse e em uma data certa marcada pelo professor, ele faria perguntas a cada um sobre a tabuada, pois assim eles teriam as repostas decoradas. É claro que os alunos saberiam a razão daquele resultado através da idéia da adição, todavia seria uma forma mais prática e rápida de responderem, facilitando o cálculo e a idéia de inverso com a divisão.

Através disso, seria feito uma releitura da alfabetização e leitura da matemática no contexto da tabuada. Serão elaborados atividades e jogos lúdicos da tabuada para auxiliar o professor. Tendo em vista que a assimilação dos conceitos envolvidos na compreensão da tabuada constitui-se em uma das principais dificuldades encontradas pelo professor de matemática no seu cotidiano em sala de aula. Neste sentido:

As matemáticas que estamos ensinando e como a estão ensinando é obsoleta, inútil e desinteressante. Ensinar ou deixar de ensinar essa matemática dá no mesmo. Na verdade, deixar de ensiná-la pode até ser um benefício, pois elimina fontes de frustração![...] Nossa proposta é ensinar uma matemática viva, uma matemática que vai nascendo com o aluno enquanto ele mesmo vai desenvolvendo seus meios de trabalhar, a na qual ele está agindo (D'AMBROSIO apud DANYLUK, 2002, p.227).

Dessa forma, observamos que a matemática não é somente uma matéria obsoleta a ser estudada, porém um mecanismo de aprendizado, que tem como proposta de ensino desenvolver habilidades tanto educacionais como para o mercado de trabalho.

Aula 04 (Apêndice C.4)

Data: 07/06/18

Série/Turma: 6º ano

Conteúdo (s) abordado (s): Propriedades da multiplicação e divisão de números naturais.

Passo a passo da aula: Esta aula foi realizada em sala. No primeiro momento o estagiário chega e deseja bom dia aos alunos. Em seguida, dá prosseguimento no assunto, continuando a falar dos números naturais sobre as operações multiplicação e divisão, porém nesta aula em específico, comenta sobre as propriedades dessas operações. Em relação à multiplicação, o estagiário comenta as seguintes propriedades: **comutatividade, associatividade, todo número multiplicado por 1 é ele mesmo, multiplicação com e sem reagrupamento e com fatores de dois ou mais algarismos.** Já na divisão, não a muitas propriedades, porém existe uma que diz: **em toda divisão, o dividendo sempre tem que ser maior que o divisor, pelo seguinte fato de que o resultado será encontrado sempre na forma de inteiro e não racional, pois números naturais sempre são inteiros.** Ex.: $10 : 2 = 5$, sendo que 10 é o nosso **dividendo** e 2 é o **divisor** tendo como resultado 5 um número inteiro. Pois se fosse $2 : 10 = 0,2$, ou seja, um número decimal. Lembrando que esses dois são inversos, pois $10 : 2 = 5$, da mesma forma que 2×5 ou $5 \times 2 = 10$.

Participação e dúvidas dos alunos: Os alunos apresentaram um bom comportamento em sala, prestando atenção na aula, porém com algumas conversas paralelas. Em relação ao conteúdo, os alunos não tiveram certas dúvidas nas propriedades da multiplicação por se assemelhar com a da adição no quesito associatividade e comutatividade, daí eles misturavam as duas propriedades, gerando essa confusão. Mas com a explicação do estagiário mostrando a diferença para cada operação, todos ficaram cientes da explicação.

Sugestões: Não há muitas sugestões pelo fato desse assunto ser apenas propriedades práticas que só pelo fato de o aluno entender pela explicação do professor apenas utilizando de pincel, quadro branco e o livro, já ficam visível o entendimento, como foi nesta aula. A única confusão foi sobre a propriedade da multiplicação com a adição, pelo fato de serem parecidas, porém cada um na sua operação.

Aula 05 (Apêndice C.5)

Data: 12/06/18

Série/Turma: 6º ano

Conteúdo (s) abordado (s): Expressões numéricas.

Passo a passo da aula: Esta aula foi realizada em sala. No primeiro momento o estagiário chega e deseja bom dia aos alunos. Em seguida começa a trabalhar com as expressões numéricas, já que o alvo do trabalho é a realização do jogo lúdico que envolve as quatro operações. Sendo assim, ele explica as expressões apenas trazendo situações simples para efetuar. Ex.: $5 \times 2 + 3 = 13$. Mas é claro que para se realizar os cálculos nas expressões numéricas nos números naturais, é necessário seguir uma hierarquia nas operações, ou seja, quais operações devem ser respondidas primeiras. Então nessa seqüência, se organiza da seguinte forma: **divisão > multiplicação > subtração > adição**. Desta forma, é possível calcular correto o resultado da expressão.

Participação e dúvidas dos alunos: Os alunos apresentaram um bom comportamento em sala, prestando atenção na aula, porém com algumas conversas paralelas. Os alunos tiveram dúvidas apenas nas resoluções dos exercícios pelo fato de acabar confundindo qual operação usar primeiro, gerando uma confusão no resultado.

Sugestões: Para fixar o conteúdo, a elaboração de um jogo lúdico para facilitar o aprendizado. Um bom jogo para ser aplicado seria o próprio Ponto a ponto, onde levaria o aluno a pensar formas de como resolver as expressões

numéricas, encontrar os resultados e acumular o máximo de pontos para vencer o jogo.

Aula 06 (Apêndice C.6)

Data: 13/06/18

Série/Turma: 5º ano

Conteúdo (s) abordado (s): Aplicação do jogo ponto a ponto

Passo a passo da aula: Neste dia, a aula foi realizada em sala. O estagiário não usou o livro didático pelo fato de ser apenas a aplicação do jogo lúdico ponto a ponto. Sendo assim, foi realizada com os alunos a aplicação deste jogo, gerando uma aula dinâmica e divertida favorecendo uma boa e fácil compreensão do assunto que estava sendo visto durante a semana. O jogo oferecia disputa e conhecimentos prévios e visto tornando assim uma boa compreensão e reflexão do assunto, para o aluno de vez entender a sua utilidade. O mais interessante que esse jogo propõe é o cálculo e o raciocínio mental pelo fato de existir infinitas possibilidades de você calcular e encontrar o mesmo resultado, só depende apenas da forma que você raciocina e calcula.

Figura 4 - Realização do jogo lúdico.



Fonte (MAMED, 2018)

Participação e dúvidas dos alunos: Os alunos foram bem participativos e divertidos, aproveitaram bem a oportunidade de experimentar o jogo lúdico prestando bastante atenção na explicação das regras do jogo e criando uma disputa bem interessante no jogo entre eles mesmo, pelo fato do jogo ser individual. Os alunos gostaram muito do jogo pelo fato deles terem a capacidade de si próprio realizarem cálculos mentais e pensarem de que formar eles poderia somar para obter o máximo de pontos possíveis para ganhar o jogo. O jogo foi de grande e avalia e até estimulou os alunos a fazerem o próprio jogo e disputar com os amigos.

Sugestões: Produção de mais jogos lúdicos para facilitar o processo de aprendizagem do aluno, gerando jogos que estimulem a criatividade e capacidade do aluno ocasionado uma disputa saudável para ver quem é o melhor. Que o jogo lúdico possibilite ao aluno se adaptar aos meios que o próprio jogo se apresenta, trazendo novas oportunidades para ele observar e ver de outras maneiras de como se observar e solucionar a situação.

3.2.4 Ações não efetivadas: Não tiveram.

3.2.5 Análise dos resultados do questionário para avaliar a contribuição da metodologia aplicada. (Apêndice C)

Foi de muito interesse por parte do estagiário saber se o desenvolvimento da sua atividade, no caso, o uso do jogo lúdico teve ou não uma melhor aproveitamento por parte dos alunos. No questionário de qualificação do aprendizado, a primeira pergunta dizia “se o método de utilização do estagiário ajudou para que o aluno tivesse mais interesse?”. A grande maioria respondeu sim, por motivos de terem gostado da aula diferente trazido pelo estagiário. A segunda pergunta dizia “se o jogo facilitou o assunto?”. Muitos alunos disseram que ajudou muito a entender a matemática, os cálculos mentais e o próprio raciocínio lógico.

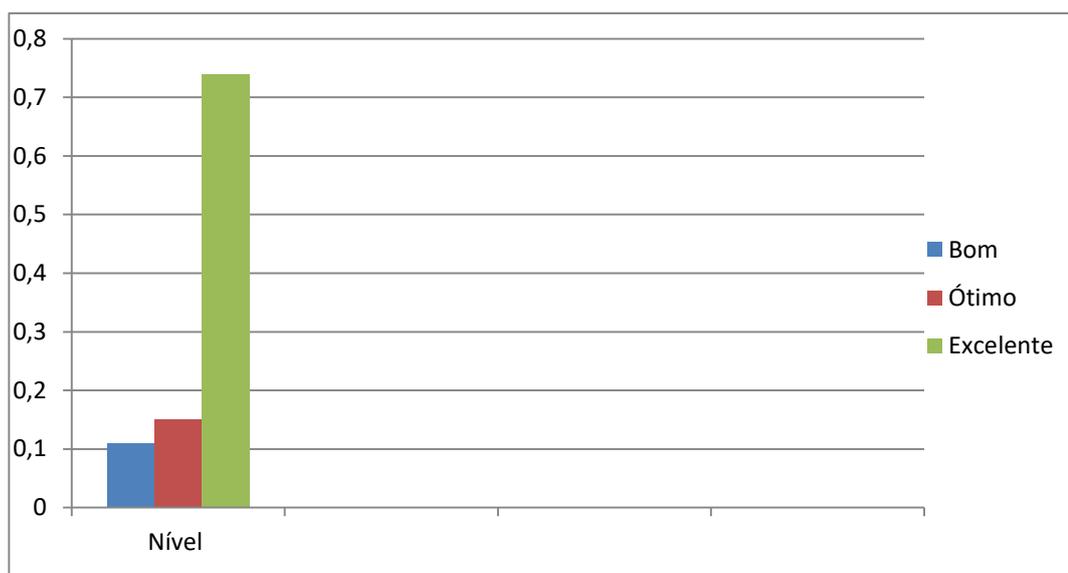
Nas demais perguntas descritivas, os alunos afirmaram que o tempo foi suficiente para a realização da atividade, gerando uma boa interação com os próprios colegas de sala quando foi necessário para o cálculo mental e encontrar o resultado significativo. A seguir veremos uma tabela sobre o nível sobre a atividade realizada.

Na última pergunta, dizia se existem soluções para a melhora das aulas do estagiário e foram obtidas algumas respostas dos alunos

Aluno 01: Mais jogos de matemáticas para mostrar que a matemática é importante e podemos utilizar no dia a dia.

Aluno 02: Poderia melhorar mais as minhas aulas, me ajudando muito a entender a matemática.

Aluno 03: Nenhuma, estão sendo muito legais, eu acho que não precisa.

Gráfico - Nível de atividade realizada pelo estagiário.

Fonte (MAMED, 2018)

O lúdico não é apenas sinônimo de brincadeiras, pois, através do brincar a criança desenvolve a imaginação, a criatividade, a cooperação, sendo também uma forma de expressão de linguagem.

A atividade lúdica é o berço das atividades intelectuais da criança, sendo por isso indispensável à prática educativa. Brincando a criança é espontânea e a partir daí podem acontecer coisas imprevisíveis, sendo esse o ponto alto da brincadeira (SALVADOR, 2000, p.58).

Sendo assim, o jogo lúdico se dispõe de uma nova ferramenta fundamental para o senso criativo e cognitivo da criança, pois assim lhe dá a oportunidade de pensar, raciocinar e agir em determinadas situações.

3.2.6 Análise dos resultados do questionário diagnóstico pós teste dos alunos. (Apêndice E)

No questionário diagnóstico realizado com os alunos, foi notada a seguinte situação.

Quadro 2 - Questionário pós-diagnóstico.

Q.	N° Acertos	% Acertos	N° Erros	% Erros	Comentários
1	22	81	5	19	Nessa questão, as dúvidas diminuíram com a explicação do conteúdo, porém ainda tiveram erros por falta de atenção na contagem.
2	23	85	4	15	Os alunos conseguiram entender e interpretar bem o problema e resolvê-lo sem dificuldades.
3	17	63	10	37	Como essa questão se baseia nas expressões numéricas envolvendo a ideia de chaves, colchetes e parênteses, alguns alunos tiveram dificuldade em quem resolver primeiro, mas a grande maioria usou a seqüência explicada.
4	21	78	6	22	Essa questão foi notável perceber a melhora na interpretação dos alunos pelo incentivo da própria professora em suas aulas e a intervenção na compreensão.
5	19	70	8	30	Essa questão teve ainda um pouco de dificuldade na interpretação, porém a maioria conseguiu resolver, além da grande maioria entender o processo da divisão.

Fonte (MAMED, 2018)

Tabela 2 - Notas dos alunos do questionário pós-diagnóstico.

Notas	N° de alunos	%
$0 \leq \text{Nota} < 2,0$	2	7,4
$2,0 \leq \text{Nota} < 4,0$	1	15
$4,0 \leq \text{Nota} < 6,0$	4	11,1
$6,0 \leq \text{Nota} < 8,0$	5	22,2
$8,0 \leq \text{Nota} \leq 10$	15	44,4

Fonte (MAMED, 2018)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período de aplicação do Trabalho de Conclusão de Curso foram detectados vários fatores positivos de uma forma geral.

Um dos pontos mais significativos que encontrei durante o trabalho foi como os alunos participaram e tiveram interação com as atividades, desde o primeiro momento que foi passado um questionário diagnóstico para ver como estava o nível da turma. Todos fizeram corretos e buscaram dar o seu melhor. Sendo assim, no decorrer do trabalho, eles foram muito participativos nas aulas que foram realizadas pelo estagiário, tendo um bom comportamento com algumas conversas paralelas, porém no geral, cooperativos e trazendo bastante dúvidas sobre as explicações, facilitando assim o trabalho do estagiário de descobrir essas dúvidas e resolvê-las em sala.

Em relação ao jogo lúdico, foi notada uma grande participação e compreensão dos alunos na realização do jogo ponto a ponto. Interessante que os alunos dialogavam entre si para saber a melhor forma de encontrar o resultado, discutindo e debatendo, tornando o ambiente escolar crítico. Desta forma, o trabalho foi muito proveitoso e divertido, trazendo o objetivo chamado lúdico que é um processo de desenvolvimento para a aprendizagem dos alunos, sendo considerada uma aprendizagem significativa, ocasionando assim um facilitador no ensino, dinamizando a aula e trazendo o aluno ao cotidiano.

Com esse trabalho, é possível pensar em trabalhos futuros, sendo projetos ou até mesmo para um mestrado baseado na educação com o foco nos jogos lúdicos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva**. Rio de Janeiro: Plátano Editora, 2003.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Tecnologias. Brasília: MEC, 1998.

D'AMBROSIO, B. S. **Como Ensinar Matemática Hoje?** Brasília, p.15-19, 1989.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Campinas: Editora da Unicamp, p. 90, 2004.

HUIZINGA, J. Homo Ludens: **O jogo como elemento da cultura**. 5ª ed. 2ª. Reimpressão. São Paulo: Perspectiva, 2001.

GALLAHUE, David L. **Compreendendo o desenvolvimento motor de bebês, crianças, adolescentes e adultos**, São Paulo- SP – Brasil, 2 Ed. Phorte, 2008.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa subversiva**. In: **III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa**. Lisboa, p.33-45, 2000.

NUNES, T.et al. **Educação matemática e operações numéricas**.2.ed. São Paulo: PROEM, 2005.

PIAGET, J. **A formação do símbolo: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

PIMENTEL, Alessandra. **Jogo e desenvolvimento profissional: análise de uma proposta de formação continuada de professores**. São Paulo: USP, 2004.

RODRIGUES, L. L. **A Matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano**. Brasília: UCB, 2005.

OLIVEIRA, Martha Kohl de. **Vygotsky aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio histórico**. 4.ed. Editora Scipione, 2002.

SALVADOR, Cesar Colleet al. **Psicologia do ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SMITH, A. **Matemática – Por que Ensinar? Para que Aprender?** Santa Maria: UFSM, 2007.

SESNAN, Barry. **How to teach English**. Oxford University Press. 2003.

Apêndice A

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICO 6° ANO

Operações matemáticas

Aluno (a):

1. Resolva as adições e subtrações:

a) $4 + 2 =$

b) $5 + 5 =$

c) $25 + 17 =$

d) $6 - 2 =$

e) $8 - 3 =$

f) $30 - 12 =$

2. Numa manhã, a mãe de Joãozinho deu R\$ 10,00 para ele ir a padaria comprar R\$ 5,00 de pão. Quando ele chegou, deu apenas R\$ 4,00 para sua mãe. Ela brigou com ele e disse que queria o troco correto. Quanto era o troco correto e quanto faltou pelo troco que ele recebeu para ser correto?

3. Resolva as multiplicações e divisões

a) $2 \times 2 =$

b) $7 \times 3 =$

c) $10 \times 5 =$

d) $8 \times 4 =$

e) $6 \times 9 =$

4. Em uma padaria, se fabrica 50 pães por dia. Quantos pães são produzidos em um mês? Considerando um mês sendo 31 dias.
5. Vinícius fabrica 35 brigadeiros por dia. Ele dividiu esses brigadeiros em sete pratos. Quantos brigadeiros ficaram divididos em igual nesses pratos?

Apêndice B

Questionário diagnóstico para o professor da turma

1. Professor, quais são as maiores dificuldades encontradas ao ensinar matemática?

2. Qual a importância para você do lúdico do ensino da matemática?

3. Quais as dificuldades encontradas para ensinar as quatro operações?

4. Antes de introduzir o assunto, você trabalha os conhecimentos prévios dos alunos?

Apêndice C.1

1º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Adição e subtração de números naturais

Objetivo: Trabalhar as duas operações relacionadas aos números naturais e desenvolver a interpretação nas questões problemas.

Procedimentos metodológicos: Aula expositiva e problemas contextualizados.

Recursos didáticos: Quadro, pincel e livro didático.

A adição de números está relacionada com algum conjunto numérico. Em relação ao conjunto dos números naturais, a adição sempre será com números inteiros positivos. Representamos os números naturais da seguinte forma:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots\}$$

Valor posicional dos algarismos

Ao realizarmos a adição, devemos preocupar-nos com o valor posicional do algarismo. Isso porque cada algarismo possui uma ordem decimal, isto é, unidade, dezena, centena, unidade de milhar, entre outros. Veja alguns exemplos:

1. Número 28 → Algarismos 2 e 8
Valor posicional/ ordem → 8 unidades e 2 dezenas.
1. Número 1324 → Algarismo 0, 1, 3, 2 e 4
Valor posicional → 4 unidades, 2 dezenas, 3 centenas e 1 unidade de milhar
2. Número 356 → Algarismo 3, 5 e 6
Valor posicional → 6 unidade, 5 dezenas e 3 centenas
3. Número 62 → Algarismo 6 e 2
Valor posicional → 6 dezenas e 2 unidades.

Para subtrairmos números naturais, que é um conjunto numérico com termos positivos, o primeiro termo (minuendo) sempre deve ser maior que o

segundo (subtraendo). Vale destacar ainda que a subtração de um número natural sempre forma um número natural.

$$\begin{array}{r} a \rightarrow \text{minuendo} \\ - b \rightarrow \text{subtraendo} \\ \hline c \rightarrow \text{diferença} \end{array}$$

Em que sempre: $a \geq b$ (a maior ou igual a b)

Referência do livro: Bonjorno, José Roberto **Matemática pode contar comigo:** 5º ano, 4ª série/ José Roberto Bonjorno, Regina de Fátima Souza Azenha Bonjorno. – São Paulo: FTD, 2008.

Apêndice C.2

2º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Propriedades da adição e subtração.

Objetivo: Trabalhar as duas operações com suas propriedades relacionadas aos números naturais e desenvolver essas propriedades.

Procedimentos metodológicos: Aula expositiva e questões simples.

Recursos didáticos: Quadro, pincel e livro didático.

A adição tem as seguintes propriedades: Comutatividade, associatividade e elemento neutro.

- A comutatividade é quando ocorre a mudança das parcelas sendo que não altera o resultado da soma. Exemplo: $5 + 2 = 7$ e $2 + 5 = 7$.
- A associativa diz que independentemente da forma que somarmos as parcelas o resultado é o mesmo. Exemplo: $5 + (2 + 1) = 8$ e $(5 + 2) + 1 = 8$. Lembrando que os parênteses têm precedência e devem ser somados primeiro.
- O elemento neutro diz que na adição o zero é considerado neutro, ou seja, não tem efeito na soma. Portanto, o resultado de um número somado com zero é o próprio número. Exemplo: $5 + 0 = 5$

Apêndice C.3

3° ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Multiplicação e divisão de números naturais.

Objetivo: Trabalhar as duas operações relacionadas aos números naturais e desenvolver a interpretação nas questões problemas.

Procedimentos metodológicos: Aula expositiva e problemas contextualizados.

Recursos didáticos: Quadro, pincel e livro didático.

Multiplicar significa expressar o aumento de quantidades, realizamos a multiplicação com a finalidade de reduzir a operação da adição, sendo assim, a multiplicação é uma ferramenta matemática que possibilita a redução de cálculos numéricos da adição. Veja como isso pode acontecer.

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

$$2 \times 4 = 8$$

Observe que na adição o número dois foi repetido quatro vezes, já na multiplicação, o termo numérico dois foi multiplicando por quatro, que é a quantidade de repetições que o número dois teve na soma. É possível notar que a resposta obtida é a mesma, tanto na operação de adição quanto na multiplicação.

Já na divisão, o primeiro número que é o maior é denominado dividendo e o outro número que é menor é o divisor. O resultado da divisão é chamado quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente obteremos o dividendo. Numa divisão de números naturais, o divisor deve ser menor do que o dividendo. $35 : 7 = 5$

Numa divisão de números naturais, o dividendo é o produto do divisor pelo quociente. $35 = 5 \times 7$

Então para ter certeza de que um resultado de uma conta está correto, é só multiplicar o quociente pelo divisor, se o resultado desta conta for igual ao

dividendo da conta de divisão confirma que ela está correta, este processo pode ser aplicado em todas as operações.

Apêndice C.4

4º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Propriedades da multiplicação e divisão.

Objetivo: Trabalhar as duas operações com suas propriedades relacionadas aos números naturais e desenvolver essas propriedades.

Procedimentos metodológicos: Aula expositiva e questões simples.

Recursos didáticos: Quadro, pincel e livro didático.

As propriedades da multiplicação são as seguintes: Associativa, comutativa, distributiva e elemento neutro.

- A associativa é quando pode associar 3 ou mais fatores e ainda sim chegarmos ao mesmo resultado. Exemplo: $3 \times 5 \times 2 = 60$ e $3 \times 2 \times 5 = 60$ e assim de outras formas que nunca vai alterar o resultado.
 - A comutativa refere-se à regrinha que todo mundo deve ter ouvido em algum lugar alguma vez: a ordem dos fatores não altera o produto. Exemplo: $2 \times 5 = 10$ e $5 \times 2 = 10$.
 - A distributiva é quando temos uma multiplicação de um número natural pela soma de dois números naturais, o resultado será o mesmo de que se multiplicássemos o fator com cada uma das parcelas da soma e, em seguida adicionássemos os resultados obtidos das multiplicações. Por exemplo: $5 \times (6+5)$ é a mesma coisa que $5 \times 6 + 5 \times 5$.
 - O elemento neutro é quando o conjunto dos números naturais agrega um elemento neutro para a multiplicação, ou seja, ele não fará diferença no resultado. Este elemento é o número 1. Todo número multiplicado por 1 será igual a ele mesmo, pois 1 vez o x é igual a x. Exemplo: $1 \times 6 = 6$
- Já a divisão tem as seguintes propriedades: Fechamento, associatividade, existência de elemento neutro e comutatividade.
- Fechamento é a propriedade que não é satisfeita pela divisão, pois, por exemplo, 1 dividido por 2 não pertence aos conjuntos dos números naturais.

- Associatividade é a propriedade que não é satisfeita, pois $(15 : 5) : 3$ é diferente de $(3 : 5) : 15$, por exemplo.
- Existência de elemento neutro é a propriedade que não é satisfeita, pois, por exemplo, 2 dividido por 1 é 2, mas 1 dividido por 2 não pertence aos naturais.
- Comutatividade é a propriedade que não é satisfeita, pois, por exemplo, 2 dividido por 1 é diferente de 1 dividido por 2, o qual nem pertence aos naturais.

Apêndice C.5

5° ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Expressões numéricas.

Objetivo: Trabalhar a idéia das expressões numéricas e desenvolver a interação das quatro operações.

Procedimentos metodológicos: Aula expositiva e problemas contextualizados.

Recursos didáticos: Quadro, pincel e livro didático.

As **expressões numéricas** são altamente necessárias para solucionarmos problemas cotidianos. Através do conhecimento das operações básicas da matemática, bem como da interpretação dos dados contidos nos problemas, podemos organizar o problema, extrair suas informações principais, convertê-lo a um modelo matemático e, por fim, efetuar os cálculos para a sua resolução. Uma expressão numérica é composta de alguns elementos que deverão ser observados atentamente antes do início de sua resolução. É importante também, antes de explorarmos os elementos em debate, chamar atenção para a ordem das operações matemáticas dispostas na expressão, ou seja, deveremos sempre resolver os produtos e os quocientes, para somente após operar com as adições e subtrações. Um pouco mais adiante detalharei mais essa informação.

Em relação aos elementos de uma expressão, podemos destacar os parênteses (), os colchetes [], as chaves { }, os números e os símbolos de operação. Entre os parênteses, colchetes e chaves também existem uma seqüência resolutiva a ser seguida. Primeiro resolvemos a parte interna dos parênteses, em seguida os colchetes e, logo após, as chaves. Ao concluirmos esse *ritual*, nos restará uma expressão simples, contendo apenas o que chamamos de adição algébrica.

Apêndice C.6

6° ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Jogo lúdico ponto a ponto.

Objetivo: Fixar a idéia das expressões numéricas, exercitar o cálculo mental e o raciocínio lógico.

Procedimentos metodológicos: Aplicação do jogo lúdico.

Recursos didáticos: Papéis coloridos A4, régua, tesoura, caneta, cola, pincel, pecinhas coloridas, números impressos e papel ofício.

Regras do jogo:

- O jogo será iniciado com cinco oponentes;
- Cada oponente terá dez pecinhas de cada cor;
- Para se decidir quem será o primeiro e assim sucessivamente, será pelo lançamento do dado, o que tiver com maior resultado será o primeiro e assim o resto dos outros na forma decrescente do resultado;
- Assim, o primeiro jogador lançará os três dados simultaneamente, assim surgiram três resultados e dessa forma ele pensaria como utilizar a adição e multiplicação para encontrar uma solução para esses resultados;
- Feito, existirá um tabuleiro que terá vários resultados com suas pontuações, então partir do cálculo de cada jogador no lançamento dos dados, encontrará um resultado e botará sua pecinha de cada cor neste resultado do tabuleiro.

- Cada oponente fará o mesmo processo do primeiro jogador a cada rodada, lembrando que a vez de cada jogador foi decidida no lançamento dos dados na forma descrente.
- O jogo termina quando todos os resultados do tabuleiro estão preenchidos pelas pecinhas dos oponentes ou se sobrarem dois ou três resultados onde por 3 rodadas os jogadores não conseguiram calcular para encontrar os resultados do tabuleiro;
- Vence o jogo quem obtiver mais pontos no tabuleiro.

Figura 5: Jogo lúdico Ponto a ponto.



Fonte (MAMED, 2018)

Apêndice D
Questionário De Qualificação De Aprendizado

Série: _____ Turma: _____

Alunos, através deste questionário, têm como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas na aprendizagem de Matemática no nível fundamental e os sucessos no processo evolutivo do assunto. Na sua colaboração, agradecemos desde já.

1. O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas? () Sim () Não.

2. O uso do jogo lúdico ajudou na facilitação do assunto? Se sim, justifique.

3. Cite exemplos utilizados pelo estagiário que mostram a matemática no cotidiano? Justifique.

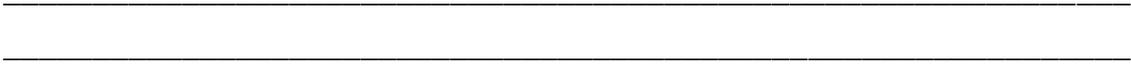
4. O tempo foi suficiente para realização ds atividade? () Sim () Não.

5. A atividade permitiu o diálogo com os colegas? () Sim () Não

6. Diga um nível sobre a atividade realizada.

() bom () ótimo () excelente

7. Diga sugestões se existem para a melhora das aulas...



Apêndice E

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICOPÓS TESTE 6º ANO

Operações matemáticas

Aluno (a):

1. Resolva as adições e subtrações:

g) $8 + 4 =$

h) $4 + 4 =$

i) $- 15 + 5 =$

j) $8 - 4 =$

k) $6 - 3 =$

l) $15 - 30 =$

2. Resolva a expressão $(4 \times 2) + (2 + 3)$.

3. Resolva a expressão $\{ 32 : [2 \times (1 + 3) \times 4] \}$.

ANEXO A

Figura 5 - Questionário Diagnóstico

Apêndice B *M. Matheus Triunfo de Souza*

Questionário de aproximação.

- Resolva as adições e subtrações:
 - $4 + 2 = 2$ ✓
 - $5 + 5 = 10$ ✓
 - $25 + 17 = 42$ ✓
 - $6 - 2 = 4$ ✓
 - $8 - 3 = 5$ ✓
 - $30 - 12 = 18$ ✓
- Numa manhã, a mãe de Joãozinho deu R\$ 10,00 para ele ir a padaria comprar R\$ 5,00 de pão. Quando ele chegou, deu apenas R\$ 4,00 para sua mãe. Ela brigou com ele e disse que queria o troco correto. Quanto era o troco correto e quanto faltou pelo troco que ele recebeu para ser correto?
R = Era 5 reais o troco correto R = E faltou 1 real
- Resolva as multiplicações:
 - $2 \times 2 = 4$ ✓
 - $7 \times 3 = 21$ ✓
 - $10 \times 5 = 50$ ✓
 - $8 \times 4 = 32$ ✓
 - $6 \times 9 = 54$ ✓
- Em uma padaria, se fabrica 50 pães por dia. Quantos pães são produzidos? Sabendo que em uma semana tem sete dias.
350 Pães é fabricado por uma semana

$$\begin{array}{r} 50 \times 7 \\ 350 \end{array}$$
- Vinicius fabrica 35 brigadeiros por dia. Ele dividiu esses brigadeiros em sete pratos. Quantos brigadeiros ficaram divididos em igual nesses pratos?
Cada um ficou com 5 brigadeiros!

ANEXO B

Figura 6 – Questionário diagnóstico do professor

Questionário diagnóstico para o professor da turma

1. Professor, quais são as maiores dificuldades encontradas ao ensinar matemática?

Acredito que o professor também tem suas limitações, principalmente quando nos deparamos com conceitos pré-concebidos ou adquiridos na forma ^{tradicional} mais possível, acaba sendo um entrave p/ o desenvolvimento da aprendizagem do aluno.

2. Qual a importância para você do lúdico do ensino da matemática?

Facilitar a melhor compreensão de determinado conteúdo que envolva as quatro operações.

3. Quais as dificuldades encontradas para ensinar as quatro operações?

Hum... São tantos, alunos que estão com aprendizagem defasada ou seja, sala heterogênea, tempo de aula resumido etc...

4. Antes de introduzir o assunto, você trabalha os conhecimentos prévios dos alunos?

→ Sim, é muito importante saber o conhecimento do aluno antes de trabalhar sobre qualquer assunto.

ANEXO C

Figura 7 - Questionário de Qualificação de Aprendizado

Apêndice D
Questionário De Qualificação De Aprendizado

Série: 5 Turma: A

Alunos, através deste questionário, têm como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas na aprendizagem de Matemática no nível fundamental e os sucessos no processo evolutivo do assunto. Na sua colaboração, agradecemos desde já.

- O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas? Sim () Não.
- Os usos do jogo lúdico ajudou na facilitação do assunto? Se sim, justifique.
Sim, me ajudou muito a entender a matemática
- Cite exemplos utilizados pelo estagiário que mostram a matemática no cotidiano? Justifique.
Ele mostra que a matemática é importante e último podemos utilizar a matemática no dia a dia
- O tempo foi suficiente para realização das atividade? Sim () Não.
- A atividade permitiu o diálogo com os colegas? Sim () Não
- Diga um nível sobre a atividade realizada.
() bom () ótimo excelente
- Diga sugestões se existem para a melhora das aulas...
Mais jogos de matemática!

Figura 8 - Questionário de Qualificação de Aprendizado

Apêndice D
Questionário De Qualificação De Aprendizado

Série: 5^a Turma: mat.

Alunos, através deste questionário, têm como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas na aprendizagem de Matemática no nível fundamental e os sucessos no processo evolutivo do assunto. Na sua colaboração, agradecemos desde já.

1. O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas? Sim () Não.
2. Os usos do jogo lúdico ajudou na facilitação do assunto? Se sim, justifique.
Sim, eu gostei por que me ajudou mais a eu apre-
nder a calcular e me interessa mais.
3. Cite exemplos utilizados pelo estagiário que mostram a matemática no cotidiano? Justifique.
tiames que usa as três formas de matemática
utilizadas para fazer respostas.
4. O tempo foi suficiente para realização das atividade? Sim () Não.
5. A atividade permitiu o diálogo com os colegas? Sim () Não
6. Diga um nível sobre a atividade realizada.
() bom () ótimo (x) excelente
7. Diga sugestões se existem para a melhora das aulas...
Nenhuma estão sendo muito legais, eu acho que
não preciso.