

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

ESCOLA NORMAL SUPERIOR

LICENCIATURA EM MATEMATICA

BRENO ENRIQUE SANTOS DA SILVA

**A UTILIZAÇÃO DE MATERIAS CONCRETOS E O TEMA SUSTENTABILIDADE
PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES NOS CONJUNTOS DOS NÚMEROS
INTEIROS E RACIONAIS NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

MANAUS, 2017

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

ESCOLA NORMAL SUPERIOR

LICENCIATURA EM MATEMATICA

**A UTILIZAÇÃO DE MATERIAS CONCRETOS E O TEMA SUSTENTABILIDADE
PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES NOS CONJUNTOS DOS NÚMEROS
INTEIROS E RACIONAIS NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

BRENO ENRIQUE SANTOS DA SILVA

*Trabalho de Conclusão do Curso elaborado junto à
disciplina 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): Helisangela Ramos da Costa

Coorientador (a): Geraldine Silveirade Lima

MANAUS, 2017

BRENO ENRIQUE SANTOS DA SILVA

**A UTILIZAÇÃO DE MATERIAS CONCRETOS E O TEMA
SUSTENTABILIDADE PARA O ENSINO DE SISTEMA DE NUMERAÇÃO
DECIMAL E NÚMEROS INTEIROS NO 8º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à banca examinadora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Aprovado em 26 de outubro de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Helisângela Ramos da Costa
Prof. MSc. Helisângela Ramos da Costa

Geraldine Silveira de Lima
Prof. MSc. Geraldine Silveira de Lima

Ieda Maria de Araújo Câmara Costa
Prof. MSc. Ieda Maria de Araújo Câmara Costa

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, amigos e professores que me ajudaram a chegar onde estou, pois sem a ajuda deles eu não chegaria até onde cheguei.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pela oportunidade de vida e vigor ao longo desses 04 anos de graduação, e por não ter deixado faltar nada nessa caminhada.

Aos meus Pais-Avós Pedro Cabral da Silva e Claucinete Santos da Silva que não mediram esforços em minha criação e na minha educação e sempre estiveram dispostos a ajudar em tudo. A minha mãe Ellen Santos da Silva que sempre me deu todo suporte para continuar na luta durante este período, aos meus tios Elaine Costa e Josiel de Figueiredo, e à minha família de maneira geral, o meu muito obrigado.

Aos meus professores Genivaldo Rodrigues e Gamaniel Pinheiro pelo carinho, amizade, conselhos e por todo o incentivo que me foi dado no período do Ensino Médio e também na Graduação.

À minhas amigas Kassia Beatriz, Nadia Alberta e Marina Carmim pelo apoio moral. E aos meus amigos Ana Carolina, Leonardo Barbosa e Viviane Lopes que levarei para a vida toda. Obrigado por tudo, eu amo vocês.

Aos meus parceiros formandos também, Ernandes dos Santos, Denílson Oliveira, Cristiano Nascimento e Dirlei porque a união faz a força e aos demais colegas pelo apoio e suporte sempre que precisei.

Aos meus professores da Universidade, em especial a Prof Msc Geraldine Silveira e a Prof Dra Neide Alves pela amizade criada e pelos ensinamentos dados e ao Prof MSc Alessandro Monteiro pelas lições de vida valiosas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escrita egípcia do número fracionário.	133
Figura 2: Alunos respondendo o questionário.	27
Figura 3: Alunos copiando as fórmulas de lucro.	277
Figura 4: Alunos assistindo ao vídeo.	277
Figura 5: Professor resolvendo um problema sobre lucro	277
Figura 6: Fórmulas do lucro e percentuais de lucro.	277
Figura 7: Aluna escrevendo as sentenças no caderno.	288
Figura 8: Alunos no início da atividade.	288
Figura 9: Alunos resolvendo as sentenças.	288
Figura 10: Alunos tomando nota da aula.	30
Figura 11: Estagiário identificando os números decimais em catálogos de compra.	30
Figura 12: Estagiário explicando o conteúdo dos números decimais.	30
Figura 13: Alunos interagindo entre si.	31
Figura 14: Painel da atividade.	31
Figura 15: Aluno registrando as vendas feitas.	31
Figura 16: Barraca dos alunos do 8º Ano B.	31
Figura 17: Alunos comercializando seus produtos.	32
Figura 18: Alunos e pais interagindo.	32
Figura 19: Alunos assistindo ao vídeo Educação Ambiental.	333
Figura 20: Aluna contando as bolinhas de papel.	366
Figura 21: Alunos recolhendo o lixo.	366
Figura 22: Alunos no último dia de recolha.	366
Figura 23: Trabalho finalizado.	366

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados coletados por dia	p. 35
Tabela 2: Médias de bolinhas de papel gastas na escola	p. 37
Tabela 3: Quantidade de cadernos desperdiçados na escola	p. 37
Tabela 4: Quantidade de papel desperdiçados na escola em quilo	p. 38
Tabela 5: Acertos e erros da avaliação de diagnósticos dos alunos	p. 40
Tabela 6: Notas da avaliação de diagnósticos dos alunos	p. 41
Tabela 7: Acertos e erros da avaliação de aprendizagem dos alunos	p. 42
Tabela 8: Notas da avaliação de aprendizagem dos alunos	p. 43

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	p.10
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTAÇÃO TEORICA	p.11
1.1 Abordagem Histórica	p. 11
1.1.1 Números Inteiros	p. 11
1.1.2 Números Racionais / Decimais	p. 12
1.2 Aspectos sobre teoria da Aprendizagem Significativa	p. 13
1.3 Orientações dos PCN quanto aos Números Racionais	p. 17
1.4 Sustentabilidade	p. 18
CAPÍTULO 2: METODOLOGIA DA PESQUISA	p. 21
2.1 Sujeitos da pesquisa	p. 21
2.2 Abordagem Metodológica	p. 21
2.3 Técnicas de coleta de dados	p. 22
2.4 Procedimentos para a análise de dados	p. 23
CAPÍTULO 3: APRESENTAÇÃO E ANALISE DOS RESULTADOS	p. 24
3.1 Descrições das aulas antes do projeto	p. 24
3.2 Descrição da aplicação das atividades do projeto por aula	p. 26
3.3 Ações não efetivadas	p. 39
3.4 Aplicação do Questionário diagnóstico do professor (Apêndice B)	p. 39
3.5 Aplicação do questionário de Familiaridade do Aluno (Apêndice C)	p. 40
3.6 Aplicação do Questionário de Avaliação de Aprendizagem (Apêndice D)	p. 42
3.7 Aplicação do Questionário de Avaliação de Aprendizagem (Apêndice E)	p. 43
CONSIDERAÇÕES FINAIS	p. 44
REFERENCIAS	p. 45
Apêndice A.1 1ª atividade proposta	p. 48
Apêndice A.2 2ª atividade proposta	p. 49
Apêndice A.3 3ª atividade proposta	p. 50
Apêndice A.4 4ª atividade proposta	p. 52
Apêndice A.5 5ª atividade proposta	p. 54
Apêndice A.6 6ª atividade proposta	p. 55
Apêndice A.7 7ª atividade proposta	p. 56
Apêndice B Diagnóstico do Professor	p. 57
Apêndice C Questionário de Familiaridade do Aluno	p. 58

Apêndice D Questionário de Avaliação de Aprendizagem	p. 59
Apêndice E Questionário de Avaliação das Atividades	p. 60
Anexo A Questionário de Familiaridade do Aluno referente à Aula 01	p. 61
Anexo B Material utilizado na Aula 02	p. 67
Anexo C Slides referentes à Aula 03	p. 73
Anexo D Atividade de fixação de Números Racionais referente à Aula 03	p. 75
Anexo E Moedas da atividade relacionada à Aula 04	p. 81
Anexo F Relatório dos grupos das vendas feitas pelos alunos referentes à Aula 04	p. 83
Anexo G Registros das redações do vídeo sobre Sustentabilidade feita pelos alunos referentes à Aula 05	p. 89
Anexo H Questionário de Avaliação de Aprendizagem relacionado à Aula 06	p. 95
Anexo I Questionário de Avaliação das Atividades relacionadas à Aula 07	p. 101

INTRODUÇÃO

Quando se fala sobre o estudo das operações dos conjuntos dos números racionais e inteiros, há certa dificuldade por parte dos alunos na compreensão e diferenciação das operações com relação ao seu jogo de sinal. Esse assunto geralmente é bastante confuso para os alunos, e para que diminuam as dificuldades de compreensão é dever do professor dispor-se a utilizar novas técnicas e metodologias.

Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi contribuir para a melhoria do ensino e do aprendizado das operações do conjunto dos números inteiros e dos números racionais através da utilização de matérias concretos, em especial, na manipulação do dinheiro além da abordagem do tema transversal de sustentabilidade. Essas metodologias vieram auxiliar os alunos em seu processo de aprendizagem, pois se trata de situações próximas do cotidiano deles.

Qualquer aluno já teve experiência com compras, vendas, trocos, mas poucos conseguem fazer por si só a conexão que existe entre essas ações e os assuntos matemáticos. Em muitos casos, o professor não utiliza o conhecimento que o aluno já tem, dificultando assim, o aprendizado. É necessário que o aluno relacione a Matemática com o dinheiro, com o desperdício de papel através de suas experiências cotidianas. E para que isso aconteça, o professor precisa utilizar exemplos práticos onde o dinheiro é um facilitador da aprendizagem dos números inteiros e racionais.

Este trabalho é composto de 03 capítulos: no capítulo 01, aborda-se uma breve história do surgimento dos conjuntos dos números inteiros e racionais, princípios defendidos pela teoria da aprendizagem significativa, orientações dos PCN para o ensino dos números racionais e sobre sustentabilidade. No capítulo 02 abordam-se os sujeitos da pesquisa, a abordagem metodológica utilizada nesse projeto e a técnica de coleta e análise de dados utilizada. No capítulo 03 abordam-se as atividades realizadas durante o projeto e a análise dos dados tendo em vista o embasamento de teóricos que já estudaram tais assuntos.

CAPITULO 1

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Abordagem Histórica

1.1.1 Números Inteiros

O número é um conceito fundamental em Matemática que tomou forma num longo desenvolvimento histórico. A origem e formulação deste conceito ocorreram simultaneamente com o despontar, entenda-se nascimento, e desenvolvimento da Matemática. As atividades práticas do homem, por um lado, e as exigências internas da Matemática por outro determinaram o desenvolvimento do conceito de número. A necessidade de contar objetos levou ao aparecimento do conceito de número natural. Diversos sistemas de numeração foram criados em todo o mundo no decorrer dos tempos, sendo os mais antigos originários do Egito, Suméria e Babilônia. Podemos também citar outros sistemas de numeração bastante conhecidos, como o chinês, os maias, o grego, o romano, o indiano e o arábico. (SILVA, 2014).

Todas as nações que desenvolveram formas de escrita introduziram o conceito de número natural e desenvolveram um sistema de contagem. O desenvolvimento subsequente do conceito de número prosseguiu principalmente devido ao próprio desenvolvimento da Matemática.

O homem criava situações interessantes na contagem de seus objetos, animais e etc., ao levar seu rebanho para a pastagem ele relacionava uma pedra a cada animal, no momento em que ele recolhia os animais fazia a relação inversa, no caso de sobrar alguma pedra poderia verificar a falta de algum animal.

Mas o homem buscava algo mais concreto, que representasse de uma forma mais simples tais situações. O surgimento dos números naturais (0, 1, 2, 3, 4...) revolucionou o método de contagem, pois relacionava símbolos (números) a determinadas quantidades.

Já os números negativos aparecem pela primeira vez na China antiga. Os chineses estavam acostumados a calcular com duas coleções de barras - vermelha para os números positivos, e preta para os números negativos. No entanto, não aceitavam a ideia de um número negativo poder ser solução de uma equação. Os Matemáticos indianos descobriram os números negativos quando tentavam formular um algoritmo para a resolução de equações quadráticas. (SILVA, 2014)

Com o início do Renascimento surgiu a expansão comercial, que aumentou a circulação de dinheiro, obrigando os comerciantes a expressarem situações envolvendo lucros

e prejuízos. A maneira que eles encontraram de resolver tais situações problemas consistia no uso dos símbolos + e -. Suponha que um comerciante tenha três sacas de arroz de 10 kg cada em seu armazém. Se ele vendesse 5 Kg de arroz, escreveria o número 5 acompanhado do sinal -; se ele comprasse 7 Kg de arroz, escreveria o numeral 7 acompanhado do sinal +.

Utilizando essa nova simbologia, os Matemáticos da época desenvolveram técnicas operatórias capazes de expressar qualquer situação envolvendo números positivos e negativos. Surgia um novo conjunto numérico representado pela letra Z (significa: *Zahlen*: número em alemão), sendo formado pelos números positivos (Naturais) e seus respectivos opostos, podendo ser escrito da seguinte forma: $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ (SILVA, 2014).

Alguns matemáticos se destacam no desenvolvimento de estudos relacionados aos números. Diofanto de Alexandria foi um matemático grego. É considerado por muitos como "o pai da álgebra". Este autor desempenha um papel semelhante ao que Euclides tem na Geometria e Ptolomeu na Astronomia. Diofanto (Séc. III) operou facilmente com os números negativos. Eles apareciam constantemente em cálculos intermédios em muitos problemas do seu "Aritmetika", no entanto havia certos problemas para o qual as soluções eram valores inteiros negativos. Nestas situações Diofanto limitava-se a classificar o problema de absurdo. (VINICIUS, 2015)

Nos séculos XVI e XVII, muitos matemáticos europeus não apreciavam os números negativos e, se esses números apareciam nos seus cálculos, eles consideravam-nos falsos ou impossíveis. Exemplo deste fato seria Michael Stifel (1487- 1567) que se recusou a admitir números negativos como raízes de uma equação, chamando-lhes de *numeriabsurdi*. Cardano usou os números negativos embora os chamando de *numerificti*. A situação mudou a partir do (Séc.XVIII) quando foi descoberta uma interpretação geométrica dos números positivos e negativos como sendo segmentos de direções opostas.(VINICIUS, 2015)

1.1.2 Números Racionais / Decimais

O povo egípcio foi um desses povos que por volta de 3000 a.C. tornou-se uma nação única, desenvolvendo a agricultura e assim a administração territorial, fez-se surgir a necessidade de calcular e registrar e surge assim o sistema de escrita egípcia, hieróglifos.

Há 3000 a.C os geômetras dos faraós do Egito realizavam marcação das terras que ficavam às margens do rio Nilo, para a sua população. Mas, no período de junho a setembro, o rio inundava essas terras levando parte de suas marcações.

Para medir as terras, eram usadas cordas com nós equidistantes para indicar a unidade de medida adotada. A corda era esticada e verificava-se quantas vezes aquela unidade de medida estava contida nos lados do terreno. Mas dificilmente cabia um número inteiro de vezes nos lados do terreno. Por essa razão, os árabes criaram um novo tipo de número: o número fracionário. (COSTA et al, 2007, p. 114)

Logo os proprietários das terras tinham que marcá-las novamente e para isso, eles utilizavam uma marcação com cordas, que seria uma espécie de medida, denominada estiradores de cordas. Após a criação dos números fracionários, foi-se necessário criar uma notação especial. Os egípcios utilizavam determinadas inscrições. (figura 1)

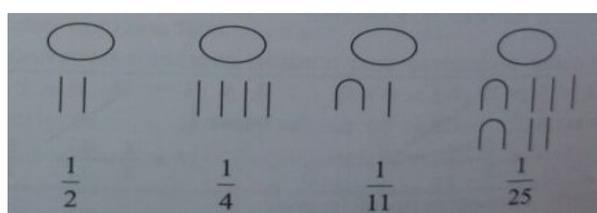


Figura 1: Escrita egípcia do número fracionário.

Fonte: COSTA et al (2007, p. 114).

As inscrições hieroglíficas egípcias têm uma notação especial para frações unitárias, isto é, com numerador um. O recíproco de qualquer inteiro era indicado simplesmente colocando sobre a notação para o inteiro o sinal oval alongado. Na notação hierática dos papiros, o oval alongado é substituído por um ponto, colocado sobre a cifra para o inteiro correspondente. (BOYER 2012, p. 31)

Além de passarmos como foram criados os números racionais, é também fundamental que o professor transmita como eles eram representados para que os alunos verifiquem a evolução da forma de representá-los.

... existem vários aspectos históricos da Matemática que podem ser utilizados para tornar uma aula mais interessante ao aluno de séries iniciais. Além disso, a relação entre a História e a Matemática promovem a interdisciplinaridade. (COSTA et al, 2007, p. 115)

1.2 Aspectos sobre a teoria da aprendizagem significativa

No mundo em que vivemos, conhecimento é poder. Toda e qualquer pessoa que exerce uma função em determinada área necessita de conhecimento para fazê-la com sucesso. Por isso é necessário sabermos como adquirir esse conhecimento. Exemplos disso são as pessoas que trabalham em construções de edificações, elas não têm o conhecimento científico para tal função, porém a desempenha com maestria. É necessário saber como se inicia esse processo

de captação. O pesquisador norte-americano David Paul Ausubel (1918-2008) dizia que, quanto mais sabemos, mais aprendemos. A aprendizagem significativa desenvolvida por Ausubel propõe a explicar o processo de assimilação que ocorre com a criança na construção do conhecimento a partir do seu conhecimento prévio. É a partir daí que se sabe realmente de onde vem o conhecimento e como podemos usar esse conhecimento prévio no momento em que estamos sendo apresentados a uma nova situação. (MOREIRA, 2010)

Na época em que Ausubel estava realizando sua pesquisa, em 1963, o Behaviorismo predominava, pois ainda acreditava-se que o sujeito era influenciado pelo meio. O que os estudantes não sabiam não era considerado e entendia-se que só aprenderiam se fossem ensinados por meio de técnicas mecânicas pelos professores.

Para Moreira (2010), a 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.

Dá-se a entender que nem todo conhecimento que temos pode ser utilizado, essa era a ideia que Ausubel chamava de *subsunçor* ou *ideia âncora*. Subsunçor é o nome dado ao conhecimento prévio já existente na cadeia de conhecimentos na qual serve de base para dar significado a um novo conhecimento. Ausubel estudou a relação entre os conhecimentos prévios e os novos conhecimentos adquiridos a partir daí. (MOREIRA, 2010)

Dessa forma, para que ocorra uma aprendizagem significativa é necessário: disposição do sujeito para relacionar o conhecimento; material a ser assimilado com “potencial significativo”; e existência de um conteúdo mínimo na estrutura cognitiva do indivíduo, com subsunçores em suficiência para suprir as necessidades relacionadas. (MOREIRA, 2010)

Na teoria de Ausubel, o processo de assimilação é fundamental para a compreensão do processo de aquisição e organização de significados na estrutura cognitiva. Basta o educador primeiramente sondar o repertório do aluno para provocar na criança uma aprendizagem significativa. As assimilações podem ser simples, como dosar os ingredientes para fazer um bolo e utilizar essa mesma experiência com os conceitos de cálculos, grandezas e medidas da matemática. Com isso, os modos de ensinar desconectados dos alunos podem ser modificados para a articulação de seus conhecimentos, no uso de linguagens diferenciadas, significativas, com a finalidade de compreender e relacionar os fenômenos estudados. (MOREIRA, 2010)

Por exemplo, um aluno que tem contato direto com compras em dinheiro na qual precisa saber corretamente quanto será o troco de tal compra ou o valor de tal produto, pode utilizar esse conhecimento para resolver alguns problemas ou sentenças matemáticas relacionadas aos números decimais.

Nesse caso, a ideia previa que o aluno tem ao utilizar em seu cotidiano o dinheiro pode ser utilizado no aprendizado dos números decimais e na realização das suas operações. Ao utilizarmos a notação escrita do sistema monetário o aluno poderá associar aos decimais em que o número que esta antes da vírgula (quantidade de reais) representa os inteiros e o que está após a vírgula (quantidade de centavos) representa a parte decimal.

Na teoria de Ausubel são mencionadas duas condições básicas para utilizar essa aprendizagem significativa nos alunos.

Moreira (2010) menciona isso:

Essencialmente, são duas as condições para a aprendizagem significativa: 1) *o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo* e 2) *o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender*. A primeira condição implica que o material de aprendizagem tais quais, livros, aulas, aplicativos, etc, tenha significado lógico (isto é, seja relacionável de maneira não arbitrária e não literal a uma estrutura cognitiva apropriada e relevante) e que o aprendiz tenha em sua estrutura cognitiva ideias-âncora relevantes com as quais esse material possa ser relacionado. (MOREIRA, 2010, p. 08)

Quer dizer, o material deve ser relacionável à estrutura cognitiva e o aprendiz deve ter o conhecimento prévio necessário para fazer esse relacionamento de forma não arbitrária e não literal. Não adianta o aluno ter o conhecimento se o educador não encontra o material necessário para fazer a conexão de tais fatos. Por isso se faz necessário que ele esteja preparado para utilizar quaisquer subsunçor e saber conectar isso a assuntos matemáticos. (MOREIRA, 2010)

A matemática é um dos fundamentos mais importantes a ser aprendido na escola. É através dela que temos noções sobre tudo no nosso cotidiano. Deve ser uma porta para conhecer o mundo, pois nela encontramos diversas ferramentas que utilizamos em nosso dia a dia.

O ensino da matemática escolar é uma prática híbrida, tanto dos conteúdos curriculares como das práticas pedagógicas. Por um lado, é uma mistura de Matemática escolar e de Matemática do dia a dia; por outro lado, uma combinação entre estratégias de ensino centradas no professor e aquelas centradas no aluno. (ADLER, 2000, P. 208).

Entendemos a hibridização dos conteúdos curriculares da matemática escolar como uma mistura entre a Matemática do dia a dia com a Matemática Acadêmica. É aquela matemática que você pode trazer para a sala de aula exemplos do cotidiano e utilizá-los para fixar alguns assuntos específicos. Em vários lugares podemos ver a nitidamente a presença da matemática, seja para calcular troco de vendas, para movimentações bancárias, para vermos as horas, fazermos receitas culinárias. Segundo Adler (1998, apud Adler, 2000, p. 208), a “escolha dos conteúdos precisa ser extraída da Matemática aplicada e contextualizada por um lado, e/ou da Matemática acadêmica per se por outro.”

Assim no momento em que problemas matemáticos associados às práticas cotidianas são extraídos da realidade e localizados na sala de aula, eles se tornam hipotéticos, adotando uma finalidade pedagógica.

O mesmo acontece com problemas matemáticos do contexto acadêmico. Enquanto o matemático procura níveis de abstração maiores, o professor deve recontextualizar o conteúdo em situações que para o aluno sejam significativas, embora ele procure desenvolver nos alunos uma atitude mental diante de um problema semelhante à de um matemático frente à sua pesquisa. (PAIS, 2011).

A principal questão para que haja um aprendizado por parte dos alunos está na questão de aproximar o cotidiano do aluno com a escola. Associar conteúdos a assuntos pré estabelecidos difunde no aluno um senso de “engenhosidade”, uma vez que ele entenderá melhor o próximo assunto do conteúdo programático do ano letivo. Ele conseguirá melhor entender estes assuntos quando o professor que, por sua vez, como um facilitador de conhecimento, conseguir encontrar conexões com o cotidiano.

A importância dessa hibridização que Adler (2000) fala nada mais é do que simplesmente usar nossos recursos para facilitarmos a aprendizagem do aluno. É necessário levar para a sala um material que possa servir de instrumento para que o aluno aprenda melhor o conteúdo a ser transmitido. Utilizar material concreto facilita o aprendizado do aluno, pois através disso eles não ficarão apenas na aula tradicionalista de quadro, pincel e alunos sentados na carteira. O material concreto difunde uma visão em que o aluno participe também da aula.

Aplicado ao estudo de números inteiros e números decimais o dinheiro pode ser utilizado como facilitador para se aprender esses assuntos, pois convivemos diariamente com o sistema monetário ao nosso redor. Seja na compra do almoço, compra de combustível para o carro, ou simplesmente na compra de pães. Uma coisa torna-se útil quando se é utilizada na fabricação de um novo conhecimento.

1.3 Orientações dos PCN quanto aos Números Racionais

Segundo os PCN (1997), um dos principais objetivos no estudo desse assunto é Reconhecimento de números naturais e racionais no contexto diário e também reconhecer que os números naturais por si só não conseguem resolver todos os problemas. Para tal fato, faz-se necessário que o professor traga para a sala situações problemas em que são utilizadas esses números.

Espera-se que o aluno resolva problemas utilizando conhecimentos relacionados aos números naturais e racionais (na forma fracionária e decimal), às medidas e aos significados das operações, produzindo estratégias pessoais de solução, selecionando procedimentos de cálculo, justificando tanto os processos de solução quanto os procedimentos de cálculo em função da situação proposta. (BRASIL 1997, p. 63)

A construção da ideia de número racional é relacionada à divisão entre dois números inteiros, excluindo-se o caso em que o divisor é zero. Ou seja, desde que um número represente o quociente entre dois inteiros quaisquer (o segundo não nulo), ele é um número racional. Porém, ao raciocinarmos sobre os números racionais como se fossem naturais, podemos perceber algumas dificuldades que os alunos podem sentir nesse estudo:

- um deles está ligado ao fato de que cada número racional pode ser representado por diferentes (e infinitas) escritas fracionárias; por exemplo, $1/3$, $2/6$, $3/9$ e $4/12$ são diferentes representações de um mesmo número;
- outro diz respeito à comparação entre racionais: acostumados com a relação $3 > 2$ terão que construir uma escrita que lhes parece contraditório, ou seja, $1/3 < 1/2$;
- se o “tamanho” da escrita numérica era um bom indicador da ordem de grandeza no caso dos números naturais ($8.345 > 41$), a comparação entre $2,3$ e $2,125$ já não obedece ao mesmo critério;
- se ao multiplicar um número natural por outro natural (sendo este diferente de 0 ou 1) a expectativa era a de encontrar um número maior que ambos, ao multiplicar 10 por $1/2$ se surpreenderão ao ver que o resultado é menor do que 10;

- se a sequência dos números naturais permite falar em sucessor e antecessor, para os racionais, isso não faz sentido, uma vez que entre dois números racionais qualquer é sempre possível encontrar outro racional; assim, o aluno deverá perceber que entre 0,8 e 0,9 estão números como 0,81, 0,815 ou 0,87.

Ao optar por começar o estudo dos racionais pelo seu reconhecimento no contexto diário, deve-se observar que eles aparecem no cotidiano das pessoas muito mais em sua representação decimal (números com vírgula) do que na forma fracionária. Daí temos a importância de também recorrermos a outro objetivo dos PCN (1997), em que se espera também que o aluno saiba ler, escrever, ordenar, identificar sequências e localizar, em intervalos, números naturais e números racionais na forma decimal, pela identificação das principais características do sistema de numeração decimal. Interpretar e produzir escritas numéricas, considerando as regras do sistema de numeração decimal e estendendo-as para a representação dos números racionais na forma decimal.

Outro aspecto importante também é a forma de como é conduzido os cálculos entre os racionais. É importante que as atividades de cálculo com números decimais estejam sempre vinculadas a situações contextualizadas, pois é fundamental que os alunos possam ver as aplicações feitas a partir desse estudo.

Outra recomendação é que os alunos desenvolvam uma boa base em leitura e escrita de números decimais e acompanhem a realização do cálculo escrito, com verbalizações que auxiliem a perceber o valor posicional das ordens que compõem os números com os quais estão operando.

Também a compreensão de deslocamentos da vírgula, uma, duas, três ordens para a direita ou para a esquerda, nos números decimais, pode ser facilitada se os alunos souberem dividir e multiplicar mentalmente por 10, 100 ou 1000. Com isso, faz-se necessário aplicar novas metodologias que facilitem aos alunos a compreenderem essas aplicações.

Além do uso do dinheiro em situações-problema, uma das situações que pode ser abordada em sala de aula para que o aluno tenha mais clareza nos cálculos com racionais é o uso do estudo transversal voltado para a sustentabilidade. Vivemos em um mundo que sempre se preocupa com o amanhã, com progresso sustentável, etc, por isso faz-se necessário o emprego dessa e de outras questões em sala de aula através de problemas contextualizados que despertem a consciência do aluno para esse tema utilizando o estudo dos racionais.

1.4 Sustentabilidade

A sustentabilidade é um dos temas transversais que devem ser abordados na sala de aula.

Temas transversais – temáticas específicas relacionadas à vida cotidiana da comunidade, à vida das pessoas, as suas necessidades e seus interesses. Tais temas, no entanto, não são novas disciplinas curriculares, e sim, como já visto áreas de conhecimento que perpassam os campos disciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares. Assim, cada cultura, cada sociedade, cada comunidade, atenta aos princípios da transversalidade, pode eleger os temas transversais que considera pertinentes ser abordados nas instituições educacionais. (ARAÚJO, 2014, p. 52)

O conceito de sustentabilidade começou a ser elaborado em 1973, um ano depois da Conferência de Estocolmo, mas sua projeção mundial só ocorreu em 1987. Esse conceito parte do princípio de que o atendimento às necessidades básicas das populações, no presente, não deve comprometer os padrões de vida das gerações futuras. A utilização dos recursos deve ocorrer de acordo com a capacidade de reposição da natureza, de forma que o crescimento econômico não venha a agredir violenta e irreparavelmente os ecossistemas e possa, ao mesmo tempo, reparar os graves problemas sociais. Diante de todo esse cenário, faz-se necessário trabalhar em sala de aula com os alunos para que se tornem cidadãos preocupados com o futuro. Segundo Alves apud Pereira (2011)

A principal função do trabalho com o meio ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade sócio-ambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso, é necessário que, mais do que informações valores, com o ensino e aprendizagem de habilidades e procedimentos. Esse é um grande desafio para a educação. (p. 5)

Para tais feitos, os alunos precisam se reeducar dentro da escola. Precisam entender que o ambiente escolar é um espaço coletivo. Um dos materiais mais utilizados pelos alunos todos os dias é o papel.

No Brasil, cerca de 18% do lixo urbano é constituído de papel e papelão e produzir papel a partir de papel usado consome cerca de 50% menos de energia do que fabricá-lo a partir de árvores. Além disso, reduz a poluição ambiental, pois o processo da reciclagem do papel não exige processos químicos. (PEREIRA NETO, 1999 apud MACIEL et al, 2007, p.01)

Deve ser ressaltado, no entanto, que a reciclagem é importante, mas não é a solução desse problema. É necessário que se repense nossa postura de consumidor e se evite o

desperdício. O papel chega a demorar de 3 a 6 meses para se decompor no meio ambiente. Em média um eucalipto rende de 20 a 24 mil folhas de papel. São necessárias 11 árvores para se produzir uma tonelada de papel e isso exigiria o uso de processos químicos para transformar a matéria prima no papel que conhecemos.

Dentre todos esses problemas enfrentados por diversas escolas, é preciso utilizar meios de conscientizar os alunos ao não desperdício do papel.

A ideia desse trabalho vem da preocupação com esse desperdício que, diariamente, é visível nas escolas. As lixeiras, após cada turno de aula, ficam cheias de folhas amassadas, rabiscadas ou que nem sequer foram escritas. Todo esse gasto desnecessário, além de ser dispendioso para os pais desses alunos, prejudica, de forma indireta, o meio ambiente. Como professores, sentimos na obrigação de orientar nossos alunos a respeito do mal que eles estão proporcionando à natureza, inconscientemente. Quanto mais papel é desperdiçado, mais papel tem que ser produzido, mais árvores são cortadas, resultando em mais gás carbônico no ar, uma vez que as árvores transformam o gás carbônico em oxigênio. É a partir dessa contrapartida, unindo a matemática e o estudo do meio ambiente, que conseguiremos atingir os alunos de forma educativa e positiva.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 Sujeitos da pesquisa

A Escola Municipal Antísthenes de Oliveira Pinto, está localizada na Rua 09, nº 111, bairro Alfredo Nascimento, (Zona Norte) de Manaus – AM, CEP 69099 – 005. Atualmente a Escola Municipal Antísthenes de Oliveira Pinto funciona nos três turnos tendo no total de 9 salas de aula atendendo apenas a alunos do 6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental com o total de 1045 alunos Matriculados, sendo que apenas 822 estão cursando regularmente. A escola ainda dispõe de um amplo espaço distribuído estruturalmente em sala dos professores, secretaria, diretoria, coordenação pedagógica, sala Mais Educação, biblioteca, refeitório, sala de informática, telecentro e quadra poliesportiva.

Os sujeitos da pesquisa foram os alunos do 8º Ano B do Ensino fundamental da Escola Municipal Antísthenes de Oliveira Pinto totalizando 40 Alunos.

2.2 A abordagem metodológica

A opção metodológica utilizada foi a pesquisa qualitativa e a modalidade utilizada foi o Estudo de Caso, por observar de modo detalhado o contexto de aprendizagem em uma turma do 8º Ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal da cidade de Manaus do turno matutino.

Bogdan e Biklen (1994) apud 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.

Essas características da pesquisa qualitativa não implicam que os dados quantitativos devam ser ignorados. Ao invés de considerá-los como um caminho para descrever com precisão a realidade, os investigadores qualitativos devem considerar o processo social envolvido na coleção de dados numéricos, os efeitos que possuem na maneira como as pessoas pensam e agem em relação às questões do estudo (BOGDAN e BIKLEN, 1994 apud costa 2009).

2.3 Técnicas de coleta de dados

Foi elaborado um questionário ao professor de matemática e três questionários aos alunos:

- O primeiro questionário (Apêndice B) denominado **Diagnóstico do Professor** foi aplicado ao professor e teve por finalidade descobrir quais são as maiores dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo dos números inteiros e decimais, se ele utilizava em suas aulas o conhecimento prévio dos alunos para iniciar determinados assuntos, se eram utilizados exemplos do cotidiano envolvendo o dinheiro dentro da sala de aula para o aluno melhor entender o conteúdo programático.

- O segundo questionário (Apêndice C) denominado **Questionário de Familiaridade do Aluno** que foi feito para os alunos conteve 04 questões sendo uma delas contextualizada sobre os assuntos de sistema de numeração decimal e números inteiros, e teve por objetivo avaliar a familiaridade dos alunos com esses assuntos indicando o conhecimento quanto aos números inteiros e quanto ao sistema de numeração decimal, as concepções dos alunos sobre a aplicação desses assuntos no cotidiano, as dificuldades em Matemática, os conhecimentos prévios sobre as operações básicas e as habilidades dos alunos em resolver problemas de matemática;

O terceiro questionário (Apêndice D) denominado **Questionário de Avaliação de Aprendizagem** foi elaborado com a finalidade de verificar se os alunos obtiveram um melhor desempenho na realização das atividades de matemática, se os alunos conseguiram aprender melhor com a metodologia aplicada em sala, se os alunos conseguiram aplicar os conceitos de números inteiros e racionais no cotidiano;

O quarto questionário (Apêndice E) denominado **Questionário de Avaliação de contribuição das Atividades** foi elaborado para os alunos com a finalidade de verificar se houve tempo suficiente para realizar as atividades e contribuíram para a aprendizagem dos conteúdos;

Na **observação participante** os registros foram feitos através de anotações escritas (notas de campo) e máquina fotográfica.

Aspectos observados:

- o conhecimento prévio: refere-se ao conhecimento dos alunos em relação aos conceitos matemáticos abordados no cotidiano do aluno que pode ser aplicado no sistema de numeração decimal e números inteiros;

- a integração: referem-se às relações aluno-aluno e aluno-pesquisador durante a realização das atividades em sala de aula;

- as dificuldades: refere-se às dificuldades encontradas pelos alunos para a realização das atividades propostas.

2.4 Procedimentos para a análise de dados

A análise de dados se deu através da leitura cuidadosa do questionário do professor, do diagnóstico que foi aplicado aos alunos e da avaliação de contribuição das atividades.

A análise foi feita de forma descritiva comparando os resultados com princípios defendidos pelos autores da fundamentação teórica.

CAPÍTULO 3

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 Descrição das aulas antes do projeto

Durante o período de observação foram ministradas aulas contendo números inteiros e suas operações, conjunto dos números reais, ângulos, monômios e as operações entre eles, polinômios e as operações entre eles, polígonos e plano cartesiano (par ordenado). O livro didático usado pelo professor é do autor Edwaldo Bianchini, 7. ed. São Paulo: Moderna, 2011.

Poucas vezes o professor acolhedor utilizava em suas aulas situações contextualizadas, sendo as mais comuns inseridas no estudo da geometria quanto a espaços e a construção figuras geométricas. A tendência pedagógica tecnicista era nítida em suas aulas, pois muitas vezes haviam exemplos mecânicos. Não havia plena participação da parte dos alunos, apenas o interesse de poucos, porém o comportamento da maioria dos alunos era agradável.

Em seu planejamento, o professor separava um dia por semana somente para tirar dúvidas e fazer exercícios extras com os alunos. Para tirar dúvidas dos alunos durante suas aulas, o professor ia de carteira em carteira vendo as dificuldades dos alunos e os ajudava. Ele também se colocava a disposição em sua mesa para tirar as dúvidas que surgiam. Geralmente os levava para a sala do telecentro e/ou aplicava determinadas atividades que permite a interação dos alunos.

O aprimoramento das aulas aconteceria se elas fossem ministradas com recursos metodológicos específicos, tal qual a história da matemática, a inserção de jogos lúdicos, modelagem matemática, etc. A Matemática precisa ser transmitida aos alunos de forma que consigam entender e compreender seu emprego no cotidiano. E a principal pessoa capaz de colocar esse objeto em prática são os professores de Matemática, através de aulas dinâmicas, interessantes, objetivas, claras, informativas, persuasivas e convincentes.

A história é um instrumento importantíssimo para explicar a origem dos vários axiomas, conceitos, fórmulas, postulados, enfim, situando o aluno no tempo e no espaço e contextualizando o assunto estudado. Para Groenwald et. al. (2005) apud Schender (2013),

A História da Matemática é considerada um tema importante na formação do aluno. Ela proporciona ao estudante a noção exata dessa ciência em construção, com erros e acertos e sem verdades universais, contrariando a ideia positivista de uma ciência universal e com

verdades absolutas. A História da Matemática tem este grande valor, de poder contextualizar o saber, mostrar que seus conceitos são frutos de uma época histórica, dentro de um contexto social e político. (p. 10)

Além da história da matemática, também podemos destacar outro recurso que é aplicável para melhorias das aulas. Exemplos cotidianos em que a matemática é inserida ajudam e facilitam os alunos a assimilarem melhor os conteúdos propostos. A matemática é um dos fundamentos mais importantes a ser aprendido na escola. É através dela que temos noções sobre tudo no nosso cotidiano. Deve ser uma porta para conhecer o mundo, pois nela encontramos diversas ferramentas que utilizamos em nosso dia a dia.

O Licenciado em Matemática precisa levar ao conhecimento do aluno situações novas, implementar uma didática baseada em livros e direcionada além dos muros da escola, utilizando situações práticas e de vivência. Deve-se utilizar conhecimentos pré-estabelecidos pelos alunos e trazê-los para a sala de aula para que, além de o aluno ver na prática tal conteúdo, ele possa assimilar facilmente um assunto novo que, aos seus olhos, parece difícil.

O ensino da matemática escolar é uma prática híbrida, tanto dos conteúdos curriculares como das práticas pedagógicas. Por um lado, é uma mistura de Matemática escolar e de Matemática do dia a dia; por outro lado, uma combinação entre estratégias de ensino centradas no professor e aquelas centradas no aluno. (ADLER, 2000, p. 208).

Eis algumas habilidades que os alunos adquirem com conhecimentos matemáticos: criatividade, iniciativa pessoal, capacidade de trabalhar em grupos e resolver problemas, técnicas para abordar e trabalhar problemas. Além disso, se a matemática abordada de forma interessante, com certeza o aluno irá se encantar por tais equações, postulados e fórmulas, geometria, e assim poderá também contribuir cientificamente e pedagogicamente para o crescimento dessa área de ensino.

A apresentação de situações-problema e exercícios de raciocínio lógico possuem características próprias, pois a elucidação de tais atividades por parte dos alunos visa à concretização da autoestima e da confiança em si. Um jovem confiante e estimulado desenvolve suas habilidades com maior facilidade, estando ativo em todos os trabalhos propostos.

Certa vez, a professora de Carl Friedrich Gauss (1777-1855) lhe aplicou um problema no intuito de punição. Ela propôs que ele adicionasse os números de 1 até 100 ($1+2+3+4+5+\dots,+98 + 99 + 100$), esperando que tal exercício o distraísse por algumas horas. Poucos minutos depois, Gauss apresentou a resposta acompanhada da resolução do problema. O interesse por desvendar os mistérios da Matemática fez de Gauss o Príncipe dos Matemáticos, um dos maiores gênios da história, seu QI foi estimado em 240. (SILVA, 2014)

3.2 Descrição da aplicação das atividades do projeto por aula

O Projeto foi desenvolvido em dois momentos durante o ano de 2017. O primeiro momento foi dado na disciplina de TCC I junto com a disciplina de Estágio III no primeiro semestre de 2017, onde foi utilizado material concreto para o ensino e aprendizagem das operações nos conjuntos dos números inteiros e números racionais. O segundo momento do projeto aconteceu na disciplina de TCC II juntamente com a disciplina de Estágio IV no segundo semestre de 2017 onde se abordou o tema de sustentabilidade na escola, tema transversal à qual foi tema da IX Semana da Matemática da Escola Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas

Aula 01

Data: 17/05/2017

Serie/turma (s): 8º Ano B

Conteúdo (s) abordado (s): Números Inteiros

Passo a passo da aula: essa aula foi realizada na sala de multimídia da escola. Os alunos foram ao telecentro e o estagiário iniciou a aula falando um pouco sobre um trabalho que seria apresentado dia 31/05/2017 e a aula teve como objetivo preparar os alunos para tal trabalho. Foi passado nessa aula um questionário de diagnóstico (figura 2) para os alunos para ver qual a familiaridade que eles tinham com os números inteiros e decimais. Esse questionário pode ser encontrado respondido pelos alunos no Anexo A. Em seguida foi passado um vídeo (www.youtu.be/MCt8C31aCfQ) (figura 3 e 4) que explica sobre o conceito básico da matemática financeira: o lucro. Foram dados três exemplos no vídeo nos quais dois eram referidos a lucro e um a prejuízo.



Figura 2: Alunos respondendo o questionário.



Figura 3: Alunos copiando as fórmulas de lucro.



Figura 4: Alunos assistindo ao vídeo.

Nessa parte do vídeo (figura 05), o professor está transmitindo aos espectadores um problema para se achar o valor do lucro de determinado produto. Para isso, ele usa as fórmulas necessárias para solucionar tal problema. (figura 06)

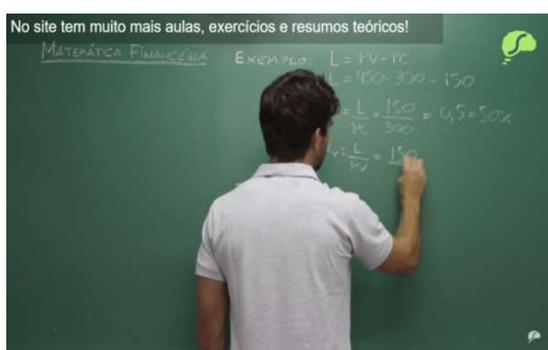


Figura 5: Professor resolvendo um problema sobre lucro.

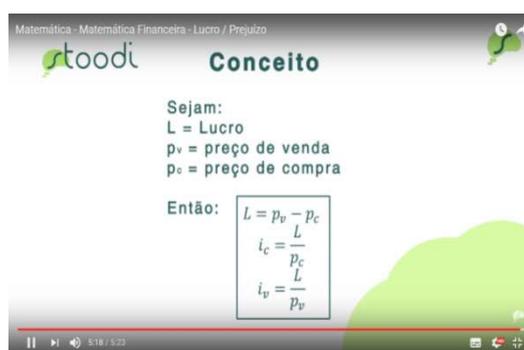


Figura 6: Fórmulas do lucro e percentuais de lucro.

Sabemos que as aulas estão perdendo cada vez mais o seu brilho devido a gama de conhecimento que se pode encontrar facilmente na internet, deixando a aula obsoleta. Outro fator contribuinte para isso é o não acompanhamento do professor no avanço tecnológico.

Diante do poder e fascínio que as Novas Tecnologias podem promover no ensino da Matemática, levando o aluno a um conhecimento rápido, fácil, interativo e acompanhado de

um raciocínio - lógico, é que tanto o professor como o aluno tem a obrigação de acompanhar essa evolução tecnológica e, assim, inserir-se nesse mundo cada vez mais digitalizado. (RIBEIRO,2012)

Aula 02

Data: 18/05/2017

Serie/turma (s): 8º ANO B

Conteúdo (s) abordado (s): Números Inteiros

Passo a passo da aula: o professor acolhedor entrou em sala, fez a chamada e deu a palavra ao estagiário afirmando que a aula de hoje será ministrada por ele. O estagiário inicia a aula relembrando as operações básicas com os números inteiros. Em seguida divide a sala em duplas e logo após distribui-se uma cartela 4x4 para cada dupla. Então o estagiário começa escrevendo no quadro as sentenças que eles irão resolver sendo que o resultado correto deve ser marcado na cartela, caso tenha. O professor acolhedor estava na sala dando todo suporte necessário para a realização da atividade. A aula finalizou com uma dupla vencedora na qual recebeu um prêmio em chocolate por terem bingado. Durante a aplicação dessa aula, houve ativa interação entre os alunos e os professores, pois foram necessárias a participação dos dois componentes na resolução das sentenças matemáticas. (figuras 7 a 9)



Figura 7: Aluna escrevendo as sentenças no caderno.



Figura 8: Alunos no início da atividade.



Figura 9: Alunos resolvendo as sentenças.

Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço em nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores, com a sua utilização, é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem torne-se algo fascinante (CABRAL, 2006).

Com o auxílio do **Jogo Bingo dos Inteiros**, os alunos puderam fixar melhor os conteúdos em uma atividade relaxante e dinamizada, permitindo assim a interação dos alunos entre si.

Aula 03

Data: 24/05/2017

Serie/turma (s): 8º Ano B

Conteúdo (s) abordado (s): Números Decimais e suas Operações

Passo a passo da aula: o professor acolhedor levou a turma para a sala de multimídia pois a aula seria ministrada lá. Após a chegada dos alunos, o estagiário ligou os aparelhos de multimídia e iniciou a aula. Primeiramente foi passado aos alunos sobre o conjunto dos Números Racionais (Q) e como uma fração pode ser escrita. Após isso foram mostradas as diversas representações que um número tem em forma de fração e seus múltiplos representantes. Após isso foi feita a conversão de fração para decimal e de decimal para fração. Nesse tópico foi explicado também as casas decimais, centesimais e milésimas, que são representados por 10, 100 e 1000 e assim por diante.

No segundo momento da aula explicou-se sobre as operações com os decimais, soma subtração, produto e quociente. Foram passados exemplos de fixação para que os alunos pudessem exercitar mais mecanicamente essas operações. Vale lembrar que esta aula também foi um preparatório para o trabalho que seria apresentado dia 31/05/2017.

No terceiro momento da aula mostrou-se aplicação dos números decimais no cotidiano do aluno, tendo em vista onde e como eles conseguem enxergar esses números e onde irão utilizar os conhecimentos dessas operações. Então foram utilizados alguns catálogos de compras com o intuito de verificar na prática onde são empregados os números decimais. Uma das perguntas referentes aos catálogos de compras foi identificar o valor de 3,5Kg de carne, tendo a carne um valor de R\$13,00 Kg. E seguida foi passado uma atividade e a aula deu-se por encerrada. Segundo os alunos, a atividade permitiu que eles pudessem ver o emprego da matemática decimal numa compra de supermercado. Eles puderam perceber

também que, o simples fato de eles comprarem, mostra que é necessário serem feitos cálculos com números decimais.



Figura 10: Alunos tomando nota da aula.



Figura 11: Estagiário identificando os números decimais em catálogos de compra.



Figura 12: Estagiário explicando o conteúdo dos números decimais.

A resolução da atividade poderá ser encontrada no Anexo D.

Essa prática tradicional do ensino segundo D'Ambrosio (1989) apud Andrade (2013) revela a concepção de que é possível aprender matemática por meio de um processo de transmissão de conhecimento. E mais ainda, de que a resolução de problemas reduz-se a procedimentos determinados pelo professor. Porém, deve-se ressaltar que para a existência de um processo de ensino e de aprendizagem com boa qualidade, deve-se adotar estratégias metodológicas diferenciadas e que sejam atrativas para possibilitar uma melhoria da aprendizagem dos educandos. Uma das estratégias postas em prática refere-se ao possível estudo e aplicação de metodologias que contém exemplos do cotidiano fazendo com que o aluno veja em prática a matemática e sua vida.

O professor deve ser para a matemática, o elo entre o referencial teórico existente nos livros e a realidade dos estudantes. E para que isso ocorra eficientemente, é necessário um maior empenho desses profissionais na busca por metodologias que facilitem o ensino e a consequente aprendizagem dos alunos, procurando demonstrar ao aluno a importância da matemática para a vida prática (ANDRADE, 2013).

Aula 04

Data: 31/05/2017

Serie/turma (s): 8º Ano B

Conteúdo (s) abordado (s): Números Inteiros e Números Decimais

Passo a passo da aula: essa aula foi realizada na no ginásio da escola tendo como objetivo principal fazer com que os alunos compreendessem a matemática numa situação que está presente no cotidiano. A atividade se deu em forma de uma **Feira Junina Matemática**, sendo que a sala foi dividida em três grupos, e cada grupo ficou responsável por uma barraca de guloseimas. A intenção da atividade era fazer com que o aluno relacionasse matemática com o dinheiro através do ato de compra e venda. Para isso foram utilizadas moedas de confecção dos alunos (*Favila, nome que tem por significado grão, semente, que de acordo com os alunos, foi o que deu origem a matemática, a contagem de grãos, sementes, etc*) na qual era necessário fazer a conversão de valores de real (R\$) para favila (F\$). A partir daí, cada aluno vendeu os alimentos e ainda após a venda, prestou relatório do preço de custo, preço de venda e verificou se obteve lucro ou prejuízo e ainda mais, verificou também seus percentuais de lucro ou prejuízo (figuras 13 a 18).



Figura 13: Alunos interagindo entre si.



Figura 14: Painel da atividade.



Figura 15: Aluno registrando as vendas feitas.



Figura 16: Barraca dos alunos do 8º Ano B.



Figura 17: Alunos comercializando seus produtos.



Figura 18: Alunos e pais interagindo.

Os relatórios podem ser encontrados no Anexo F. De acordo com o depoimento de alguns alunos.

Aluno 01: durante a realização da feira de matemática, além de envolver quase todos os alunos, envolveram também os pais, foi possível também desenvolver os estudos de cálculos financeiros, sem contar também com a socialização com as outras turmas. Gostamos muito dessa idéia, muito criativa e bem dinâmica para o ensino e aprendizado.

Aluno 02: a feira de matemática nos ajudou muito em relação ao aprofundamento no tema números decimais que eu sabia só um pouco, vimos também o vídeo explicando sobre os números e que me ajudou mais ainda.

Aluno 03: a feira da matemática foi muito importante, pois aprendi e creio que todos aprendemos um pouco mais sobre a matemática comercial e financeira, o uso dos números decimais e inteiros na hora da compra e venda e fabricação do produto, e tudo isso utilizamos diversas e diversas vezes no nosso cotidiano.

A disciplina de matemática, sempre causa uma aversão nos alunos pois muitas vezes, não conseguem enxergar, ou não são levados a enxergar, a aplicabilidade da matemática no seu cotidiano, muitos até se questionam sobre qual a importância de estudar a matemática. E daí surge àquela famosa indagação: “Onde eu vou usar isso?”

Por outro lado, os professores encontram-se desmotivados, cansados e até mesmo perdidos em sala de aula, sem saber que estratégia adotar para sanar estes problemas.

Este quadro poderia ser alterado se a Modelagem Matemática estivesse mais presente na sala de aula. Dentre as várias definições de modelagem matemática, vale ressaltar a seguinte: Modelagem Matemática é um processo dinâmico utilizado para a obtenção e validação de modelos matemáticos. É uma forma de abstração e generalização com a finalidade de previsão de tendências. A modelagem consiste essencialmente, na arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual. (BASSANEZI, 2013)

É importante que os alunos tenham ideias vistas no cotidiano trabalhadas na escola. Isso faz com que o aluno tenha vontade de aprender, permitindo assim, que o professor o conduza ao conhecimento. A modelagem funciona como alternativa permitindo ao aluno trazer problemas cotidianos para serem discutidos no olhar acadêmico matemático.

Aula 05

Data: 14/09/2017

Serie/turma (s): 8º Ano B

Conteúdo (s) abordado (s): Sustentabilidade

Passo a passo da aula: A aula iniciou-se com um breve questionamento aos alunos sobre o que eles entendiam da palavra sustentabilidade. Após vários conceitos citados por eles, foi falado que seria transmitido um vídeo que abordaria esse assunto e que ao final do vídeo, cada aluno prestasse relatório das principais ideias dos vídeos (figura 19).



Figura 19: Alunos assistindo ao vídeo Educação Ambiental.

Conforme o primeiro vídeo foi passado, o estagiário ia dando alguns esclarecimentos sobre o assunto abrindo tempo para um breve debate sobre as ideias nele passadas. Após o término do vídeo, foram recolhidos os relatórios dos alunos e três deles estão expostos no Anexo G. Alguns relatórios bem relevantes foram incorporado a seguir.

Aluno 01: hoje em dia quando se fala em sustentabilidade a maioria das pessoas sabe o que é e dessa minoria, a maioria não liga pra isso, mas não sabem o quão importante é. E o engraçado é que quando não ligamos para a sustentabilidade só prejudicamos nós mesmos, temos eu nos conscientizar sobre isso, e é com pequenas atitudes que fazemos grandes mudanças tipo, jogar lixo na rua, poluir os rios, igarapés, esgotos e etc. e temos coisas que demoram para se decompor, tipo a pilha ela dura anos e anos para se decompor, as sacolas plásticas duram de 10 a 100 anos para se decompor. E se você parar pra pensar, sempre terá

um lixo perto de você, guarde seu lixo até encontrar um lixeiro, e não se esqueça, pequenos hábitos, grandes atitudes.

Aluno 02: há muitas pessoas no mundo e algumas delas desperdiçam muita água após escovar os dentes. O desperdício de água tem sido um fator gerador e determinante de alguns problemas ambientais que o mundo vem enfrentando nas últimas décadas, a preservação bem como o uso da água são assuntos recorrentes que o planeta vem enfrentando a cada dia. O desperdício de água é grande e o mal uso desse recurso e do consumo industrial, comercial, residencial e agrícola. No total somente 3% está disponível para consumo. E a água é um elemento essencial para o desenvolvimento do nosso planeta e sociedade. Todos nós precisamos de água para sobreviver: beber, cozinhar, lavar, tomar banho, etc.

Aluno 3: o meio ambiente, que é o conjunto de vários fatores que nos sustentam nesse planeta. Mas ainda assim, procuramos maltratá-lo. Se ao menos pensássemos nas consequências que isso irá nos trazer, e até mesmo dos nossos descendentes, como por exemplo que uma só pilha passa 50 anos prejudicando o meio ambiente, pois, são pequenas ações mas grandes impactos.

Sabe-se que a Educação Ambiental surgiu como resposta às necessidades que não estavam sendo completamente correspondidas pela educação formal. Em outras palavras, a educação deveria incluir valores, capacidades, conhecimentos, responsabilidades e aspectos que promovam o progresso das relações éticas entre as pessoas, seres vivos e a vida no planeta. No entanto, o problema do descuido com o meio ambiente, é uma das questões sociais que tem deixado a humanidade preocupada, por isso talvez, seja um dos fatores, mais importante, a ser estudado nas escolas, porque tem haver com o futuro da humanidade e com a existência do planeta (MEDEIROS, 2011).

A Educação Ambiental enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente. Assim, estudando conceitos como a sustentabilidade na escola pode-se preparar o indivíduo quanto a sua cidadania, possibilitando a ele uma participação efetiva nos processos sociais, políticos e econômicos que se referem à preservação do nosso planeta, que se encontram de certa forma em crise, precisando de recuperação urgente.

Aula 06

Data: 18/09/2017

Serie/turma (s): 8º Ano B

Conteúdo (s) abordado (s): Sustentabilidade, construção de tabela, números inteiros

Passo a passo da aula: durante a aula foi falado aos alunos sobre o projeto da verificação do desperdício do papel por meio deles. Foi explicado que, por dia, um grupo de cinco (05) alunos de cada turma deveria ficar após a aula para a recolha do papel em todas as nove (09) salas da escola. Essa recolha acontecerá durante uma (01) semana letiva, ou seja, cinco (05) dias. Após a aula o grupo de alunos sorteados ficou, e houve a coleta do papel nas salas. O resultado da coleta dos dias foi dado conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 – Dados coletados por dia

Sala	Dia 01	Dia 02	Dia 03	Dia 04	Dia 05
Sala01/ 6º Ano A	47	35	40	49	45
Sala02/ 6º Ano B	34	29	65	27	32
Sala03/ 6º Ano C	58	45	94	47	63
Sala04/ 7º Ano A	61	71	34	33	49
Sala05/ 7º Ano B	10	0	17	47	29
Sala06/ 8º Ano A	20	29	7	16	21
Sala07/ 8º Ano B	10	6	10	19	13
Sala08/ 9º Ano A	35	4	26	3	37
Sala09/ 9º Ano B	13	47	45	15	40

Após a coleta de dados e a transposição de resultados em tabela, foi construído também um gráfico de dispersão que auxilia na visualização dos dados.

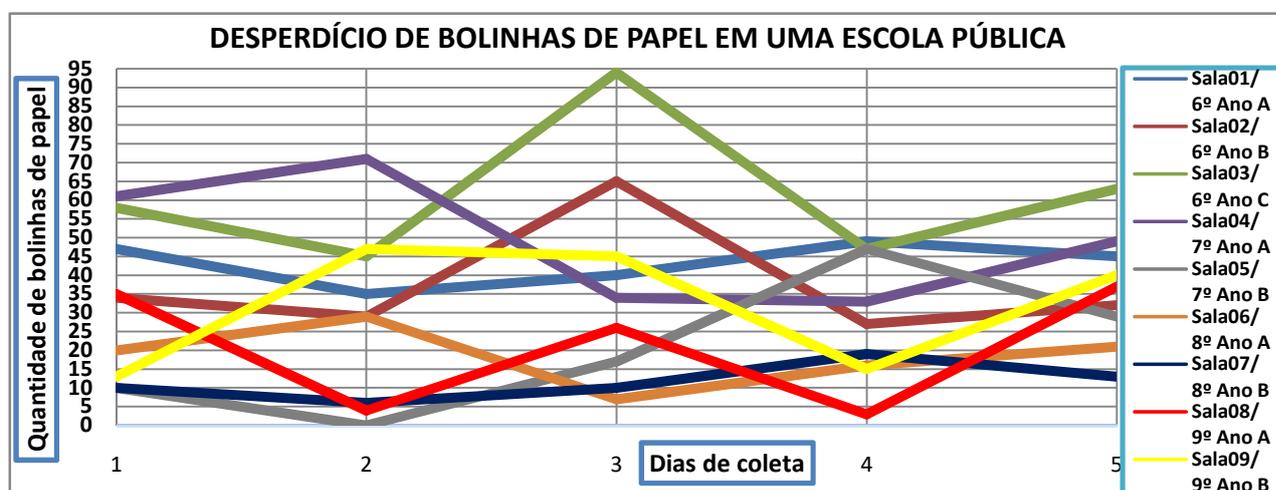




Figura 20: Aluna contando as bolinhas de papel.



Figura 21: Alunos recolhendo o lixo.

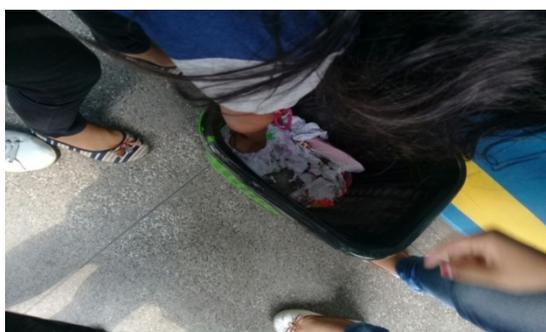


Figura 22: Alunos no último dia de recolha.



Figura 23: Trabalho finalizado.

Aula 07

Data: 29/09/2017

Serie/turma (s): 8º Ano B

Conteúdo (s) abordado (s): Números Racionais, unidade de massa, média aritmética

Passo a passo da aula: após a recolha do papel durante a semana de coleta de dados, chegou a hora de fazer os cálculos sobre o gasto do papel por sala durante aquela semana. A aula se deu em duas partes, verificar a quantidade de papel desperdiçado em formato de quantidade de cadernos de 05 e 10 matérias e a quantidade de quilos de papel desperdiçados durante o dia, mês e ano letivo. Cada turma ficou responsável por recolher e calcular os dados de 03 salas.

Na primeira parte da aula foi utilizada média aritmética para saber a média de bolinha por sala ao dia. Em seguida verificou-se a quantidade por mês e ano como vemos na tabela abaixo:

Tabela 2 – Médias de bolinhas de papel gastas na escola

SALA	MEDIA BOLINHA/SALA – DIA	MEDIA BOLINHA/SALA - MÊS	MEDIA BOLINHA/SALA - ANO LETIVO
Sala01/ 6º Ano A	45	180	9000
Sala02/ 6º Ano B	32	128	6400
Sala03/ 6º Ano C	58	232	11600
Sala04/ 7º Ano A	49	196	9800
Sala05/ 7º Ano B	17	68	3400
Sala06/ 8º Ano A	20	80	4000
Sala07/ 8º Ano B	10	40	2000
Sala08/ 9º Ano A	26	104	5200
Sala09/ 9º Ano B	40	160	8000
TOTAL	297	1188	59400

Em média cerca de 33 bolinhas são desperdiçadas por sala em um dia na escola. Isso nos mostra a quantidade excessiva de desperdício que a escola enfrenta. Vale ressaltar que estamos calculando apenas para o turno matutino.

Continuando a aula, verificamos a quantidade de cadernos de 05 e 10 matérias desperdiçados durante o dia, o mês e o Ano letivo, tendo em vista o gasto excessivo na compra de cadernos novos e possíveis economias feitas por parte do governo e dos próprios pais que compram o material dos alunos.

Tabela 3 – Quantidade de cadernos desperdiçados na escola

POR DIA	POR MÊS	POR ANO
TOTAL DE CADERNOS 10 Matérias	TOTAL DE CADERNOS 10 Matérias	TOTAL DE CADERNOS 10 Matérias
1,485 unidades	5,94 unidades	297 unidades
TOTAL DE CADERNO 05 Matérias	TOTAL DE CADERNO 05 Matérias	TOTAL DE CADERNO 05 Matérias
2,97 unidades	11,88 unidades	594 unidades

A segunda parte da aula foi para verificar a quantidade em quilos de papel desperdiçados na natureza. Com base no uso de uma balança de precisão, verificou-se que

uma folha de papel equivale a 4,67g. Sabendo que 1000g equivale a 1 kg, os alunos fizeram os cálculos e no final efetuaram a conversão, e obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 4 – Quantidade de papel desperdiçados na escola em quilo

POR DIA	POR MÊS	POR ANO
TOTAL EM KG	TOTAL EM KG	TOTAL EM KG
1,39	5,55	277,40

Após a efetuação foi verificado que cerca de 03 árvores são desperdiçadas por ano na escola no turno Matutino. Isso fez com que os alunos despertassem para obter o consumo e desperdício mínimo desse papel. Alguns alunos escreveram depoimentos contendo sua opinião sobre o trabalho:

Aluno 01: *Na minha opinião eu achei esse trabalho de coleta muito legal, pelo fato de nós alunos descobrirmos a quantidade de papel que gastamos por dia, que por sinal esse valor foi muito significativo. Mas descobrimos que podemos mudar esse resultado. Podemos economizar muito, podemos diminuir esse resultado, eu gostei muito do que fizemos foi muito legal.*

Aluno 02: *O trabalho de coleta feito na escola durante uma semana foi produtivo pois aprendemos que é importante não desperdiçar papel. Por isso vamos cuidar de não errar muito em nossos trabalhos. A matemática nos ajudou a interpretar os dados, fazer os gráficos e fazer estimativas para o mês e ano. Com a ajuda do nosso professor conseguimos entender o que acontece se jogarmos muitas bolinhas de papel no lixo.*

Aluno 03: *Bom, de um tempo pra cá iniciamos um projeto científico no qual o objetivo era ter a estimativa de quantas folhas de papel eram gastas por sala de aula, e o resultado foi surpreendente. Mas o outro objetivo também era de sensibilizar os alunos sobre cuidado com o meio ambiente, pois muitas pessoas desperdiçam papel desnecessariamente. Então esse projeto serviu e vai servir muito para nós mesmos.*

Os projetos criados na escola são importantes quando aplicados adequadamente e tendo as finalidades adequadas.

Quando o projeto a ser desenvolvido acontece de maneira significativa, os resultados são positivos, pois realmente a aprendizagem acontece e o aluno passa a ser co-responsável pelo seu desenvolvimento intelectual. Ele percebe que, quando tem vontade, se esforça e busca melhorias, suas capacidades intelectuais são afloradas, o que o leva a se tornar um ser

mais consciente sobre a importância em ampliar e aprimorar o conhecimento (SAMPAIO, 2012).

É a partir daí que a transversalidade pode ser apresentada aos alunos de maneira simples permitindo – os verificar outras áreas que a matemática é aplicada.

3.3 Ações não efetivadas

Não houveram ações não efetivadas. Todo o cronograma do projeto foi seguido e cumprido. A escola juntamente com o corpo docente foi muito amigável e prestativa cedendo o tempo necessário para o cumprimento do projeto.

3.4 Aplicação do Questionário diagnóstico do professor (Apêndice B)

Quando se fala sobre as maiores dificuldades encontradas no ensino de matemática, um dos agravantes que atrapalha o aprendizado do aluno é a falta de estrutura da escola na parte tecnológica. A escola está um pouco ultrapassada, eu acho, para o mundo de hoje que está altamente tecnológico, eu vejo assim.

Quando se trata do ensino dentro de sala de aula e principalmente quando é abordado os Números Racionais e Números inteiros creio que as maiores dificuldades estão na questão do uso dos sinais, principalmente na diferenciação nas operações de soma, subtração, multiplicação e divisão. Os alunos têm dificuldade de perceber os números racionais, eles não conseguem absorver a percepção desses números. O mundo é racional. A dificuldade está na soma e subtração com números fracionários. É mais fácil trabalhar com fração devido à facilidade na realização das operações.

É sempre comum em sala de aula utilizar dos conhecimentos prévios adquiridos pelos alunos. Muitas vezes são aplicadas algumas situações problemas utilizando compra, venda, troco é utilizado. As questões estão relacionadas a débito e crédito, compras, etc.

3.5 Aplicação do Questionário de Familiaridade do Aluno (Apêndice C)

Tabela 5 - Acertos e erros da avaliação de diagnósticos dos alunos

Questão	Qtde acertos	% Acertos	Qtde erros	% erros	Comentários
01	14	35,89%	25	64,11%	A dificuldade dos alunos em relação a essa questão foi efetuar a conversão para decimais, tendo em vista a questão de onde pôr a vírgula.
02	14	35,89%	25	64,11%	A dificuldade dos alunos em relação a essa questão foi efetuar a conversão para fração, tendo em vista a saber a regra dos zeros no denominador da fração.
03	21	53,84%	18	46,16%	A dificuldade que os alunos enfrentaram nessa questão foi devido a uma confusão das regras dos sinais na hora da soma e da multiplicação.
04	30	76,92%	09	23,08%	Não houve dificuldade nessa questão. A única coisa que faltou aos alunos foi um pouco mais de atenção na hora de resolver quanto a fazer a soma e a interpretação do problema com relação aos valores.

Tabela 6 - Notas da avaliação de diagnósticos dos alunos

Notas	Qtde	%
0,5	01	2,57%
1,0	04	10,25%
2,0	01	2,57%
3,0	01	2,57%
3,5	02	5,12%
4,0	01	2,57%
4,5	05	12,82%
5,0	05	12,82%
5,5	03	7,69%
6,0	03	7,69%
6,5	04	10,25%
7,0	01	2,57%
7,5	01	2,57%
8,0	02	5,12%
8,5	04	10,25%
9,0	01	2,57%

3.6 Aplicação do Questionário de Avaliação de Aprendizagem (Apêndice D)

Tabela 7 - Acertos e erros da avaliação de aprendizagem dos alunos

Questão	Qtde acertos	% Acertos	Qtde erros	% erros	Comentários
01	31	81,57%	07	18,42%	A maior dificuldade dessa questão foi a letra d) relacionada a potência.
02	20	52,63%	18	47,36%	A dificuldade dos alunos em relação a essa questão foi a interpretação dos valores.
03	22	57,89%	16	42,10%	A dificuldade que os alunos enfrentaram nessa questão foi devido a uma má interpretação da questão.
04	11	28,94%	27	71,05%	A dificuldade que os alunos enfrentaram nessa questão foi devido a uma má interpretação da questão.

Tabela 8 - Notas da avaliação de aprendizagem dos alunos

Notas	Qtde	%
1,0	01	2,63%
2,0	01	2,63%
2,5	02	5,26%
3,0	02	5,26%
4,5	07	18,42%
5,0	03	7,89%
5,5	03	7,89%
6,0	03	7,89%
6,5	02	5,26%
7,0	06	15,79%
7,5	06	15,79%
9,5	02	5,26%

3.7 Aplicação do Questionário de Avaliação de Aprendizagem (Apêndice E)

Ao longo do projeto as atividades que mais se destacaram aos olhos dos alunos foram a **feira junina matemática** e o uso de catálogos de produtos de supermercados para o estudo dos números decimais, pois possibilitou aos alunos identificar na prática uma utilização. Em contrapartida, quando é falado sobre o que ficou na mente dos alunos foi destacado o estudo do tema transversal sustentabilidade tendo em vista a sensibilização dos alunos para assuntos importantes como o desperdício de papel, transformando-os assim em cidadãos preocupados.

Os métodos utilizados foram eficazes, houve tempo para a realização das atividades e elas permitiram a interação uns com os outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período de aplicação do Trabalho de Conclusão de Curso foram detectados alguns fatores que dificultaram a aplicação do projeto de forma geral.

Uma das maiores dificuldades que se pôde perceber durante a aplicação do projeto foi o desinteresse por parte dos alunos, pois muitas vezes eles não prestavam atenção no que o professor falava. Outro fator era a infra-estrutura da escola que tinha ar condicionados mas não funcionavam bem e com o clima quente de Manaus incomodava muitos alunos e professores. Por 01 mês, o tempo de aula foi reduzido de 45min para 30min dificultando assim, a aplicação das atividades. Por outro lado, pude contar com todo apoio possível dos administradores e do professor-acolhedor para que o projeto fosse concluído e, por isso, é gratificante chegar ao final da pesquisa mesmo com todas as dificuldades e tendo os objetivos alcançados.

Dentre todas as atividades que foram realizadas destacam-se duas das quais chamaram mais atenção por parte dos alunos. A feira matemática realizada em maio que permitiu que os alunos saíssem do ambiente escolar, a sala de aula, para aprender na prática, conteúdos importantes da matemática tais quais Operações com Decimais, conceitos como Lucro e Prejuízo e Porcentagem. Através da modelagem matemática, puderam vivenciar a matemática no seu cotidiano.

Outra atividade realizada que permitiu o aprendizado dos alunos foi o projeto de desperdício de papel na escola, pois pôde-se trabalhar um tema transversal com os alunos, não só ensinando conceitos matemáticos, mas também despertando uma conscientização para a mudança de atitudes que cada um pode fazer para promover a sustentabilidade do planeta.

REFERÊNCIAS

- ADLER, Jill. **Conceptualising resources as a theme for teacher education**. Journal of Mathematics Teacher Education 3. Netherland: Kluwer Academic Publisher, 2000. p. 205-224.
- ARAÚJO, Ulisses F. **Temas Transversais, pedagogia de projetos e as mudanças na educação**. São Paulo: Summus Editorial, 2014.
- ANDRADE, Cíntia Cristiane de. **O Ensino da Matemática para o cotidiano**. 2013. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná. (Especialização em Educação: Métodos e técnicas de ensino). Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4286/1/MD_EDUMTE_2014_2_17.pdf Acessado dia 10/07/2017.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.
- BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática: Uma Nova Estratégia**. 3. ed. 4a reimpressão. São Paulo: Contexto, 2013.
- BOYER, Carl B. **História da matemática**; tradução de Helena Castro. São Paulo: Blucher, 2012.
- CABRAL, Marcos Aurélio. **A utilização de jogos no ensino de matemática**, Universidade Federal de Santa Catarina. 2006. Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/jogos/Marcos_Aurelio_Cabral.pdf Acessado em 01/10/2017.
- COSTA, Ieda Maria de Araújo et al. **Metodologia e prática de ensino de matemática** – Manaus: UEA Edições, 2007.
- COSTA, H. R. da. **O ensino e a aprendizagem de funções através da modelagem matemática e da tecnologia informática no contexto Amazônico**. 2009. 257f. (Dissertação de Mestrado em Educação e ensino de Ciências no Amazonas) Universidade do Estado do Amazonas. Manaus. 2009.

MACIEL, A. S et al. **Em busca de um consumo consciente do papel no Centro Federal de Educação Tecnológica de Ouro Preto.** In: Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu - MG. Disponível em <http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1567.pdf> Acessado em: 03/10/2017.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1.set. 2011. 17p. (Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Docência Universitária).

MOREIRA, Marco Antônio. **O que é afinal aprendizagem significativa?**Porto Alegre: UFRG. 2010. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf> Acessado em 23/04/2017.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática de la Matemática:** uma análise da influência francesa. 3ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 136.

PEREIRA, Uhênia Caetano. **Sustentabilidade: da teoria à prática – por uma educação ambiental transformadora.** In: II Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade. Goiânia. Universidade Federal de Goiás / Instituto de Estudos Socioambientais / Núcleo de Pesquisas Ambientais e Transdisciplinaridade. 2011.

RIBEIRO, Flávia Martins. O ensino da matemática por meio de novas tecnologias. **Revista Modelos.** Ano 2, v. 2, n. 02. Faculdade Cenecista de Osório/Campanha Nacional de Escolas da Comunidade. Osório, Agosto/2012. Disponível em: http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/modelos/agosto_2013/pdf/o_ensino_da_matematica_por_meio_de_novas_tecnologias.pdf Acessado em: 23/07/2017.

SAMPAIO, Maria Claudia Santos. **A importância de trabalhar com projetos no ensino fundamental.** Capivari – São Paulo: Campanha Nacional de Escolas da Comunidade 2012. 44p. Disponível em: www.cneccapivari.br/libdig/index.php?option=com_rubberdoc&view=doc&id=551&format=Draw+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br Acessado em: 29/09/2017

SCHENDER, Klim Wertz. **História da Matemática:** a importância no processo do ensino-aprendizagem na educação básica. Santos. 2013. p. 20 Disponível em: <http://www.faculdedoguaruja.edu.br/revista/downloads/edicao72013/artigo11-a->

importancia-da-historia-da-matematica-no-processo-de-ensino-aprendizagem-na-educacao-basica.pdf.Acessado dia 30/05/2017

SILVA, Marcos Noé Pedro da. **A Educação Matemática na formação de cidadãos**, 2014.Disponível em: <http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/a-educacao-matematica-na-formacao-cidadaos.htm>Acessado em: 03/09/2017

_____. **O surgimento dos Números Inteiros**, 2014. Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/o-surgimento-dos-numeros-inteiros.htm>Acessado em: 04/05/2017

VINICIUS, Marcelo. **Bibliografia: Diofanto de Alexandria**, 2015. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/diofanto-de-alexandria-bibliografia.html> 5. Acessado em: 27/05/2017

Apêndice A.1

1º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Números Inteiros

Tempo de aplicação: 50 min.

Objetivo:

*Trabalhar com as quatro operações fundamentais relacionadas aos números inteiros;

*Desenvolver processos de cálculo mental, relações entre ganho e perda e tabuada;

Procedimentos metodológicos:

Aula expositiva e material concreto utilizando jogos matemáticos

Recursos didáticos:

Quadro branco, pincel, cartelas de bingos confeccionadas 4x4, 16 marcadores por aluno, fichas contendo expressões com números inteiros. É necessário que os alunos tragam os 16 marcadores. Eles podem ser pedrinhas, grãos de arroz, feijão, botões, etc.

Inicia-se a aula lembrando conceitos de soma, multiplicação e divisão. Em seguida são distribuídas as cartelas 4x4 trazidas pelo professor para cada aluno e pede-se aos alunos que peguem seus respectivos marcadores para que possa se iniciar o jogo.

As fichas com as operações são colocadas dentro de um saco. O professor retira uma operação e fala aos jogadores. Os jogadores resolvem a operação obtendo o resultado que estará em algumas das cartelas. Aquele que possuir o resultado, marca-o com um marcador. Caso tenha dois resultados iguais em uma mesma cartela, marca-os simultaneamente. Vence o jogador que marcar todos os resultados de sua cartela.

Cada rodada do bingo dura em torno de 35min.

Apêndice A.2

2º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Matemática Financeira

Tempo de aplicação: 50 min.

Objetivo:

*Trabalhar com as fórmulas de lucro, prejuízo e percentuais;

*Desenvolver processos de cálculo de lucro, prejuízo e percentuais;

Procedimentos metodológicos:

Aula expositiva, vídeo

Recursos didáticos:

Quadro branco, pincel, notebook e datashow

No primeiro momento da aula, é informado aos alunos sobre o projeto da feira que eles irão realizar e que cada grupo precisará fabricar um relatório sobre a fabricação e as vendas dos alimentos da feira. É mostrado a eles o modelo do relatório. Para isso, foi separado um vídeo que aborda sobre matemática financeira tendo como conteúdo do vídeo os passos para se calcular lucro ou prejuízo de vendas e/ou produtos e também os percentuais de lucro ou prejuízo, trazendo algumas fórmulas para tais cálculos. É pedido aos alunos que anotem as fórmulas que o professor passará no vídeo, pois elas serão utilizadas para a realização do relatório pós-feira, e que prestem atenção no vídeo.

Material da aula

www.youtu.be/MCt8C31aCfQ

Apêndice A.3

3º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Números Inteiros e decimais

Tempo de aplicação: 140 min.

Atividade realizada em grupos, 3 alunos

Objetivo:

- *verificar a aplicação dos números decimais no cotidiano do aluno;
- *calcular problemas com as quatro operações fundamentais relacionadas aos números inteiros e decimais;
- *Desenvolver processos de cálculo mental, relações entre ganho e perda;

Procedimentos metodológicos:

Aula expositiva utilizando material concreto em forma de catálogos de compras de supermercados.

Recursos didáticos:

Notebook, Datashow, slide, Quadro branco, pincel e catálogos de compras de supermercados

Inicia-se a aula e, com a ajuda de um slide, foram expostos os conceitos que regem os números decimais, com são construídos, a qual conjunto pertencem, e como podemos transformá-los para a forma de fração. Em seguida é passado o estudo com as operações com os números racionais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Após o estudo das operações efetua-se um exercício de fixação para que os alunos possam entender mecanicamente os cálculos.

No segundo momento da aula entra em cena a utilização do dinheiro para mostrarmos onde podemos detectar os números decimais no cotidiano. É nesse momento que iremos enxergar os números decimais como dinheiro e passaremos a calcular dessa maneira, comparando os decimais com valores em dinheiro.

O terceiro momento da aula vem trazendo uma análise de alguns catálogos de preços de supermercados, sempre destacando o valor dos preços e como poderíamos calcular uma compra sem a utilização da calculadora. Finaliza-se a aula com uma atividade de fixação.

Apêndice A.4

4º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Números decimais e inteiros

Tempo de aplicação: 03:00h de duração.

Objetivo:

*Compreender onde pode ser empregado o estudo dos números decimais no cotidiano do aluno;

*Entender a matemática que existe por trás de um negócio próprio, tal qual conceitos de lucro, prejuízo, etc;

Procedimentos metodológicos:

Modelagem

Recursos didáticos:

I Feira Gastronômica da escola Municipal Anthistenes Pinto.

Essa aula deve ser planejada e avisada com pelo menos 1 (um) mês de antecedência para que os alunos possam se programar para tal feito. Essa programação é necessária para que os alunos possam correr atrás dessa aula.

Primeiro a sala é dividida em grupos com 5 (cinco) componentes cada. Após isso é juntado os grupos de dois a dois, finalizando um total de grupos maiores com 10 pessoas. Cada grupo será responsável por confeccionar um “stand” para a feira. Além disso, eles devem também confeccionar os alimentos que serão comercializados na feira.

Em seguida o professor selecionará os itens a serem comercializados e distribuirá para cada grupo o que devem confeccionar para a venda. Lembrando que cada stand contará com a participação de dois grupos de 5 alunos, ou seja, dez alunos. Durante a feira os alunos ficarão alternando em seus stands com a finalidade de todos apreciarem a feira.

Vale ressaltar que os materiais comercializados durante a feira serão comprados com dinheiro fictício, que será fabricado pelo professor. Para adquirir tal dinheiro é necessário que os compradores troquem seus reais (R\$) pelo dinheiro fictício para poderem comprar na feira. Na entrada da feira terá uma casa de câmbio onde serão trocados com uma proporcionalidade determinada pelo professor. É importante lembrar que a escolha do nome da moeda utilizada também cabe ao professor.

Após a divisão feita, marca-se o dia da feira. Cada aluno em seu stand recebe um valor inicial em dinheiro fictício para realizar o ato de dar troco que no final também será contabilizado. Além do trabalho dos alunos confeccionarem os materiais para a feira, eles também deverão prestar um relatório de vendas, dizendo o quanto gastaram para fazer o material vendido. Também irão analisar se obtiveram lucro ou prejuízo, qual o percentual de lucro com base ao que eles gastaram e o percentual de lucro com relação a quanto eles venderam.

Apêndice A.5

5º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Sustentabilidade

Tempo de aplicação: 50 min

Objetivo:

*Compreender a importância do estudo da sustentabilidade;

*Entender o conceito de sustentabilidade;

Procedimentos metodológicos:

Vídeo aula

Recursos didáticos:

Notebook, Datashow, Quadro, Pincel, papel almaço e caneta

A aula inicia-se com uma prévia do que irá abordar o vídeo. Então, é pedido aos alunos que anotem as ideias mais importantes do vídeo numa folha de papel almaço para serem entregues no final da aula. Logo após é passado um vídeo na qual aborda a sustentabilidade ambiental, tendo como título do vídeo Educação Ambiental – pequenas ações, grandes impactos (06:58). Esse vídeo transmite diferentes situações cotidianas em que, infelizmente, não fazemos o bom uso da sustentabilidade. A transmissão desses vídeos servirá para que os alunos se familiarizem com tais conceitos para em seguida serem aplicado no projeto do papel.

Material da aula

Educação ambiental – pequenas ações, grandes impactos,
<https://www.youtube.com/watch?v=hYLvTwr3H54>(06:58)

Apêndice A.6

6º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: projeto desperdício de papel

Tempo de aplicação: 50 min

Objetivo:

*Compreender a importância do uso consciente do papel;

Procedimentos metodológicos:

Aula expositiva, modelagem matemática

Recursos didáticos:

Quadro, Pincel, luvas plásticas, sacos de lixo de 100L

A aula que se segue servirá somente para explicar aos alunos sobre o projeto sustentável que iremos fazer na escola. O projeto terá como objetivo investigar se há o desperdício de folhas de caderno por parte dos alunos. Ao fim da aula do dia, um grupo sorteado de alunos irá verificar a quantidade de papel desperdiçado por dia em cada sala de aula da escola. Cada grupo de alunos irá verificar ao final de cada dia, quantas matérias de caderno foram desperdiçadas, tendo como base em uma (01) matéria, vinte (20) folhas de caderno. Ao fim do tempo de coleta de dados será verificado se há ou não o desperdício de papel na escola. Os dados serão apresentados através de gráfico crescente ou não onde é mostrada a média de papel jogado por dia na escola, por semana em cada classe, mês e ano. Estima-se, através da coleta de dados, verificar se houve aumento ou decaimento de desperdício de papel.

Apêndice A.7

7º ATIVIDADE PROPOSTA

ASSUNTO: Sustentabilidade, a história do papel.

Tempo de aplicação: 50min de duração.

Objetivo:

*Compreender os impactos que o desperdício do papel tem sobre a natureza;

*Entender que devemos reduzir os desperdícios/gastos com o papel em sala de aula

Procedimentos metodológicos:

Aula expositiva, modelagem matemática

Recursos didáticos:

Quadro, Pincel, papel almaço e caneta

Quando esta aula for aplicada, é necessário que o período de coleta de bolinhas tenha encerrado. A aula será para que os alunos calculem os resultados e vejam a quantidade de desperdício de papel. Primeiro é tirada a média de bolinhas por dia em cada sala, após isso é feito os cálculos para o mês e para o ano. Logo após é verificado a quantidade de cadernos desperdiçados de 05 matérias e de 10 matérias. Em seguida verificam-se quantos quilos de papel foi desperdiçado. Para isso utilize uma balança de precisão para medir uma folha e em seguida faz-se as multiplicações. Ao término das multiplicações, os dados devem ser convertidos de gramas pra quilograma. É necessário que passe aos alunos uma ideia de gráficos utilizando o plano cartesiano para terem uma noção de um gráfico de dispersão.

Apêndice B

Diagnóstico do Professor

1. Professor, quais são as maiores dificuldades encontradas no ensino de matemática em relação ao aprendizado dos alunos?
 - a. Em particular, quanto ao ensino de números inteiros e racionais, quais as maiores dificuldades dos alunos? Por que?
2. Em sala de aula é aplicado a utilização do conhecimento prévio do cotidiano dos alunos quando se começa um novo assunto?
 - a. Se a resposta for sim você costuma utilizar exemplos e aplicações de números inteiros e racionais relacionando com o dinheiro? Cite alguns exemplos.

Apêndice C

Questionário de Familiaridade do Aluno

1. Dada a fração, diga que número decimal ela representa:

a) $\frac{45}{10}$

b) $\frac{869}{1000}$

c) $\frac{123}{100}$

2. Dado o número decimal, diga a que fração corresponde:

a) 0,566

b) 0,13

c) 0,00098

3. Efetue as operações:

a) $+ 15 - 7 =$

b) $- 99 + 54 =$

c) $(-3) \cdot (-5) =$

d) $25 : (-5) =$

e) $2^2 \cdot (-3)^2 =$

4. Ana foi no supermercado e comprou:

◆ 1 pacote de feijão por R\$ 5, 20

◆ 1 pacote de arroz por R\$ 10, 50

◆ 5 pacotes de bolacha por R\$ 1, 30 cada.

◆ 1 bandeja de iogurte por R\$ 4, 80

◆ 3 litros de óleo por R\$ 3, 20 cada.

Calcule o quanto Ana gastou.

Apêndice D
Questionário de Avaliação de Aprendizagem

1. Calcule:
 - a. $3,45 - 2,37 =$
 - b. $5 \cdot (5,25 - 1,25) =$
 - c. $9,83 + 4,51 =$
 - d. $(3,4)^2 =$

2. O valor das arrecadações de uma microempresa fabricante de camisetas e canecas em um mês foi de R\$3.500,71. Como o dono dessa microempresa não tem sede própria, ele gasta semanalmente um valor de R\$70,00 de aluguel. Para fabricar as camisetas desse mês ele gastou cerca de R\$853, 58. Qual foi o lucro obtido pelo microempresário tendo em vista que seu trabalho teve um custo de R\$324,13?

3. Cristina foi ao supermercado com um valor de R\$50,00 para comprar materiais para uma festa de aniversário. Ela comprou alguns produtos: 1kg de trigo a R\$2,35, 6 copinhos de iogurte a R\$ 0,75 cada, 2 milhos de pipoca a R\$ 1,15 cada, 8 ovos (sendo que são 2 ovos por R\$1,00), 1 pct de Leite de R\$2,35, 2 Kg de Açúcar a R\$2,35 cada, 250g de Manteiga, sendo que o Kg da Manteiga custa R\$8,00, 4 refrigerantes a R\$5,00 cada. Ao término da compra, em sua casa, Cristina percebeu que havia recebido o troco errado no valor de R\$ 6,80. Qual o valor do troco que Cristina deveria ter recebido? Esse valor é maior ou menor do que ela recebeu?

4. Numa bolsa de valores, o valor referido a compra de 1% das ações de uma empresa equivale a R\$ 56,00 com retorno de R\$75,00 ao mês sendo que em todo mês ele deve pagar o valor referido a compra. Eduardo comprou 2% das ações dessa empresa. No primeiro mês ele pagou ao referido das ações e recebeu o valor de R\$150,00. No segundo e no terceiro também. A partir do quarto mês, recebeu um valor aproximado de R\$ 117,89, abaixo do esperado para o mês. Com base na aplicação inicial, nesse mês, Eduardo obteve lucro ou prejuízo? Quanto foi de lucro ou prejuízo?

Apêndice E
Questionário De Avaliação Das Atividades

Série: _____ Turma: _____

Caro estudante, este questionário tem como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas e, assim, analisar possíveis estratégias e metodologias para melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática no nível fundamental. Asseguramos o compromisso com o sigilo das informações, respeitando a privacidade de cada estudante. Na certeza de sua colaboração, antecipadamente agradecemos.

- 1) O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas? () Sim
 () Não
- 2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano.

- 3) Quais atividades você mais gostou de fazer? Por quê?

- 4) Faça um resumo sobre o conteúdo que mais entendeu, para que ele serve.

- 5) O tempo foi suficiente para realização das atividades? () Sim () Não

- 6) As atividades permitiram a interação com os colegas? () Sim () Não

- 7) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?

() satisfeito () insatisfeito () indiferente

- 8) Dê sugestões para melhorar as aulas.

Anexo A

Questionário de Familiaridade do Aluno referente à Aula 01

Camille Rodrigues. 8B

Questionário de Familiaridade do Aluno

1. Dada a fração, diga que número decimal ela representa:

a) $\frac{45}{10}$ 4,5 ✓

b) $\frac{0,869}{1000}$ 0,869 ✓

c) $\frac{123}{100}$ 1,23 ✓

2. Dado o número decimal, diga a que fração corresponde:

a) 0,566 $\frac{566}{1000}$ ✓

b) 0,13 $\frac{13}{100}$ ✓

c) 0,00098 $\frac{98}{100.000}$ ✓

3. Efetue as operações:

a) $+15 - 7 = +8$ ✓

b) $-99 + 54 = +45$ ✓

c) $(-3) \cdot (-5) = 15$ ✓

d) $25 : (-5) = 5$ ✓

e) $2^2 \cdot (-3)^2 = 36$ ✓

4. Ana foi ao supermercado e comprou:

← 1 pacote de feijão por R\$ 5,20

← 1 pacote de arroz por R\$ 10,50

← 5 pacotes de bolacha por R\$ 1,50 cada.

← 1 bandeja de iogurte por R\$ 4,80

← 3 litros de óleo por R\$ 3,20 cada.

Calcule o quanto ela gastou.

$$\begin{array}{r} 5,20 \\ 10,50 \\ 7,50 \\ 4,80 \\ + 9,60 \\ \hline 37,60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,30 \\ \times 5 \\ \hline 6,50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,20 \\ \times 3 \\ \hline 9,60 \end{array}$$

Visto (8,5) ✓

Daphany de... 8B

Questionário de Familiaridade do Aluno

1. Dada a fração, diga que número decimal ela representa:

a) $\frac{45}{10}$ 4,5 ✓

b) $\frac{869}{1000}$ 0,869 ✓

c) $\frac{123}{100}$ 1,23 ✓

2. Dado o número decimal, diga a que fração corresponde:

a) 0,566

a) $\frac{566}{1000}$

b) 0,13

b) $\frac{13}{100}$

c) 0,00098

c) $\frac{98}{100.000}$

3. Efetue as operações:

a) $+15 - 7 = +8$ ✓

b) $-99 + 54 = -45$ ✓

c) $(-3) \cdot (-5) = 15$ ✓

d) $25 : (-5) = -5$ ✓

e) $2^2 \cdot (-3)^2 = 36$ ✓

4. Ana foi no supermercado e comprou:

« 1 pacote de feijão por R\$ 5,20

« 1 pacote de arroz por R\$ 10,50

« 5 pacotes de bolacha por R\$ 1,30 cada.

« 1 bandeja de iogurte por R\$ 4,80

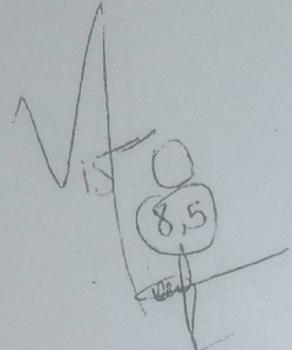
« 3 litros de óleo por R\$ 3,20 cada.

Calcule o quanto Ana gastou.

$$\begin{array}{r} 1,30 \\ \times 5 \\ \hline 6,50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,20 \\ \times 3 \\ \hline 9,60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 5,20 \\ 10,50 \\ 6,50 \\ 4,80 \\ 9,60 \\ \hline 36,60 \end{array}$$



Atividade de Matemática

Questionário de Familiaridade do Aluno

1. Dada a fração, diga que número decimal ela representa:

a) $\frac{45}{10}$ *4,5*

b) $\frac{869}{1000}$ *0,869*

c) $\frac{123}{100}$ *1,23*

2. Dado o número decimal, diga a que fração corresponde:

a) 0,566 *$\frac{566}{1000}$*

b) 0,13 *$\frac{13}{100}$*

c) 0,00098 *$\frac{98}{100000}$*

3. Efetue as operações:

a) $+15 - 7 = 8$

b) $-99 + 54 = -45$

c) $(-3) \cdot (-5) = +15$

d) $25 : (-5) = -5$

e) $2^2 \cdot (-3)^2 = 36$

4. Ana foi ao supermercado e comprou:

• 1 pacote de feijão por R\$ 5,20

• 1 pacote de arroz por R\$ 10,50

• 3 pacotes de farinha por R\$ 1,50 cada

• 1 bandeja de linguiça por R\$ 4,80

• 3 litros de leite por R\$ 3,20 cada

Calcule o quanto Ana gastou.

36,60

$$\begin{array}{r} 10,50 \\ 5,20 \\ 4,50 \\ 3,20 \\ 4,80 \\ \hline 36,60 \end{array}$$

Sophia Evelyn - 8

Questionário de Familiaridade do Aluno

1. Dada a fração, diga que número decimal ela representa:

a) $\frac{45}{10}$

b) $\frac{869}{1000}$

c) $\frac{123}{100}$

2. Dado o número decimal, diga a que fração corresponde:

a) 0,566

b) 0,13

c) 0,00098

3. Efetue as operações:

a) $+15 - 7 = +15 - 7 = 8$

b) $-99 + 54 = -99 + 54 = -45$

c) $(-3) \cdot (-5) = +15$

d) $25 : (-5) = -5$

e) $2^2 \cdot (-3)^2 = 4 \cdot 9 = 36$

4. Ana foi no supermercado e comprou:

• 1 pacote de feijão por R\$ 5,20

• 1 pacote de arroz por R\$ 10,50

• 5 pacotes de bolacha por R\$ 1,30 cada.

• 1 bandeja de leite por R\$ 4,80

• 3 litros de óleo por R\$ 3,20 cada.

Calcule o quanto Ana gastou.

$$\begin{array}{r}
 5,20 \\
 10,50 \\
 6,50 \\
 4,80 \\
 9,60 \\
 \hline
 36,60
 \end{array}$$

Anexo B

Material utilizado na Aula 02
CARTELAS DE BINGO**Organização da turma**

Os alunos podem ficar nas suas carteiras, pois trata-se de uma atividade individual.

Recursos

Uma cartela 4x4 para cada aluno	Fichas com as operações	16 marcadores por aluno (feijões, botões, milho) Rascunho para escrever as sentenças
---	-----------------------------------	---

Objetivos

- Trabalhar com as quatro operações fundamentais relacionadas aos números inteiros.
- Desenvolver processos de cálculo mental, relações entre ganho e perda e tabuada.

Regras

- As fichas com as operações são colocadas dentro de um saco.
- O professor retira uma operação e fala aos jogadores.
- Os jogadores resolvem a operação obtendo o resultado que estará em algumas das cartelas.
- Aquele que possuir o resultado, marca-o com um marcador.
- Caso tenha dois resultados iguais em uma mesma cartela, marca-os simultaneamente.
- Vence o jogador que marcar todos os resultados de sua cartela.

Cada rodada do bingo leva em torno de 35 minutos.

OPERAÇÕES

$-15 - 8 = -23$	$-33/11=-3$	$14-15=-1$	$-19 \times 2=-38$
$122 : -2 = -61$	$42/-7=-6$	$-13-6=-19$	
$(-8) \times (-9) = 72$	$-63/-3=21$	$27-19=8$	$86/-2=-43$
$15 \times (-3) = -45$	$-92/4=23$	$-75-13=-88$	$95/-5=-19$
$65 : 5 = 13$	$-7 \times -7=49$	$-91+5=-86$	$-32/8=-4$
$-18+14=-4$	$-5 \times 5=-25$	$-100-50=-150$	$-24/-4=6$
$27+8=35$	$-9 \times -9=81$	$-100+45=-55$	$-90/-3=30$
$-13+46=33$	$-2 \times 0=0$	$99-14=85$	$-35/7=5$
$-17+61=44$	$-2 \times 2=4$	$-61-30=-91$	$-72/9=-8$
$12-5=7$	$8 \times (-5)=-40$	$-72-28=-100$	
$-19+(-15)=-34$	$9 \times 5=45$	$3+0=3$	$-4 \times 7=-28$
$10-14=-4$	$-9 \times 6=-54$	$-15+16=1$	
$-8+16=8$	$-7 \times -9=63$	$-16+9=-7$	$3 \times 6=18$
$77+(-11)=66$	$20-32=-12$	$10 \times 10=100$	$8 \times -2=-16$
$-9+7=-2$	$-3 \times 10=-30$	$16+15=31$	$-3 \times -9=27$

CARTELAS DE BINGO

-40	-8	30	45	35	81	-8	5
-19	21	-54	7	-34	66	8	-28
-16	49	7-3	81	-25	-4	13	23
-88	6	-4	30	63	27	-12	-30
-2	-45	-55	-40	44	45	-54	23
72	-61	-23	6	0	1	-7	100
-100	13	-4	8	66	-2	-86	-19
-43	-6	72	-23	21	-12	0	-1
-2	6	-19	-16	30	44	8	-4
0	21	23	-40	-34	23	44	33
3	-7	100	66	27	30	-91	-55
33	13	-88	13	49	21	-12	72

44	-100	8	3	-16	30	66	0
1	-1	-2	-3	-25	6	-43	85
-91	4	85	-19	-6	1	27	63
-7	8	-1	-38	21	-45	-61	4
45	-54	-91	3	30	-16	-4	-19
13	7	18	66	23	-4	5	-12
5	44	63	-25	49	72	-45	-43
6	-8	0	23	-55	4	0	1
-1	-61	-23	-88	-4	0	-2	66
-30	30	-28	-16	27	23	-88	-43
-19	21	30	-16	18	5	49	7
-7	4	0	-1	1	-2	13	-25

-23	-3	8	1	-38	-1	72	30
-19	49	23	-25	-55	30	-91	0
13	33	-34	-4	63	-54	100	-16
18	-12	-7	1	-1	-8	8	-28
27	-2	66	-4	33	21	-19	4
81	35	150	-4	5	3	-16	-7
44	-40	85	-4	81	-12	-30	-34
7	33	35	13	-8	-38	21	49
5	-45	72	-61	1	5	-1	-100
-86	1	-43	-55	-8	85	0	7
-7	-28	31	27	-16	-30	0	1
-25	-40	23	-4	35	7	-54	-2

81	-25	-4	-8	5	18	100	0
27	23	-3	-40	44	-55	-30	-12
18	27	66	-2	7	-23	13	0
33	-4	-150	35	-19	-8	6	30
-16	27	-4	18	-91	-43	85	4
49	35	-30	-2	30	6	7	-7
-86	-43	-88	18	-16	-19	23	-6
0	7	-4	63	6	-100	-3	45
-54	4	-40	-12	100	-16	-4	-34
66	-2	45	-55	-88	72	-61	-23
23	7	-91	8	3	18	27	30
85	8	-88	21	-3	13	-4	0

Anexo C

Slides referentes à Aula 03

NÚMEROS DECIMAIS

Podemos transformar qualquer número racional de fração pra decimal, ou de decimal para fração. Se pegarmos o número 5 para representá-lo em forma de fração basta achar um número que dividido por outro número o resultado seja 5. Por exemplo: $10 : 2$ ou $20 : 4$ ou $300 : 60$, então dizemos que:

$$5 = \frac{10}{2} = \frac{20}{4} = \frac{300}{60}$$

$$30 = \frac{60}{2} = \frac{300}{10} = \frac{90}{3}$$

NÚMEROS DECIMAIS EM FRAÇÕES

Na soma de números decimais, juntamos número inteiro com inteiro, parte decimal com decimal, parte centesimal com centesimal e assim por diante. Observe o exemplo abaixo:

$$2,57 + 1,63 =$$

SOMA

Ao multiplicarmos números decimais, devemos estruturar o algoritmo. Para saber a posição da vírgula no produto obtido, contamos quantas casas decimais possui cada número decimal e deslocamos a vírgula em relação aos algarismos do produto da direita para a esquerda. Observe o exemplo: $2,4 \times 1,2 =$

PRODUTO

Pertencem ao conjunto dos racionais os números positivos, negativos, decimais, frações e dízimas periódicas. Representamos esse conjunto por meio da letra Q maiúscula:

$$Q = \left\{ \frac{x}{x} = \frac{a}{b}, a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z}^* \right\}$$

Se pegarmos o número 0,2 (a leitura dele é dois décimos), é preciso lembrar que décimo vem de dez, assim como centésimos vem de cem e milésimo vem de mil, então para transformar 0,2 em fração basta eliminar a vírgula ficando o número 2, assim o denominador será o número que representa a casa decimal, então:

$$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

1,25 (sua leitura é um inteiro e vinte e cinco centésimos), retirando a vírgula fica 125 no numerador, o denominador fica 100, pois as casas decimais estão em centésimos.

$$1,25 = \frac{125}{100} = \frac{25}{20} = \frac{5}{4}$$

Devemos subtrair número inteiro com inteiro, parte decimal com decimal, parte centesimal com centesimal e assim por diante. Confira o exemplo abaixo:

$$3,15 - 2,04 - 1 =$$

SUBTRAÇÃO

Para realizar a divisão de números decimais, devemos igualar a quantidade de casas decimais dos números e efetuar a divisão. Confira o exemplo abaixo:

$$1,23 : 0,5 =$$

DIVISÃO

APROVEITE! OFERTAS DE TV DB

OFERTAS VÁLIDAS PARA 17 E 18 DE MAIO DE 2017 - MAMAUIS

FAÇA UM CARTÃO CLUBE DEMAIS DO DB

Amarelinha É DIA DE PASSAR NO DB

Amarelinha E DIA DE PASSAR NO DB

makro Compare os melhores ingredientes para suas pratos, com os preços imbatíveis do Makro!

makro Compare os melhores ingredientes para suas pratos, com os preços imbatíveis do Makro!

COMO MONTAR UMA CANTINA ITALIANA

SEJA COM MODERACÃO

COMPRAR BARATO É AQUI!

QUINZENA DO PREÇO BAIXO

PIRES SUPERMERCADOS Economize todos os dias

51G Compre 51g

Herbê Prêto + Respequinhê!

SuperCompras Paz no trânsito. Atenção pela vida.

Doces	Valor (R\$)	Salgados	Valor (R\$)	Produtos de limpeza	Valor (R\$)	Frutas	Valor (R\$)	Quihos	Valor (R\$)
Chocolate	7,88	Bolacha	3,50	Sabão em pó	1,25	Frango	11,99	Airroz	3,04
Iogurte	4,80	Ovo	10,00	Detergente	1,19	Queijo	5,03	Feijão	8,48
Goma de mascar	4,99	Manteiga	1,79	Desmolestante	2,99	Presunto	4,57	Macarrão	2,76
Sorvete	11,04	Pão	6,50	Água sanitária	5,80	Carne moída	26,00	Farinha	7,19
Doce de leite	5,67	Riqueijão	2,89	Amaciante	5,57	Porco	27,49	Leite em pó	13,77
Achocolatado	6,17	Milho de pipoca	2,04	Sabão em barra	4,08	Peixe	30,66	Açúcar	2,15
Biscoito recheado	1,94	Molho	0,87	Espanço	0,81	Salsicha	12,99	Sal	0,88
Verduras e legumes	Valor (R\$)/Kg	Frutas	Valor (R\$)/Kg						
Cebola	2,87	Banana	5,00						
Tomate	4,99	Maçã	2,85						
Cenoura	2,37	Melancia	12,00						
Pimentão	2,08	Pera	3,59						
Pepino	3,02	Laranja	7,44						
Batala	4,11	Mamão	4,55						
Alface	0,98	Abacate	4,00						

Atividade

VOCÊ TEM R\$200,00 PARA GASTAR EM UM SUPERMERCADO, POREM COM ALGUMAS CONDIÇÕES:

1º VOCÊ DEVE COMPRAR 3 UNIDADES DO MESMO ITEM (ITEM QUALQUER DE SUA ESCOLHA);

2º EM RELAÇÃO AOS DOCES, VOCÊ PRECISA COMPRAR NO MÁXIMO R\$25,00 EM DOCES;

3º É CLARO, NÃO PODE HAVER FIADO. VOCÊ DEVE GASTAR APENAS O QUE TEM;

Anexo D
Atividade de fixação de Números Racionais referente à Aula 03

Karolyne Braz Borges 8=13.

Matemática

Compras

1º Pelo menos 3 Unidades	Arroz - 3,04
2º Máximo R\$ 25,00 doces	3,04
3º Sem tipo.	3,04
	<u>9,12</u> ✓

Doces	Legumes
6,17 - Achocolatado	cebola - 2,87
11,04 - Sorvete	Tomate - 4,99
5,67 - Doce de Leite	Pepino - 3,02
<u>21,94</u> - Biscoito	10,88 ✓
24,82 ✓	

Produtos de limpeza	Frutas
Sabão em pó - 1,25	maçã - 2,85
Detergente - 1,19	melancia - 12,00
Água sanitária - 5,80	Pera - 3,59
Amaciante - 5,67	Banana - 5,00
	Laranja - 7,44
	<u>30,88</u> ✓
	13,91 ✓

Carne	Legumes
Presunto - 4,57	feijão - 8,48
Frango - 11,99	mandioca - 2,76
Queijo - 5,03	acúcar - 2,15
<u>21,59</u> ✓	13,39 ✓

Salgaders	Carne
ovo - 10,00	12,99 salchicha
Pão - 6,50	20,00 carne moída
melho P. - 2,04	<u>32,99</u>
maço - 0,87	
<u>19,41</u> ✓	

9,15 - 3 unidades de arroz
 24,82 - Docas
 10,88 - legumes
 13,91 - limpeza
 30,88 - Frutas
 13,39 - Chileas
 21,59 - Irietas
 19,41 - Salgades
 32,99 - carnes.

177,02 - Preço total.

177,02 - Preço total



Hello

Matemática

Aluna: Daniele Rodrigues 8º B

- 1º Pelo menos 3 unidades
- 2º Máximo R\$ 25,00 doces
- 3º Sem tipos

Doces

11,04	maravilha
1,94	Biscoito melado
5,67	doce de leite
<u>6,17</u>	
24,82	

Salgados

10,00	ovos
6,50	pão
2,04	milho-P
<u>0,87</u>	miço
19,41	

Produtos de limpeza.

2,50	sapão em pó
2,38	detergente
5,80	água sanitária
<u>10,68</u>	

carnes

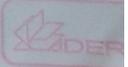
52,99	malinha
<u>20,00</u>	carne moída
32,99	

frios

4,57	presunto
23,98	frango
<u>5,03</u>	queijo
33,58	

legumes

5,74	cebola
9,98	tomate
<u>6,04</u>	pepino
25,76	





frutas

5,70 manga
 12,00 melancia
 3,59 pera
 5,00 banana

 26,29

quilos

9,32 arroz 3 un
 8,48 feijão
 25,76 macarrão
 2,15 açúcar

 22,51

24,82 doces
 16,35 produtos de limpeza
 33,58 frango
 22,02 salgadinhos
 58,97 carne
 25,76 legumes
 26,29 frutas
 22,51 quilos

 196,04

R\$ 196,04 total



Ana Gúlia 8º B

data _____
 (5) (1) (0)

	1 1	
salada com pó 1,25	1,25	
água sanitária 5,80	5,80	
	+ 4,08	
salada com lava 4,08	11,13	

	1 1 2	Total:
frango 11,99	11,99	2 4 3
queijo 5,04	5,04	1 1,13
presunto 4,57	+ 4,57	2 1,60
	21,60	1 3,83
		6,68
		2 2,88

ovo 10,0	10,00	10,87
manteiga 1,79	1,79	+ 1 8,44
milho d. pipoca 2,04	+ 2,04	10 5,03
	13,83	

carroz 3,04	1 1	
macarrão 2,76	3,04	
sal 0,88	2,76	
	+ 0,88	
	6,68	

chocolado 6,17	6,17	
doce de leite 5,67	1 5,67	
sorvete 11,04	+ 1 1,04	
	22,88	

Abola 2,87	1 1	2,87	maçã 2,85
tomate 4,99	4,99		melancia 1,85
pepino 3,02	+ 3,02		Pera 3,59
	10,87		2,85
			12,00
			+ 3,50

Anexo E
Moedas da atividade relacionada à Aula 04

BANCO CENTRAL ANTÍSTHENES

$$e^{-i\omega t} x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$A = \pi r^2 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \oint dt$$

$$\begin{matrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix} \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\iiint dx dy dz$$

F\$ 10
Favilas

BANCO CENTRAL ANTÍSTHENES

$$e^{-i\omega t} x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$A = \pi r^2 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \oint dt$$

$$\begin{matrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix} \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\iiint dx dy dz$$

F\$ 5
Favilas

BANCO CENTRAL ANTÍSTHENES

$$e^{-i\omega t} x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$A = \pi r^2 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \oint dt$$

$$\begin{matrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix} \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\iiint dx dy dz$$

F\$ 3
Favilas

BANCO CENTRAL ANTÍSTHENES

$$e^{-i\omega t} x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$A = \pi r^2 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \oint dt$$

$$\begin{matrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix} \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\iiint dx dy dz$$

F\$ 2
Favilas

BANCO CENTRAL ANTÍSTHENES

$$e^{-i\omega t} x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \beta) \cos \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$A = \pi r^2 \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \oint dt$$

$$\begin{matrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{matrix} \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\iiint dx dy dz$$

F\$ 1
Favila

$\oint dt$ 05 seventeens

$\oint dt$ 10 seventeens

$\oint dt$ 25 seventeens

$\oint dt$ 50 seventeens

Anexo F
Relatório dos grupos das vendas feitas pelos alunos referentes à Aula 04

Relatório de Vendas Equipe: Caprichos

80

Material a ser Vendido: Bolo de Cenoura

Material	Quantidade	R\$ Valor
Trigo	1kg	R\$ 3,90
Óleo	8	R\$ 4,00
Açúcar	1kg	R\$ 3,00
Fermento	1kg	R\$ 2,50
Cenoura	2	R\$ 2,50
Leite condensado	2	R\$ 4,90
nozes	1	R\$ 3,90
Comfeite	1	R\$ 2,00
Refrigerante	1l	R\$ 3,50
		total
		R\$ 33
Quantidade Fabricada	22 fatias / 12 copos	
Valor Individual	R\$ 1,00 fatia + refrigerante	
Quantidade Vendida	22	
Valor Adquirido	R\$ 22	

$$PV = R\$ 22,00$$

$$PC = R\$ 33,00$$

$$L = PV - PC$$

$$L = -11$$

$$ic = \frac{L}{PC} = \frac{-11}{33} = (-0,33) = (-33,33) \%$$

$$io = \frac{L}{PV} = \frac{-11}{22} = (-0,5) = (-50) \%$$

Anexo G

Registros das redações do vídeo sobre Sustentabilidade feita pelos alunos referentes à Aula 05

data 14.09.17

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

O mundo está mudando

A natureza está sofrendo pelo mal uso que nós seres humanos fazemos dos recursos da natureza como a água, o desperdício de água é constante por exemplo deixar a torneira aberta enquanto usamos os dentes, lavar louça com a torneira aberta ou até demorar muito no banho ou jogar lixo nos rios e mares um exemplo é a garrafa pet que na água demora 450 anos para se decompor uma informação que poucos sabem é que nesse planeta é composto 75% de água mas apenas 3% é potável porém apenas 1% nos utilizamos, ou até as árvores nos prejudicamos que são fundamentais para nosso sobrevivência para a fabricação de produtos descartáveis por ano são desmatadas 1 bilhão de árvores, até o selo uma pilha contaminada o selo por 50 anos porém nos ainda pedimos mudar isso modificamos nos mesmos sites, reutilizando materiais que seriam descartados plantando árvores o mundo pede de nossos atos.

Bruno Silva do Alvaro

8º B

data 14 ° 09 ° 2014
 (5) (1) (0) (0) (5) (5) (0)

Relatório de matemática

Eu entendi que não devemos jogar lixo na rua fazer nossa parte temos que reutilizar a água não devemos deixar a água decorando Quando escovamos os dentes por mais de 5 milhões de litros são jogados o lixo pode ser tra-
 nsmitir varias doenças varios leitos os esgotos entopem e aparecem varios animais ratos e baratas e etc jogam lixo dentro do rio o cigarro pode causar acidentes deixe sua casa limpa organizada os lixo pode ser reaproveitado pode fazer varios brinquedos não jogue lixo na rua faça sua parte reutilize a água ou não gaste muita água quando for tomar banho não deixe a água decorando desli- que depois ligue de novo se cada fizer sua parte o nosso planeta terra sera limpo e organizado vamos limpar nos- so planeta não jogue lixo na rua.

Elisângela Tavares Andrade
 8^o B

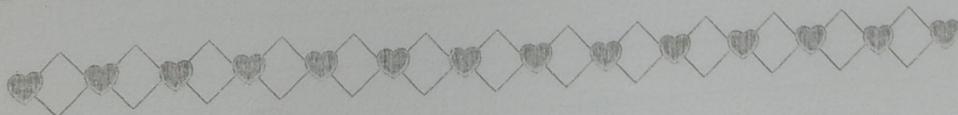
14 • 09 • 17

Matemática

Sustentabilidade

Bom, muitas pessoas gostariam de ter um planeta onde tenha uma qualidade de vida e preservação do meu ambiente. Se todos começassem a agir diferente não teríamos tanto desperdício de água, lixo pelas ruas, ouis etc. Os líderes que não jogarem não prejudicam o nosso meio ambiente e a educação do 1º de dezembro são 95%. Não podemos julgar uma pessoa se ela não jogarem lixo na rua se nós fazemos a mesma coisa que ela, igualmente devemos fazer a nossa parte, tem como frase que diz o seguinte "Seja a mudança que você quer ver no mundo" então se queremos um planeta que tenha preservação do meu ambiente devemos começar por nós mesmos. Devemos ter responsabilidade e comprometimento com as questões ambientais. Precisamos fazer a nossa parte para que o futuro possa ser melhorado.

Assina: Gezzijane Volenti da Cunha 8º B



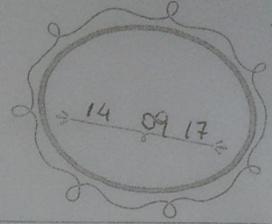
14.09.17

Relatório

De acordo com o vídeo é possível observar muitos dos pontos negativos em relação ao meio ambiente por uma questão de escolha, em vez de jogar o seu lixo no seu devido lugar, acaba jogando nos rios, nas ruas, onde destrói o local, por isso os rios. 75% do planeta é constituído de água, mas somente 3% é potável, e somente 1% é doce. Já parou pra pensar o que estamos fazendo com o nosso 1% que ainda falta?

Nome: Felipe Faba

Relatório



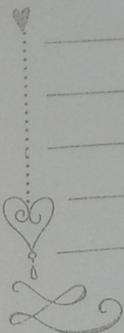
* Preserva o meio Ambiente:

uma pilha contornando o solo por 50 anos

A produção de papel são de 35% reduz o quanto
 você usa a água não deixe por muito tempo ligado torneiro
 quando você vai escovar os dentes, lava louça, limpa o carro
 quando você lava o carro com torneiro você está desperdiçando
 água, 75% do Planeta é água e 3% são de água doce não
 jogue lixo na rua além de atrair animais que doenças como de
 dengue e dengue que outros doenças quando você jogar lixo
 na rua vai para o bueiro entope, polui os rios cada coisa
 que você faz vai poluindo o ar e vai criando um buraco
 sobre o planeta sim foi por isso e por outras coisas recicla garra-
 fos você faz até um artesanato você pode fazer cada coisa
 com essas coisas reciclar o lixo ajuda muito na natureza
 reciclar, reduzir e ajudar a natureza preserve nosso planeta.
 Pequenos ações, grandes impactos.

nome: Estefane Lima Lourenço

8 ANO "B"



Anexo H
Questionários de avaliação de Aprendizagem relacionados à Aula 06

Questionário de Avaliação de Aprendizagem

1. Calcule:

- a. $3,45 - 2,37 =$
- b. $5 \cdot (5,25 - 1,25) =$
- c. $9,83 + 4,51 =$
- d. $(3,4)^2 =$

a)
$$\begin{array}{r} 3,45 \\ - 2,37 \\ \hline 1,08 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 5,25 \\ - 1,25 \\ \hline 4,00 \\ \times 5 \\ \hline 20,00 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 9,83 \\ + 4,51 \\ \hline 14,34 \end{array}$$

2. O valor das arrecadações de uma microempresa fabricante de camisas e canecas em um mês foi de R\$3.500,71. Como o dono dessa microempresa não tem sede própria, ele gasta semanalmente um valor de R\$70,00 de aluguel. Para fabricar as camisas desse mês ele gastou cerca de R\$853,58. Qual foi o lucro obtido pelo microempresário tendo em vista que seu trabalho teve um custo de R\$324,13?

$$\begin{array}{r} 3.500,71 \\ - 280,00 \\ \hline 3.220,71 \\ - 853,58 \\ \hline 2.367,13 \\ - 324,13 \\ \hline 2.043,00 \end{array}$$

Lucro: R\$ 2.043,00

3. Cristina foi ao supermercado com um valor de R\$50,00 para comprar materiais para uma festa de aniversário. Ela comprou alguns produtos: 1kg de trigo a R\$2,35, 6 copinhos de iogurte a R\$ 0,75 cada, 2 milhos de pipoca a R\$ 1,15 cada, 8 ovos (sendo que são 2 ovos por R\$1,00), 1 pct de Leite de R\$2,35, 2 Kg de Açúcar a R\$2,35 cada, 250g de Manteiga, sendo que o Kg da Manteiga custa R\$8,00, 4 refrigerantes a R\$5,00 cada. Ao término da compra, em sua casa, Cristina percebeu que havia recebido o troco errado no valor de R\$ 6,80. Qual o valor do troco que Cristina deveria ter recebido? Esse valor é maior ou menor do que ela recebeu?

Deveria receber = 7,80
O valor é menor

$$\begin{array}{r} 50,00 \\ - 2,35 \\ - 4,50 \\ - 2,30 \\ - 4,00 \\ - 2,35 \\ - 4,70 \\ - 2,00 \\ \hline 42,20 \\ \hline 7,80 \end{array}$$

4. Numa bolsa de valores, o valor referido a compra de 1% das ações de uma empresa equivale a R\$ 56,00 com retorno de R\$75,00 ao mês sendo que em todo mês ele deve pagar o valor referido a compra. Eduardo comprou 2% das ações dessa empresa. No primeiro mês ele pagou ao referido das ações e recebeu o valor de R\$150,00. No segundo e no terceiro também. A partir do quarto mês, recebeu um valor aproximado de R\$ 117,89, abaixo do esperado para o mês. Com base na aplicação inicial, nesse mês, Eduardo obteve lucro ou prejuízo? Quanto foi de lucro ou prejuízo?

117,89 Lucro de R\$ 5,89

uma Prata Bernardes
 d) $\frac{34}{618}$
 c) $\frac{9,83 + 4,51}{14,34}$
 $\frac{3,45 - 2,37}{1,80}$
 d) $\frac{5,25 \times 4,00}{20,00}$

Questionário de Avaliação de Aprendizagem

5

1. Calcule:

- a. $3,45 - 2,37 = 1,80$
- b. $5 \cdot (5,25 - 1,25) = 20,00$
- c. $9,83 + 4,51 = 14,34$
- d. $(3,4)^2 = 6,8$

2. O valor das arrecadações de uma microempresa fabricante de camisas e canecas em um mês foi de R\$3.500,71. Como o dono dessa microempresa não tem sede própria, ele gasta semanalmente um valor de R\$70,00 de aluguel. Para fabricar as camisas desse mês ele gastou cerca de R\$853,58. Qual foi o lucro obtido pelo microempresário tendo em vista que seu trabalho teve um custo de R\$324,13?

$\frac{3500,71 - 200,00}{3220,71}$
 $\frac{3220,71 - 853,58}{2367,13}$
 $\frac{2367,13 - 324,13}{2043,00}$

$2.043,00$

3. Cristina foi ao supermercado com um valor de R\$50,00 para comprar materiais para uma festa de aniversário. Ela comprou alguns produtos: 1kg de trigo a R\$2,35, 6 copinhos de iogurte a R\$ 0,75 cada, 2 milhos de pipoca a R\$ 1,15 cada, 8 ovos (sendo que são 2 ovos por R\$1,00), 1 pct de Leite de R\$2,35, 2 Kg de Açúcar a R\$2,35 cada, 250g de Manteiga, sendo que o Kg da Manteiga custa R\$8,00, 4 refrigerantes a R\$5,00 cada. Ao término da compra, em sua casa, Cristina percebeu que havia recebido o troco errado no valor de R\$ 6,80. Qual o valor do troco que Cristina deveria ter recebido? Esse valor é maior ou menor do que ela recebeu?

$\frac{50,00 - 17,20}{32,80}$
 $\frac{32,80 - 6,80}{26,00}$

4. Numa bolsa de valores, o valor referido a compra de 1% das ações de uma empresa equivale a R\$ 56,00 com retorno de R\$75,00 ao mês sendo que em todo mês ele deve pagar o valor referido a compra. Eduardo comprou 2% das ações dessa empresa. No primeiro mês ele pagou ao referido das ações e recebeu o valor de R\$150,00. No segundo e no terceiro também. A partir do quarto mês, recebeu um valor aproximado de R\$ 117,89, abaixo do esperado para o mês. Com base na aplicação inicial, nesse mês, Eduardo obteve lucro ou prejuízo? Quanto foi de lucro ou prejuízo?

$\frac{150,00 - 117,89}{32,11}$

Questionário de Avaliação de Aprendizagem

1. Calcule:

a. $3,45 - 2,37 =$

b. $5 \cdot (5,25 - 1,25) =$

c. $9,83 + 4,51 =$

d. $(3,4)^2 =$

2. O valor das arrecadações de uma microempresa fabricante de camisas e canecas em um mês foi de R\$3.500,71. Como o dono dessa microempresa não tem sede própria, ele gasta semanalmente um valor de R\$70,00 de aluguel. Para fabricar as camisas desse mês ele gastou cerca de R\$853,58. Qual foi o lucro obtido pelo microempresário tendo em vista que seu trabalho teve um custo de R\$324,13?

3. Cristina foi ao supermercado com um valor de R\$50,00 para comprar materiais para uma festa de aniversário. Ela comprou alguns produtos: 1kg de trigo a R\$2,35, 6 copinhos de iogurte a R\$ 0,75 cada, 2 milhões de pipoca a R\$ 1,15 cada, 8 ovos (sendo que são 2 ovos por R\$1,00), 1 pct de Leite de R\$2,35, 2 Kg de Açúcar a R\$2,35 cada, 250g de Manteiga, sendo que o Kg da Manteiga custa R\$8,00, 4 refrigerantes a R\$5,00 cada. Ao término da compra, em sua casa, Cristina percebeu que havia recebido o troco errado no valor de R\$ 6,80. Qual o valor do troco que Cristina deveria ter recebido? Esse valor é maior ou menor do que ela recebeu?

4. Numa bolsa de valores, o valor referido a compra de 1% das ações de uma empresa equivale a R\$ 56,00 com retorno de R\$75,00 ao mês sendo que em todo mês ele deve pagar o valor referido a compra. Eduardo comprou 2% das ações dessa empresa. No primeiro mês ele pagou ao referido das ações e recebeu o valor de R\$150,00. No segundo e no terceiro também. A partir do quarto mês, recebeu um valor aproximado de R\$ 117,89, abaixo do esperado para o mês. Com base na aplicação inicial, nesse mês, Eduardo obteve lucro ou prejuízo? Quanto foi de lucro ou prejuízo?

Questionário de Avaliação de Aprendizagem

1. Calcule:

- a. $3,45 - 2,37 = 1,08$
 b. $5 \cdot (5,25 - 1,25) = 4,00 \cdot 5 = 20,00$
 c. $9,83 + 4,51 = 14,34$
 d. $(3,4)^2 = 11,56$

2. O valor das arrecadações de uma microempresa fabricante de camisas e canecas em um mês foi de R\$3.500,71. Como o dono dessa microempresa não tem sede própria, ele gasta semanalmente um valor de R\$70,00 de aluguel. Para fabricar as camisas desse mês ele gastou cerca de R\$853,58. Qual foi o lucro obtido pelo microempresário tendo em vista que seu trabalho teve um custo de R\$324,13?

2.253

3. Cristina foi ao supermercado com um valor de R\$50,00 para comprar materiais para uma festa de aniversário. Ela comprou alguns produtos: 1kg de trigo a R\$2,35, 6 copinhos de iogurte a R\$ 0,75 cada, 2 milhos de pipoca a R\$ 1,15 cada, 8 ovos (sendo que são 2 ovos por R\$1,00), 1 pct de Leite de R\$2,35, 2 Kg de Açúcar a R\$2,35 cada, 250g de Manteiga, sendo que o Kg da Manteiga custa R\$8,00, 4 refrigerantes a R\$5,00 cada. Ao término da compra, em sua casa, Cristina percebeu que havia recebido o troco errado no valor de R\$ 6,80. Qual o valor do troco que Cristina deveria ter recebido? Esse valor é maior ou menor do que ela recebeu?

2,35
 4,50
 2,30
 4,00
 9,35
 4,70
 2,00
 20,00

7,00

4. Numa bolsa de valores, o valor referido a compra de 1% das ações de uma empresa equivale a R\$ 56,00 com retorno de R\$75,00 ao mês sendo que em todo mês ele deve pagar o valor referido a compra. Eduardo comprou 2% das ações dessa empresa. No primeiro mês ele pagou ao referido das ações e recebeu o valor de R\$150,00. No segundo e no terceiro também. A partir do quarto mês, recebeu um valor aproximado de R\$ 117,89, abaixo do esperado para o mês. Com base na aplicação inicial, nesse mês, Eduardo obteve lucro ou prejuízo? Quanto foi de lucro ou prejuízo?

32,11

Anexo I
Questionários de Avaliação das Atividades relacionados à Aula 07



UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS



Série: 8- Turma: B

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

Caro estudante, este questionário tem como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas e, assim, analisar possíveis estratégias e metodologias para melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática no nível fundamental. Asseguramos o compromisso com o sigilo das informações, respeitando a privacidade de cada estudante. Na certeza de sua colaboração, antecipadamente agradecemos.

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

2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano.

Os números decimais.

3) Quais atividades você mais gostou de fazer? Por quê?

o projeto de lixo porque aprendemos que não devemos desperdiçar papel.

4) Faça um resumo sobre o conteúdo que mais entendeu, para que ele serve.

5) O tempo foi suficiente para realização das atividades? Sim () Não

6) As atividades permitiram a interação com os colegas? Sim () Não

7) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?

satisfeito () insatisfeito () indiferente

8) Dê sugestões para melhorar as aulas.

não tenho sugestão



UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS



Série: 8^o Turma: B

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

Caro estudante, este questionário tem como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas e, assim, analisar possíveis estratégias e metodologias para melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática no nível fundamental. Asseguramos o compromisso com o sigilo das informações, respeitando a privacidade de cada estudante. Na certeza de sua colaboração, antecipadamente agradecemos.

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

2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano.

Quando vamos comprar alguma coisa no supermercado

3) Quais atividades você mais gostou de fazer? Por quê?

A coleta de papel que mostrou pra gente o desperdício na escola

4) Faça um resumo sobre o conteúdo que mais entendeu, para que ele serve.

A aula sobre as ações que contém assuntos importantes e exemplos para cuidarmos do meio ambiente

5) O tempo foi suficiente para realização das atividades? Sim () Não

6) As atividades permitiram a interação com os colegas? Sim () Não

7) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?

satisfeito () insatisfeito () indiferente

8) Dê sugestões para melhorar as aulas.

Poderia ter mais tempo a aula



UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS



Série: 8 Turma: B

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

Caro estudante, este questionário tem como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas e, assim, analisar possíveis estratégias e metodologias para melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática no nível fundamental. Asseguramos o compromisso com o sigilo das informações, respeitando a privacidade de cada estudante. Na certeza de sua colaboração, antecipadamente agradecemos.

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

2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano.

Em compras de supermercado.

3) Quais atividades você mais gostou de fazer? Por quê?

O projeto de bolinhas de papel, pois serviu para nossos cálculos melhores.

4) Faça um resumo sobre o conteúdo que mais entendeu, para que ele serve.

A aula de sustentabilidade foi grande em vídeo e foi importante por que vimos coisas que não dávamos para pensar e mais sabente.

5) O tempo foi suficiente para realização das atividades? (X) Sim () Não

6) As atividades permitiram a interação com os colegas? (X) Sim () Não

7) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?

(X) satisfeito () insatisfeito () indiferente

8) Dê sugestões para melhorar as aulas.

Nenhuma.



UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS



Série: 8^º ano Turma: B

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

Caro estudante, este questionário tem como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas e, assim, analisar possíveis estratégias e metodologias para melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática no nível fundamental. Asseguramos o compromisso com o sigilo das informações, respeitando a privacidade de cada estudante. Na certeza de sua colaboração, antecipadamente agradecemos.

- 1) O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas? Sim () Não
- 2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano.

aplicação bancária

- 3) Quais atividades você mais gostou de fazer? Por quê?

Projeto do livro que incentiva a reduzir o consumo de papel no livro.

- 4) Faça um resumo sobre o conteúdo que mais entendeu, para que ele serve.

Eu aprendi que devemos cuidar do meio ambiente e que a matemática me ajudou a ver isso.

- 5) O tempo foi suficiente para realização das atividades? Sim () Não

- 6) As atividades permitiram a interação com os colegas? Sim () Não

- 7) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?

satisfeito () insatisfeito () indiferente

- 8) Dê sugestões para melhorar as aulas.

Não tenho nada a declarar, o professor é top!!



UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS



Série: 8^{ma} Turma: B

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

Caro estudante, este questionário tem como objetivo avaliar as aulas ministradas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas e, assim, analisar possíveis estratégias e metodologias para melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática no nível fundamental. Asseguramos o compromisso com o sigilo das informações, respeitando a privacidade de cada estudante. Na certeza de sua colaboração, antecipadamente agradecemos.

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

2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano.

lista de compras.

3) Quais atividades você mais gostou de fazer? Por quê?

Trabalho das bolinhas de papel. Por que teve uma interação com os colegas e aprendi também que não devemos desperdiçar papel.

4) Faça um resumo sobre o conteúdo que mais entendeu, para que ele serve.

números decimais - serve para fazer várias coisas no nosso dia-a-dia e é muito útil.

5) O tempo foi suficiente para realização das atividades? Sim () Não

6) As atividades permitiram a interação com os colegas? Sim () Não

7) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?

satisfeito () insatisfeito () indiferente

8) Dê sugestões para melhorar as aulas.

Professores é muito bom!