

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
NÚCLEO DE ENSINO SUPERIOR DE PRESIDENTE FIGUEIREDO
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Francisco Ilmar Amaral de Araújo

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS
VOLTADOS PARA APLICAÇÃO DE REGRA DE TRÊS SIMPLES COM
ABORDAGEM EM CORTES DE CARNES**

**PRESIDENTE FIGUEIREDO
2019**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
NÚCLEO DE ENSINO SUPERIOR DE PRESIDENTE FIGUEIREDO
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS
VOLTADOS PARA APLICAÇÃO DE REGRA DE TRÊS SIMPLES COM
ABORDAGEM EM CORTES DE CARNES**

Francisco Ilmar Amaral de Araújo

Trabalho de Conclusão de Curso elaborado junto a disciplina TCC I e TCCII do curso de licenciatura de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas para obtenção de grau de licenciatura em Matemática.

Orientadora: Prof.^a MsC. Geraldine Silveira Lima

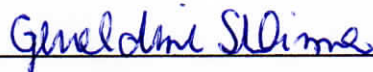
**PRESIDENTE FIGUEIREDO
2019**



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática Modular do Município de Presidente Figueiredo - UEA de **FRANCISCO ILMAR AMARAL DE ARAÚJO**.

Aos 4 dias do mês de junho de 2019, às 18:30h, em sessão pública na Sala 2 do Núcleo de Ensino Superior do Município de Presidente Figueiredo, na presença da Banca Examinadora composta pelos professores: **Me. GERALDINE SILVEIRA LIMA**, **Me. ALEXANDRA SALERNO PINHEIRO** e **Dr. ALMIR CUNHA DA GRAÇA NETO** o(a) aluno(a) **FRANCISCO ILMAR AMARAL DE ARAÚJO** apresentou o Trabalho: “**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS VOLTADOS PARA APLICAÇÃO DE REGRA DE TRÊS SIMPLES COM ABORDAGEM EM CORTES DE CARNES**” como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Licenciatura em Matemática. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, com o conceito 9,1 à monografia divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes. A ata foi lavrada e assinada pelos examinadores e pelo(a) aluno(a).



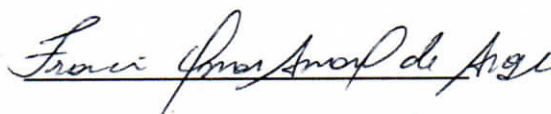
Orientador (a): Me. GERALDINE SILVEIRA LIMA



Avaliador 1: Me. ALEXANDRA SALERNO PINHEIRO



Avaliador 2: Dr. ALMIR CUNHA DA GRAÇA NETO



Aluno(a): **FRANCISCO ILMAR AMARAL DE ARAÚJO**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, autor de minha vida, a minha amada esposa que acreditou e me incentivou nessa jornada, a minha amada mãe e a todos os docentes que nos ensinaram e estimularam durante estes quatro anos, a todos o meu muito obrigado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à equipe de professores - mestres e doutores da UEA, pela ajuda e incentivo na realização deste trabalho, o que possibilitou significativa mudança em minha vida, a eles, a minha infinita gratidão.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Objetivos de ação para uma didática dinâmica..... | 20 |
| Figura 2: Tipos de Regra de Três Simples..... | 26 |
| Figura 3: Subdivisão da aplicação da pesquisa escrita..... | 34 |
| Figura 4: Autor deste trabalho apresentando à turma a proposta da pesquisa..... | 36 |
| Figura 5: Respostas dos entrevistados sobre a regra de três simples para a vida...38 | |
| Figura 6: Estudantes premiados (simbolicamente) após a segunda aplicação escrita. | 41 |
| Figura 7: Estudantes premiados recebendo premiação simbólica após a segunda aplicação escrita..... | 42 |
| Figura 8: Estudantes premiados recebendo premiação simbólica após a segunda aplicação escrita..... | 42 |
| Figura 9: Registro com a turma, após pesquisa concluída..... | 43 |
| Figura 10: Questionário diagnóstico (aluno 1) | 63 |
| Figura 11: Questionário diagnóstico (aluno 2) | 64 |
| Figura 12: Questionário diagnóstico (aluno 3) | 65 |
| Figura 13: Questionário diagnóstico (aluno 4) | 66 |
| Figura 14: Questionário diagnóstico (aluno 5) | 67 |
| Figura 15: Avaliação de aprendizagem do grupo I | 68 |
| Figura 16: Resposta da avaliação de aprendizagem do grupo I | 69 |
| Figura 17: Avaliação de aprendizagem do grupo II | 70 |
| Figura 18: Resposta da avaliação de aprendizagem do grupo II | 71 |
| Figura 19: Avaliação de aprendizagem do grupo III | 72 |
| Figura 20: Resposta da avaliação de aprendizagem do grupo III | 73 |
| Figura 21: Avaliação de aprendizagem do grupo IV | 74 |
| Figura 22: Resposta da avaliação de aprendizagem do grupo IV | 75 |
| Figura 23: Avaliação de aprendizagem do grupo V | 76 |
| Figura 24: Resposta da avaliação de aprendizagem do grupo V | 77 |
| Figura 25: Resposta da avaliação de aprendizagem do grupo V | 78 |
| Figura 26: Questionário da contribuição de metodologia de ensino | 79 |
| Figura 27: Questionário da contribuição de metodologia de ensino | 80 |
| Figura 28: Questionário da contribuição de metodologia de ensino | 81 |
| Figura 29: Questionário da contribuição de metodologia de ensino | 82 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 01: Perfil dos alunos participantes da pesquisa..... | 33 |
| Gráfico 02: Notas obtidas pelos grupos de alunos na Avaliação de Aprendizagem. | 39 |
| Gráfico 03: Percentual de acerto de questões pelos entrevistados - Avaliação de Aprendizagem..... | 39 |
| Gráfico 04: Percentual os erros e acertos por questões do questionário avaliativo que foi aplicado | 40 |
| Gráfico 05: Interesse dos alunos em sala de aula..... | 44 |
| Gráfico 06: Tempo suficiente para realização das atividades. | 45 |
| Gráfico 07: Interação com os colegas..... | 45 |
| Gráfico 08: Nível de satisfação..... | 46 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Metas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental-IDEB. | 12 |
| Tabela 2 – Metas dos Anos Finais do Ensino Fundamental-IDEB..... | 13 |
| Tabela 3 – Metas dos Ensino Médio-IDEB. | 13 |
| Tabela 4 – Acertos e erros da avaliação de aprendizagem dos alunos..... | 40 |

LISTA DE SIGLAS

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

MEC - Ministério da Educação

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| INTRODUÇÃO | 10 |
| CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 11 |
| 1.1 Contextualização dos desafios na educação..... | 11 |
| 1.2 O papel do educador | 14 |
| 1.3 Ensino da Matemática: Limitações e Possibilidades | 16 |
| 1.4 Matemática na prática | 20 |
| 1.5 Regra de três simples: Resolução de problemas | 24 |
| 1.5.1 Conceito e aplicações da Regra de Três..... | 24 |
| 1.5.1.1 Fundamentos e classificação da Regra de Três Simples..... | 25 |
| 1.5.2 Resolvendo Problemas Matemáticos Utilizando a Regra de Três Simples Direta..... | 27 |
| CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA DE PESQUISA | 33 |
| 2.1 Sujeitos da pesquisa..... | 33 |
| 2.1.1 Subdivisão da pesquisa..... | 33 |
| 2.2 Abordagem metodológica..... | 34 |
| 2.3 Instrumentos de coleta de dados..... | 35 |
| CAPÍTULO 3 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS | 36 |
| 3.1 Análise dos resultados do questionário para avaliar a contribuição da metodologia aplicada..... | 44 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 47 |
| REFERÊNCIAS..... | 48 |
| APÊNDICES 1: Questionário diagnóstico do aluno..... | 52 |
| APÊNDICES 2: Avaliação de aprendizagem..... | 53 |
| APÊNDICES 3: Questionário final da Metodologia | 54 |
| APÊNDICES 4: Plano de aula 1 | 55 |
| APÊNDICES 5: Plano de aula 2..... | 56 |
| APÊNDICES 6: Plano de aula 3..... | 57 |
| APÊNDICES 7: Plano de aula 4..... | 59 |
| APÊNDICES 8: Plano de aula 5..... | 60 |
| APÊNDICES 9: Plano de aula 6..... | 61 |
| ANEXO 1: Exercícios propostos..... | 62 |
| ANEXO 2: Questionário diagnóstico | 63 |
| ANEXO 3: Questionário avaliativo de aprendizagem..... | 68 |
| ANEXO 4: Questionários da contribuição da metodologia de ensino..... | 79 |

INTRODUÇÃO

Atualmente vemos um cenário que envolve diversas problemáticas quanto ao processo de ensino-aprendizado nas escolas, e uma das consequências é a desmotivação de alunos que se tornam apáticos durante as aulas. Esses fatores, na perspectiva do saber, despertam preocupação nos profissionais da educação, os quais constataam a real necessidade de resgatar o interesse pela matéria e a sua importância para o bom desenvolvimento cognitivo.

Esta pesquisa visa melhorar a percepção do aluno em relação as atividades contextualizadas envolvendo a matemática com relação ao seu dia, trazendo o tema “A Resolução de problemas contextualizados voltados para aplicação de regra de três simples com abordagem em cortes de carnes”, pois o professor/educador precisa exercer seu papel de facilitador e condutor de conhecimentos matemáticos, mediando a interação deste com as situações da vida real/cotidiana. Por tanto, todo bom professor precisa adotar estratégias didáticas que sejam criativas, motivadoras e eficientes, as quais contribuam para a construção do saber, ao ponto de proporcionar desempenho mais efetivo, bem como alcançar os objetivos importantes no ensino aprendizagem em sala de aula.

Na intenção de contribuir com o ensino aprendizagem em sala de aula, surgiu o desejo de realizar esta pesquisa utilizando assim o preço de corte de carnes no assunto regra de três simples, sendo aplicados exemplos que são acompanhados na vida dos estudantes.

As atividades foram desenvolvidas para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, com o principal objetivo de mostrar como é possível interagir a teoria e prática de conteúdos matemáticos em diversas áreas, podendo ser observadas na utilização de compras de alimentos que é tão comum no dia a dia das famílias.

Esse trabalho visou facilitar o aprendizado dos alunos no ensino básico que cursam a disciplina matemática, pois conseguimos relacionar o que aprendemos em sala de aula com situações da vida. O aprender deixa de ser um “dever” e passa a ser um “privilégio”, desenvolvendo nos alunos habilidades, raciocínio lógico e a melhor interpretação de tudo que ocorre em sua volta.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Historicamente a Matemática é reconhecida como uma das Ciências mais antigas e abrangentes registrada na vida do homem, isso por considerar sua gênese na Pré-história, pois apesar da baixa capacidade intelectual, os nômades já utilizavam uma espécie de contagem rudimentar.

Ao longo dos séculos, com a evolução desta ciência, houve contribuições revolucionárias importantes para a humanidade. Estas contribuições possibilitaram melhoria na qualidade de vida, aumento da capacidade intelectual, avanços tecnológicos, facilidade em resolver situações essenciais em seu cotidiano e entre outras.

Mol, ratifica contextualizando que:

A matemática é um produto de séculos de vida em civilização. Foi influenciada e estimulada por muitos eventos e situações de cunho econômico, social e político. Assim como a história humana em geral moldou a maneira do homem produzir ciência, a posse do conhecimento científico teve grande influência sobre a forma como o homem conduz sua vida — algo cuja evidência aumenta à medida que nos aproximamos dos dias atuais (2013, p.10).

Nesse contexto, abordaremos a seguir, alguns pontos relevantes ao ensino desta ciência.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS DESAFIOS NA EDUCAÇÃO

Em pleno século XXI, apesar de vivenciarmos a era da revolução tecnológica, científica e digital na educação, constatamos em nosso país a existência de grandes desigualdades no processo de ensino-aprendizagem, principalmente se tratando das escolas públicas, onde é constatada a decadência na qualidade do ensino. Podemos destacar a desvalorização do docente, a falta de investimentos no setor, a falta de incentivos a pesquisa e entre vários fatores que acontecem na rede de ensino, os quais culminam para a formação de alunos desmotivados com pouco conhecimento e sem compromisso quanto a seu papel social.

A educação é a base para a formação de uma sociedade justa e equilibrada, e quando há negligência em seu desenvolvimento por parte das políticas públicas que valorizam a educação, as consequências tornam-se desastrosas, visto sua abrangência.

O artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, expressa que, “a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”.

Sabe-se que a dinamicidade com que os acontecimentos têm ocorrido, cobra de certa forma que as práticas pedagógicas também evoluam, passando a apresentar novos paradigmas, contribuindo para a visão de uma nova percepção da educação.

Como se vê, a educação pulsa no coração de cada um dos princípios, que constituem o Paradigma do Desenvolvimento Humano. Na medida em que este paradigma for se afirmando, a educação deixará de ser vista como uma política setorial, para ser assumida pelas nações como uma política estratégica da qual dependerá cada vez mais o desenvolvimento econômico, social e político dos povos no século XXI (COSTA, 2001, p.33).

Dados divulgados pelo Ministério da Educação (MEC) relativos ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, 2017, quanto ao ensino médio, indicam que nenhum Estado do país atingiu a meta estabelecida para 2017, que era de 4,7, superada apenas nos anos iniciais do ensino fundamental. Nos anos finais desse ciclo, apenas sete Estados alcançaram o índice proposto para este ano, conforme adiante se observa:

Tabela 1 – Metas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental-IDEB.

| | IDEB Observado | | | | | | | Metas | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2005 | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 | 2021 |
| Total | 3.8 | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 5.2 | 5.5 | 5.8 | 3.9 | 4.2 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.7 | 6.0 |
| Dependência Administrativa | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estadual | 3.9 | 4.3 | 4.9 | 5.1 | 5.4 | 5.8 | 6.0 | 4.0 | 4.3 | 4.7 | 5.0 | 5.3 | 5.6 | 5.9 | 6.1 |
| Municipal | 3.4 | 4.0 | 4.4 | 4.7 | 4.9 | 5.3 | 5.6 | 3.5 | 3.8 | 4.2 | 4.5 | 4.8 | 5.1 | 5.4 | 5.7 |
| Privada | 5.9 | 6.0 | 6.4 | 6.5 | 6.7 | 6.8 | 7.1 | 6.0 | 6.3 | 6.6 | 6.8 | 7.0 | 7.2 | 7.4 | 7.5 |
| Pública | 3.6 | 4.0 | 4.4 | 4.7 | 4.9 | 5.3 | 5.5 | 3.6 | 4.0 | 4.4 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | 5.5 | 5.8 |

Tabela 2 – Metas dos Anos Finais do Ensino Fundamental-IDEB.

| | IDEB Observado | | | | | | | Metas | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 2005 | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 | 2021 | |
| Total | 3.5 | 3.8 | 4.0 | 4.1 | 4.2 | 4.5 | 4.7 | 3.5 | 3.7 | 3.9 | 4.4 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | 5.5 | |
| Dependência Administrativa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estadual | 3.3 | 3.6 | 3.8 | 3.9 | 4.0 | 4.2 | 4.5 | 3.3 | 3.5 | 3.8 | 4.2 | 4.5 | 4.8 | 5.1 | 5.3 | |
| Municipal | 3.1 | 3.4 | 3.6 | 3.8 | 3.8 | 4.1 | 4.3 | 3.1 | 3.3 | 3.5 | 3.9 | 4.3 | 4.6 | 4.9 | 5.1 | |
| Privada | 5.8 | 5.8 | 5.9 | 6.0 | 5.9 | 6.1 | 6.4 | 5.8 | 6.0 | 6.2 | 6.5 | 6.8 | 7.0 | 7.1 | 7.3 | |
| Pública | 3.2 | 3.5 | 3.7 | 3.9 | 4.0 | 4.2 | 4.4 | 3.3 | 3.4 | 3.7 | 4.1 | 4.5 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | |

Tabela 3 – Metas dos Ensino Médio-IDEB.

| | IDEB Observado | | | | | | | Metas | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 2005 | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 | 2021 | |
| Total | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | 3.4 | 3.5 | 3.7 | 3.9 | 4.3 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | |
| Dependência Administrativa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estadual | 3.0 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.5 | 3.5 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.6 | 3.9 | 4.4 | 4.6 | 4.9 | |
| Privada | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.7 | 5.4 | 5.3 | 5.8 | 5.6 | 5.7 | 5.8 | 6.0 | 6.3 | 6.7 | 6.8 | 7.0 | |
| Pública | 3.1 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.5 | 3.5 | 3.1 | 3.2 | 3.4 | 3.6 | 4.0 | 4.4 | 4.7 | 4.9 | |

Fonte: Ambas tabelas - MEC – INEP

* Os resultados marcados em verde referem-se ao IDEB que atingiu a meta.

Fonte: IDEB e Censo Escolar.

Conforme essas informações, podemos observar a fragilidade da educação no Brasil, apesar da existência de planejamentos, criação de Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, estabelecimento de estratégias, criação de programas, entre outros, na prática, a realidade é bem diferente.

[...] os PCNs foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Com isso, pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos nossos jovens ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos

como necessários ao exercício da cidadania'. Assim, os PCNs deixam de lado os 'velhos conteúdos programáticos, distantes do cotidiano das massas', para oferecer aos alunos condições de assimilação do desenvolvimento das novas linguagens e conquistas tecnológicas e científicas. Segundo seus autores, com os PCNs 'não se enfatiza mais a assimilação dos conteúdos em si, mas a máxima agora é 'aprender a aprender', para que os alunos assim possam acompanhar o ritmo vertiginoso do progresso' (MENEZES *et al*, 2001).

Nesse contexto, a ideologia apresenta-se como um dos desafios da educação em sua essência, pois, que adianta planejar se não forem oportunizadas condições para sua implementação? E além do que, planejar, não se restringe a simples preenchimento de formulários.

[...] os planos nada mais são do que um documento formal que se compõe na consolidação das informações e atividades desenvolvidas no processo de planejamento. Pode ser considerado como o limite da formalização do planejamento. Eles são uma visão estática do planejamento, sendo observada a relação custos versus benefícios para a tomada de decisão (BORN, 2012, p.18)

Logo, percebe-se que, apesar das políticas públicas federais, estaduais e municipais voltadas à educação serem ricas "no papel", constata-se que não há por parte dos governantes, a priorização quanto seu desenvolvimento, principalmente quando estes deveriam considerar as particularidades socioeconômicas de cada região do país.

1.2 O PAPEL DO EDUCADOR

No cenário educacional, segundo a análise de Freire (2000, p.44), "o educador é aquele que ensina os conteúdos de sua disciplina com rigor e com rigor cobra a produção dos educandos, mas não esconde a sua opção política na neutralidade impossível de seu que - fazer".

Dessa forma no processo de formação intelectual do aluno, destaca-se a figura do educador, que atua na qualidade de facilitador do acesso do estudante ao conhecimento, auxiliando no desenvolvimento de suas capacidades cognitivas, ensinando valores sociais e assim contribuindo para o surgimento do senso investigativo. Há que se considerar que para o êxito nesta missão, dependerá muito da escolha das estratégias didáticas, bem como, da organização e qualidade do ambiente de aprendizagem.

Freire (1996), completa acrescentando que o educador desempenha um papel de suma importância no contexto social como um todo, e por conta disso, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos mas também ensinar a pensar certo, devendo fazê-lo da melhor forma possível e com perseverança.

Para que se possa efetivamente alcançar os objetivos da prática docente, torna-se necessário a real valorização do magistério, além de erguer três alicerces sólidos: boa formação inicial, boa formação continuada e boas condições de trabalho, salário e carreira, permitindo maior segurança profissional, de modo que o docente ganhe base para pensar sua prática e aprimore sempre mais a qualidade do seu trabalho (LIBÂNEO, 1994, p. 54).

A valorização deste profissional é vital para que a sociedade se desenvolva de forma saudável e funcional. Souza, *et al*, (2015, p.344) descreve que, “para que o professor desempenhe de maneira satisfatória esse papel, é necessário que ele conheça as condições socioculturais, as expectativas e a competência cognitiva dos alunos”. Nessa concepção, pode-se relacionar que o professor/educador é “encaminhador do aluno ao conhecimento”, porém, nunca devem deixar de considerar que desenvolver esse papel é bastante desafiador e exige coragem e persistência, pois tantas são as dificuldades e obstáculos que existem e dificultam o exercício de sua vocação.

Na concepção Miskulin (2010, p.154), nos leva a refletir de que “os educadores devem estar abertos a novas formas de saber, novas maneiras de gerar e dominar o conhecimento, novas formas de produção e apropriação do saber científico, pois, assim, poderiam compatibilizar os métodos de ensino e teorias de trabalho”.

Um dos pontos de partida para que o educador possa obter êxito, é detectar as dificuldades dos alunos e trabalha-las, estabelecendo estratégias que possibilitem a exploração das habilidades, para que os mesmos possam ter bons desempenhos em sala de aula.

Tais estratégias devem ser projetadas ao ponto de que com o tempo gerem nos alunos certas autonomias, ou seja, certa independência do professor e que possam desenvolver a capacidade investigativa e exploratória.

1.3 ENSINO DA MATEMÁTICA: LIMITAÇÕES E POSSIBILIDADES

A Matemática é uma ciência em constante evolução, pois está presente na vida do homem, pode-se dizer de forma literal: “tanto quanto como o ar que ele respira” (*grifos do autor*). Freire (1996, p.47) afirma que “é ensinando matemática que ensino também como aprender e como ensinar, como exercer a curiosidade epistemológica indispensável à produção do conhecimento”.

Seu aprendizado influencia diretamente no crescimento da capacidade em compreender as demais áreas do saber tais como: Física, Sociologia, Biologia, Economia e entre outras, pois contribui ainda mais para a formação de uma mentalidade lógica e autônoma, capaz de tomar decisões, analisar e resolver situações de forma estratégica, desde as mais simples às mais complexas e assim elevar a habilidade para explorar novos raciocínios.

[...] contar, mensurar, representar, compreender fenômenos, calcular e resolver problemas são alguns exemplos de conhecimentos desenvolvidos com a Matemática e que são essenciais na formação de um cidadão do século XXI. No mundo do trabalho, atualmente são exigidos dos profissionais criatividade, trabalho cooperativo, autonomia, argumentação e construção de estratégias, que podem ser desenvolvidas com o auxílio da Matemática. Identificar um problema, compreendê-lo, elaborar uma estratégia e resolvê-lo adequadamente são habilidades que podem ser desenvolvidas nas aulas de Matemática e que são extremamente valorizadas na formação de um profissional (SOUZA *et al.*, 2015, p.341).

Silva (2009, p.127), agrega lecionando que “a matemática é um conjunto de objetos, operações e regras criado por uma atividade coletiva, ao longo da história da espécie humana.” É um produto da inteligência humana e que cada ser humano tem o direito de herdar esse produto. Relacionada a diversas áreas do conhecimento a disciplina é considerada como uma ferramenta indispensável em nosso dia-a-dia. Compreender seus conteúdos e suas finalidades nos auxilia a entender o que acontece ao nosso redor.

[...] seu ensino na escolaridade fundamental consiste em partir de conhecimentos, que envolvem números, medidas, figuras geométricas e outros conceitos, de maneira que esses elementos estejam articulados com a vivência do aluno (PAIS, 2007, p.65).

Para Souza *et al*,

“são muitos e diversos os objetivos da Matemática de 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Entre outros objetivos, busca-se através dela, fazer com que o aluno compreenda e comunique ideias matemáticas de diferentes formas, descrevendo e representando suas conclusões de maneira adequada, com base em argumentações válidas” (2015, p.341).

Quanto a transmissão de seu ensino, há de se citar que a metodologia tradicional é ultrapassada, mas são empregados com bastante frequência em escolas, principalmente nas que integram a rede pública, pois tal fator limita consideravelmente a evolução do processo de transmissão do saber, visto que os discentes não conseguem “visualizar” o aprendizado na vida e a consideram como uma matéria “abstrata”.

Em análise ao cenário em geral, D’Ambrósio (1998) comenta que a cada dia que passa torna-se mais difícil motivar alunos em sala de aula, pois o que se percebe é que a ciência nas escolas da rede pública encontra-se cristalizada. Não é sem razão que a história vem aparecendo como um elemento motivador de grande importância.

[...] o desinteresse pela matemática, o medo da avaliação, pode ser contribuído, em alguns casos, por professores e pais para que esse preconceito se acentue. Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto. Os pais revelam aos filhos a dificuldade que também tinham em aprender matemática, ou até mesmo escolheram uma área para sua formação profissional que não utilizasse matemática (VITTI, 1999, p.32).

Freire (1996), ratifica que existe uma enorme necessidade em se refletir de maneira crítica a respeito das práticas educativas que vêm sendo adotadas no país, pois sem essa postura, a teoria das disciplinas podem se tornar apenas discursos e a prática em si, pois ficará apartada e como resultado haverá somente a formação de alunos com uma reprodução alienada, incapacitados em levantar questionamentos ou até mesmo assimilar conhecimentos simples.

[...] a matemática está passando por profundas transformações, o professor necessariamente deve estar mais preparado para participar dessas transformações e para aventurar no novo, do que para repetir o velho, muitas vezes inútil, e desinteressante. O papel do professor deve ser outro. Aquele professor que vê passar a informação, ensina algo, repete conhecimentos feitos e congelados, e cobra aquilo que ensinou, está com

os dias contados. O novo perfil do professor é fundamentalmente o de um facilitador da aprendizagem e do aluno e de um companheiro, na busca do novo (D'AMBRÓSIO, 1998, p.24).

Costa (2001, p.35), por sua vez, afirma que: “Não basta, no entanto, que estejamos dispostos a aprender mais e a incorporar isto no que fazemos, aprimorando nosso trabalho. Precisamos estar dispostos a mudar nossos paradigmas”. Por respeito ao conhecimento e a sua formação, e imprescindível que os profissionais da área passem a atuar com a “essência de educador”, rompendo as limitações, desempenhando suas habilidades de forma comprometida, criativa e dinâmica, ao ponto de resgatar os valores perdidos, aproximar os educandos dele e ainda gerar nestes a motivação pelo aprendizado da Matemática.

[...] a matemática vem sendo construída através dos tempos e da sua história. Percebe-se que com o desenvolvimento e o grande avanço tecnológico, precisa-se, também acompanhar essa evolução, pois deve-se procurar com metodologias que provoquem os alunos quanto à importância do conhecimento matemático, bem como o de outras áreas, os quais adquirimos na escola durante as horas de estudo (DURLI, 2013, p.3).

Uma parte da classe docente simplesmente paralisou diante das adversidades. Nas palavras de Costa (2001, p.40) “educador deve estar consciente das potencialidades e também dos limites da sala de aula como espaço educativo e deve pensá-lo na sua incompletude”. Dessa forma, sabe-se que é imprescindível que estes profissionais tenham consciência do importante papel que desenvolvem quanto à formação do aluno como ser sociável.

[...] infelizmente o ensino da matemática, em muitas escolas e por muitos professores, ainda está direcionado para atuar como um instrumento disciplinador e excludente. Um grande número de professores tem como único objetivo ensinar Matemática sem se preocuparem em repassar para o aluno um conhecimento significativo, mesmo por que sentem muita dificuldade em relacionar o conteúdo apresentado teoricamente com a prática educacional, visto que os programas de formação em sua grande maioria não incorporam situações práticas durante todo o processo de formação deixando uma vasta lacuna na formação do educador (SANTOS et al, 2013).

Nesse contexto, apesar das limitações que lhes são impostas, o professor/educador precisa ultrapassá-las e aceita-las como realidade, porém, não se acomodar diante disso. Ele pode de forma criativa, aplicar estratégias que possibilitem levar os educandos a vivenciarem situações práticas relacionadas a

aplicabilidade da matemática, Costa (2001, p.87), ratifica que, desta forma ocorrerá um enriquecimento do horizonte do aluno, quanto ao curso concreto dos acontecimentos, preparando-os para a vida.

Para Roza (2008, p.30) “a prática é um solo fértil para que o docente encare/assuma o desafio da pesquisa, onde o objeto de investigação faça parte de seu cenário pedagógico diário, permitindo-lhe refletir e melhor atuar sobre ele”.

Aprender matemática de modo significativo ainda é um grande desafio para os alunos nos dias de hoje, isso por diversos motivos, entre eles o de professores que ainda seguem o ensino tradicional, pois a transmissão de conteúdo não contempla as necessidades do mundo contemporâneo e tecnológico; e há também professores que não criam diferentes tipos de estratégias de ensino, isso diminui as potencialidades e não atinge a heterogeneidade das salas de aula (GARCIA, 2017, p.33).

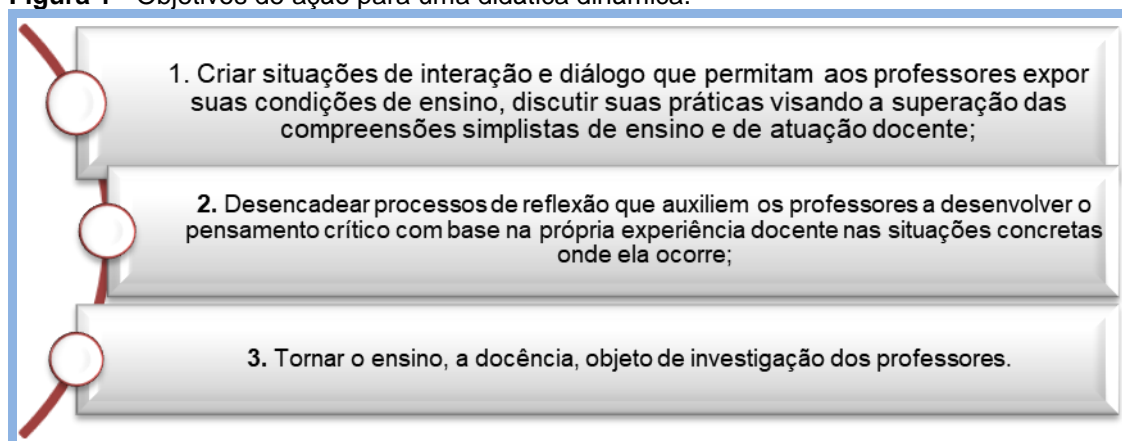
No desenvolvimento do ensino de disciplinas de raciocínio lógico como é o caso da Matemática, o professor precisa reinventar sua didática e dinamizá-la, adequando à realidade cognitiva de seus alunos, compreendendo suas limitações e ensinando de pouco a pouco, pois com força de vontade e determinação pode-se alcançar os objetivos curriculares, onde através de uma boa didática os problemas podem ser equacionados, sendo possível o alcance da formação de uma mente criativa, apta a encontrar soluções de forma autônoma.

Brasil (1997, p.25),

“argumenta que é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares”.

Rosa (2002, p.181), em uma de suas publicações acadêmicas, apresenta alguns objetivos de ação sugeridos a implementação no desenvolvimento de uma didática mais dinâmica e exitosa, são eles:

Figura 1 - Objetivos de ação para uma didática dinâmica.



Fonte: Rosa (2002, p.181).
Adaptado por Araújo, (2019).

É necessário que cada membro da área educacional esteja atento, pois todo esforço por parte do docente para melhorar a qualidade de ensino da Matemática é válido. As inovações das ações podem ser elaboradas nos projetos pedagógicos e tratadas durante o planejamento, onde ao longo do ano letivo norteará o professor quanto as suas metas a serem alcançadas. Há que se considerar que na atualidade, a aquisição de construção do conhecimento vem passando a exigir cada vez mais novas metodologias didáticas e ambientes diferenciados de aprendizagem.

1.4 MATEMÁTICA NA PRÁTICA

Um dos princípios apresentados nos PCNs da Matemática estabelece que sua aprendizagem está intimamente relacionada à compreensão de seus conteúdos e que apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. “O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos”. (BRASIL, 1997).

Apesar desse e de outros princípios que visam dinamizar o ensino da Matemática em várias regiões do país, esta disciplina ainda é ensinada de forma tradicional, diga-se de passagem: “de forma engessada”, onde como resultado observa-se alunos com dificuldades quanto a compreensão dos conteúdos.

A metodologia de “ensino tradicional” caracteriza-se pela transmissão de conteúdos matemáticos por meio da apresentação de conceitos, procedimentos e propriedades, seguida de atividades nas quais o aluno deve aplicar o conhecimento que foi exposto. Muitas vezes, essa transmissão de conteúdos é feita com apoio de exercícios resolvidos. Segundo a concepção de aprendizagem que está por trás dessa metodologia, é por meio do treinamento de procedimentos e da repetição de noções que o aluno irá interiorizar o conhecimento matemático. Nesse caso, porém, não há espaço para a autonomia do aluno, para que ele desenvolva estratégias próprias e possa criar e aplicar procedimentos diferentes daqueles já explanados (GITIRANA & CARVALHO, 2010, p.31)

Para facilitar a interpretação e respectiva aplicabilidade da matéria, é essencial a adoção de metodologias práticas que possam motivá-los. D’Ambrósio ensina que:

“O valor da teoria se revela no momento em que ela é transformada em prática...Sendo assim, percebe-se que as teorias se justificam na medida em que seu efeito se faz sentir na condução do dia-a-dia na sala de aula. De outra maneira, a teoria não passará de tal, pois não poderá ser legitimada na prática educativa” (1996, p.43).

Devemos considerar que a sala de aula é heterogênea e muitas vezes diversos alunos têm dificuldades em relacionar alguns conteúdos matemáticos com as situações vivenciadas em seu dia-a-dia, fator que acaba por retardar seu processo de ensino e aprendizagem. Há necessidade de o professor levar em consideração as diferenças e limitações destes discentes, seja através do desenvolvimento de estratégias informais de ensino, seja por meio de metodologias modernas e interativas que proporcionem a participação dos atores, pois conforme argumenta Silva (2009, p.9), “para aprender, o aluno deve manter uma atividade intelectual; quem não pensa, não aprende; para mobilizar-se intelectualmente, é preciso achar um sentido ...quem nem entende de que se trata um assunto, não fará esforço algum para pensar e aprender”.

Carvalho, agrega dizendo que:

(...), a Matemática pode ser entendida como uma fonte de modelos para interpretar os fenômenos naturais e sociais. Esses modelos são elaborações abstratas que se constituem em instrumentos para a compreensão desses fenômenos e para a resolução de questões surgidas quando os estudamos (2010, p.19).

Em se tratando de aprendizagem, nos interessamos em aprender aquilo que tem utilidade e aplicabilidade com certa frequência em nosso cotidiano.

Relevante é considerarmos os efeitos didáticos como por exemplo: Efeito Topázio, Efeito Jourdain, Efeito da Analogia, Deslize Metacognitivo e Efeito Dienes, apresentados pelo matemático francês Guy Brousseau, o qual descreveu em uma de suas obras publicada em 1996, situações distintas que acontecem na sala de aula e que são importantes em serem observadas pelos educadores, visto que as relações que se operam em sala de aula resultam em vários aspectos tais como: nível do aluno, obstáculos existentes no processo ensino-aprendizagem, metodologia de ensino, entre outros (PAIS, 2002).

Bicudo & Garnica, acrescentam que:

(...), compreender o funcionamento dos mecanismos da matemática, a natureza de seus objetos e processos de vinculação com a prática materializada na sala de aula, podem ser uma possibilidade de desenhar um quadro com propostas de ação. (2003, p.44).

Conteúdos matemáticos transmitidos de forma a relacionar a teoria com casos práticos, proporcionam o desenvolvimento de diversas habilidades do saber nos estudantes e, ainda, os envolve com a matéria, apontando-lhes novos caminhos ao conhecimento reflexivo.

[...] ensina-se pouco a matemática para a solução de problemas reais; para a compreensão de mundo que o aluno detém. Professores preocupados em cumprir um extenso currículo e aplicar provas escritas bem elaboradas com um nível altíssimo de conhecimento teórico impregnam por trás dessa atitude a apreensão, o nervosismo, o terror pelo fracasso que bloqueiam a mente e a alma de seus educandos ferindo sua autoestima e confiança. As mentes precisam ser reformadas, liberar a criatividade, acreditar na vida, expressar alegrias, sonhar em voz alta, aplaudir e repartir as emoções das pequenas conquistas reconhecerem-se como um aprendiz da sabedoria e da autocrítica (SANTOS *et al.*, 2013).

No ensino prático da matemática, há o tempo de aprendizagem, o qual é conceituado por países (2001, p.25), como sendo “o tempo necessário para o aluno superar bloqueios e atingir uma nova posição de equilíbrio”. Sabendo disso, podemos acrescentar afirmando que para obter êxito no processo, se exigirá por parte do professor/educador o domínio de conteúdo, destreza para ensiná-los e reorganizá-los, bem como, paciência e persistência, além disso, nas aulas de Matemática ao direcionar-se o trabalho ao desenvolvimento de atitudes no aluno,

como, por exemplo, a confiança na própria capacidade e na dos outros para construir conhecimentos matemáticos, o empenho em participar ativamente das atividades em sala de aula e o respeito à forma de pensar dos colegas (BRASIL, 1997, p.26).

Resoluções de problemas matemáticos são estratégicas e compatíveis ao ensino prático e facilitam o dinamismo didático que o professor deve manter, pois através das resoluções, os alunos passam a se adaptar a uma nova metodologia de aprendizagem, sendo esta dinâmica e que facilita a memorização dos conteúdos.

A partir da consciência de sua importância, a didática da matemática reforça as condições de estudar situações-problemas potencialmente ricas em situações adidáticas. No transcorrer das atividades escolares, deve haver condições para que o aluno realize atos que não estão sob o controle do professor. Assim, o aluno é estimulado a superar, pelo seu próprio esforço, certas passagens que conduzem ao raciocínio necessário à aprendizagem em questão. Então surge a necessidade de uma superação de condicionantes e de informações que não lhes foram passadas. Chega-se o momento que o aluno deve andar com as próprias pernas, e ao longo do trabalho didático, o aluno deve ser motivado a engajar-se nessa linha de ação (PAIS, 2002, p. 71).

Há que se considerar que, quando novas práticas didáticas são apresentadas aos alunos, conforme Rêgo & Rego, frisam, é relevante que alguns cuidados sejam tomados pelo professor, conforme sugere a seguir:

- i) dar tempo para que os alunos conheçam o material (inicialmente é importante que os alunos explorem livremente);
- ii) incentivar a comunicação e troca de ideias, além de discutir com a turma os diferentes processos, resultados e estratégias envolvidos;
- iii) mediar, sempre que necessário, o desenvolvimento das atividades por meio de perguntas ou da indicação de materiais de apoio, solicitando, o registro individual ou coletivo das ações realizadas, conclusões e dúvidas;
- iv) realizar uma escolha responsável e criteriosa do material;
- v) planejar com antecedência as atividades, procurando conhecer bem os recursos a serem utilizados, para que possam ser explorados de forma eficiente, usando o bom senso para adequá-los às necessidades da turma, estando aberto a sugestões e modificações ao longo do processo, e
- vi) sempre que possível, estimular a participação do aluno e de outros professores na confecção do material (2010, p. 54).

Quando o aluno acompanha uma aula prática e funcional de conteúdo Matemático, o aprendizado deste passa a ser facilitado, principalmente no que concerne a observação, desenvolvimento e análise de seus resultados, culminando na formação de indivíduos autônomos, detentores de raciocínio lógico-científico, capazes de interpretar situações na práxis social. Uma vez que, essas investigações

interativas em sala de aula despertam a curiosidade investigativa do aluno e os leva a explorar o conteúdo apresentado de forma mais aprofundada, possibilitando o estabelecimento de relações teóricas com referências da realidade em que vivem.

1.5 REGRA DE TRÊS SIMPLES: RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS

1.5.1 Conceito e aplicações da Regra de Três

Considerada como uma operação aritmética amplamente utilizada em cálculos relacionados à proporcionalidade, a regra de três simples é um método prático para resolver problemas, do qual deverá encontrar um quarto valor que não conhecemos, pois desses valores, apenas três deles são conhecidos. Assim, pode ser encontrado o valor desconhecido utilizando a proporcionalidade da Regra de Três.

A regra de três é a principal e a mais excelente regra de toda a aritmética. Para todas as outras regras há necessidade dela, e ela perpassa por todas as outras, para cujos casos, é chamada pelos filósofos de regra de ouro; mas nestes últimos dias, está sendo chamada por nós como regra de três, porque é requerido três números na operação. (BROOKS, 1880 p.330 apud SILVA 2011, p.49).

Silva esclarece que, “a Regra de Três não é um objeto específico da matemática, mas que foi construído nas práticas sociais consolidadas pela sociedade como um procedimento de caráter prático para uso em suas atividades profissionais” (2011, p.24). Já na concepção de Cortes,

[...] a regra de três é o cálculo ou processo matemático utilizado para resolver problemas que envolvam duas ou mais grandezas diretas ou grandezas inversamente proporcionais. O problema que envolve somente duas grandezas diretamente é mais comumente chamado de regra de três simples (2016, p.2).

Esse método facilita o cálculo de problemas que envolvem duas grandezas diretamente ou inversamente proporcionais. Geralmente é ensinado aos estudantes do Ensino Fundamental e é um assunto que apresenta abrangência multidisciplinar, podendo ser aplicado para a resolução de problemas matemáticos, cálculos financeiros, cálculos de volume, cálculos de porcentagens, cálculo de juros, entre

outros, conforme informa Freitas, “pode ser aplicado em situações que envolvam o cálculo de um termo desconhecido e a relação de proporcionalidade entre duas ou mais grandezas” (2015, p.1).

Observa-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, são elencados os conteúdos propostos para o ensino de Matemática no quarto ciclo (8º ano e 9º ano), dentre eles, está incluso o ensino de resolução de problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais por meio de estratégias variadas, incluindo a Regra de Três.

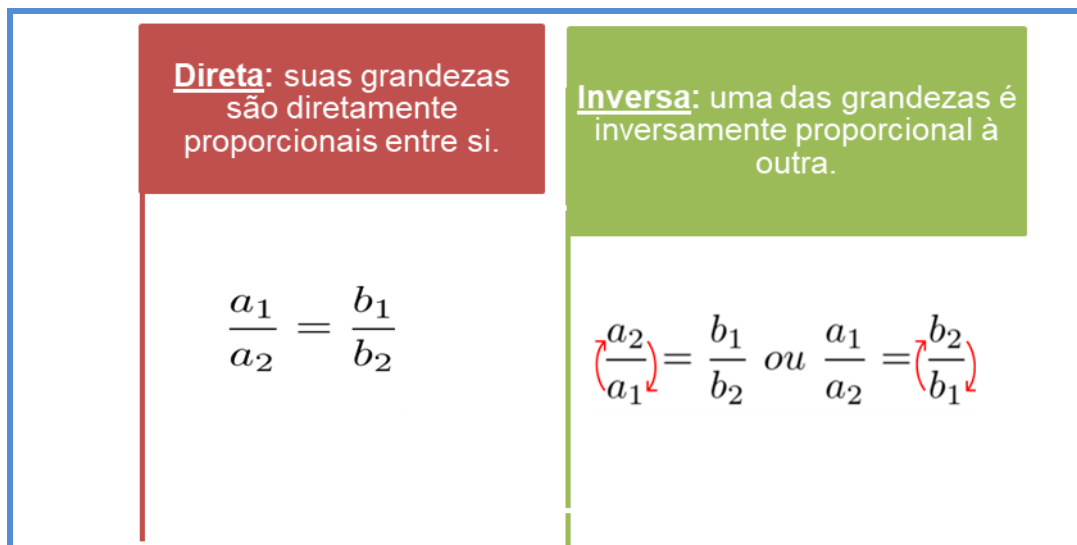
1.5.1.1 Fundamentos e classificação da Regra de Três Simples

Os fundamentos que norteiam a regra de três, são: razão e proporção, onde Freitas (2015, p.5), leciona que razão entre duas grandezas, dadas em certa ordem, é razão entre a medida da primeira grandeza e a medida da segunda (sendo esta última diferente de zero). E acrescenta afirmando que: “proporção é a igualdade entre duas razões. São números reais diferentes de zero” (p.27).

[...] **razão** é uma divisão geralmente expressa na forma de fração. As razões são usadas para representar divisões entre medidas de grandezas. O resultado obtido em uma razão pode ser avaliado de diversas maneiras, por exemplo, quando dividimos o número de pessoas do sexo masculino da população de uma cidade pelo total de pessoas que vivem nessa cidade, encontraremos um decimal chamado taxa, que é resultado da divisão entre medidas de duas grandezas. Por outro lado, quando dividimos a medida da distância percorrida por um automóvel pelo tempo gasto por esse automóvel, obtemos uma outra grandeza, conhecida como velocidade média. Uma igualdade entre duas razões é conhecida como **proporção**. Perceba que, para uma proporção existir, é necessário que haja quatro medidas, duas relativas a uma grandeza e duas relativas a outra (SILVA, 2018).

Quanto aos tipos de Regra de Três Simples, existem basicamente dois, os quais relacionam-se diretamente em relação com a proporcionalidade entre as grandezas envolvidas. São elas:

Figura 2 – Tipos de Regra de Três Simples.



Fonte: Básica, (2015, p.1)
Adaptado por Araújo, (2019).

Na aplicação da Regra de Três, devem ser seguidos basicamente os seguintes passos:

- 1- Organizar em uma tabela (quadro) os dados, agrupando as grandezas da mesma espécie em colunas e mantendo na mesma linha as grandezas de espécies diferentes em correspondência;
- 2- Identificar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais;
- 3- Montar a proporção e resolver a equação.

Ao ensinar a Regra de Três simples, o professor deve deixar claro como montar a solução do problema. Freitas, diz claramente que:

[...] regra de três simples direta, tem sua resolução a partir da proporção formada diretamente das razões...Regra de três simples inversa, tem sua resolução a partir da proporção formada após a inversão de uma das razões que formamos em cada grandeza (2015, p.24).

É relevante que ao ensinar a Regra de Três, o educador proporcione aos alunos a importância e aplicabilidades deste conteúdo.

1.5.2 Resolvendo Problemas Matemáticos Utilizando a Regra de Três Simples Direta

Uma das principais razões em se estudar a Matemática é justamente chegar à prática da resolução de problemas, pode-se dizer que é nessa fase que o professor/educador irá observar a capacidade do aluno em resolver problemas e interpretar a Regra de Três em questões reais do dia-a-dia. Não adianta apenas repassar conteúdo teórico em sala de aula, mas também, levar o aluno a compreender Matemática, capacitando-o a aplicar na prática os conhecimentos adquiridos na escola.

No ensino de matemática uma situação didática deve estar relacionada com atividades de resolução de problemas e possui diferença de uma situação de ensino propriamente dita no sentido da prática tradicional. Com o objetivo de promover uma aprendizagem real, o professor precisa estar atento e decidir sobre situações que tenham significado, provoquem a curiosidade do aluno e possibilitem a construção de conceitos de matemática (ALMEIDA & DUARTE, 2011, p.7).

Para tanto, Dante (2010, p. 32), nos apresenta, segundo sua concepção, as fases da resolução de um problema, como sendo cinco e respectivamente o que se deve exigir em cada uma delas do aluno:

- a) **Compreensão do problema:** - Leitura e interpretação cuidadosa do problema; - Quais são os dados e as condições do problema? Há dados a mais no problema? Faltam dados: - O que se pede, o que se pergunta no problema? - É possível fazer uma figura, um diagrama ou uma tabela? - É possível estimar uma resposta?
- b) **Elaboração de um plano de solução:** - Qual é seu plano para resolver o problema? - Que estratégias você tentará desenvolver? - Você se lembra de um problema semelhante mais simples que pode ajudá-lo a resolver este problema? - Tente organizar os dados em tabelas, gráficos ou diagramas. - Tente resolver o problema por partes.
- c) **Execução do plano:** - Execute o plano elaborado. - Execute todos os cálculos indicados no plano. - Execute todas as estratégias pensadas, obtendo várias maneiras de resolver o mesmo problema.
- d) **Verificação ou retrospectiva:** - Você leu e interpretou corretamente o problema? - Você elaborou o plano razoável e factível? - Executou com precisão o que foi planejado? Conferiu todos os cálculos? - Há alguma maneira de “tirar a prova” para verificar se você acertou? - A solução está correta? - Existe outra maneira de resolver o problema? - É possível usar a estratégia empregada para resolver problemas semelhantes?
- e) **Emissão da resposta:** - A resposta é compatível com a pergunta? - Você escreveu a resposta por extenso respondendo à pergunta do problema? (p.32-33)

Conforme a proposta deste autor, percebe-se que fora apresentada no contexto amplo, somente algumas resoluções de problemas relacionados à regra de três.

Neto (2014), afirma que se não houver a interação do assunto regra de três com situações práticas do dia a dia, os alunos tornam-se limitados em relacionar sua aplicabilidade com as demais áreas do saber.

Sabe-se que é necessário oportunizar o desenvolvimento de novas habilidades através da resolução de problemas matemáticos; permitir que o aluno teste sua capacidade e conhecimentos absorvidos em sala de aula, e que chegue à resolução destes.

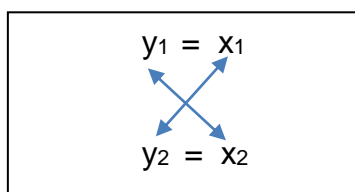
Exemplos de Regras de Três Simples Direta

É de suma importância que sejam apresentados exemplos que possam situar o conteúdo abordado, e assim facilitar o seu entendimento. Dessa forma, serão apresentados alguns exemplos da regra de três simples direta.

Freitas, discorre dizendo que:

[...] em uma regra de três direta, as grandezas são diretamente proporcionais entre si. Lembre-se de que podemos classificar duas grandezas em diretamente proporcionais se as duas variam no mesmo sentido, ou seja, quando uma aumenta, a outra também aumenta ou quando uma diminui, a outra também diminui. Por exemplo, distância percorrida e tempo são grandezas diretamente proporcionais, pois quanto maior uma distância, maior o tempo gasto ao percorrê-la (2015, p.4).

Seguindo esse raciocínio citado, apresenta-se a seguir, elaborados por este autor:



Exemplo 1:

Se 15 quilos de carne do tipo alcatra custam R\$ 405,00, quanto custará uma peça inteira de 6 quilos deste mesmo tipo de carne?

Logo, se conhecemos três valores e queremos descobrir o outro, basta relacionar:

(+)
Sentido de variação
da grandeza
(-)

| Peso (Kg) | Valor (R\$) |
|-----------|-------------|
| 15 | 405,00 |
| 6 | x_2^* |

* x_2 – representa o valor que queremos descobrir, referente aos 6 quilos de carne.

Resolução:

$$\begin{array}{cc} 15 = 405 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 6 = x_2 \end{array}$$

$$15 \cdot x_2 = 405 \cdot 6$$

$$15x_2 = 2.430$$

$$x_2 = 2.430/15$$

$$x_2 = 162$$

Resposta: Seis quilos deste mesmo tipo de carne custariam R\$ 162,00.

Exemplo 2:

Se 100 quilos trigo com casca fornecem 96 quilos de trigo sem casca, quantos quilos de trigo com casca são necessários para produzir 300 quilos de trigo sem casca?

Logo, se conhecemos três valores e queremos descobrir o outro, basta relacionar:

| Peso (Kg) | Peso (Kg) |
|-----------|-----------|
| 100 | 96 |
| x_1^* | 300 |

(-)
Sentido de variação
da grandeza
(+)

* x_1 – representa a quantidade que queremos descobrir, referente aos 300 quilos de trigo sem casca.

Resolução:

$$\begin{array}{ccc} 100 & = & 96 \\ & \swarrow & \searrow \\ & x_1 & = & 300 \end{array}$$

$$300 * 100 = 96 * x_1$$

$$30.000 = 96x_1$$

$$x_1 = 30.000/96$$

$$x_1 = 312,5$$

Resposta: Para produzir 300 quilos de trigo sem casca, são necessários 312,5 quilos de trigo com casca.

Exemplo 3:

Com uma área de absorção de raios solares de $1,2\text{m}^2$, uma lancha com motor movido a energia solar consegue produzir 400 watts por hora de energia. Aumentando-se essa área para $1,5\text{m}^2$, qual será a energia produzida?

Solução: montando a tabela:

| Área (m^2) | Energia (Wh) |
|-----------------------|--------------|
| 1,2 | 400 |
| 1,5 | X |

Identificação do tipo de relação:

| Área | Energia |
|------|---------|
| 1,2 | 400 |
| 1,5 | x |

Inicialmente colocamos uma seta para baixo na coluna que contém o x (2ª coluna). Observe que, aumentando a área de absorção, a energia solar aumenta. Como as palavras correspondem (aumentando - aumenta), podemos afirmar que as grandezas são diretamente proporcionais.

Assim sendo, colocamos uma outra seta no mesmo sentido (para baixo) na 1ª coluna. *Montando a proporção e resolvendo a equação temos:*

| Área | Energia |
|------|---------|
| 1,2 | 400 |
| 1,5 | x |

$$\frac{1,2}{1,5} = \frac{400}{x}$$

$$1,2x = 1,5 \cdot 400$$

$$x = \frac{1,5 \cdot 400}{1,2} = 500$$

Logo, a energia produzida será de **500 watts por hora**.

Exemplo 4:

Bianca comprou 3 camisetas e pagou R\$120,00. Quanto ela pagaria se comprasse 5 camisetas do mesmo tipo e preço?

Solução: montando a tabela:

| Camisetas | Preço (R\$) |
|-----------|-------------|
| 3 | 120 |
| 5 | x |

Observe que, **aumentando** o número de camisetas, o preço **aumenta** . Como as palavras correspondem (aumentando - aumenta), podemos afirmar que as grandezas são **diretamente proporcionais** .

Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

$$\frac{3}{5} = \frac{120}{x}$$

$$3x = 5 \cdot 120$$

$$x = \frac{5 \cdot 120}{3} = 200$$

Logo, a Bianca pagaria **R\$200,00** pelas 5 camisetas.

Na concepção de Silva (2011, p.46):

[...] as tarefas escolares sobre a regra de três parecem perpetuadas ao longo do tempo e, nesse sentido, em meu ponto de vista, há uma baixa valorização da regra de três que se corporifica no fazer didático pontual de seu ensino que, de certa forma, fica limitado a técnicas para resolver tipos de problemas característicos.

CAPÍTULO 2

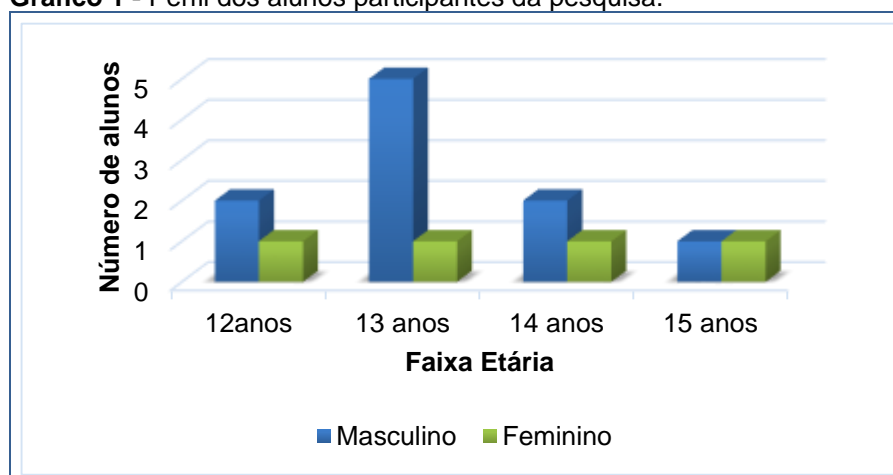
METODOLOGIA DE PESQUISA

2.1 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa foram os alunos da turma 8º Ano “C” do Ensino Fundamental do turno vespertino de uma Escola Municipal local, localizada na Avenida Galo da Serra, no bairro Galo da Serra 1, cidade de Presidente Figueiredo, estado Amazonas.

A turma era composta por uma média de 15 alunos, inseridos na faixa etária de 12 a 15 anos (gráfico 1).

Gráfico 1 - Perfil dos alunos participantes da pesquisa.

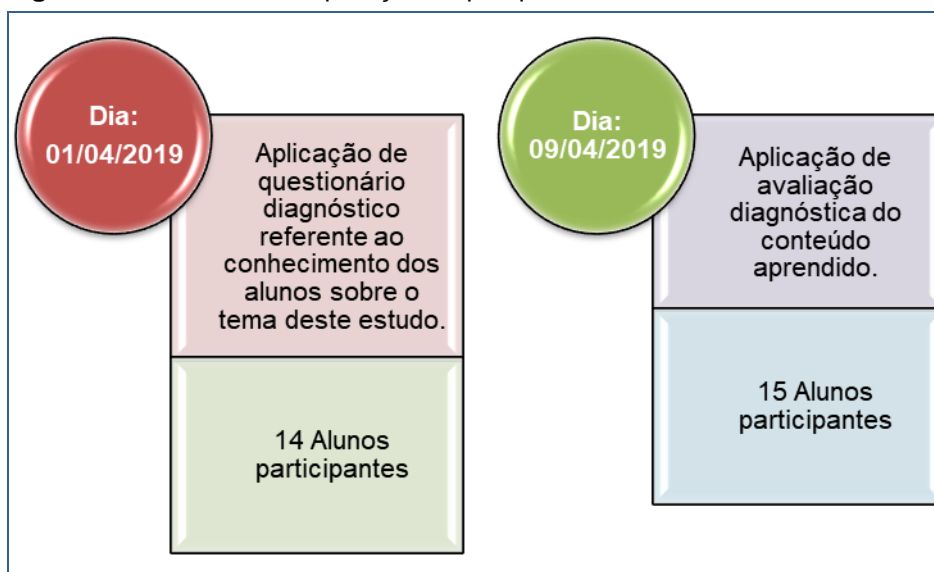


Fonte: Araújo, (2019).

2.1.1 Subdivisão da pesquisa

A pesquisa de campo do estágio supervisionado ocorreu no período compreendido de 01 a 09 de abril de 2019, tendo sido subdividida em 02 (dois) levantamentos escritos realizados em datas distintas e 05 (cinco) aulas ministradas pelo o autor desta, nos dias letivos intermediários aos levantamentos supramencionados.

Figura 3 - Subdivisão da aplicação da pesquisa escrita.



Fonte: Araújo, (2019).

2.2 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Entende-se por método o caminho pelo qual se chega a determinado resultado, ainda que esse caminho não tenha sido fixado de antemão de modo refletido e deliberado (HEGENBERG, 1976). Assim sendo, em um trabalho de pesquisa, os procedimentos metodológicos apresentam-se como instrumentos básicos a serem seguidos, com a finalidade de resolver determinado problema ou mesmo de explicar fatos por meio de hipóteses/teorias, enfim, alcançar determinado objetivo.

Na concepção de Lakatos & Marconi (2011), o conhecimento científico depende da investigação metódica, sendo que a mesma deve ser planejada, ser baseada em conhecimento anterior, ser particularmente em hipóteses já confirmadas, em leis e princípios já estabelecidos e deve obedecer a um método preestabelecido, que determina no processo de investigação, a aplicação de normas e técnicas em etapas claramente definidas.

É primordial haver clareza, para tanto, faz-se necessário que sejam descritos os mecanismos empregados. Para tanto, a metodologia adotada nesta pesquisa foi

a **qualitativa**, englobando a coleta de dados primários com respectiva análise e a interpretação de seus resultados.

Aplicou-se a como abordagem a pesquisa exploratória – qualitativa, que segundo Ludke & André (1986, p.18), o qual permite uma variedade de dados descritivos e apresenta um plano aberto e flexível, focalizando realidade de forma complexa e contextualizada, em conjunto com a observação qualitativa, também conhecida como observação de campo, que possibilitou a: exploração do conteúdo temático, sua descrição e compreensão e generalização de hipóteses para futuros estudos.

2.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

No primeiro momento da pesquisa, foi utilizado 01 (um) questionário-diagnóstico (apêndice 1), aplicado de forma individual no dia 01/04/2019 direcionada aos alunos da turma em estudo, tendo como principal objetivo medir as capacidades e conhecimentos dos mesmos a resolverem questões propostas diretamente relacionadas a regra de três simples, pois nesse questionário continham exercícios e indagações acerca da temática ora estudada.

Após este reconhecimento prévio, foi ministrada 05 (cinco) aulas em dias letivos subsequentes, visando contribuir para compreensão do assunto, de modo a deixar claro a aplicação da regra de três simples no âmbito do preço dos cortes de carne.

No dia 09/04/2019, foi aplicado o segundo questionário (apêndice 2), cuja a realização foi feito em grupos compostos por 03 (três) estudantes, contendo exercícios específicos do tema deste trabalho, visando avaliar o nível de aprendizagem dos alunos após a ministração das aulas pelo autor.

Na segunda aplicação escrita, com objetivo incentivar os alunos a se concentrarem e participarem da atividade, foi proposta a premiação (simbólica), com 01 (uma) caixa de chocolate para os três grupos que obtivesse as maiores notas.

CAPÍTULO 3

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

No dia inicial dos trabalhos de campo, já na Escola Municipal no município de Presidente Figueiredo, dia 01/04/2019, foi realizada uma conversa formal em sala de aula, sendo uma breve explanação informando a eles como as abordagens da pesquisa ocorreriam e qual o objetivo de sua realização (figura 4).

Figura 4 – Autor deste trabalho apresentando à turma a proposta da pesquisa.



Fonte: Araújo, (2019).

Após as apresentações, foi aplicado um questionário diagnóstico, (Apêndice 1), no qual continha 02 (dois) exercícios/problemas que os alunos deveriam resolver por meio da regra de três simples e 04 (quatro) perguntas argumentativas relacionadas a seu conhecimento do assunto, totalizando 06 (quatro) questões, apresentadas.

Neste dia, estavam presentes na turma um total de 14 alunos.

A seguir os resultados com a respectiva análise das questões contextualizadas e argumentativas.

Em relação as duas primeiras questões nenhum aluno conseguiu resolver utilizando a regra de três simples, demonstrando desconhecer os procedimentos necessários para chegar à resolução do problema.

Em relação a terceira questão, quando os estudantes tiveram que responder a seguinte pergunta:

“Você teve dificuldades para resolver as questões? Quais foram?”

A maioria dos alunos responderam *que teve dificuldade em responder às questões e afirmaram que nunca estudaram o assunto regra de três simples*”.

Na quarta questão, que se relacionava diretamente com a anterior, a indagação foi:

“Se teve dificuldades, por que você acha que essas dificuldades aconteceram?”

A resposta desta questão foi ratificada por 100% dos entrevistados, expressando que: *“Nunca estudaram esse assunto”*.

Visando observar a expectativa dos estudantes a respeito do professor, nesse contexto, foi apresentada a quinta questão:

“Em sua opinião, como o professor poderia facilitar para você compreender melhor esse conteúdo?”

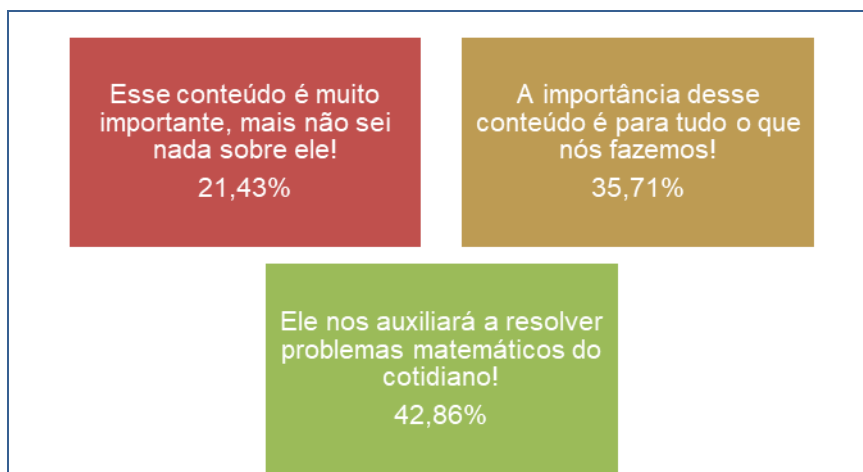
Por resposta, também em unanimidade, os alunos participantes responderam que: *“ensinando/explicando o conteúdo”*.

E por último, na sexta questão do questionário diagnóstico, o questionamento foi:

“Na sua opinião, qual é a importância desse conteúdo para sua vida?”

As respostas obtidas foram as seguintes:

Figura 5 - Respostas dos entrevistados sobre a regra de três simples para a vida.



Fonte: Araújo, (2019).

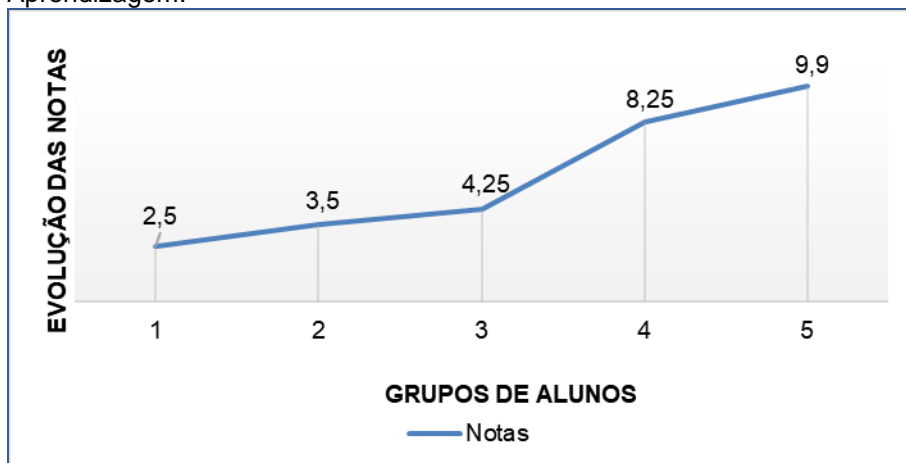
De modo geral, observa-se que o desconhecimento do assunto “Regra de Três Simples” apresentada pela turma é bastante expressivo.

No intervalo de tempo entre as 02 (duas) aplicações escritas, foi ministrado 05 (cinco) aulas sobre a regra de três simples, ensinando aos alunos a sua aplicabilidade e importância do seu uso no cotidiano.

No dia 09/04/2019, com o intuito de verificar o nível de aprendizagem assimilado pela turma, foi aplicada 01 (uma) avaliação de aprendizagem, contendo 04 (quatro) exercícios/problemas, realizada em grupos compostos por 03 (três) integrantes, considerando o que leciona Ponte (2005, p. 30), quando afirma que: “a situação do trabalho em grupo potencializa o surgimento de várias alternativas para a exploração da tarefa”.

Assim sendo, para cada questão foi atribuída a pontuação de 2,5 (dois pontos e meio), totalizando 10,0 (dez pontos). No total, participaram 15 (quinze) alunos, ficando divididos em 05 (cinco) grupos de 03 (três) integrantes. Os resultados apresentados podem ser observados no gráfico 2.

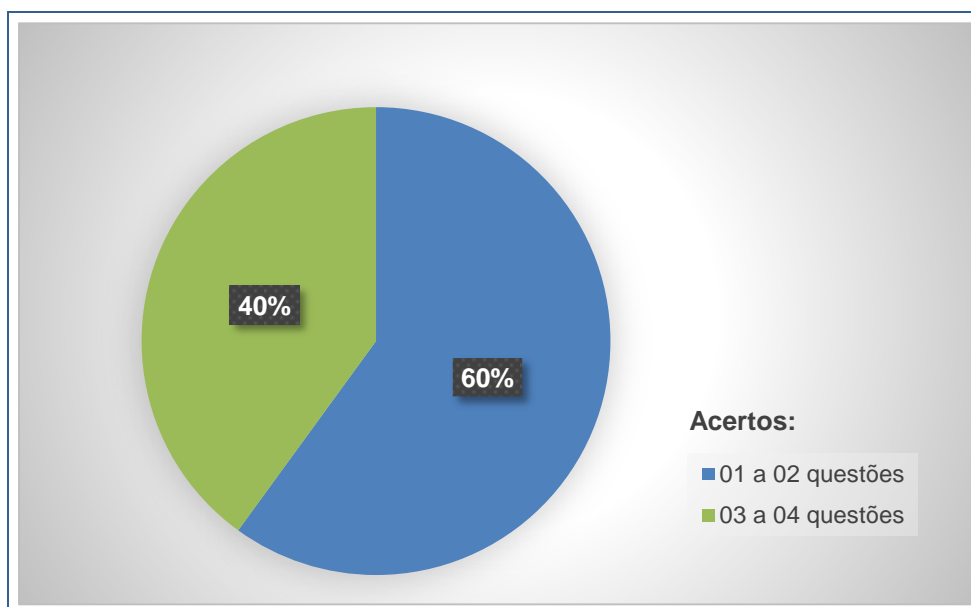
Gráfico 2 - Notas obtidas pelos grupos de alunos na Avaliação de Aprendizagem.



Fonte: Araújo, (2019).

No universo de 15 (quinze) alunos avaliados, os resultados demonstram que 60% deles, acertaram apenas entre 01 (uma) a 02 (duas) questões, e 40% dos alunos, acertaram mais da metade das questões (gráfico 3 e gráfico 4).

Gráfico 3 - Percentual de acerto de questões pelos entrevistados - Avaliação de Aprendizagem.



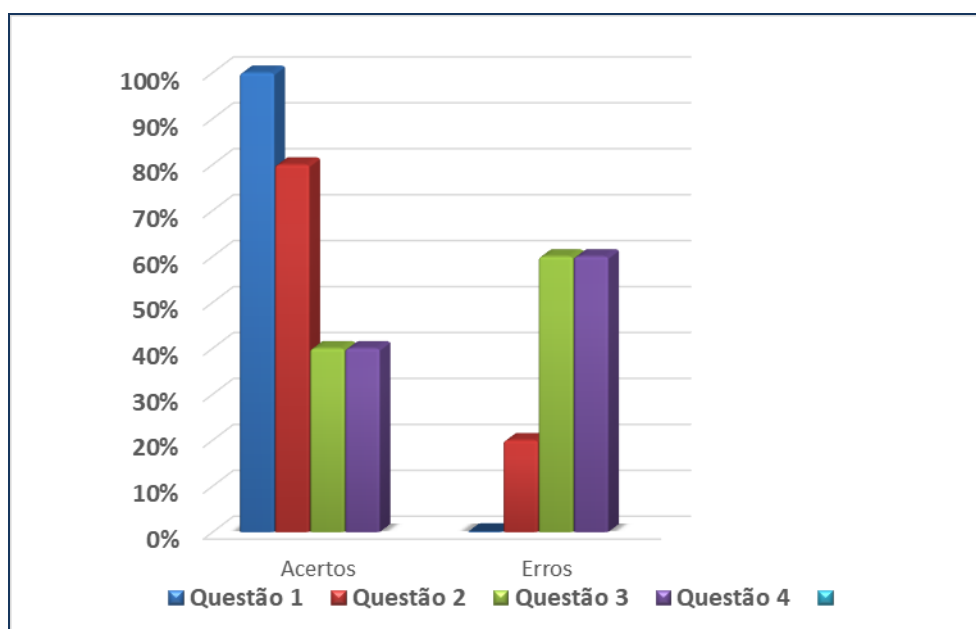
Fonte: Araújo, (2019).

Tabela 4 - Acertos e erros da avaliação de aprendizagem aos alunos

| Questão | Qtde. acertos | %acertos | Qtde. erros | % erros | Comentários dos principais erros cometidos |
|---------|---------------|----------|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | 15 | 100% | 0 | 0% | Não houve erros |
| 02 | 12 | 80% | 3 | 20% | Problema de multiplicação e divisão com números decimais |
| 03 | 6 | 40% | 9 | 60% | Interpretação do que se pede, montar a tabela e calcular com números decimais |
| 04 | 6 | 40% | 9 | 60% | Interpretação do que se pede, montar a tabela e calcular com números decimais |

Fonte: Araújo, (2019).

Gráfico 4 - Percentual os erros e acertos por questões do questionário avaliativo que foi aplicado.



Fonte: Araújo, (2019).

De modo geral, os resultados obtidos nesta pesquisa demonstraram que, mesmo após as ministrações das aulas explorando o conteúdo utilizando o preço de corte de carne, não se conseguiu alcançar o acerto de 50% das questões, pois é necessário que o docente da disciplina de Matemática reforce sempre o ensino sobre o assunto Regra de Três Simples, e que os alunos estejam sempre praticando com exemplos do dia-a-dia, para que os objetivos sejam alcançados.

Ao final da correção da Avaliação de Aprendizagem, os grupos mais bem-sucedidos nas resoluções das questões foram premiados (simbolicamente), e estimulados a prosseguirem em sua dedicação ao estudo da Matemática (figuras 6 a 9).

Figura 6 - Estudantes premiados (simbolicamente) após a segunda avaliação escrita.



Fonte: Araújo, (2019).

Figura 7 - Estudantes premiados recebendo premiação simbólica após a segunda avaliação escrita.



Fonte: Araújo, (2019).

Figura 8 - Estudantes premiados recebendo premiação simbólica após a segunda avaliação escrita.



Fonte: Araújo, (2019).

Figura 9 – Registro com a turma, após pesquisa concluída.



Fonte: Araújo, (2019).

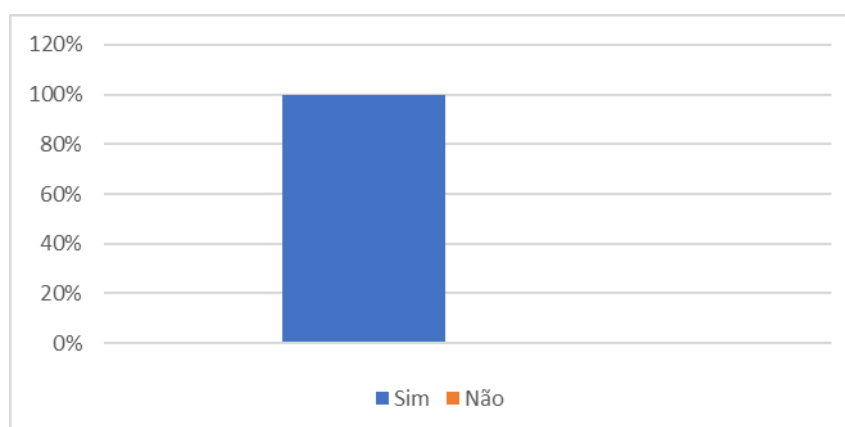
Tendo concluído a presente pesquisa, podemos perceber a deficiência de aprendizado em relação a regra de três simples pela maioria da turma. Sugerindo assim que haja maior empenho dos alunos na aprendizagem, e que o(s) docentes contribuam cada vez mais com bons planejamentos inovadores, sendo eles importantes para o desenvolvimento intelectual dos discentes, favorecendo nas aplicabilidades de conteúdos matemáticos em sala de aula, atribuindo aos conteúdos ministrados exemplos com significados reais da vida cotidiana.

3.1 Análise dos resultados do questionário para avaliar a contribuição da metodologia aplicada

Com a finalidade de avaliar o nível de satisfação dos alunos em relação as aulas ministradas, foi realizado individualmente, um questionário final. Neste questionário continham 06 (seis) perguntas simples, sendo 04 (quatro) de múltipla escolha e 02 (duas) com respostas individuais e dissertativas.

Em relação ao método aplicado (1ª questão), os alunos tiveram um interesse maior nas aulas, como mostra no gráfico 5:

Gráfico 5: Interesse dos alunos em sala de aula



Fonte: Araújo, (2019).

Em relação a exemplos em que o estagiário usou no assunto da Matemática no uso do cotidiano (2ª questão), alguns alunos responderam:

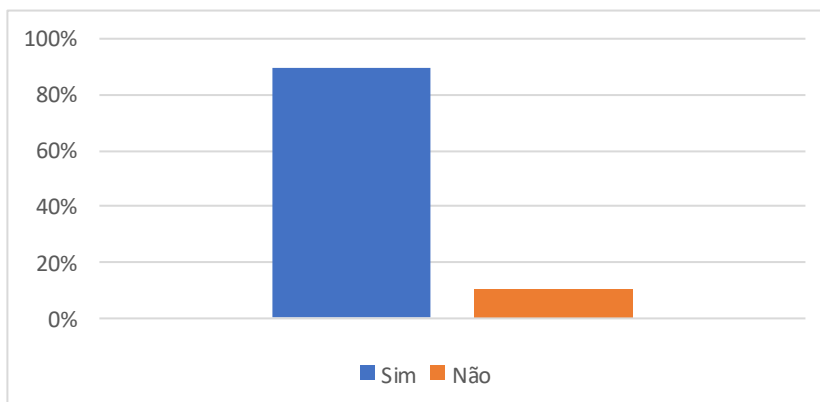
Aluno 01: Quando compramos carne, construção etc.

Aluno 02: Para compra de carne, para o vendedor não enganar nós.

Aluno 03: Ela serve para o açougueiro não enganar as pessoas.

Quando perguntados na (3ª questão), sobre o tempo utilizado para a realização das atividades em sala, obteve-se os seguintes resultados demonstrados no gráfico 6.

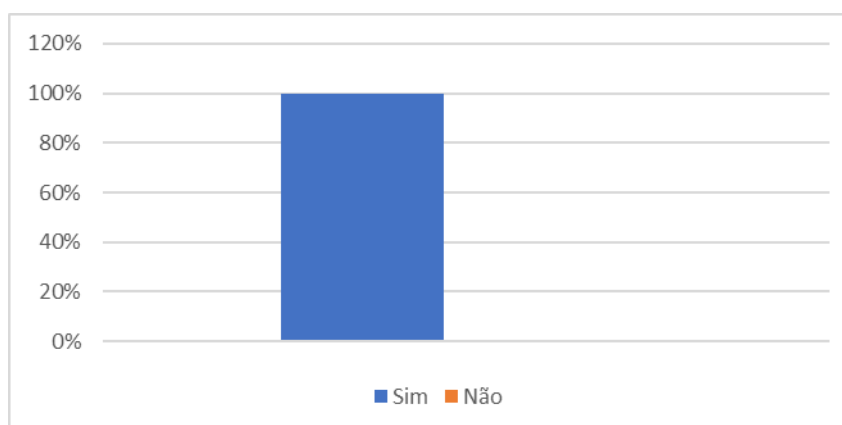
Gráfico 6: Tempo suficiente para realização das atividades.



Fonte: Araújo, (2019).

Na (4ª Questão), que indagou sobre a interação com os colegas de sala, com unanimidade, a maioria se posicionou dizendo que sim, havendo interação dos alunos referentes as dúvidas, contribuindo com apoio psicológico uns com os outros, dando força e orientação de modo a realizar os devidos cálculos solicitados. O gráfico 7 expressa os devidos resultados.

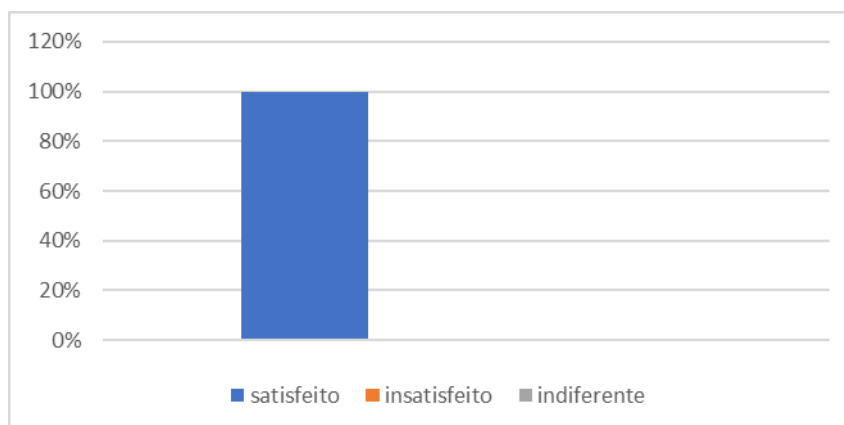
Gráfico 7: Interação com os colegas.



Fonte: Araújo, (2019).

Na 5ª questão, que sondou sobre o nível de satisfação quanto ao método utilizado, mais uma vez tivemos um resultado unânime entre os pesquisados, como demonstra o gráfico 8.

Gráfico 8: Nível de satisfação



Fonte: Araújo, (2019).

A 6ª questão, que se relacionava com sugestões para melhorar as aulas, sendo esta dissertativa e pessoal, teve-se as seguintes respostas dos alunos:

Aluno 01: Ele poderia fazer uma gincana.

Aluno 02: Mas dinâmica na sala de aula.

Aluno 03: Explicar direito.

Aluno 04: Passar mais atividades.

Aluno 05: As aulas foram muito boas, mas poderiam ser mais tempo de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na disciplina de Matemática, como em qualquer outra disciplina escolar, o envolvimento ativo do aluno é uma condição fundamental da aprendizagem. O aluno aprende quando mobiliza os seus recursos cognitivos e afetivos com vista a atingir um objetivo (PONTE *et al*, 2005, p. 23).

Atualmente é importante perceber que os alunos já não aceitam mera transmissão de informações, mas sim, que buscam relacioná-los a situações da vida, pois de fato o estudante do século XXI não mais apresenta o perfil “engessado” do século passado, onde devemos considerar que o aluno de hoje é altamente crítico e conhecedor de que é capaz de desenvolver sua capacidade cognitiva intensivamente, sendo argumentativos.

Por meio desta pesquisa, pode-se constatar as dificuldades no aprendizado dos estudantes em relação ao assunto Regra de Três Simples, o que pode ser atribuído às práticas didáticas do professor ou mesmo, à ausência destas, fazendo-se imprescindível o desenvolvimento do docente como articulador e condutor dos alunos à aquisição do saber.

Assim, sugere-se que seja realizado pelo professor, gestor e pedagogo, uma reflexão aprofundada sobre o planejamento e execução dos conteúdos Matemáticos para que o desempenho dos alunos possa ser melhorado e conseqüentemente, lhes seja proporcionado o desenvolvimento de seu raciocínio lógico.

Freire (1996), em um de seus marcantes ensinamentos relacionados à Educação, nos apresenta a ideia de um ensino progressista-crítico, no qual devem ser priorizadas e respeitadas a construção dos saberes e interação do educador com o aluno.

Por fim, é necessário que o professor considere a importância em ensinar os conteúdos Matemáticos de forma dinâmica, oportunizando a compreensão e explicando aos discentes sua aplicabilidade na vida, dando assim um significado e gerando, por consequência, um desejo e interesse nestes, em se envolverem em investigações e descobertas, alcançando por fim, um aprendizado genuíno que prepare o sujeito (aluno) tanto para a vida, como para o mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jaelson Dantas de. DUARTE, Jorge Henrique. **Aprender mais – ensino fundamental, anos finais**. Secretaria de Educação – Governo de Pernambuco: 2011.

AMAZÔNIA, Correio da. **Estudantes do município de Presidente Figueiredo recebem primeira mostra literária – 01 de novembro de 2017**. Disponível em: < <https://correiodaamazonia.com/estudantes-do-municipio-de-presidente-figueiredo-recebem-i-mostra-literaria/>>. Acesso em: 20/05/2019.

BÁSICA, MATEMÁTICA. **Regra de três simples**. Publicado em 2015. Disponível em < <https://matematicabasica.net/regra-de-tres-simples/>>. Acesso em: 19/03/2019.

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

BRASIL. **Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm >. Acesso em: 23/01/2019.

BRASIL. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB – resultados e metas**. Disponível em: < <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: 21/02/2019.

BORN, Jeferson Carlos. CAVALIER, Marco Antônio Ribas. **Recuperação da teoria do planejamento estratégico**. Universidade Federal do Paraná - Departamento de Economia. Curitiba/PR: 2012, 23p.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani, GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. **Filosofia da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003, 91p.

CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. **Matemática: ensino fundamental**. Coleção Explorando o Ensino – Vol.17. Secretaria de Educação Básica, Ministério da Educação: Brasília, 2010.

CENEVIVA, Ricardo. **Desafios da educação básica no Brasil**. O Estadão – o Estado de São Paulo. São Paulo. Publicado em: 30/10/2014. Disponível em: < <https://www.estadao.com.br/noticias/geral,desafios-da-educacao-basica-no-brasil,1585552>>. Acesso em: 12 de Nov. de 2018.

CORTES, Régis. **Matemática: regra de três**. 2016. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/61085184/regra-de-tres>>. Acesso em: 11/03/2019.

COSTA, Antônio Gomes da. **O professor como educador: um resgate necessário e urgente**. Salvador: Fundação Luís Eduardo Magalhães, 2001.

D' AMBROSIO, Ubiratan. ***Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática***. São Paulo: Sammus; Campinas: Ed. Universidade Estadual de Campinas: 1996.

DANTE, Luiz Roberto. ***Matemática: contexto e aplicações***. Ensino Médio. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2010.

_____, Ubiratan. ***Relações entre matemática e educação matemática: lições do passado e perspectivas para o futuro***. In: Anais Eletrônicos... UNISINOS. São Leopoldo: 1998.

DURLI, Terezinha. ***Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE - produções didático-pedagógicas relações entre matemática e educação matemática: lições do passado e perspectivas para o futuro***. Palmas/PR: UNICENTRO Vol.II, 2013.

FAINGUELERNT, Estela Kaufman. NUNES, Kátia Regina Ashton. ***Matemática, práticas pedagógicas para o ensino médio***. São Paulo: Penso Editora LTDA. 2012.

FREIRE, Paulo. ***Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa***. São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura).

_____, Paulo. ***Política e educação: ensaios***. 5º. ed - São Paulo/SP, Cortez: 2001.

_____, Paulo. ***Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas a outros escritos***. São Paulo: UNESP, 2000.

FREITAS, Elizabete Alves de. ***Matemática: regra de três***. Curso Técnico de Segurança do Trabalho. UFRN. Rio Grande do Norte: Governo Federal, v.2, 2015.

_____, Elizabete Alves de. ***Razão, proporção e grandezas proporcionais***. Curso Técnico de Segurança do Trabalho. UFRN. Rio Grande do Norte: Governo Federal, v. 01, 2015.

GARIA, Daniele Fole. ***A importância dos jogos matemáticos no processo ensino-aprendizagem da educação básica***. In: Olhares Sobre o Ensino da Matemática: Educação Básica. Org. Marângela Castejon, Rosemar Rosa. Uberaba: IFTM, 2017, p.33-41.

GITIRANA, Verônica. CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. ***A metodologia do ensino e aprendizagem nos livros didáticos de matemática***. In: Matemática: ensino fundamental. Coleção Explorando o Ensino – Vol.17. Secretaria de Educação Básica, Ministério da Educação: Brasília, 2010, p.31-52.

HEGENBERG, Leônidas. ***Explicações científicas: introdução à filosofia da ciência***. 2ª ed. São Paulo: EPU: Edusp, 1973.

KRONBAUER Selenir Corrêa Gonçalves. SIMIONATO, Margareth Fadanelli. **Formação de professores – abordagens contemporâneas**. São Paulo: Paulinas, 2008 – Coleção Docentes em formação.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LIBÂNEO, José C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LUDKE, Menga, ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagem qualitativa**. São Paulo: EPU, 1986.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbete PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/pcns-parametros-curriculares-nacionais/>>. Acesso em: 29 de out. 2018.

MIRANDA, Sícero Agostinho. PEREIRA, Elaine Corrêa. PEREIRA, Vilmar Alves. **Importância da matemática: percepções sobre os saberes matemáticos dos pescadores artesanais**. São Paulo: Educação, Matemática e Pesquisa, v.19, n.1, 2017, 141-159.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. **As potencialidades didático-pedagógicas de um laboratório em educação matemática mediado pelas TICs na formação de professores**. In: O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Organizador: Sergio Lorenzato. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, p. 153-178, 2010.

MOL, Rogério Santos. **Introdução à história da matemática**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013.

NETO, Oscar Silva. **A regra de três nos currículos ao longo da história**. SIMPEMAD – I Simpósio em Educação Matemática em Debate. p. 105-119. Joinville: 2014.

OLIVEIRA, Márcia Regina de. **Ensino de matemática na educação básica**. In: *Olhares Sobre o Ensino da Matemática: Educação Básica*.Org. Marângela Castejon, Rosemar Rosa. Uberaba: IFTM, 2017, p.22-32.

PAIS, Luiz Carlos. **Ensinar e Aprender Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 152p.

PONTE, João Pedro da. BROCARD, Joana. OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 1ª edição – 1ª reimpressão. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 152 p.

RÊGO, Rômulo Marinho do. RÊGO, Rogéria Gaudêncio do. **Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino da matemática.** In: O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Organizador: Sérgio Lorenzato. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, p. 39-56, 2010.

ROSA, Dalva E. Gonçalves. **Investigação-ação colaborativa: uma possibilidade para a formação continuada de professores universitários.** In: Concepções e Práticas em Formação de Professores: diferentes olhares. Organizadoras: Eliandra F. Arantes Tiballi; Sandramara Maria Chaves. Rio de Janeiro: DP & A, p. 165-188, 2002.

ROZA, Jacira Pinto da. **Desafios da docência: algumas reflexões sobre a possibilidade de uma gestão pedagógica da pesquisa.** In: Selenir Corrêa Gonçalves Kronbauer & Margareth Fadanelli Simionato (orgs). Formação de professores: abordagens contemporâneas. São Paulo: Paulinas, 2008, 110p.

SANTOS, Jamison Luiz Barros. SANTOS, Gracineide Barros. ARAGÃO, Ildema Gomes. **Possibilidades e limitações: as dificuldades existentes no processo de ensino-aprendizagem da matemática.** UFSE. Gararu/SE: 2013.

SANTOS, Josiel Almeida. FRANÇA, Kleber Vieira. SANTOS, Lúcia S.B. dos. **Dificuldades na aprendizagem da matemática.** Centro Universitário Adventista de São Paulo Campus São Paulo. São Paulo: 2007.

SILVA, Veleida Anahí da. **Por que e para que aprender a matemática? a relação com a matemática dos alunos de séries iniciais.** São Paulo: Cortez, 2009.

SILVA, Denivaldo Pantoja da. **Regra de três: prática escolar de modelagem matemática.** Orientador Prof. Dr. Renato Borges Guerra - Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas. Belém, 2011.

SILVA, Marcos Noé Pedro da. **Regra de três simples.** Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/matematica/regra-tres-simples.htm>>. Acesso em 30 de outubro de 2018.


SILVA, Luiz Paulo Moreira. **O que é regra de três?** Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-regra-tres.htm>>. Acesso em 30 de outubro de 2018.

SOUZA, Joamir Roberto de. PATARO, Patrícia Rosana Moreno. **Vontade de aprender matemática, 7º ano.** 3ª Ed. São Paulo: FTD, 2015.


VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria.** 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999.

APÊNDICES


APÊNDICE 1- QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DO ALUNO

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  <p>UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS</p> | <p align="center">UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES</p> | |
| Nome: | | Idade: |
| Série/ ano: | | Masc. () Fem. () |
| Data: | | |
| <p align="center">Observe as situações a seguir e responda as questões:</p> | | |
| <p>1) Joaquim queria comer costela assada, no entanto ele tinha apenas \$10,00 para a compra de tal produto. Qual a quantidade de costela que ele comprará se o preço do quilo é \$17,90?</p> | | |
| <p>2) O pai de Paulo está pretendendo almoçar bife, então, pediu para Paulo comprar \$25,00 de bife de coxão mole. Qual a quantidade de bife que Paulo comprou? DADOS: coxão mole \$26,90 kg.</p> | | |
| <p>3) Você teve dificuldades para resolver as questões? Quais foram?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | | |
| <p>4) Se teve dificuldades, por que você acha que essas dificuldades aconteceram?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | | |
| <p>5) Em sua opinião, como o professor poderia facilitar para você compreender melhor esse conteúdo?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | | |
| <p>6) Na sua opinião, qual é a importância desse conteúdo para sua vida?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | | |

APÊNDICE 2 - AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS</p> | <p>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES</p> |
| Grupo: | Idade: |
| Série/ ano: | Masc.() Fem. () |
| Data: | |
| <p><u>REGRAS GERAIS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Esta atividade será desenvolvida em grupo, na sala de aula e no decorrer desse tempo. Os grupos serão de no máximo 05 alunos. Não será permitido a utilização de nenhuma espécie de meio tecnológico para resolução das questões. O grupo flagrado descumprindo estas regras será punido com menos (02) dois pontos no final da contagem geral e a reincidência acarretará em menos (05) pontos na contagem geral. <p><u>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</u></p> <p>Cada questão valerá (2,5) dois pontos, totalizando assim (10,0) dez pontos na contagem final.</p> <p>Será avaliado para cada questão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Execução dos cálculos (2,0); Organização das informações (0,25); Clareza na elaboração da resposta escrita por extenso (0,25). | |
| <p><u>QUESTÕES</u></p> | |
| <p>1) Queiroz gosta de comer picadinho, ele comprou 700 gramas para o jantar. Quanto custou a compra de Queiroz? DADOS. Picadinho \$14,90 kg.</p> | |
| <p>2) Ezequiel irá fritar linguiça de frango para o almoço, ele foi ao açougue e comprou \$8,94 do produto, totalizando a quantidade de 600 gramas. Responda qual o valor do quilo deste produto?</p> | |
| <p>3) Ana Maria vai oferecer um jantar de confraternização em sua empresa. No quadro de funcionários tem 19 pessoas mais a Ana Maria. Ela vai oferecer picanha assada, sabendo que todos comerão e que cada pessoa consome 0,250 kg de carne, responda quanto que ela vai gastar com a despesa da compra da carne. DADOS. Picanha \$32,90 kg.</p> | |
| <p>4) Janaina gosta de jantar cozido de carne, ela foi ao açougue e comprou 750 gramas de agulha. Qual valor da compra de Janaina, tendo em vista que o preço do quilo da agulha custa \$14,90.</p> | |

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO FINAL DA METODOLOGIA

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS</p> | <p>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES</p> |
| Grupo: | Data: |
| Série/ ano: | _ / _ / _ |
| <p>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.</p> | |
| <u>QUESTÕES</u> | |
| <p>1) O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas?</p> <p style="text-align: center;">() Sim () Não</p> | |
| <p>2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano.</p> | |
| | |
| <p>3) O tempo foi suficiente para realização das atividades?</p> <p style="text-align: center;">() Sim () Não</p> | |
| <p>4) As atividades permitiram a interação com os colegas?</p> <p style="text-align: center;">() Sim () Não</p> | |
| <p>5) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?</p> <p style="text-align: center;">() satisfeito () insatisfeito () indiferente</p> | |
| <p>6) Dê sugestões para melhorar as aulas.</p> | |

APÊNDICE 4 - PLANO DE AULA Nº 01

Data: 03/04/2019

SÉRIE: 8º ano – turma C do Ensino Fundamental

TURNO: Vespertino

ACADÊMICO-PROFESSOR(A): Francisco Ilmar Amaral de Araújo.

Supervisor: Anderson Pontes Garcia

Conceitos: Regra de três simples

Objetivo(s): analisar o nível de entendimento dos alunos sobre o conteúdo

Recursos didáticos: quadro branco, pincel, apagador e questionário de sondagem.

Passo a passo da aula:

1º momento: Explicarei a todos que este questionário de sondagem não terá fim avaliativo de obtenção de nota, mas tão somente será um meio de verificar o grau de entendimento da turma sobre o assunto;

2º momento: Aplicarei o questionário, e salientei que não poderia ajuda-los a resolver, pois o objetivo de tal era justamente averiguar o que os alunos iriam conseguir resolver dos problemas propostos;

3º momento: Deixarei algumas questões para serem resolvidas em casa.

Metodologia

Aula teórica e aula prática com a aplicação do questionário.

Duração

Está Aula terá duração de um tempo de 45 minutos.

APÊNDICE 5 - PLANO DE AULA Nº 02

Data: 04/04/2019

Série/Turma: 8º ano “C”, **Turno:** Vespertino

Supervisor: Anderson Pontes Garcia

ACADÊMICO-PROFESSOR(A): Francisco Ilmar Amaral de Araújo.

Conceitos: conceituar regra de três simples de maneira clara e sucinta

Objetivo(s): fazer com que os alunos consigam entender os problemas, armar e efetuar os problemas que forem expostos.

Recursos didáticos: quadro branco, pincel, apagador e questionário de sondagem.

Passo a passo da aula:

1º momento: farei uma breve conceituação sobre o assunto, também explicitarei o quão é importante para a vida acadêmica e para o dia a dia de todos tal assunto;

2º momento: após o procedimento acima descrito, darei alguns exemplos contextualizados para a execução em sala, corrigindo logo em seguida;

3º momento: Deixarei algumas questões para serem resolvidas em casa.

Metodologia

Aula teórica e com aplicação de problemas contextualizados.

Duração

Esta Aula terá duração de um tempo de 45 minutos.

APÊNDICE 6 - PLANO DE AULA Nº03

Data: 05/04/2019

SÉRIE: 8º ano - Turma C do Ensino Fundamental

TURNO: Vespertino

ACADÊMICO-PROFESSOR(A): Francisco Ilmar Amaral de Araújo.

Supervisor: Anderson Pontes Garcia

1. Conteúdo(s) abordado(s): Regra de três simples

2. Objetivo Geral

Propiciar aos alunos uma forma diferente na aplicação sobre o conteúdo de regra de três simples.

3. Objetivos Específicos

Fazer que os alunos adquiram conhecimento sobre o assunto, “regra de três simples” de forma teórica e prática colocando exemplos e atividades no quadro.

Relembrar para turma como se desenrola todo o processo de cálculos na regra de três, tendo em vista que é um assunto do 7 ano do ensino fundamental.

Enfatizar no tocante a resolução dos problemas envolvendo o assunto em questão.

4. Conceitos:

Regra de três simples, resolução e aplicação de problemas contextualizados

5. Procedimentos Metodológicos

Será aplicado no quadro para a turma o conceito de regra de três simples, explicando e colocando exemplos sobre o assunto, salientando como calcular e resolver problemas, utilizando assim o quadro, pincel e apagador, essa aula será de forma expositiva e dialogada com resolução de problemas.

6. Recursos Didáticos:

Sala de aula, quadro branco, pincel para quadro e livro didático.

7. Passo a passo da aula:

1º MOMENTO: Aplicação de conceitos no quadro sobre “regra de três simples”;

2º MOMENTO: demonstrar para classe as diversas e variadas aplicações do conteúdo, sem deixar de enfatizar o enfoque da pesquisa que é a aplicação da regra de três simples nos preços de cortes de carnes de açougue;

3º MOMENTO: aplicar atividade para fixação do assunto.

4º MOMENTO: deixar uma lista para ser efetuado pelos alunos em casa.(
ANEXO 1)

8. Técnicas:

Aula teórica e aula prática.

9. Duração

Esta Aula terá duração de um tempo de 45 minutos.

APÊNDICE 7 - PLANO DE AULA Nº04

Data: 08/04/2019

SÉRIE: 8º ano - Turma C do Ensino Fundamental

TURNO: Vespertino

Conteúdo(s) abordado(s): Regra de três simples (resolução de problemas contextualizados)

Supervisor: Anderson Pontes Garcia

Conceitos: regra de três simples

Objetivo(s): correção dos exercícios propostos que ficaram para ser resolvidos em casa

Procedimentos Metodológicos: A correção será via oral para toda classe, havendo divergências nas respostas, um aluno será convidado aleatoriamente a vir no quadro e resolver a questão.

Ainda a havendo divergências, entrarei em ação e explicarei o que está ou não faltando para que a questão seja resolvida de forma satisfatória.

Recursos didáticos: quadro branco, pincel, apagador.

Passo a passo da aula:

1º momento: leitura coletiva das questões e respectivas respostas;

2º momento: sondar a turma de forma sucinta no que diz respeito a alguma dúvida sobre a questão, e depois procurar sanar essas dúvidas de forma satisfatória para toda a turma;

3º momento: após a correção do exercício, no final do tempo de aula, falarei aos alunos que na próxima aula de dois tempos (90 mim) faremos uma competição em grupo com premiação.

Técnicas:

Aula teórica

Duração : Duração de um tempo de 45 minutos para aula.

APÊNDICE 8 - PLANO DE AULA Nº05

Data: 09/04/2019

SÉRIE: 8º ano - Turma C do Ensino Fundamental

TURNO: Vespertino

Conteúdo(s) abordado(s): regra de três simples (problemas contextualizados)

Supervisor: Andersom Garcia Pontes

Conceitos: Regra de três simples (aplicação de avaliação em grupo)

Objetivo(s): verificar o nível de desempenho e aproveitamento dos alunos.

Procedimentos Metodológicos: será aplicado o questionário para resolução das questões.

A atividade deve ser desenvolvida em grupo de no máximo 5 participantes, não é permitido nenhum meio tecnológico para resolução dos problemas.

Recursos didáticos: folha em branco, lápis, borracha e caneta.

Passo a passo da aula:

1º momento: Explicarei no quadro as regras e métodos a avaliação e obtenção da pontuação.

2º momento: Aplicarei os questionários aos grupos.

3º momento: explicitarei a todos que não poderão ser ajudados pelo professor e nem pelo autor desta pesquisa, também será explicado que no caso do não cumprimento das regras o grupo será penalizado conforme as regras descritas na folha dos questionários.

Técnicas:

Aula teórica

Duração

Duração de um tempo de 90 minutos para aula.

APÊNDICE 9 - PLANO DE AULA Nº06**Data:** 10/04/2019**SÉRIE:** 8º ano - Turma C do Ensino Fundamental**TURNO:** Vespertino**Conteúdo(s) abordado(s):** regra de três simples (problemas contextualizados)**Supervisor:** Andersom Garcia Pontes**Conceitos:** Regra de três simples**Objetivo(s):** fazer a contagem da pontuação e distribuição da premiação aos grupos que foram mais bem colocados na atividade em grupo.**Recursos didáticos:** pincel, quadro branco e caneta.**Passo a passo da aula:****1º momento:** será lido a todos a pontuação geral dos grupos;**2º momento:** farei a distribuição da avaliação para que os grupos verifiquem onde foi o principal erro deles, e assim será corrigido toda a avaliação no quadro;**3º momento:** distribuição da premiação (caixa de chocolate) aos três grupos mais bem colocados.**Técnicas:**

Aula teórica, diálogo com os alunos.

Duração

Duração de um tempo de 45 minutos para aula.

ANEXO 1

Exercício proposto

***Considere os preços abaixo e responda o que se pede:**

- COXÃO MOLE R\$ 26,90
- PICANHA R\$ 32,90
- FILÉ R\$ 32,90
- BISTECA R\$ 17,90
- AGULHA R\$ 17,90
- PATINHO R\$ 24,90
- FRAUDINHA R\$ 17,90
- FIGADO R\$ 17,90

1) Quanto custa:

- a) 500 gramas de coxão mole.
- b) 0,8 kg de picanha.
- c) 600 gramas de filé.
- d) 0,4 kg de fraldinha.

2) Qual a quantidade compra-se com:

- a) R\$ 12,53 de bisteca.
- b) R\$ 9,96 de patinho.
- c) R\$ 19,74 de filé.
- d) R\$ 10,76 de coxão mole.

3) Com R\$ 23,03 compramos 700 gramas de picanha, quanto custa o quilo deste produto?

4) Samuel vai assar bisteca para o almoço, ele foi ao açougue e pediu 0,8 kg do produto. Qual o valor da compra de Samuel?

5) João quer comer bife de coxão mole no jantar, sendo assim, ele foi ao açougue e comprou exatamente R\$ 8,07 de bife. Qual a quantidade que ele comprou?

6) Certo cliente foi ao açougue e pediu ao açougueiro:

- Meio quilo de bisteca;
- 700 gramas de fígado;
- 0,4 kg de agulha;

Sendo assim, responda qual foi o valor total da compra deste cliente.

Observações:

**Para resolução das questões, utilize os preços dos produtos listados.
Para todas as questões é necessário a apresentação dos cálculos.**

ANEXO 2

Questionário Diagnóstico do aluno

Figura 10: Questionário diagnóstico respondido pelo aluno.

APÊNDICE 1- QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DO ALUNO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Nome: <i>Érich da Silva Vieira</i> | Idade: <i>42</i> |
| Série/ ano: <i>8º ano C</i> | Masc. (X) Fem. () |
| Data: <i>04/09/19</i> | |
| *Observe as situações a seguir e responda as questões utilizando a regra de três simples: | |
| 1) Joaquim queria comer costela assada, no entanto ele tinha apenas \$10,00 para a compra de tal produto. Qual a quantidade de costela que ele comprará se o preço do quilo é \$17,90? | |
| 2) O pai de Paulo está pretendendo almoçar bife, então, pediu para Paulo comprar \$25,00 de bife de coxão mole. Qual a quantidade de bife que Paulo comprou? DADOS: lembrando que o quilo do bife de coxão mole custa \$26,90 kg. | |
| 3) Você teve dificuldades para resolver as questões? Quais foram? <i>Sim, todas, nunca nem sei ou eu não me lembro.</i> | |
| 4) Se teve dificuldades, por que você acha que essas dificuldades aconteceram? <i>porque eu não sei de nada</i> | |
| 5) Em sua opinião, como o professor poderia facilitar para você compreender melhor esse conteúdo? <i>Me ensinando</i> | |
| 6) Na sua opinião, qual é a importância desse conteúdo para sua vida? <i>tudo me desenvolver do lado</i> | |

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 11: Questionário diagnóstico respondido pelo aluno.

APÊNDICE 1- QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DO ALUNO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Nome: <u>Elton Santos de Sales</u> | Idade: <u>14</u> |
| Série/ ano: <u>8º C</u> | Masc. (X) Fem. () |
| Data: <u>01.04.2019</u> | |
| *Observe as situações a seguir e responda as questões utilizando a regra de três simples: | |
| 1) Joaquim queria comer costela assada, no entanto ele tinha apenas \$10,00 para a compra de tal produto. Qual a quantidade de costela que ele comprará se o preço do quilo é \$17,90? | |
| 2) O pai de Paulo está pretendendo almoçar bife, então, pediu para Paulo comprar \$25,00 de bife de coxão mole. Qual a quantidade de bife que Paulo comprou? DADOS: lembrando que o quilo do bife de coxão mole custa \$26,90 kg. | |
| 3) Você teve dificuldades para resolver as questões? Quais foram? <u>Sim eu acho que o professor não passou</u> | |
| 4) Se teve dificuldades, por que você acha que essas dificuldades aconteceram? <u>Sim por eu estudar eu não lembro</u> | |
| 5) Em sua opinião, como o professor poderia facilitar para você compreender melhor esse conteúdo? <u>Passando o conteúdo e explicando.</u> | |
| 6) Na sua opinião, qual é a importância desse conteúdo para sua vida? <u>A importância desse conteúdo é para tudo que nós fazemos.</u> | |

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 12: Questionário diagnóstico respondido pelo aluno.

APÊNDICE 1- QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DO ALUNO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Nome: <u>Adriuel Trapuam Da Costa Valle</u> | Idade: <u>13</u> |
| Série/ ano: <u>8º Ano C</u> | Masc. <input checked="" type="checkbox"/> Fem. () |
| Data: <u>01/03/2019</u> | |
| *Observe as situações a seguir e responda as questões utilizando a regra de três simples: | |
| 1) Joaquim queria comer costela assada, no entanto ele tinha apenas \$10,00 para a compra de tal produto. Qual a quantidade de costela que ele comprará se o preço do quilo é \$17,90? <u>\$ 27,00</u> | |
| 2) O pai de Paulo está pretendendo almoçar bife, então, pediu para Paulo comprar \$25,00 de bife de coxão mole. Qual a quantidade de bife que Paulo comprou? DADOS: lembrando que o quilo do bife de coxão mole custa \$26,90 kg. <u>0,93 kg</u> | |
| 3) Você teve dificuldades para resolver as questões? Quais foram? <u>Sim, meu mas estudei</u> | |
| 4) Se teve dificuldades, por que você acha que essas dificuldades aconteceram? <u>Nas contas</u> | |
| 5) Em sua opinião, como o professor poderia facilitar para você compreender melhor esse conteúdo? <u>Sim, mostrando para agente</u> | |
| 6) Na sua opinião, qual é a importância desse conteúdo para sua vida? <u>Para nos ficar melhor e para agente saber</u> | |

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 13: Questionário diagnóstico respondido pelo aluno.

APÊNDICE 1- QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DO ALUNO

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Nome: Bruno Bezerra Pereira | Idade: 43 |
| Série/ ano: 8º ano | Masc. (X) Fem. () |
| Data: 01/04/2019 | |
| *Observe as situações a seguir e responda as questões utilizando a regra de três simples: | |
| 1) Joaquim queria comer costela assada, no entanto ele tinha apenas \$10,00 para a compra de tal produto. Qual a quantidade de costela que ele comprará se o preço do quilo é \$17,90? Joaquim precisa de 19 reais para comprar a costela. | |
| 2) O pai de Paulo está pretendendo almoçar bife, então, pediu para Paulo comprar \$25,00 de bife de coxão mole. Qual a quantidade de bife que Paulo comprou? DADOS: lembrando que o quilo do bife de coxão mole custa \$26,90 kg. Paulo comprou 35 reais de bife. | |
| 3) Você teve dificuldades para resolver as questões? Quais foram? Sim. Sobre o quilo e o dinheiro | |
| 4) Se teve dificuldades, por que você acha que essas dificuldades aconteceram? Por nos foi ensinado as 3 regras | |
| 5) Em sua opinião, como o professor poderia facilitar para você compreender melhor esse conteúdo? Escplorado | |
| 6) Na sua opinião, qual é a importância desse conteúdo para sua vida? aprendi sobre isso. | |

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 14: Questionário diagnóstico respondido pelo aluno.

APÊNDICE 1- QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DO ALUNO

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Nome: <i>Caralim Barroso Dos Santos</i> | Idade: <i>15</i> |
| Série/ ano: <i>8º ano "C"</i> | Masc. () Fem. (X) |
| Data: <i>03/04/2019</i> | |
| *Observe as situações a seguir e responda as questões utilizando a regra de três simples: | |
| 1) Joaquim queria comer costela assada, no entanto ele tinha apenas \$10,00 para a compra de tal produto. Qual a quantidade de costela que ele comprará se o preço do quilo é \$17,90? | |
| 2) O pai de Paulo está pretendendo almoçar bife, então, pediu para Paulo comprar \$25,00 de bife de coxão mole. Qual a quantidade de bife que Paulo comprou? DADOS: lembrando que o quilo do bife de coxão mole custa \$26,90 kg. | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p><i>Ele comprou 22,90</i> <i>de bife de coxão</i></p> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> $\begin{array}{r} 25,00 \\ \times 26,90 \\ \hline 22,90 \end{array}$ </div> </div> | |
| 3) Você teve dificuldades para resolver as questões? Quais foram? | |
| <p><i>Sim a primeira questão eu não entendi mais não consegui e a segunda questão eu achei que era certa mas eu tentei</i></p> | |
| 4) Se teve dificuldades, por que você acha que essas dificuldades aconteceram? | |
| <p><i>Eu tive dificuldades porque eu nunca estudei esse assunto antes</i></p> | |
| 5) Em sua opinião, como o professor poderia facilitar para você compreender melhor esse conteúdo? | |
| <p><i>Ele poderia facilitar com um explicamento antes para não perder tempo de assunto</i></p> | |
| 6) Na sua opinião, qual é a importância desse conteúdo para sua vida? | |
| <p><i>esse conteúdo é muito importante mas eu não sei nada sobre esse assunto</i></p> | |

Fonte: Araújo, (2019).

ANEXO 3

Questionário de Avaliação de Aprendizagem

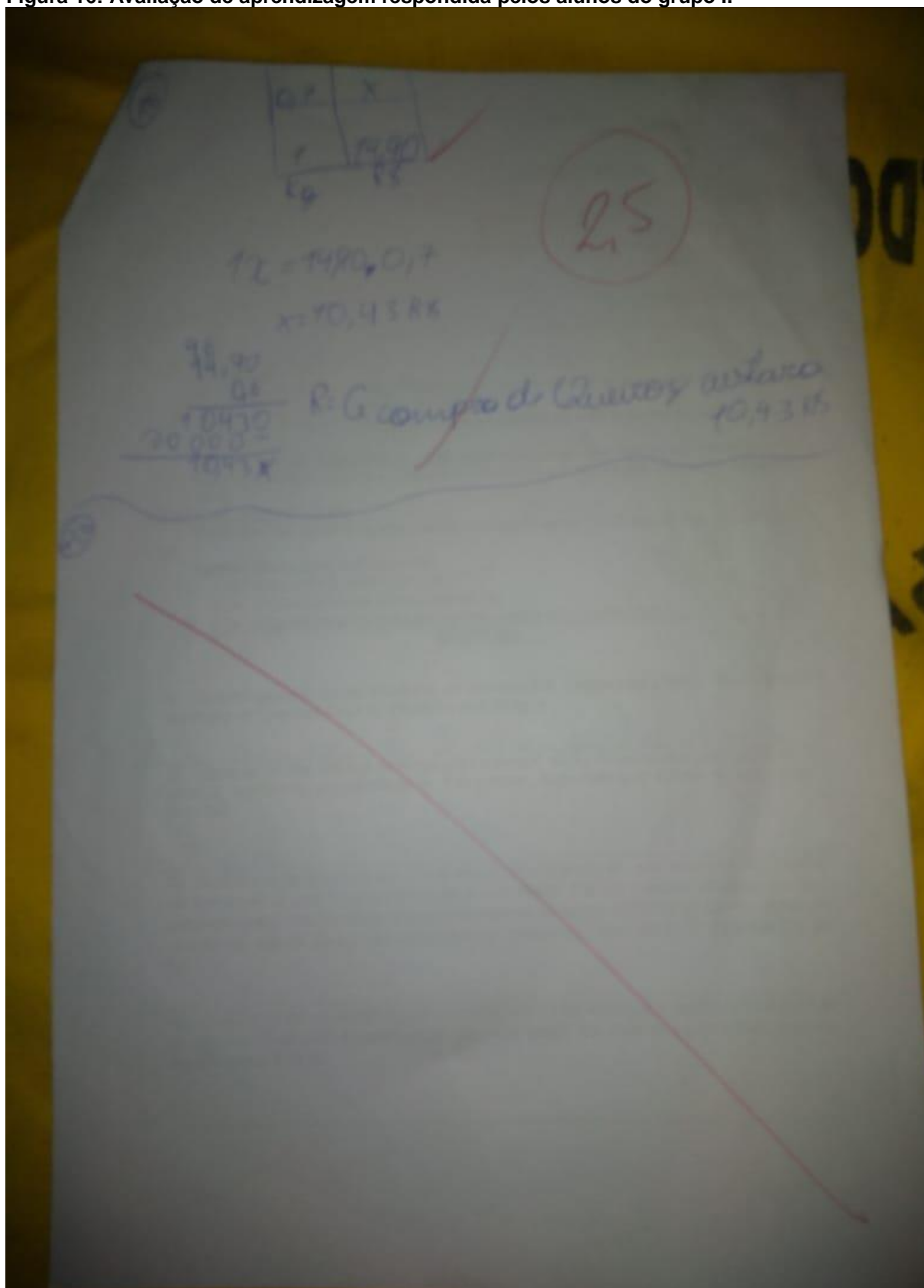
Figura 15: Avaliação de aprendizagem dos alunos do grupo I.

APÊNDICE 2 - AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Grupo: <i>Darlison, Erick, Dora</i> | Idade: |
| Série/ ano: <i>2º ano C</i> | Masc. () Fem. () |
| Data: <i>07/04/2019</i> | |
| REGRAS GERAIS | |
| <ul style="list-style-type: none"> Esta atividade será desenvolvida em grupo, na sala de aula e no decorrer desse tempo. Os grupos serão de no máximo 03 alunos. Não será permitido a utilização de nenhuma espécie de meio tecnológico para resolução das questões. O grupo flagrado descumprindo estas regras será punido com menos (02) dois pontos no final da contagem geral e a reincidência acarretará em menos (05) pontos na contagem geral. | |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO | |
| Cada questão valerá (2,5) dois pontos, totalizando assim (10,0) dez pontos na contagem final. | |
| Será avaliado para cada questão: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Execução dos cálculos (2,0); Organização das informações (0,25); Clareza na elaboração da resposta escrita por extenso (0,25). | |
| QUESTÕES | |
| 1) Queiroz gosta de comer picadinho, ele comprou 700 gramas para o jantar. Quanto custou a compra de Queiroz? DADOS. Picadinho \$14,90 kg | |
| <i>R: A compra de Queiroz custou 10,43 R\$</i> | |
| 2) Ezequiel irá fritar linguiça de frango para o almoço, ele foi ao açougue e comprou \$8,94 do produto, totalizando a quantidade de 600 gramas. Responda: qual o valor do quilo deste produto? | |
| <i>R: O quilo</i> | |
| 3) Ana Maria vai oferecer um jantar de confraternização em sua empresa. No quadro de funcionários tem 19 pessoas mais a Ana Maria. Ela vai oferecer picanha assada, sabendo que todos comerão e que cada pessoa consome 0,250 kg de carne, responda quanto que ela vai gastar com a despesa da compra da carne. DADOS. Picanha \$32,90 kg. | |
| <i>R:</i> | |
| 4) Janaina gosta de jantar cozido de carne, ela foi ao açougue e comprou 750 gramas de agulha. Qual valor da compra de Janaina, tendo em vista que o preço do quilo da agulha custa \$14,90. | |
| <i>R:</i> | |

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 16: Avaliação de aprendizagem respondida pelos alunos do grupo I.



Fonte: Araújo, (2019).

Figura 17: Avaliação de aprendizagem dos alunos do grupo II.

| APÊNDICE 2 - AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Grupo: Emanuel, Bruno, Jackson | Idade: 12, 13, 13 Masc. <input checked="" type="checkbox"/> Fem. () |
| Série/ ano: 7º ano Data: 09/04/19 | |
| REGRAS GERAIS <ul style="list-style-type: none"> Esta atividade será desenvolvida em grupo, na sala de aula e no decorrer desse tempo. Os grupos serão de no máximo 03 alunos. Não será permitido a utilização de nenhuma espécie de meio tecnológico para resolução das questões. O grupo flagrado descumprindo estas regras será punido com menos (02) dois pontos no final da contagem geral e a reincidência acarretará em menos (05) pontos na contagem geral. | |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO Cada questão valerá (2,5) dois pontos, totalizando assim (10,0) dez pontos na contagem final. | |
| Será avaliado para cada questão: <ul style="list-style-type: none"> Execução dos cálculos (2,0); Organização das informações (0,25); Clareza na elaboração da resposta escrita por extenso (0,25). | |
| QUESTÕES | |
| 1) Queiroz gosta de comer picadinho, ele comprou 700 gramas para o jantar. Quanto custou a compra de Queiroz? DADOS. Picadinho \$14,90 kg. | |
| 2) Ezequiel irá fritar linguiça de frango para o almoço, ele foi ao açougue e comprou \$8,94 do produto, totalizando a quantidade de 600 gramas. Responda qual o valor do quilo deste produto? | |
| 3) Ana Maria vai oferecer um jantar de confraternização em sua empresa. No quadro de funcionários tem 19 pessoas mais a Ana Maria. Ela vai oferecer picanha assada, sabendo que todos comerão e que cada pessoa consome 0,250 kg de carne, responda quanto que ela vai gastar com a despesa da compra da carne. DADOS. Picanha \$32,90 kg. | |
| 4) Janaina gosta de jantar cozido de carne, ela foi ao açougue e comprou 750 gramas de agulha. Qual valor da compra de Janaina, tendo em vista que o preço do quilo da agulha custa \$14,90. | |

Fonte: Araújo (2019).

Figura 18: Avaliação de aprendizagem respondida pelos alunos do grupo II.

1° R =

| Kg | R\$ |
|-----|-------|
| 1 | 14,90 |
| 0,7 | x |

 $1 \cdot x = 0,7 \cdot 14,90$
 $1x = 10,43$
 $x = \frac{10,43}{1}$
 $x = 10,43$

\Rightarrow $\frac{14,90}{x \cdot 0,7} = 10,43$

$2,0$

R = Quantidade de pedras $10,43$ pedras 700g de Bixadinho.

2° R =

| Kg | R\$ |
|-----|------|
| 1 | x |
| 0,6 | 8,94 |

 $1 \cdot 8,94 = 0,6 \cdot x$
 $8,94 = 0,6x$
 $x = \frac{8,94}{0,6}$
 $x = 14,90$

$2,25$

R = O valor do quilo é R\$ 14,90

3° R ~~_____~~

4° R =

| Kg | R\$ |
|------|-------|
| 0,75 | 14,90 |
| x | 1 |

 $14,90x = 0,75 \cdot 1$
 $14,90x = 0,75$
 $x = \frac{0,75}{14,90}$
 $x = 11,10$

~~R = O valor do campo de flocagem foi 11,10.~~

Figura 19: Avaliação de aprendizagem dos alunos do grupo III.

| APÊNDICE 2 - AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| | Grupo: Carlos, Gabriel, Raphael |
| Série/ ano: 8º E II | Idade: |
| Data: 09/04/19 | Masc. () Fem. () |
| REGRAS GERAIS <ul style="list-style-type: none"> Esta atividade será desenvolvida em grupo, na sala de aula e no decorrer desse tempo. Os grupos serão de no máximo 03 alunos. Não será permitido a utilização de nenhuma espécie de meio tecnológico para resolução das questões. O grupo flagrado descumprindo estas regras será punido com menos (02) dois pontos no final da contagem geral e a reincidência acarretará em menos (05) pontos na contagem geral. | |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO Cada questão valerá (2,5) dois pontos, totalizando assim (10,0) dez pontos na contagem final. | |
| Será avaliado para cada questão: <ul style="list-style-type: none"> Execução dos cálculos (2,0); Organização das informações (0,25); Clareza na elaboração da resposta escrita por extenso (0,25). | |
| QUESTÕES | |
| 1) Queiroz gosta de comer picadinho, ele comprou 700 gramas para o jantar. Quanto custou a compra de Queiroz? DADOS. Picadinho \$14,90 kg. | |
| 2) Ezequiel irá fritar linguiça de frango para o almoço, ele foi ao açougue e comprou \$8,94 do produto, totalizando a quantidade de 600 gramas. Responda qual o valor do quilo deste produto? | |
| 3) Ana Maria vai oferecer um jantar de confraternização em sua empresa. No quadro de funcionários tem 19 pessoas mais a Ana Maria. Ela vai oferecer picanha assada, sabendo que todos comerão e que cada pessoa consome 0,250 kg de carne, responda quanto que ela vai gastar com a despesa da compra da carne. DADOS. Picanha \$32,90 kg. | |
| 4) Janaina gosta de jantar cozido de carne, ela foi ao açougue e comprou 750 gramas de agulha. Qual valor da compra de Janaina, tendo em vista que o preço do quilo da agulha custa \$14,90. | |

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 20: Avaliação de aprendizagem respondida pelos alunos do grupo III.

1º)

| kg | R\$ |
|-----|-------|
| 0,7 | X |
| 3 | 14,90 |

 R = Custa 5,80 por 700 gramas de picadinho

$3x = 14,90 \cdot 0,7$
 $x = 14,90$
 $x = \frac{14,90}{0,7} \Rightarrow \frac{1490}{10,43}$
 $x = 5,80$

2,5

2º)

| kg | R\$ |
|-----|------|
| 3 | X |
| 0,6 | 8,94 |

 R = 3 quilos custa 14,90 reais

$0,6x = 8,94 \cdot 3$
 $0,6x = 8,94$
 $x = \frac{8,94}{0,6}$
 $x = 14,90$

2,0

3º)

| kg | R\$ |
|------|-------|
| 0,25 | 32,90 |
| 3 | X |

$0,25x = 32,90 \cdot 3$
 $0,25x = 32,90$
 $x = \frac{32,90}{0,25}$
 $x = 12,60$

R = Ela gastará 252 reais

4º)

| kg | R\$ |
|------|-------|
| X | 1 |
| 0,75 | 14,90 |

$0,75x = 14,90$
 $0,75x = 14,90$
 $x = \frac{44,90}{0,75}$
 $x = 22,20$

R = O valor da compra é 22,20

Figura 21: Avaliação de aprendizagem respondida pelos alunos do grupo IV.

APÊNDICE 2 - AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Grupo: Midiã, Titoua, Andreza | Idade: 13, 12, 13 Masc. () Fem. (X) |
| Série/ ano: 8º Ano C | |
| Data: 09/04/2019 | |
| REGRAS GERAIS | |
| <ul style="list-style-type: none"> Esta atividade será desenvolvida em grupo, na sala de aula e no decorrer desse tempo. Os grupos serão de no máximo 03 alunos. Não será permitido a utilização de nenhuma espécie de meio tecnológico para resolução das questões. O grupo flagrado descumprindo estas regras será punido com menos (02) dois pontos no final da contagem geral e a reincidência acarretará em menos (05) pontos na contagem geral. | |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO | |
| Cada questão valerá (2,5) dois pontos, totalizando assim (10,0) dez pontos na contagem final. | |
| Será avaliado para cada questão: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Execução dos cálculos (2,0); Organização das informações (0,25); Clareza na elaboração da resposta escrita por extenso (0,25). | |
| QUESTÕES | |
| 1) Queiroz gosta de comer picadinho, ele comprou 700 gramas para o jantar. Quanto custou a compra de Queiroz? DADOS. Picadinho \$14,90 kg. | |
| 2) Ezequiel irá fritar linguça de frango para o almoço, ele foi ao açougue e comprou \$8,94 do produto, totalizando a quantidade de 600 gramas. Responda qual o valor do quilo deste produto? | |
| 3) Ana Maria vai oferecer um jantar de confraternização em sua empresa. No quadro de funcionários tem 19 pessoas mais a Ana Maria. Ela vai oferecer picanha assada, sabendo que todos comerão e que cada pessoa consome 0,250 kg de carne, responda quanto que ela vai gastar com a despesa da compra da carne. DADOS. Picanha \$32,90 kg. | |
| 4) Janaina gosta de jantar cozido de carne, ela foi ao açougue e comprou 750 gramas de agulha. Qual valor da compra de Janaina, tendo em vista que o preço do quilo da agulha custa \$14,90. | |

Nota
8,25
AOK

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 22: Avaliação de aprendizagem respondida pelos alunos do grupo IV.

1)

| KG | R\$ |
|-----|-------|
| 0,7 | X |
| 1 | 14,90 |

 $1X = 14,90 \cdot 0,7$
 $1X = 10,430$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 14,90 \\ \times 0,7 \\ \hline 10,430 \end{array}$$
 (2,0)

R = O compra de Queiroz custou R\$ 10,43

2)

| KG | R\$ |
|-----|------|
| 0,6 | 8,94 |
| 1 | X |

 $0,6X = 8,940$
 $0,6X = 8,94$
 $X = 8,94$
 $\frac{8,94}{0,6}$
 $X = 14,90$

$$\begin{array}{r} 89406 \\ - 8401499 \\ \hline 0540 \\ 540 \\ \hline (000) \end{array}$$
 (2,0)

R = Preço do 1 KG é R\$ 14,90

3)

| KG | R\$ |
|----|-------|
| 5 | X |
| 1 | 32,90 |

 $1X = 32,90 \cdot 5,0$
 $1X = 164,50$

$$\begin{array}{r} 14 \\ 32,90 \\ \times 5,00 \\ \hline 0000 \\ + 164,50 \\ \hline 164,50 \end{array}$$
 (2,25)

R = Ano mais vai gastar 164,50 para comprar 5kg de carne

kg os outros carnes

4)

| KG | R\$ |
|------|-------|
| 0,75 | X |
| 1 | 14,90 |

 $1X = 14,90 \cdot 0,75$
 $1X = 11,175$

$$\begin{array}{r} 36 \\ 14,90 \\ \times 0,75 \\ \hline 4450 \\ + 10430 \\ \hline 11175 \end{array}$$
 (2,0)

R = O valor do compra de Jancino foi 11,175

Figura 23: Avaliação de aprendizagem realizada pelos alunos do grupo V.

APÊNDICE 2 - AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES |
| Grupo: <i>Domest Sales, Danilo ramos, Elias Sales</i> | Idade: |
| Série/ ano: <i>8º C</i> | Masc. <input checked="" type="checkbox"/> Fem. () |
| Data: <i>09/10/2019</i> | |
| REGRAS GERAIS | |
| <ul style="list-style-type: none"> Esta atividade será desenvolvida em grupo, na sala de aula e no decorrer desse tempo. Os grupos serão de no máximo 03 alunos. Não será permitido a utilização de nenhuma espécie de meio tecnológico para resolução das questões. O grupo flagrado descumprindo estas regras será punido com menos (02) dois pontos no final da contagem geral e a reincidência acarretará em menos (05) pontos na contagem geral. | |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO | |
| Cada questão valerá (2,5) dois pontos, totalizando assim (10,0) dez pontos na contagem final. | |
| Será avaliado para cada questão: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Execução dos cálculos (2,0); Organização das informações (0,25); Clareza na elaboração da resposta escrita por extenso (0,25). | |
| QUESTÕES | |
| 1) Queiroz gosta de comer picadinho, ele comprou 700 gramas para o jantar. Quanto custou a compra de Queiroz? DADOS. Picadinho \$14,90 kg. | |
| 2) Ezequiel irá fritar linguiça de frango para o almoço, ele foi ao açougue e comprou \$8,94 do produto, totalizando a quantidade de 600 gramas. Responda qual o valor do quilo deste produto? | |
| 3) Ana Maria vai oferecer um jantar de confraternização em sua empresa. No quadro de funcionários tem 19 pessoas mais a Ana Maria. Ela vai oferecer picanha assada, sabendo que todos comerão e que cada pessoa consome 0,250 kg de carne, responda quanto que ela vai gastar com a despesa da compra da carne. DADOS. Picanha \$32,90 kg. | |
| 4) Janaina gosta de jantar cozido de carne, ela foi ao açougue e comprou 750 gramas de agulha. Qual valor da compra de Janaina, tendo em vista que o preço do quilo da agulha custa \$14,90. | |

Nota
10,0

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 24: Avaliação de aprendizagem respondida pelos alunos do grupo V.

1^o

| Kg | R\$ |
|-----|-------|
| 1 | 14,90 |
| 0,7 | x |

$$1x = 0,7 \cdot 14,90$$

$$x = 10,43$$

A compra de churrizos custou R\$ 10,43 de picanha.

2^o

| Kg | R\$ |
|-----|------|
| 0,6 | 8,94 |
| 1 | x |

$$0,6x = 8,94$$

$$x = \frac{8,94}{0,6}$$

$$x = 14,90$$

3^o

| Kg | R\$ |
|----|-------|
| 1 | 32,90 |
| 5 | x |

$$1x = 5 \cdot 32,90$$

$$x = 164,50$$

Ela irá gastar com a despesa da compra da carne de picanha x de R\$ 164,50.

Handwritten calculations and scores:

- For problem 1: $14,90 \times 0,7 = 10,43$ (score 2,4)
- For problem 2: $8,94 \div 0,6 = 14,90$ (score 2,5)
- For problem 3: $32,90 \times 5 = 164,50$ (score 2,5)

Figura 25: Avaliação de aprendizagem respondida pelos alunos do grupo V.

$$1x = 0,75 \cdot 14,90$$

$$x = 11,175$$

| K_2 | R\$ |
|-------|-------|
| 1 | 14,90 |
| 0,75 | x |

$$\begin{array}{r}
 14,90 \\
 + 0,75 \\
 \hline
 15,65 \\
 + 10430- \\
 \hline
 11,1750
 \end{array}$$

O valor da compra da Saponina é de R\$ 11,175.

2,5

Fonte: Araújo, (2019)

ANEXO 4

Questionário de contribuição da Metodologia de Ensino

Figura 26: Questionário de contribuição da Metodologia de Ensino

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES | |
| Grupo: <i>Sarah Velosque Veloso</i> | Data: | |
| Série/ ano: <i>8^o</i> | <i>10/04/19</i> | |
| <p>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.</p> | | |
| QUESTÕES | | |
| 1) O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não | | |
| 2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano. <i>É para ajudar fazer as contas no dia a dia e também não ser mais engomada</i> | | |
| 3) O tempo foi suficiente para realização das atividades? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não | | |
| 4) As atividades permitiram a interação com os colegas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não | | |
| 5) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas? <input checked="" type="checkbox"/> satisfeito () insatisfeito () indiferente | | |
| 6) Dê sugestões para melhorar as aulas. <i>As aulas foram muito boas, mas poderiam ser mais tempo de aula</i> | | |

Figura 27: Questionário de contribuição da Metodologia de Ensino.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES | |
| Grupo: <i>Andreza, Tídiã e Ritorio</i> | Data: <i>10/04/19</i> | |
| Série/ ano: <i>8º C</i> | | |
| <p>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.</p> | | |
| QUESTÕES | | |
| 1) O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não | | |
| 2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano. <i>no aquecimento, na construção entre outros exemplos.</i> | | |
| 3) O tempo foi suficiente para realização das atividades? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não | | |
| 4) As atividades permitiram a interação com os colegas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não | | |
| 5) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas? <input checked="" type="checkbox"/> satisfeito () insatisfeito () indiferente | | |
| 6) Dê sugestões para melhorar as aulas. <i>passar mais atividades</i> | | |


Fonte: Araújo, (2019)

Figura 28: Questionário de contribuição da Metodologia de Ensino

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| UEA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS | UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES | |
| Grupo: <i>partição de ensino.</i> | Data: | |
| Série/ ano: <i>8º ano "C"</i> | <i>20/04/19.</i> | |
| <p>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.</p> | | |
| QUESTÕES | | |
| 1) O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não | | |
| 2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano. <i>Ex: compra carne, falou sobre K_g, falou sobre B_g, falou sobre o aquecimento em forno nos etc.</i> | | |
| 3) O tempo foi suficiente para realização das atividades? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não | | |
| 4) As atividades permitiram a interação com os colegas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não | | |
| 5) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas? <input checked="" type="checkbox"/> satisfeito () insatisfeito () indiferente | | |
| 6) Dê sugestões para melhorar as aulas. <i>pra mim foi extremamente interessante.</i> | | |

Fonte: Araújo, (2019).

Figura 29: Questionário de contribuição da Metodologia de Ensino

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p align="center">UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PESQUISA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA – REGRA DE TRÊS ESCOLA MUNICIPAL DEISY LAMMEL HENDGES</p> | |
| Grupo: JACKSON, BRUNO, Emanuel | Data: 10/04/19 | |
| Série/ ano: 8 ^o 2019 | | |
| <p>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.</p> | | |
| QUESTÕES | | |
| <p>1) O método utilizado pelo estagiário ajudou para que você tivesse mais interesse nas aulas?</p> <p align="center"><input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não</p> | | |
| <p>2) Cite alguns exemplos utilizados pelo estagiário que mostram onde a Matemática é usada no cotidiano.</p> <p align="center">Compreensão de uma receita, contagem de peças, compra de lingüetas de frango</p> | | |
| <p>3) O tempo foi suficiente para realização das atividades?</p> <p align="center"><input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não</p> | | |
| <p>4) As atividades permitiram a interação com os colegas?</p> <p align="center"><input checked="" type="checkbox"/> Sim () Não</p> | | |
| <p>5) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?</p> <p align="center"><input checked="" type="checkbox"/> satisfeito () insatisfeito () indiferente</p> | | |
| <p>6) Dê sugestões para melhorar as aulas.</p> <p align="center">Explicar direitinho</p> | | |

Fonte: Araújo, (2019)