

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - UNIR  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA - PROFMAT**

**ANTONIO JUNIOR EVANGELISTA**

**A SITUAÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO  
DO MUNICÍPIO DE LÁBREA – AM.**

**PORTO VELHO – RO  
2015**

**ANTONIO JUNIOR EVANGELISTA**

**A SITUAÇÃO DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO  
DO MUNICÍPIO DE LÁBREA – AM.**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Matemática em rede nacional - PROFMAT na FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Matemática. Orientador: Prof. Phd. Tomás Daniel Menéndez Rodríguez

**PORTO VELHO – RO  
2015**

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**BIBLIOTECA PROF. ROBERTO DUARTE PIRES**

E923s

Evangelista, Antonio Junior.

A situação do ensino da matemática no ensino médio do município de Lábrea - AM / Antonio Junior Evangelista. -- Porto Velho, Rondônia, 2015.  
63 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Tomás Daniel Menéndez Rodríguez  
Dissertação (Mestrado Profissional de Matemática) - Fundação  
Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

1. Matemática - Ensino. 2. Matemática – Dificuldades. I. Rodríguez,  
Tomás Daniel Menéndez. II. Fundação Universidade Federal de Rondônia  
– UNIR. III. Título.

CDU: 51

**Antônio Júnior Evangelista**

**A situação do ensino da matemática no ensino médio do município  
de Lábrea - AM**

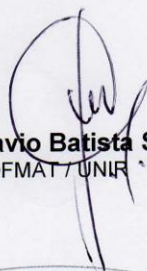
Este trabalho foi julgado e aprovado para obtenção do título de Mestre em Matemática do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, do Departamento de Matemática da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus de Porto Velho - RO.

Porto Velho, 04 de novembro de 2015

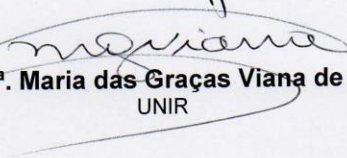
**COMISSÃO EXAMINADORA**



**Prof. Dr. Tomás Daniel Menéndez Rodriguez**  
Orientador/Presidente  
PROFMAT / UNIR



**Prof. Dr. Flavio Batista Simão**  
PROFMAT / UNIR



**Prof. Dr. Maria das Graças Viana de Sousa**  
UNIR

Dedico este trabalho aos meus pais, Antônio Evangelista Batista da Silva e Aurenice Alves de Oliveira, que sempre me incentivaram. Em especial a minha esposa, Phâmela de Souza Conciani Evangelista por ser o meu porto seguro e minha filha Alice Conciani Evangelista.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais que desde cedo me ensinaram e mostraram a importância dos estudos, e por compreenderem minhas ausências durante esses anos dedicados ao mestrado.

À minha esposa Phâmela que sempre esteve ao meu lado me apoiando em todos os momentos, pelo seu carinho, amor e compreensão.

Ao meu orientador, professor Doutor Tomás Daniel Menéndez Rodríguez, que sempre se mostrou disposto a contribuir com a nossa formação seja nas disciplinas ministradas durante o curso ou na orientação deste trabalho.

Ao corpo docente do PROFMAT por compartilhar seus conhecimentos conosco durante esses dois anos de curso.

Aos meus colegas do PROFMAT, por dividir momentos de alegrias e dificuldades durante esses quase três anos, em especial Aldo e Jair pelos grupos de estudos.

Aos meus amigos que me apoiaram durante essa caminhada, compartilhando seus conhecimentos e experiências

Aos meus familiares por entenderem minhas ausências.

Aos diretores do Instituto Federal do Amazonas – Campus Lábrea e da Escola Thomé de Medeiros Raposo, por permitirem a aplicação dos questionários com seus alunos.

Aos meus colegas de trabalho que me ajudaram durante a caminhada para conclusão deste trabalho.

*“Se as pessoas não acham a Matemática simples é só por que ainda não perceberam o quanto a vida é complicada.”*

Jonh Von Neumann

*“Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar possibilidades para a sua produção ou construção.  
Quem ensina aprende.”*

Paulo Freire.

## Lista de Figuras

Figura 1- Notas ENEM E.E.E.M. Balbina Mestrinho .....	16
Figura 2 – Notas ENEM Instituto Federal do Amazonas – Lábrea. ....	17
Figura 3 – Pontuação de Matemática e suas Tecnologias.....	17
Figura 4 – Médias das Idades dos alunos pesquisados.....	19
Figura 5 – Gênero das 3ª séries do Ensino Médio no município de Lábrea – AM.....	20
Figura 6 – Gênero das 3ª séries do Ensino Médio do IFAM.....	20
Figura 7- Gênero das 3ª séries do Ensino Médio da Escola Thomé de Medeiros.....	21
Figura 8 – Índice de repetência escolar.....	22
Figura 9 – Índice de repetência escolar .....	23
Figura 10 – Preferência em relação a disciplina de matemática.....	23
Figura 11 – Pretensão de qual superior estudar.....	24
Figura 12 – A importância da Matemática .....	24
Figura 13 – Aprendizagem da disciplina de Matemática .....	25
Figura 14 – Aprendizagem no quesito números e operações.....	25
Figura 15 – Aprendizagem no quesito Geometria grandezas e medidas .....	26
Figura 16 – Aprendizagem no quesito Estatística e Probabilidade.....	26
Figura 17 – Aprendizagem no quesito Álgebra e Funções .....	27
Figura 18 – Média de idade em anos no IFAM – Lábrea .....	29
Figura 19 – Gênero por curso IFAM – Lábrea .....	30
Figura 20 – Índice de Alunos que já repetiram de ano IFAM – Lábrea .....	30
Figura 21 – Preferência em relação a disciplina de Matemática IFAM – Lábrea .....	31
Figura 22 – Preferência em relação a disciplina de Matemática IFAM – Lábrea .....	31
Figura 23 – Preferência dos alunos do IFAM quanto às disciplinas da base comum ....	32
Figura 24 – Pretensão do Curso de nível superior (IFAM – Lábrea) .....	33
Figura 25 – Pretensão de Outros Cursos de nível superior (IFAM – Lábrea) .....	33
Figura 26 – Aprendizagem da disciplina de Matemática .....	34
Figura 27 – Aprendizagem no quesito Números e Operações .....	34
Figura 28 – Aprendizagem no quesito Geometria, Grandezas e Medidas.....	35
Figura 29 – Aprendizagem no quesito Estatística e Probabilidade .....	35
Figura 30 – Aprendizagem no quesito Álgebra e Funções.....	36
Figura 31 – Gênero das 3ª séries do Ensino Médio da Escola Thomé de Medeiros .....	37
Figura 32 – Média de idade em anos por turno da Escola Thomé de Medeiros .....	38



<b>Figura 33 – Índice de repetência na Escola Thomé de Medeiros Raposo .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 34 – Índice de repetência na Escola Thomé de Medeiros Raposo por turno .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 35 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum Thomé de Medeiros. ....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 36 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Manhã) ...</b>	<b>41</b>
<b>Figura 37 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Tarde) .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 38 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Noite) .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 39 – Pretensão de Curso do Nível superior (Thomé de Medeiros Raposo) .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 40 – Pretensão de Outros Cursos do Nível superior (Thomé de Medeiros) .....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 41 – Aprendizagem da disciplina de Matemática .....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 42 – Aprendizagem no quesito Números e Operações .....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 43 – Aprendizagem no quesito Geometria, Grandeza e Medidas .....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 44 – Aprendizagem no quesito Estatística e Probabilidade .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 45 – Aprendizagem no quesito Álgebra e Funções .....</b>	<b>46</b>

#### **Lista de Tabelas**

<b>Tabela 01 – Rendimento Escola no Brasil em 2014.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 02 – Rendimento Escola no Amazonas em 2014.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 03 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum IFAM – Lábrea .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 04 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum Thomé de Medeiros. ....</b>	<b>39</b>
<b>Tabela 05 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Manhã) ...</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 06 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Tarde) .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabela 07 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Noite) .....</b>	<b>42</b>

## SUMÁRIO

<b>1. LÁBREA .....</b>	<b>11</b>
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>3. EXAME .....</b>	<b>13</b>
<b>4. PROBLEMATIZAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>5. OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
<b>6. METODOLOGIA .....</b>	<b>18</b>
<b>7. ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>18</b>
<b>8. DESCRIÇÃO DOS CAMPI .....</b>	<b>28</b>
<b>8.1 IFAM – LÁBREA .....</b>	<b>28</b>
<b>8.2 ESCOLA ESTADUAL THOMÉ DE MEDEIROS RAPOSO .....</b>	<b>37</b>
<b>9. ANÁLISE DO SIMULADO ENEM .....</b>	<b>47</b>
<b>10. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>59</b>

## RESUMO

Este trabalho contém um levantamento de dados oriundo das notas do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM da cidade de Lábrea – AM do período de 2012 a 2014. Um dos aspectos considerados relevantes são os descritores do próprio exame aplicado anualmente desde 1998, com uma reformulação a partir de 2009 sendo conhecido como NOVO ENEM. O objetivo deste trabalho é diagnosticar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos no ensino médio além de investigar e identificar a aceitação e a importância dada pelos alunos em relação ao ensino de matemática analisando as características dos alunos da série final do ensino médio (3ª série) da cidade supracitada. Características como idade, gênero e a quantidade de vezes que repetiram algum ano escolar, através de questionário e simulado com questões do ENEM. Os resultados obtidos foram que boa parte dos alunos pesquisados tem uma boa aceitação pela disciplina de matemática, porém esta continua sendo uma das disciplinas com maior rejeição entre aquelas trabalhadas na base comum do ensino médio, motivados ou por deficiência que se arrasta desde o ensino fundamental ou pela metodologia pedagógica utilizada pelo professor em sala de aula, e que as maiores dificuldades encontram-se em conteúdos envolvendo geometria, álgebra e análise de gráficos conforme o simulado aplicado.

Palavras-chave: Ensino; matemática e dificuldade.

## **ABSTRACT**

This work contains a data collection coming from the notes of the National Examination of Secondary Education - ENEM City Lábrea - AM, from 2012 to 2014. One of the relevant aspects are the descriptors of that examination that is applied annually since 1998 with a makeover from 2009 (known as NEW ENEM). The objective of this study is to diagnose the main difficulties faced by students in high school, investigate and identify the acceptance, the importance given by students in relation to teaching math analyzing the characteristics of the students of the final year of high school (Third Year) of above town, characteristics such as age, gender, the amount of times repeated any school year, through questionnaires and simulated with ENEM issues. The results were that most of the students surveyed have a good acceptance by the mathematical discipline. However, it remains one of the subjects with greater rejection among those worked in the common base of high school, motivated or disability that has dragged on since elementary school key or the teaching methodology used by the teacher in the classroom, and that the greatest difficulties lie in content involving geometry, algebra and graphical analysis as applied simulated.

**Keywords:** Education; math, and difficulty.

## 1. LÁBREA – AM

A uma distância de 702 km da capital Manaus, no sul amazonense, encontra – se o município de Lábrea. Sua história está diretamente ligada à exploração do látex e ao movimento católico no final do séc. XIX. Elevada à condição de cidade em 1894 pela Lei Estadual nº 97, de acordo com o IBGE, Lábrea têm a agropecuária como principal fonte econômica, sendo ela responsável por 57,06% dá economia do município. Em 2012 sua população era de 31.574 habitantes, sendo 13.551 na área rural e 24.223 na área urbana, e a população estimada para 2015 é de 43.263.

Inserido no bioma amazônico, o município de Lábrea abriga em sua extensão territorial de 68.234 km<sup>2</sup>, 11 áreas indígenas homologadas e algumas Reserva Extrativista (RESEX) por exemplo a do Médio Purus e a do Rio Ituxi. Sua densidade demográfica é aproximadamente de 0,55 hab/km<sup>2</sup>, fazendo divisas com os estados de Rondônia, Acre e com os municípios amazonenses de Canutama, Boca do Acre, Tapauá e Pauini.

Desenvolvido pelo economista paquistanês Mahbud Ul Haq, o **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)** é utilizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento desde o ano de 1993. Este índice utiliza certos critérios de avaliação (renda, longevidade e educação) para medir o desenvolvimento humano em 177 países. O IDH varia de 0 a 1, sendo considerados de baixo desenvolvimento os países que atingem menos de 0,499 pontos, de médio desenvolvimento os que possuem notas de 0,500 até 0,799, e de alto desenvolvimento os países que atingem pontuação superior a 0,800. No critério educação, considera-se a taxa de alfabetização e a taxa de matrícula.

O **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)** em 2010 do município de Lábrea é de 0,5131 Considerado Médio, ocupa em nível nacional a posição de 5390º e em relação ao estado do Amazonas 43ª posição dentre 62 municípios. Quando relacionado ao quesito Educação o IDHM do município de Lábrea é de 0,347, sendo considerado baixo, ocupando 49ª posição dentre os 62 municípios amazonenses.

## 2. INTRODUÇÃO

A prática do ensino tradicional retrata uma visão na qual somente o professor é o detentor do conhecimento e o aluno é tratado como um indivíduo que possui capacidade limitada, como se não detivesse conhecimento prévio. A figura do professor é o ser responsável por transferir o conhecimento, cabendo ao aluno praticar inúmeras vezes um mesmo conteúdo (decorar) através de listas “intermináveis” de exercícios (mecanização). Ou seja, nesse método, a vivência do aluno não é levada em consideração. Os conteúdos e procedimentos didáticos não fazem nenhuma relação com o cotidiano e a realidade social do aluno. O professor se torna o determinador das regras, transmitindo o conteúdo que julga ser necessário. Desta forma, é valorizado apenas o trabalho individual de cada aluno, bem como sua concentração, esforço e disciplina. A interação entre os alunos é considerada desnecessária, e quando ocorre é interpretada como falta de respeito, dispersão ou indisciplina.

Todavia, desde o início do século XX, manifestou-se uma preocupação com o ensino da matemática por parte dos professores, motivados principalmente pelas mudanças que ocorriam no campo da economia, resultantes dos avanços tecnológicos e da expansão da indústria. No final da década de 1950 e início da década de 1960, após muitas discussões sobre o currículo escolar do ensino básico tanto na Europa (onde se iniciam as discussões durante o IV Congresso Internacional de Matemática realizado em Roma no ano de 1908) como nos Estados Unidos, desencadeava-se o primeiro projeto de internacionalização do ensino de Matemática, denominado Movimento da Matemática Moderna (MMM). Tinha como proposta de democratizar o ensino da matemática, preocupada em ensinar os alunos de uma forma mais prática, mais contextualizada, tendo em vista eliminar o alto nível de abstração e complexidade da Matemática tradicional, pretendendo aproximar a Matemática trabalhada nas escolas de ensino básico com a Matemática produzida pelos pesquisadores da área. Assim, as propostas veiculadas pelo MMM adequava ao currículo escolar, inserindo conteúdos que até então não trabalhados nas escolas como por exemplos, estruturas algébricas, teoria dos conjuntos, topologia e transformações geométricas.

No Brasil, as transformações ocasionadas por toda essa movimentação internacional em relação ao Ensino da Matemática, começou a tomar forma no início da década de 1970 após o III Congresso Nacional de Ensino de Matemática, realizado no Rio de Janeiro. Foi iniciado primeiramente nas regiões litorâneas e posteriormente difundida nas regiões mais distantes do País, a maioria delas através de livros didáticos.

Mesmo após um século de discussões ainda perdura uma certa preocupação sobre o tipo de matemática devemos que trabalhar em sala de aula, e como devemos trabalhar, já que as marcas deixadas pelo passado ainda estão visíveis. O que seria melhor? A matemática pura, pela beleza conceitual de seus teoremas, axiomas (entre outros), ou a matemática prática com suas aplicações e atribuições em nosso cotidiano?

### 3. EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

Criado em 1998, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e reformulado no ano de 2008 (Novo ENEM), o exame nacional têm como objetivo avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica. Podem participar do exame alunos que estão concluindo ou que já concluíram o ensino médio em anos anteriores.

O ENEM é realizado em duas avaliações objetivas com 90 questões cada, divididas em dois dias e uma redação. No 1º dia, as áreas de conhecimentos e componentes curriculares avaliados são: Ciências Humanas e suas Tecnologias (História, Geografia, Sociologia e Filosofia) com 45 questões e Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Química, Física e Biologia) com 45 questões. A avaliação do 2º dia é composta por 45 questões de Matemática e suas Tecnologias (Matemática), e 45 questões Linguagens e Códigos (Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira, Educação Física, Artes e Tecnologia da Informação e Comunicação) e a Redação.

A prova de ENEM pode ser utilizada como um meio de conclusão do ensino médio para os estudantes maiores de 18 anos, para isso é necessário uma média de 450 pontos nas provas objetivas e 500 pontos na Redação. Sua realização não é obrigatória para a conclusão do ensino médio. No entanto, é essencial para aqueles que desejam seguir seus estudos pós médio, seja ele em cursos técnicos ou na universidade. Nos dias de hoje cerca de 500 universidades, já usam o resultado do exame como critério de seleção para o ingresso no ensino superior, seja complementando ou substituindo o vestibular.

Além de fornecer informações importantes para o governo federal traçar estratégias para a melhoria do ensino no âmbito nacional, o ENEM também serve para o ingresso em programas de estudos nacionais ou internacionais, como o Programa Universidade para Todos (PROUNI) ou Programa de Intercâmbio **Ciências Sem Fronteiras** e acesso a algumas universidades públicas de Portugal, como a Universidade de Coimbra.

#### 4. PROBLEMATIZAÇÃO

A Matemática é uma disciplina obrigatória nos currículos escolares. Em face da importância da matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais indicam como objetivos dessa disciplina no Ensino Médio, possibilitar ao aluno (Brasil, 1999 p.42)

- ✓ Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam a ele desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- ✓ Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- ✓ Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- ✓ Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação bem como espírito crítico e criativo;
- ✓ Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- ✓ Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- ✓ Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- ✓ Reconhecer e representar equivalências de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- ✓ Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi criado em 1998 pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) com o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes de escolas públicas e privadas do ensino médio. O conhecimento desses dados serviria como parâmetro para o governo investir de forma mais eficiente os recursos destinados à educação brasileira. A partir do ano de 2009 o ENEM passou a ser uma ferramenta de avaliação em diversas instituições de ensino para auxiliar o ingresso no ensino superior em algumas instituições como uma fonte de processo avaliativo sendo ela como fase única de seleção ou combinado com seus processos seletivos próprios.

A necessidade de trabalhar com interações interdisciplinares se faz necessária cada vez mais, e com a matemática não é diferente, na medida em que a sociedade de uma forma geral, espera que os nossos jovens concluam o ensino médio cada vez mais preparados para adaptarem-se ao mercado de trabalho. Tal adaptação ocorre a partir do momento em que ele utiliza o que foi aprendido na escola no seu dia-a-dia.

A matemática é um dos alicerces da sociedade humana, partido do ponto de vista em que quase tudo ou tudo se atribui em conhecimentos matemáticos, como no sinal de celular,



computador, internet entre outros produtos da tecnologia. A matemática<sup>1</sup> foi um dos primeiros campos científicos e emergir.

Em uma sociedade cada vez mais competitiva, os critérios de avaliações externas são cada vez mais utilizados para mensurar um padrão de qualidade. No caso da educação esse padrão é analisado de forma nacional pelo Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). Tal avaliação traz uma visão ampla do que a sociedade como um todo espera dos nossos jovens.

Sendo assim, avaliações consideradas tradicionalistas que levam em consideração que somente o professor detém o conhecimento, e que o aluno é um pote vazio e precisa ser enchido gradativamente a partir de repetições de atividades que vão aumentando gradativamente o grau de dificuldade chegando em exercícios mais complexos para garantir uma melhor memorização, andam na contra mão de todo esse processo, processo que é cada vez mais interdisciplinar, fazendo que nosso educando alcance um nível de abstração na qual possibilite relacionar o máximo possível de conhecimentos em um único foco.

No município de Lábrea, a distorção entre Idade – Série de alunos com atraso escolar de 2 ou mais anos, na Educação Básica, entre os anos de 2006 e 2013 é:

- ✓ De 39% nos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) sendo o menor índice no 1º ano de 6% e o maior índice no 4º e 5º ano com 50% dos alunos como 2 ou mais anos de atraso escolar.
- ✓ De 51% nos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) sendo o menor índice do 8º ano de 45% e o maior no 6º ano 54%.
- ✓ De 58% nas séries do ensino médio (1ª a 3ª série), sendo o menor índice na 3ª série e o maior índice na 1ª série.

O IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) é calculado com base na aprendizagem dos alunos (Prova Brasil). O indicador de aprendizado varia de 0 até 10 e quanto maior a nota maior melhor, e no fluxo escolar (taxa de aprovação) onde quanto maior a nota maior a aprovação. A meta do município de Lábrea para ano de 2013 era de 3,6, o índice de aprendizado do município foi de 4,06 e o fluxo escolar de 0,85 gerando uma nota de 3,4, ficando então 0,2 pontos abaixo da meta do município.

---

<sup>1</sup> Na Antiguidade teve papel essencial para o processo civilizatório, constituindo força motriz para o desenvolvimento técnico-científico da humanidade.

A proporção de alunos que aprenderam o adequado na competência de resolução de problemas na disciplina de matemática até o 9º ano na rede pública de ensino no estado do Amazonas foi de 8%, essa proporção é de 11% no Brasil, e no município de Lábrea é de 3% no ano de 2013. Isso significa que dos 618 alunos avaliados no ano de 2013 apenas 21 demonstraram o aprendizado adequado, sendo que comparando com o ano de 2011 o município caiu 2 pontos percentuais.

Os atuais resultados na prova do ENEM na cidade de Lábrea são preocupantes, considerando que uma das duas escolas que trabalham com ensino médio na área urbana encontram-se com médias abaixo de 450 pontos<sup>2</sup> no componente de Matemática e suas Tecnologias (como apresentados nas Figuras 1, 2 e 3). Quais são as características dos alunos do ensino médio das escolas da cidade de Lábrea/AM e suas principais dificuldades no aprendizado da Matemática e suas tecnologias? E quais são as possíveis ações que podem ser desenvolvidas para melhorar o ensino da matemática no município?

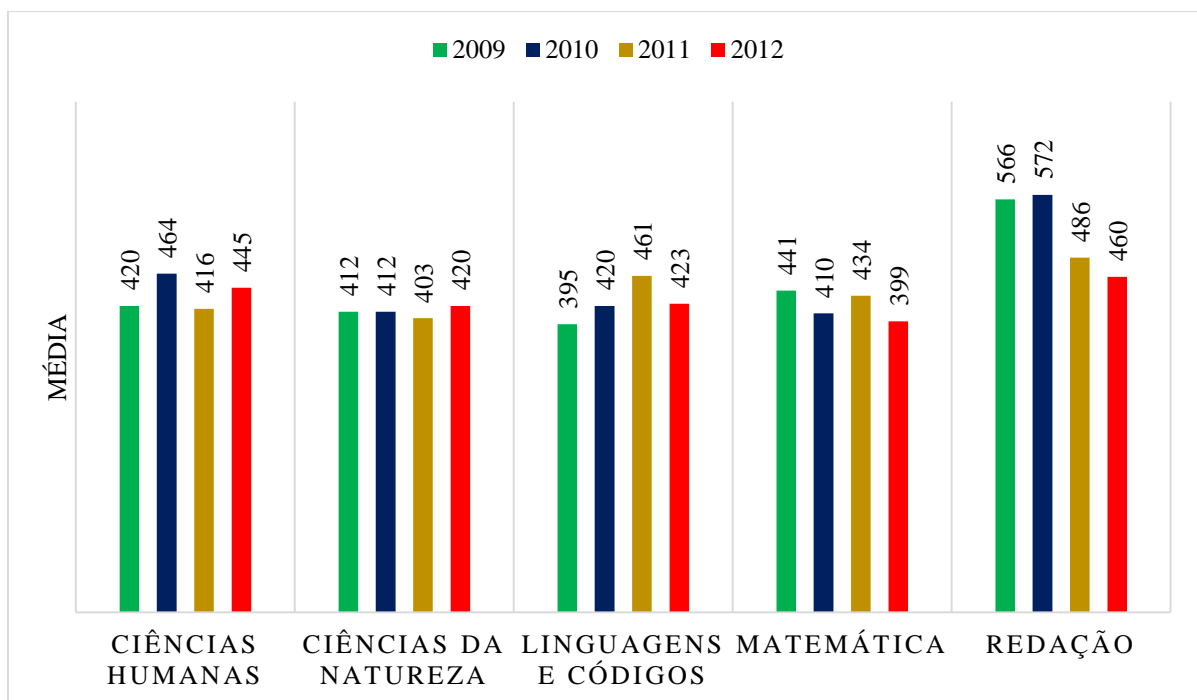


Figura 1 – Notas ENEM E.E.E.M Balbina Mastrinho. FONTE: [www.qedu.com.br](http://www.qedu.com.br).(acessado em 21/04/2015)

<sup>2</sup> Nos termos da [Portaria MEC nº 10, de 20 de maio de 2012](#) e da [Portaria INEP nº 179, de 28 de abril de 2014](#), o participante do Enem interessado em obter o certificado de conclusão do Ensino Médio ou a declaração parcial de proficiência deverá atender aos seguintes requisitos:

- Indicar a pretensão de utilizar os resultados de desempenho no exame para fins de certificação de conclusão do Ensino Médio, no ato da inscrição, bem como a Instituição Certificadora;
- Possuir no mínimo 18 (dezoito) anos completos na data da primeira prova de cada edição do exame;
- Atingir o mínimo de 450 (quatrocentos e cinquenta) pontos em cada uma das áreas de conhecimento do exame;

Atingir o mínimo de 500 (quinhentos) pontos na redação.

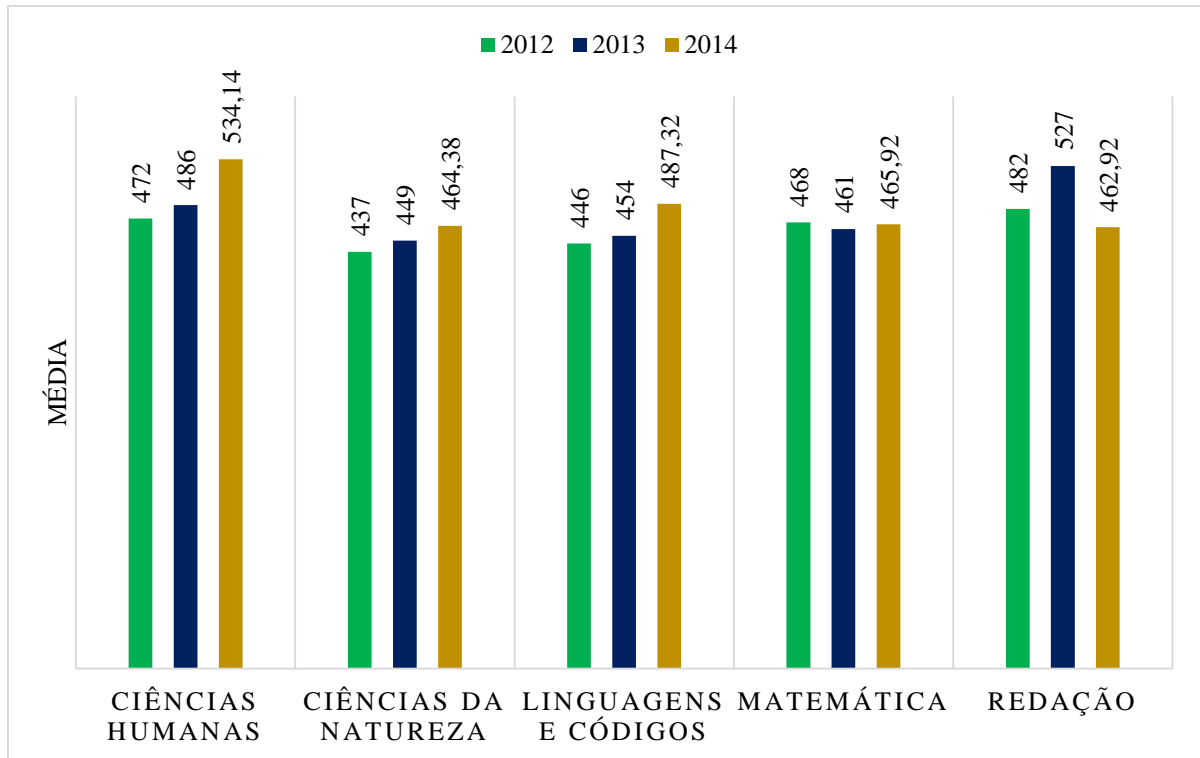


Figura 2 – Notas ENEM Intituto Federal do Amazonas – Lábrea. FONTE: [www.qedu.com.br](http://www.qedu.com.br).(acessado em 21/04/2015)

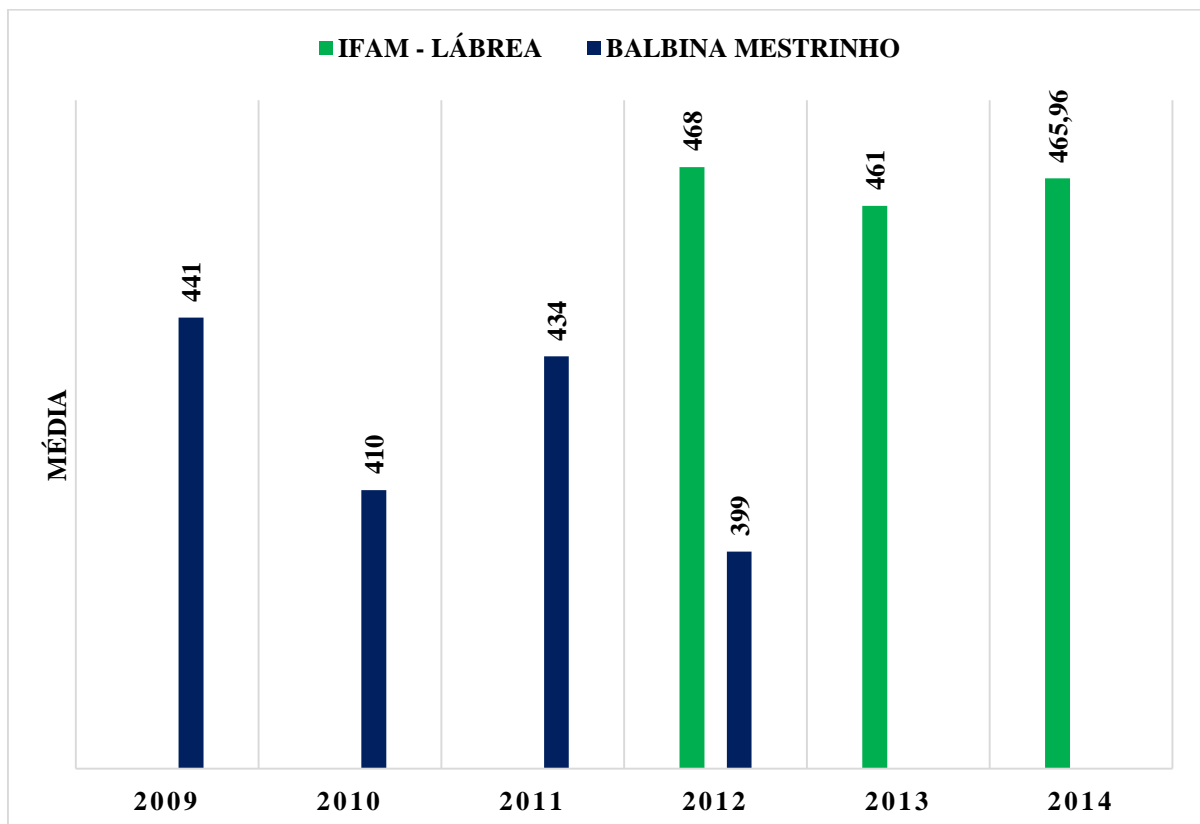


Figura 3 – Pontuação de Matemática e suas Tecnologias de 2009 a 2014. FONTE: [www.qedu.com.br](http://www.qedu.com.br).(acessado em 21/04/2015)

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GERAL**

Compreender as dificuldades encontradas pelos alunos da série final do ensino médio da cidade de Lábrea, no que se diz a respeito ao ensino da matemática.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Diagnosticar as principais dificuldades que os alunos do ensino médio enfrentam na aprendizagem dos conteúdos trabalhados na disciplina de matemática.

Investigar e identificar a aceitação e a importância dada pelos alunos em relação a disciplina de matemática.

Resumir as características dos alunos da série final do ensino médio da cidade de Lábrea, como idade, gênero o número de vezes que repetiu de ano.

## **6. METODOLOGIA**

A metodologia aplicada neste trabalho visa identificar quais são os fatores preponderantes para os resultados abaixo da média nas escolas da zona urbana da cidade de Lábrea, sobretudo propor melhorias na metodologia de ensino dos professores de matemática para auxiliar a alavancar as médias no ENEM nessas escolas.

O tipo de pesquisa escolhido para o desenvolvimento deste trabalho foi a de aplicação de questionários direcionados para alunos, a fim de identificar possíveis falhas no processo de ensino–aprendizagem.

## **7. ANÁLISE DOS DADOS**

Os dados apresentados a seguir foram obtidos através da aplicação de questionários contendo 10 questões de múltiplas escolhas e uma questão discursiva, que foram respondidas de forma anônima.

Ao final do ano de 2012 a SEDUC–AM através de sua Representação de Ensino realizou alguns ajustes em suas escolas, mudando a oferta do ensino médio da escola Balbina Mestrinho para a escola Thomé de Medeiros Raposo, realizando a transferências de seus alunos para a nova escola. Por esse motivo, os dados apresentados neste trabalho dizem respeito às notas do

ENEM da escola Balbina Mestrinho, mas os questionários trazem informações da escola Thomé de Medeiros Raposo.

O questionário aplicado aos alunos, nas escolas que ofertam o ensino médio na zona urbana do município de Lábrea, teve como finalidade de levantar dados gerais como: idade, gênero, se o aluno já repetiu de ano, qual afinidade com as disciplinas da base comum oferecidas nas instituições e qual a pretensão de cursos pós ensino médio, um pouco mais específico na disciplina de matemática, como: as dificuldades com a aprendizagem da disciplina de forma geral e especificando assuntos como aritmética, álgebra e geometria.

A Escola Estadual Thomé de Medeiros Raposo contém atualmente 12 turmas de 3ª série do Ensino Médio sendo divididas em 4 turmas por turno com um total de 328 alunos que responderam ao questionário, representando 83,67% dos alunos, já o Instituto Federal do Amazonas – Campus Lábrea contém 3 turmas de 3ª série do Ensino Médio Integrado técnico, trabalhando de forma integral com um total de 64 alunos representando 16,33% dos alunos que responderam o questionário.

Os alunos participantes da pesquisa são alunos da 3ª série do ensino médio com idades variando entre 14 anos a 53 anos, dando uma média de 18,58 anos, sendo a média dos alunos do Instituto Federal do Amazonas – Campus Lábrea de 17,16 anos tendo uma variação entre 14 e 20 anos e os alunos da Escola Estadual Thomé de Medeiros Raposo de 18,87 anos com variações entre 14 e 53 anos, como mostra a Figura 4.

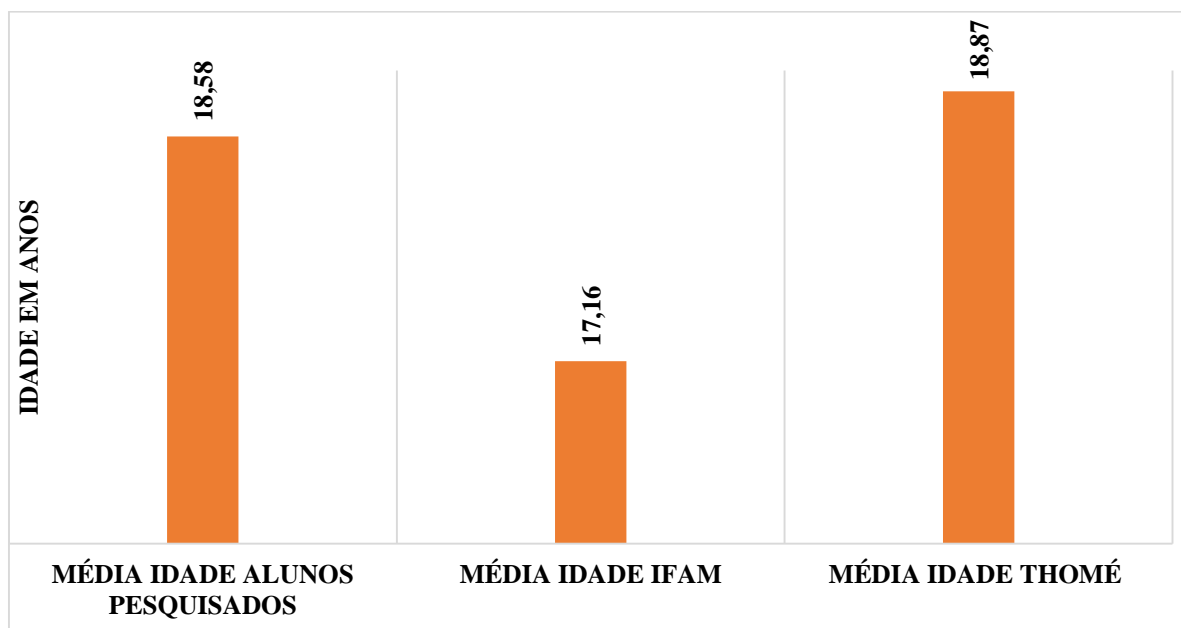


Figura 4 – Médias das Idades dos alunos pesquisados

A relação entre gêneros pesquisados nas duas instituições de ensino mostra que no município de Lábrea – AM, 48% dos alunos consultados declaram-se do gênero feminino, 50,3% do gênero masculino e 1,8% não informaram o seu gênero. No IFAM 47% dos alunos consultados declaram-se do gênero feminino, 53% do gênero masculino, já na Escola Estadual Thomé de Medeiros esses índices são de 48% do gênero feminino, 50% do gênero masculino e 2% não informaram o seu gênero, como são mostrados nas Figuras 5, 6 e 7.

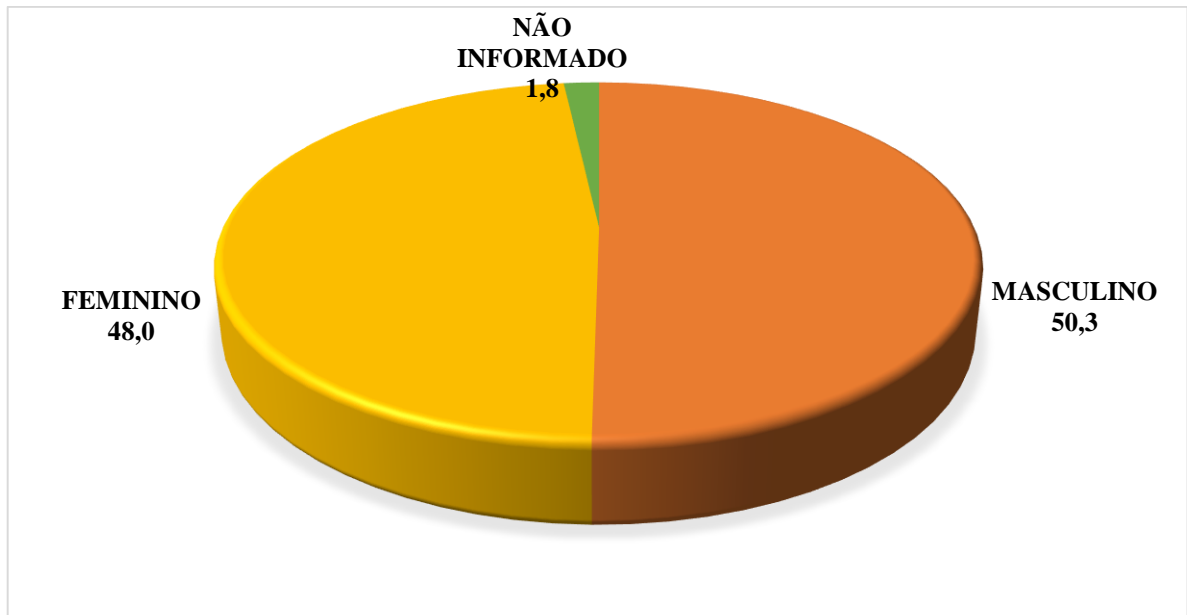


Figura 5 – Gênero dos alunos das 3ª séries do Ensino Médio no município de Lábrea – AM

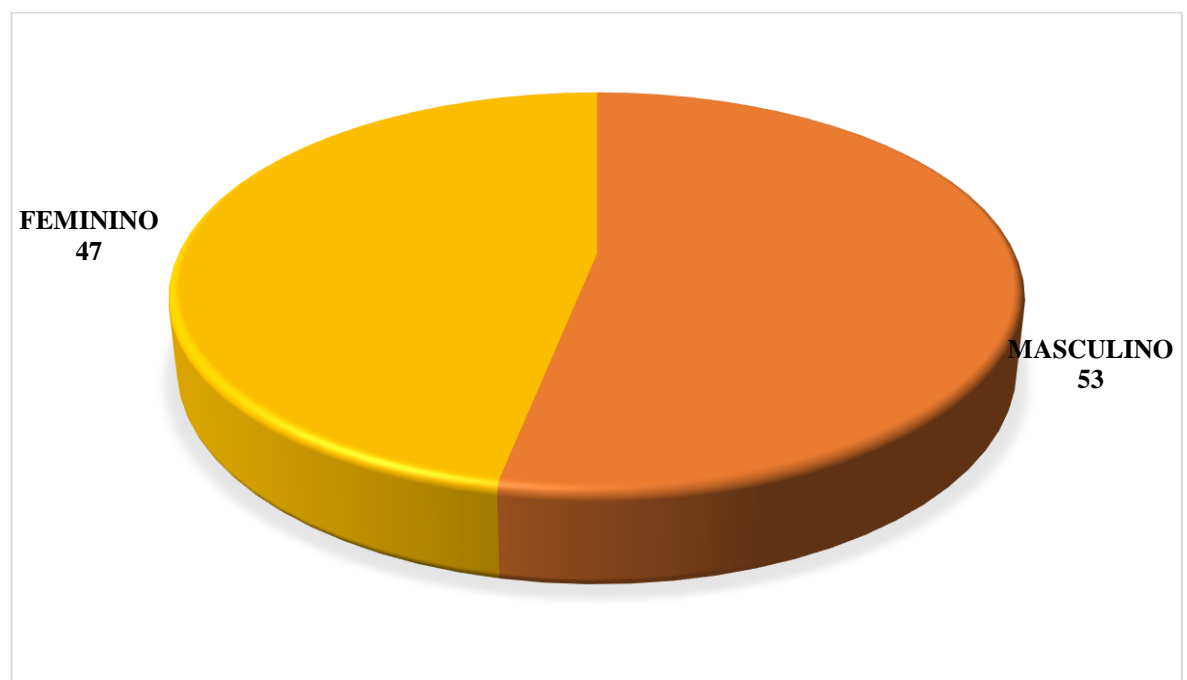


Figura 6 – Gênero dos alunos das 3ª séries do Ensino Médio do Instituto Federal do Amazonas

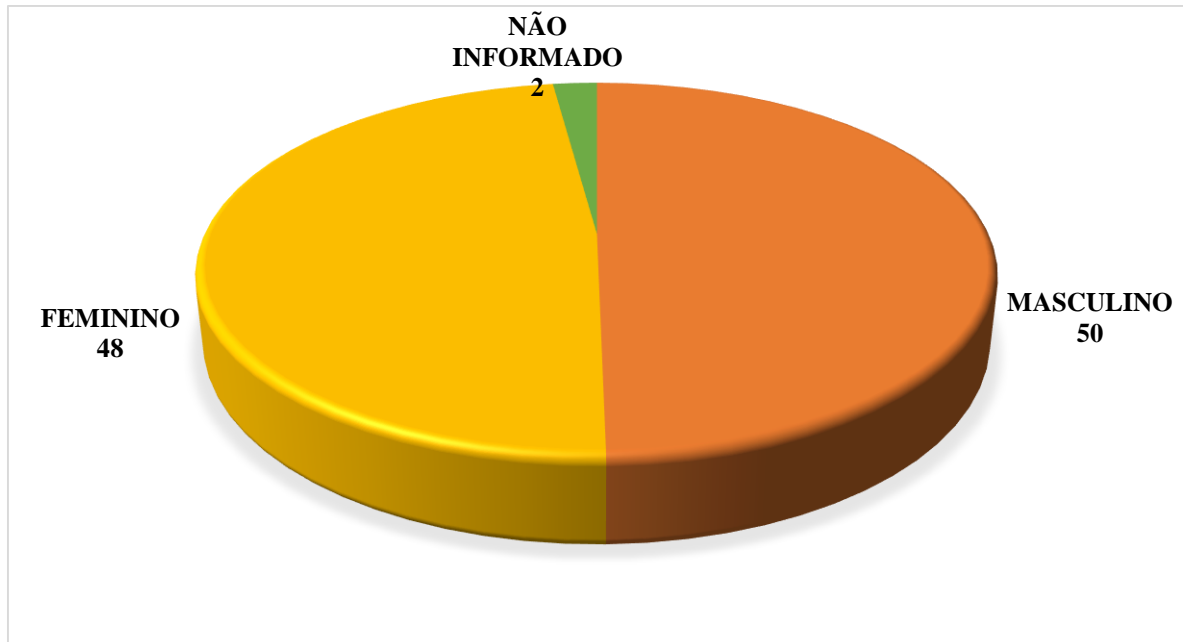


Figura 7 – Gênero dos alunos das 3ª séries do Ensino Médio da Escola Thomé de Medeiros

No Brasil a taxa de reprovação dos alunos foi de 6,2% para os alunos de séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) de 11,7% para alunos das séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e 12,2% no ensino médio (1ª a 3ª série). Veja Tabela 1

<b>Etapa Escolar</b>	<b>Reprovação</b>	<b>Abandono</b>	<b>Aprovação</b>
<b>Anos Iniciais</b>	<b>6,2%</b> 969.540 reprovações	<b>1,1%</b> 170.440 abandonos	<b>92,7%</b> 14.559.505 aprovações
<b>Anos Finais</b>	<b>11,7%</b> 1.489.598 reprovações	<b>3,5%</b> 450.317 abandonos	<b>84,8%</b> 10.820.271 aprovações
<b>Ensino Médio</b>	<b>12,2%</b> 1.000.710 reprovações	<b>7,6%</b> 620.194 abandonos	<b>80,2%</b> 6.573.345 aprovações

**FONTE:** [www.qedu.com.br](http://www.qedu.com.br).(acessado em 21/04/2015)

No Estado do Amazonas a taxa de reprovação dos alunos foi de 7,2% para os alunos de séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) de 8,4% para alunos das séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e 7,5% no ensino médio (1ª a 3ª série). Veja Tabela 2

Tabela 2 – Rendimento Escola no Brasil em 2014

<b>Etapa Escolar</b>	<b>Reprovação</b>	<b>Abandono</b>	<b>Aprovação</b>
<b>Anos Iniciais</b>	<b>7,2%</b> 30.641 reprovações	<b>2,8%</b> 11.922 abandonos	<b>90,0%</b> 384.132 aprovações
<b>Anos Finais</b>	<b>8,4%</b> 25.878 reprovações	<b>6,4%</b> 19.969 abandonos	<b>85,2%</b> 263.837 aprovações
<b>Ensino Médio</b>	<b>7,5%</b> 14.177 reprovações	<b>12,2%</b> 23.073 abandonos	<b>80,4%</b> 152.358 aprovações

FONTE: [www.qedu.com.br](http://www.qedu.com.br).(acessado em 21/04/2015)

A se tratar dos índices de repetência no município de Lábrea vemos que 39% dos alunos que estão concluindo o Ensino Médio no ano de 2015 afirmaram ter repetido pelo menos uma vez em algum ano escolar, enquanto 61% afirmaram não ter repetido de ano. Como mostra a Figura 8.

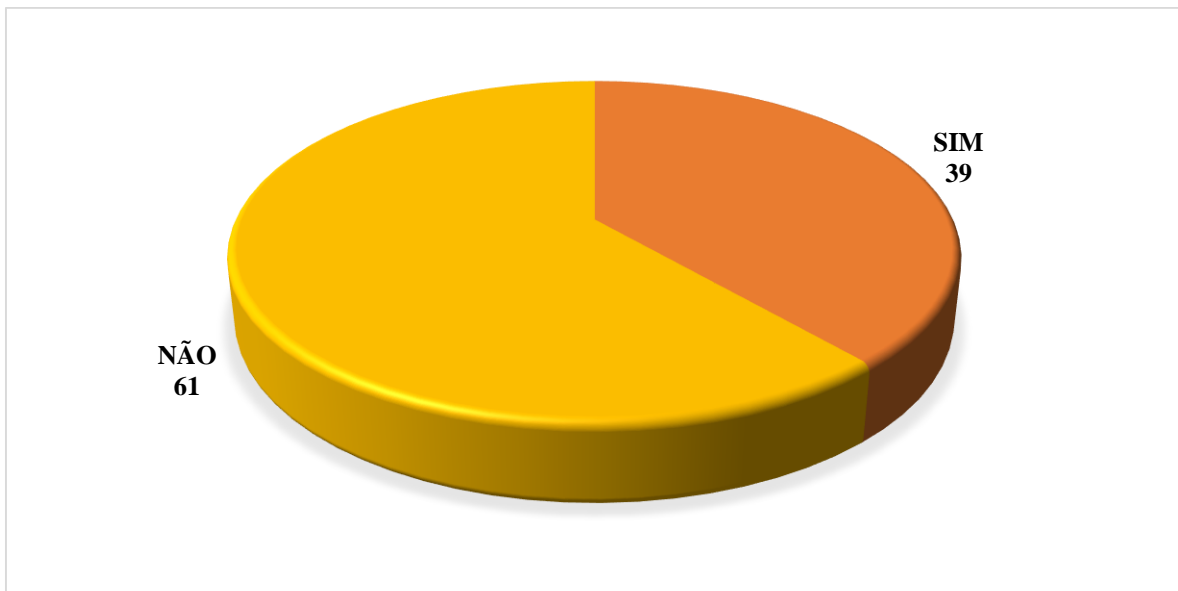


Figura 8 – Índice de repetência escolar

Identificamos que os maiores índices de repetência no ensino fundamental encontram-se principalmente no 2º ano, 5º ano, 6º ano e 8º ano. Já no ensino médio o maior índice de repetências está na 1ª série.

Dentre os alunos repetentes 71% afirmaram ter repetido de ano uma única vez, 22% dos duas vezes, 6% três vezes e 1% afirmaram ter repetido 4 vezes algum ano escolar. Conforme mostrado na Figura 9:



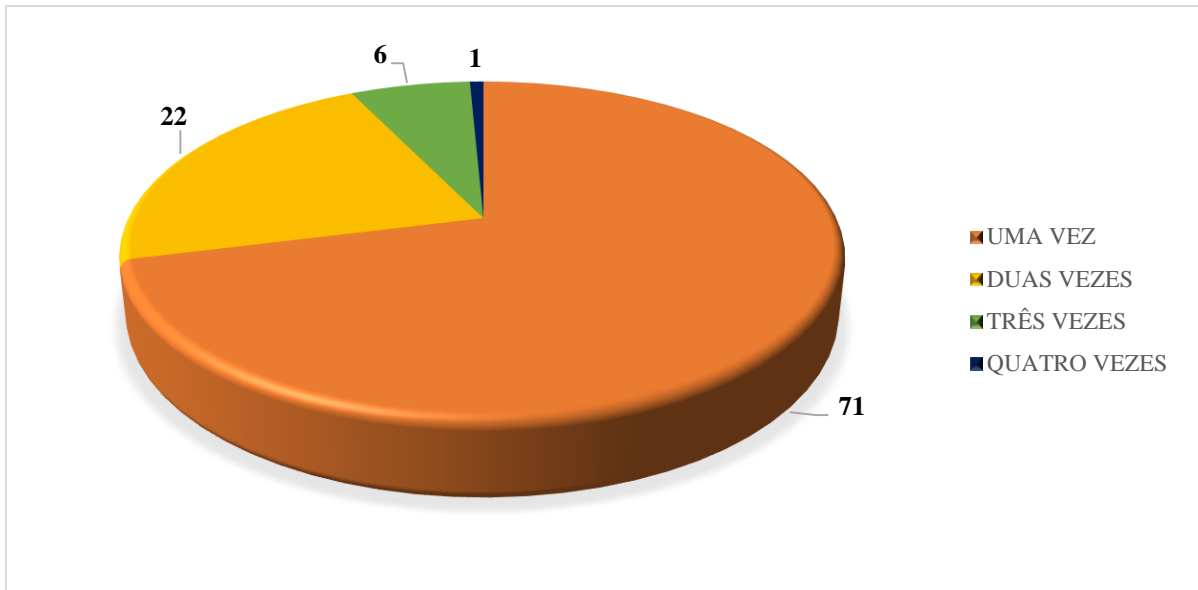


Figura 9 – Índice de repetência escolar

De acordo com os dados levantados pelo questionário, a disciplina de matemática parece ter uma boa aceitação dos alunos da 3ª série do ensino médio, onde 57% dos alunos afirmam gostar ou gostar muito de matemática.



Figura 10 - Preferência em relação a disciplina de matemática

Sobre qual curso superior eles pretendiam cursar, os maiores índices de aceitação foram pelos cursos de Engenharia, Direito e Medicina, como se observa na Figura 11. Um dado preocupante para a formação de professores em matemática, diz respeito ao fato de que apenas 4 alunos que responderam ao questionário têm como opção o curso de matemática ou seja 1,0%.

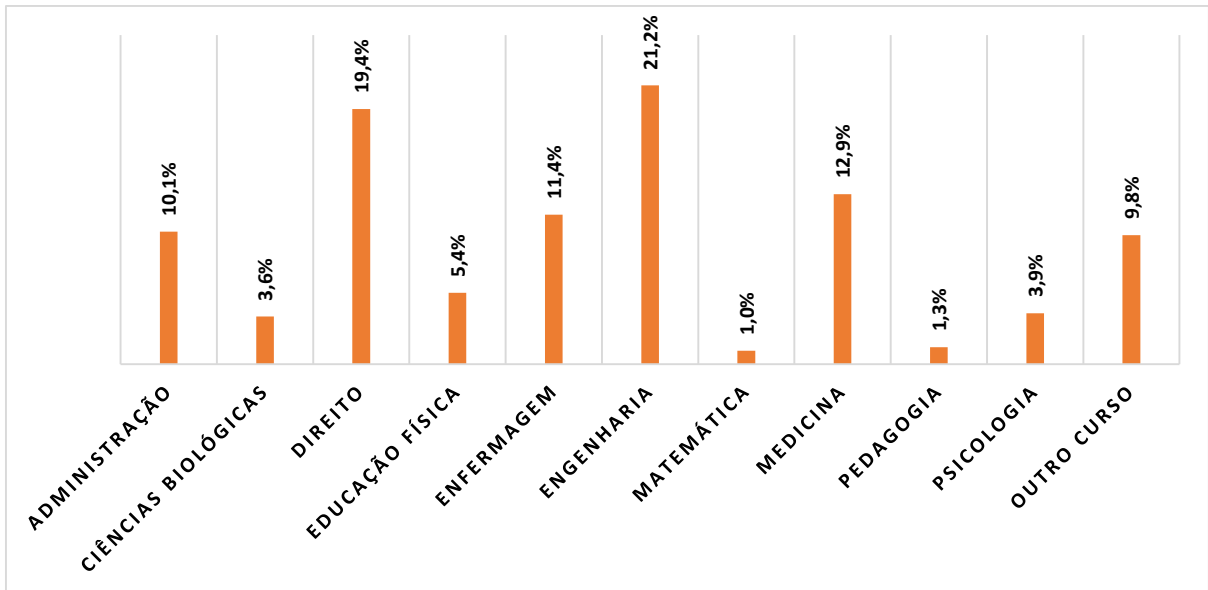


Figura 11 – Pretensão de qual superior estudar.

Sobre a pretensão em outros cursos, estão com os maiores índices os cursos de Fisioterapia, Odontologia e Veterinária.

A importância dada para a disciplina de matemática no futuro profissional/acadêmico, 85% dos alunos consideram importante ou muito importante, como se observa na Figura 12.

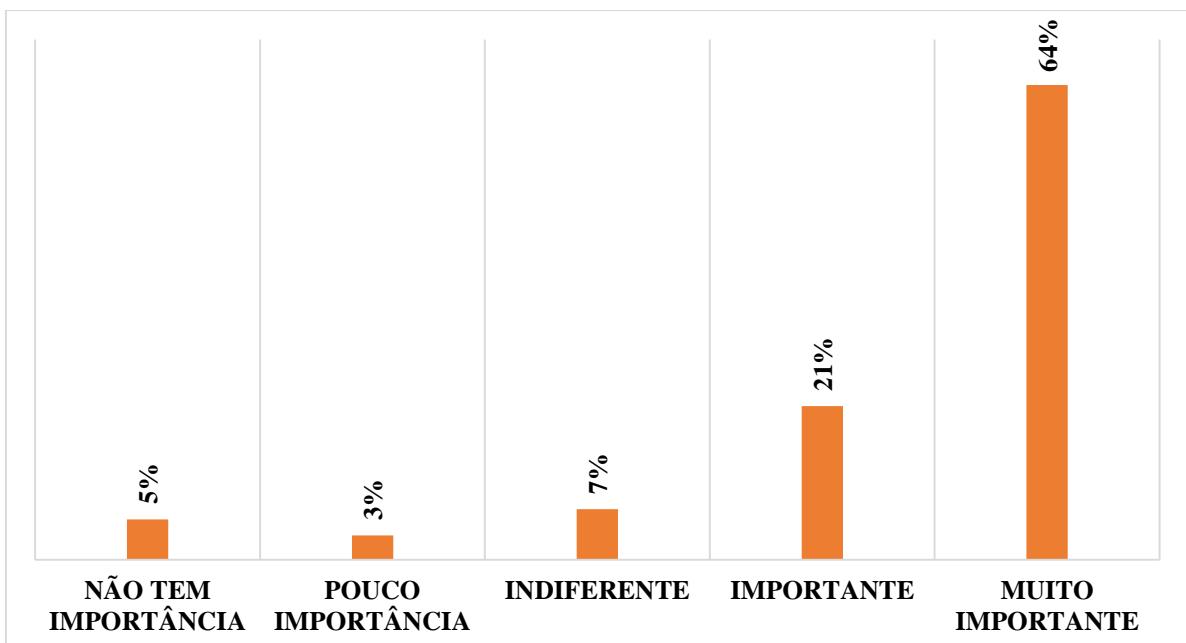


Figura 12 – A importância da Matemática

Os reflexos do baixo índice de aprendizagem no ensino fundamental são sentidos no ensino médio, principalmente nas séries finais, nas quais 53% dos alunos afirmam sentirem algum grau de dificuldade na disciplina de matemática, como se observa na Figura 13.

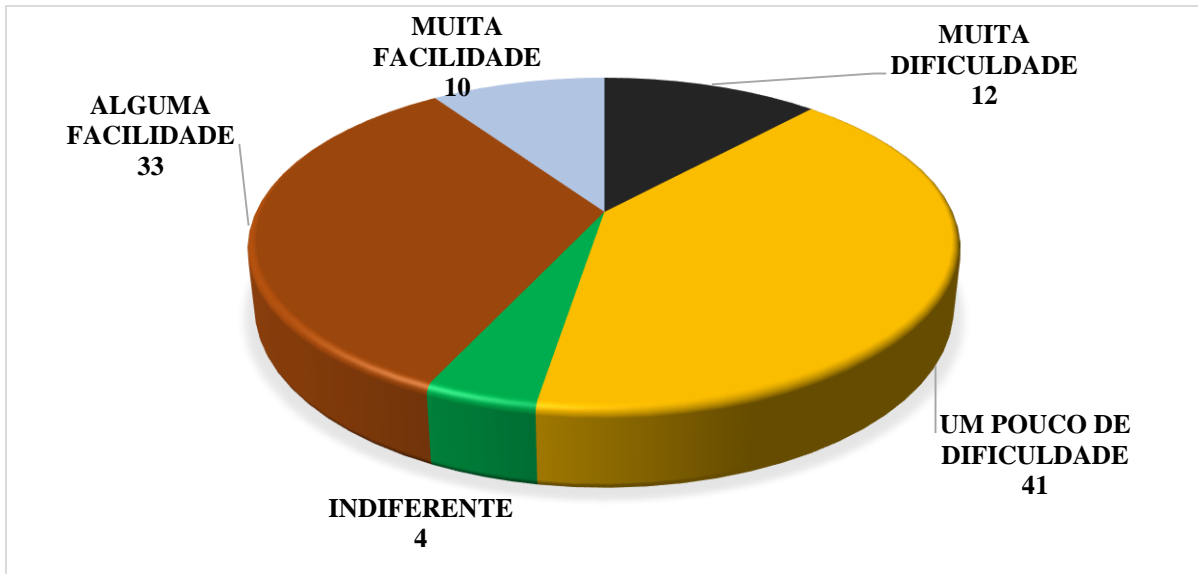


Figura 13 – Aprendizagem da disciplina de Matemática

Os índices de aprendizagem em relação aos conteúdos de Números e Operações<sup>3</sup> são observados na Figura 14.

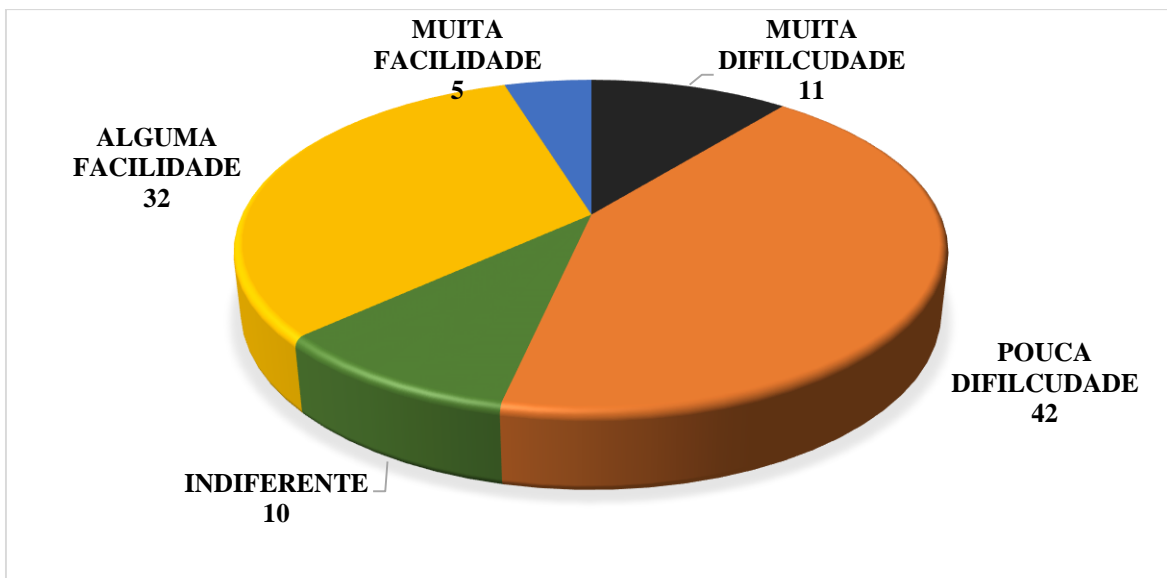


Figura 14 – Aprendizagem no quesito números e operações.

Os índices de aprendizagem em relação à Geometria<sup>4</sup> são apresentados na Figura 15.

<sup>3</sup> Os conhecimentos numéricos são: operações em conjuntos números (naturais, inteiros, racionais e reais) desigualdades, divisibilidade, fatoração, razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência entre grandezas, sequências e progressões, princípio de contagem.

<sup>4</sup> Os conhecimentos geométricos são: Características de figuras planas e espaciais, grandezas, unidades de medidas e escala, áreas e volumes; ângulos e posição da reta, simetria de figuras planas ou espaciais, congruência e semelhança de triângulos, teorema de Tales; relações métricas nos triângulos, circunferências, trigonometria.

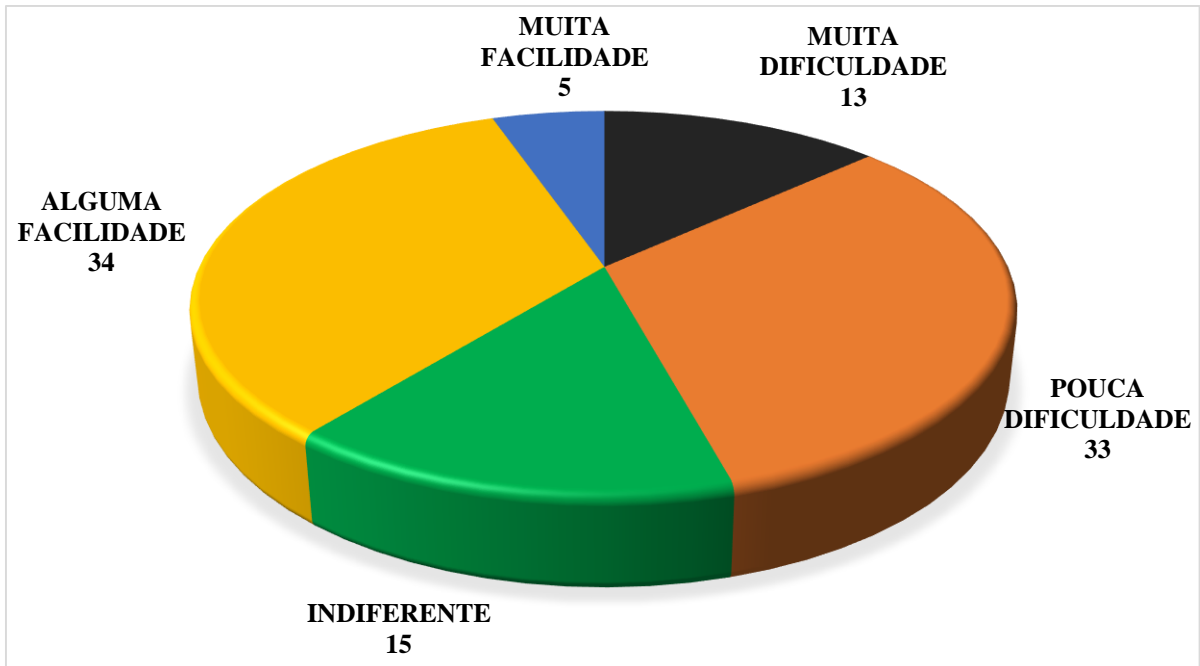


Figura 15 – Aprendizagem no quesito Geometria grandezas e medidas

Observa-se na Figura 16, os índices de aprendizagem em relação aos conteúdos de Estatística e Probabilidade<sup>5</sup>.

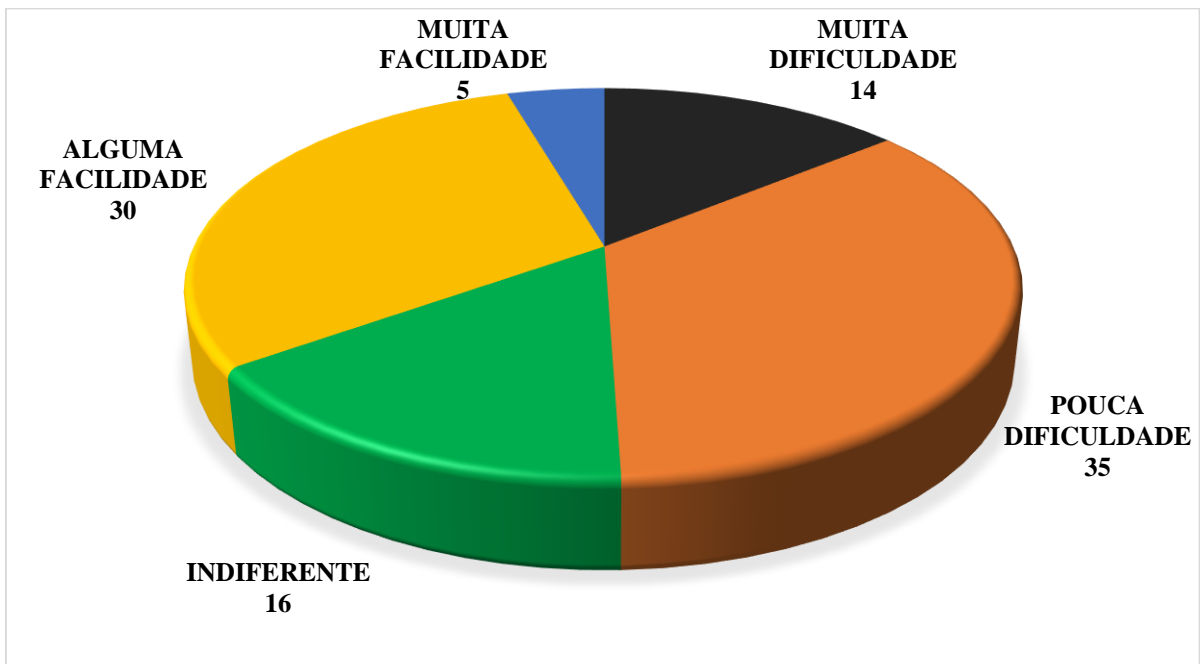


Figura 16 – Aprendizagem no quesito Estatística e Probabilidade

<sup>5</sup> Os conhecimentos de estatística e probabilidade são: representação e análise de dados; medidas de tendência central (médias, moda e mediana); desvios e variância; noções de probabilidade

Os maiores índices de dificuldade de aprendizagem são relacionados aos conhecimentos ligados a Álgebra<sup>6</sup> como podemos observar no Figura 17.

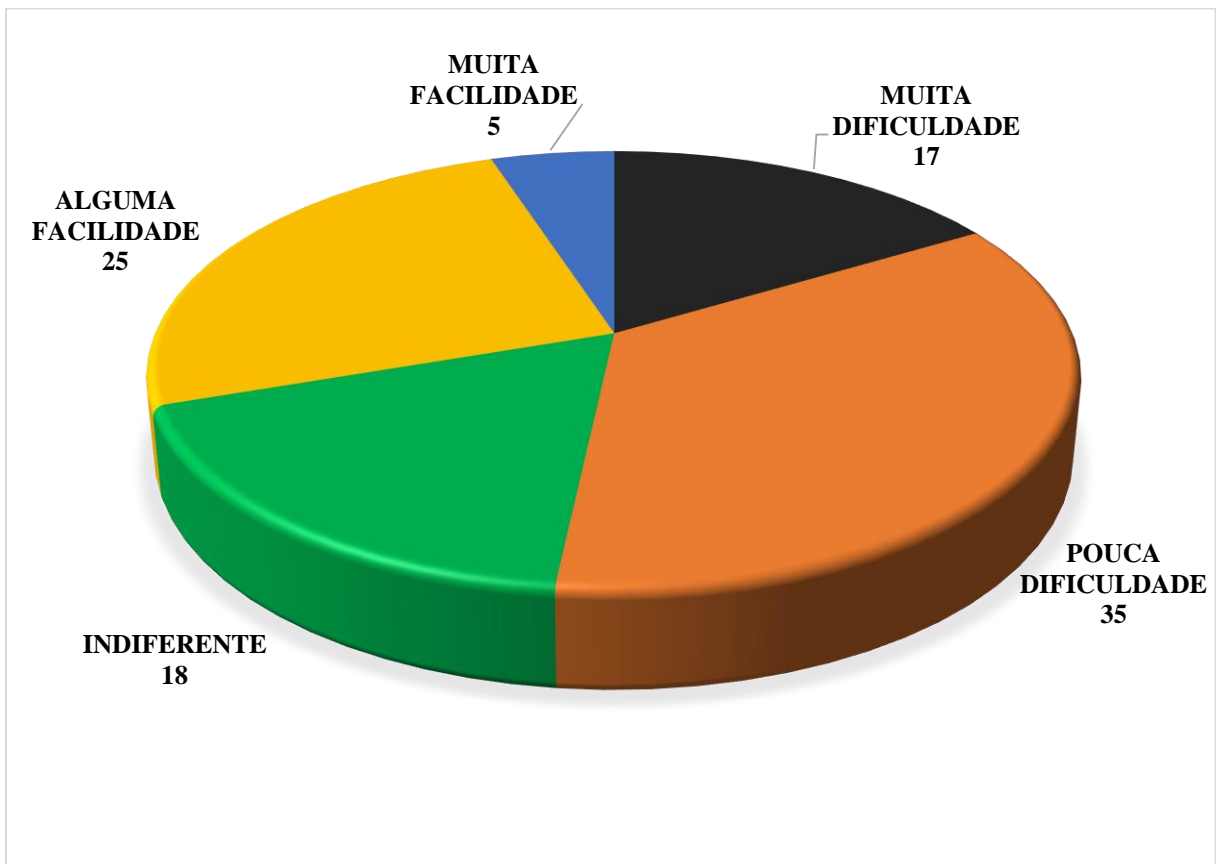


Figura 17 – Aprendizagem no quesito Álgebra e Funções

De acordo com as respostas dadas pelos alunos das 3<sup>a</sup> séries do município de Lábrea no item 10 do questionário, o que mais prejudica a aprendizagem dos conteúdos da disciplina de matemática é:

- ✓ Em primeiro lugar: A quantidade de fórmulas que devem ser decoradas, em seguida;
- ✓ A teoria da Matemática ser de difícil entendimento;
- ✓ A dificuldade de interpretar os enunciados dos problemas propostos.
- ✓ A falta de base oriunda do ensino fundamental;
- ✓ A relação entre a teoria aprendida em sala de aula com a vida cotidiana.

<sup>6</sup> Os conhecimentos algébricos são: gráficos e funções; funções algébricas do 1.º e do 2.º grau, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações; relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas.

Outro fato a ser destacado, é a falta de interesse dos próprios alunos, o que gera conversas paralelas, afetando diretamente a concentração e a assimilação dos conteúdos trabalhados em sala de aula. A metodologia de ensino do professor foi outro fato relatado pelos alunos, como um dos fatores que contribuem para as dificuldades na aprendizagem da disciplina de matemática.

Segundo os alunos, para ocorrer uma melhor aprendizagem é necessário que seja feito algumas mudanças. Entre elas estão:

- ✓ A abordagem dos assuntos trabalhados em sala de aula;
- ✓ Aulas mais dinâmicas e interativas;
- ✓ O número de aulas semanais.

A interação feita entre professor–aluno é uma das estratégias que pode ser usada em sala de aula para prender a atenção do aluno, evitando que ele fique disperso e passe a se concentrar no que está sendo ministrado pelo professor, desse modo o aluno deixa de ter a ideia de que “a matemática é chata”.

Atualmente no Instituto Federal do Amazonas – Lábrea, os cursos de ensino técnico integrado ofertam aos seus alunos na disciplina de matemática 3 aulas semanais e a Escola Estadual Thomé Medeiros Raposo 4 aulas semanais.

## **8. Descrição dos campi**

### **8.1 IFAM – LÁBREA.**

O Instituto Federal do Amazonas Campus Lábrea, criado no de 2010, teve sua 1ª turma participando na avaliação do ENEM em 2012, hoje contém 3 cursos técnicos de ensino médio integrado, sendo eles: Técnico em Informática, Técnico em Administração e Técnico em Agropecuária.

No IFAM, das turmas de 3ª série, o curso que apresenta a maior média de idade é o curso de agropecuária com alunos em média de 17,7 anos com uma variação entre 16 a 20 anos de idade, em seguida o curso técnico em administração com alunos em média de 17,3 anos com uma variação de 16 a 19 anos de idade e por último o curso técnico em informática com 16,7 anos em média e uma variação de 15 a 19 anos.

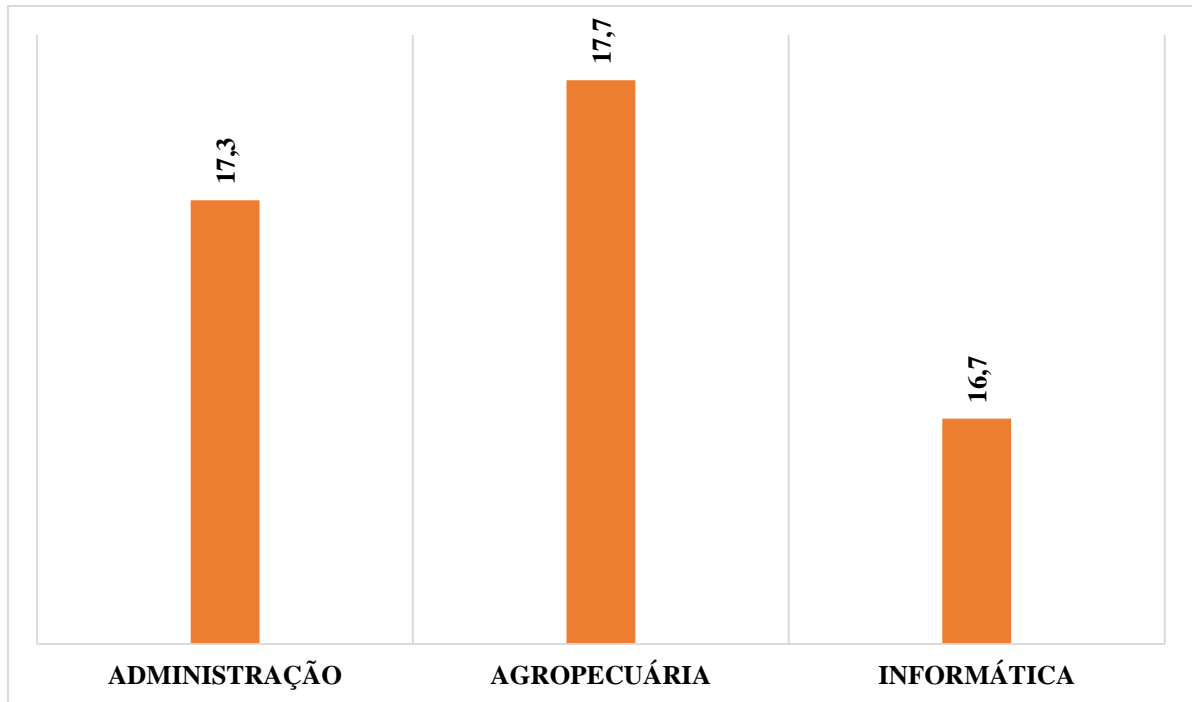


Figura 18 – Média de idade em anos no IFAM – Lábrea

De acordo com a Figura 19, percebemos que nos cursos técnicos do IFAM a distribuição entre gêneros masculinos e femininos é feita da seguinte forma:

- ✓ No curso técnico em administração 16 alunos responderam a este questionário representam 25% dos alunos que responderam o questionário no IFAM, temos 37,50% do gênero masculino e 62,50% do gênero feminino.
- ✓ No curso técnico em Agropecuária 21 alunos responderam o questionário representando 32,81% dos alunos que responderam o questionário no IFAM, 80,95% é do gênero masculino e 19,05% do gênero feminino.
- ✓ No curso técnico em informática 27 alunos responderam o questionário representando 14,81% dos alunos que responderam o questionário no IFAM, temos que 40,74% assinalaram ser do gênero masculino e 59,26% assinalaram ser do gênero feminino.

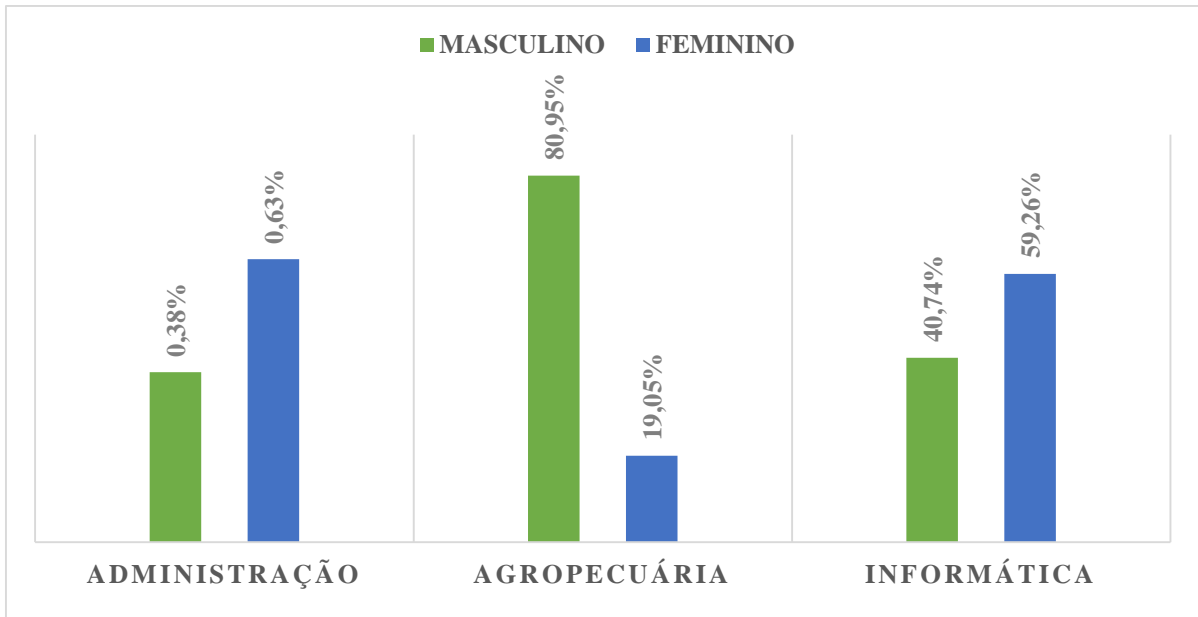


Figura 19 – Gênero por curso IFAM - Lábrea

Os maiores índices de retenção no IFAM – LÁBREA ocorrem no curso de técnico em agropecuária, seguido pelo curso de técnico em administração e técnico em informática. Como se observa na Figura 20.

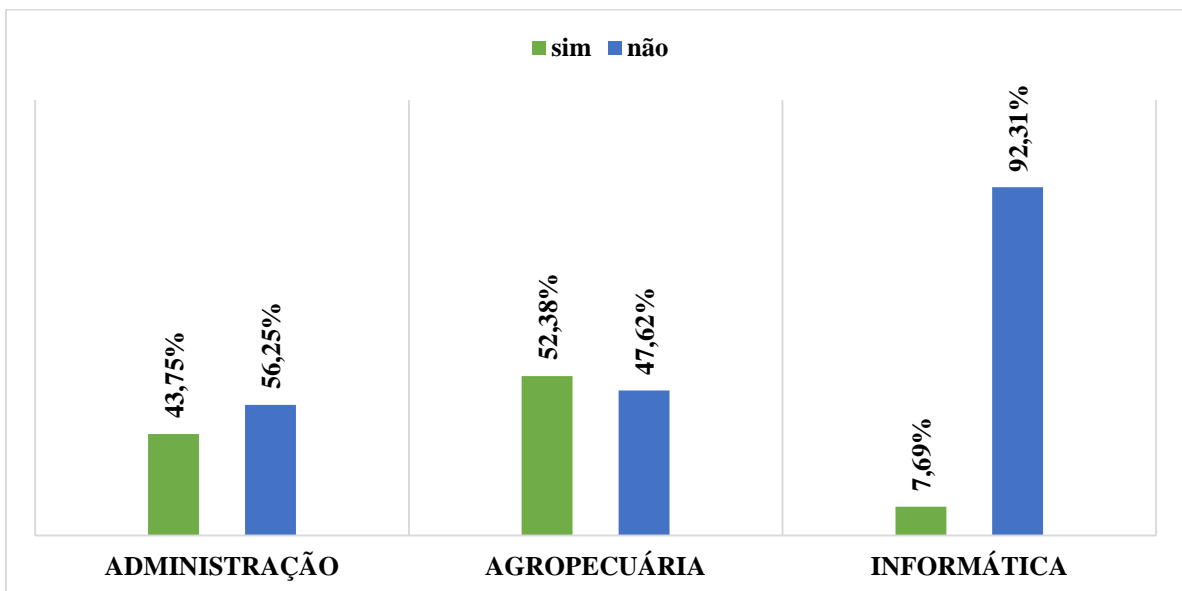


Figura 20 – Índice de alunos que já repetiram de ano. IFAM - Lábrea

Os maiores índices de rejeição em relação a disciplina de matemática é o técnico em Administração seguido pelo curso técnico em Informática e o curso técnico em Agropecuária e entre os maiores índices de aceitação estão o curso de técnico em Informática seguido por Agropecuária e Administração.



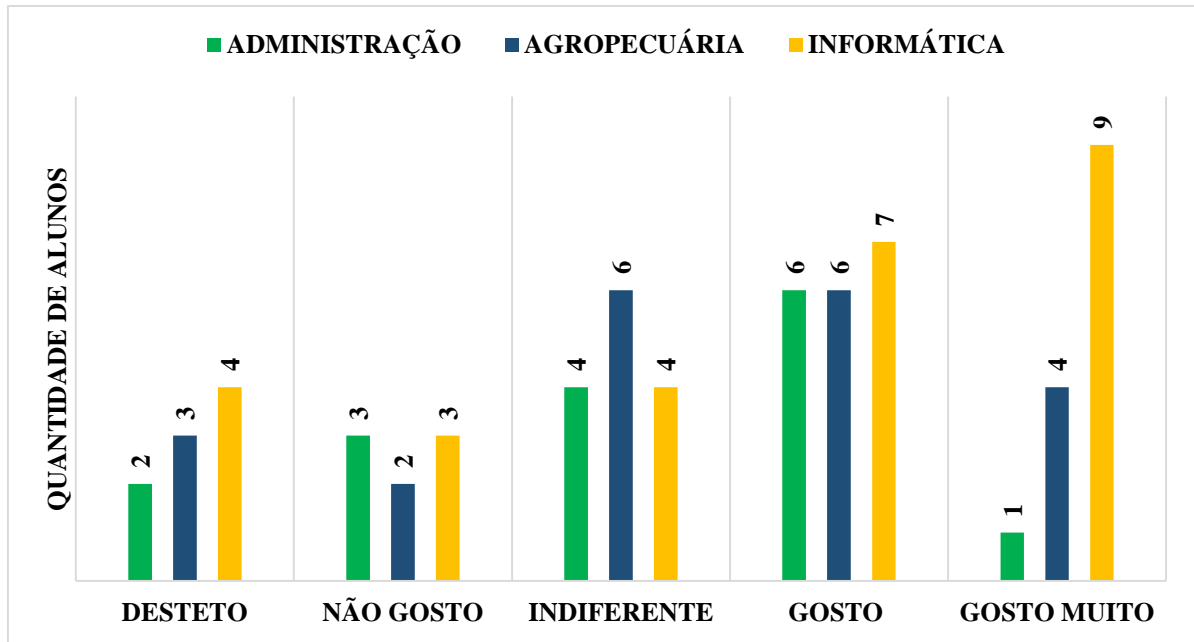


Figura 21 – Preferência em relação a disciplina de Matemática. IFAM – Lábrea

Analisando a rejeição pela disciplina de matemática por gênero, temos que o maior índice de rejeição ocorre no gênero feminino. Veja na Figura 22.

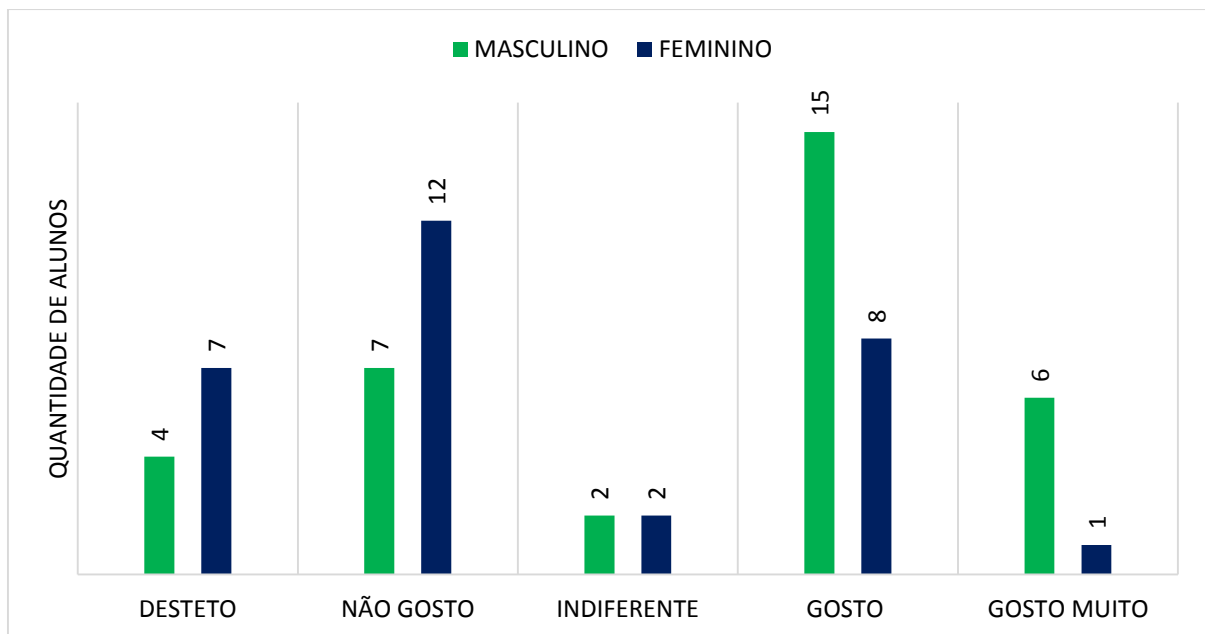


Figura 22 - Preferência em relação a disciplina de matemática IFAM - LÁBREA

De acordo com a Tabela 3 e a Figura 23, as disciplinas com os maiores índices de aceitação pelos alunos da 3ª série do IFAM são as disciplinas de Educação Física, Artes e História. Já as disciplinas com os maiores índices de rejeição pelos alunos da 3ª série do IFAM são as disciplinas de Língua Inglesa, Química e, por último, Matemática.

Tabela 3 – Preferências dos alunos do IFAM quanto às disciplinas da base comum.

Disciplina	Detesto	Não gosto	Rejeição (%)	Indiferente	Gosto	Gosto muito	Aceitação (%)
Artes	1	2	<b>4,69</b>	4	27	30	<b>89,06</b>
Biologia	4	6	<b>15,63</b>	18	21	15	<b>56,25</b>
Ed. Física	1	1	<b>3,13</b>	4	15	43	<b>90,63</b>
Espanhol	4	10	<b>21,88</b>	16	24	10	<b>53,13</b>
Filosofia	4	8	<b>18,75</b>	12	23	16	<b>60,94</b>
Física	4	12	<b>25,00</b>	13	20	14	<b>53,13</b>
Geografia	1	5	<b>9,38</b>	15	25	18	<b>67,19</b>
História	1	5	<b>9,38</b>	10	23	24	<b>73,44</b>
L. Inglesa	12	10	<b>34,38</b>	14	16	12	<b>43,75</b>
L. Portuguesa	4	8	<b>18,75</b>	10	32	10	<b>65,63</b>
Matemática	9	8	<b>26,56</b>	14	19	14	<b>51,56</b>
Química	6	14	<b>31,25</b>	15	17	11	<b>43,75</b>
Sociologia	4	8	<b>18,75</b>	8	25	19	<b>68,75</b>

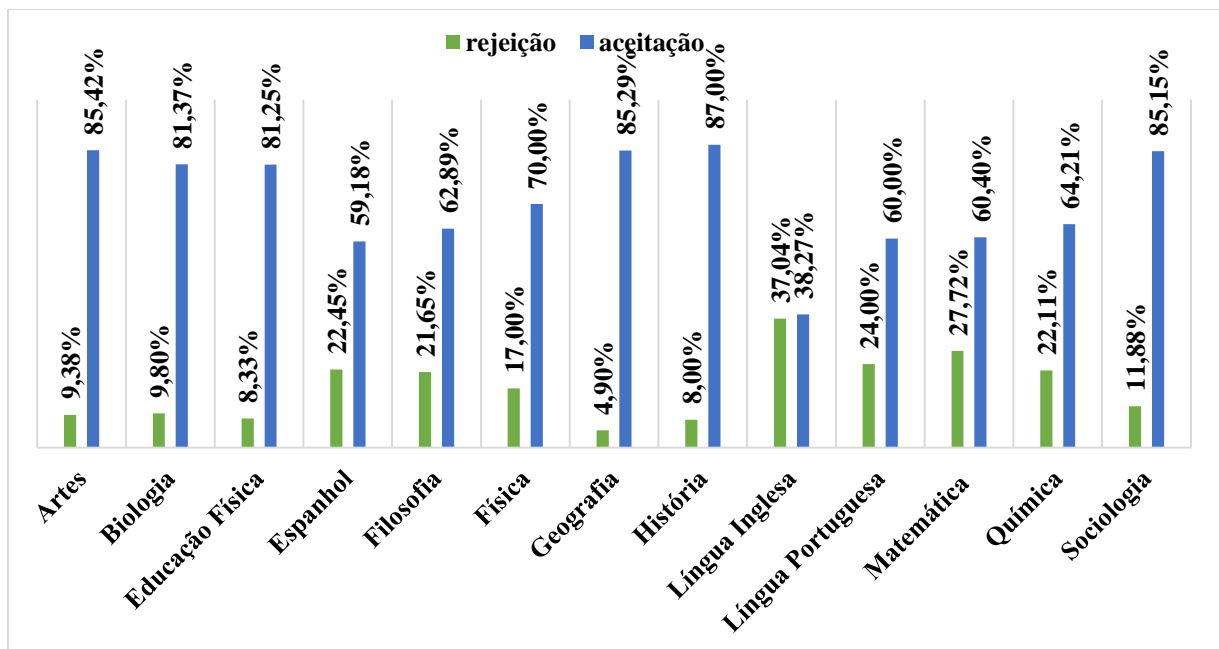


Figura 23 – Preferências dos alunos do IFAM quanto às disciplinas da base comum.

Sobre qual curso superior eles pretendiam cursar, os maiores índices de aceitação foram pelos cursos de Engenharia, Medicina e Direito, como se observa na Figura 24.

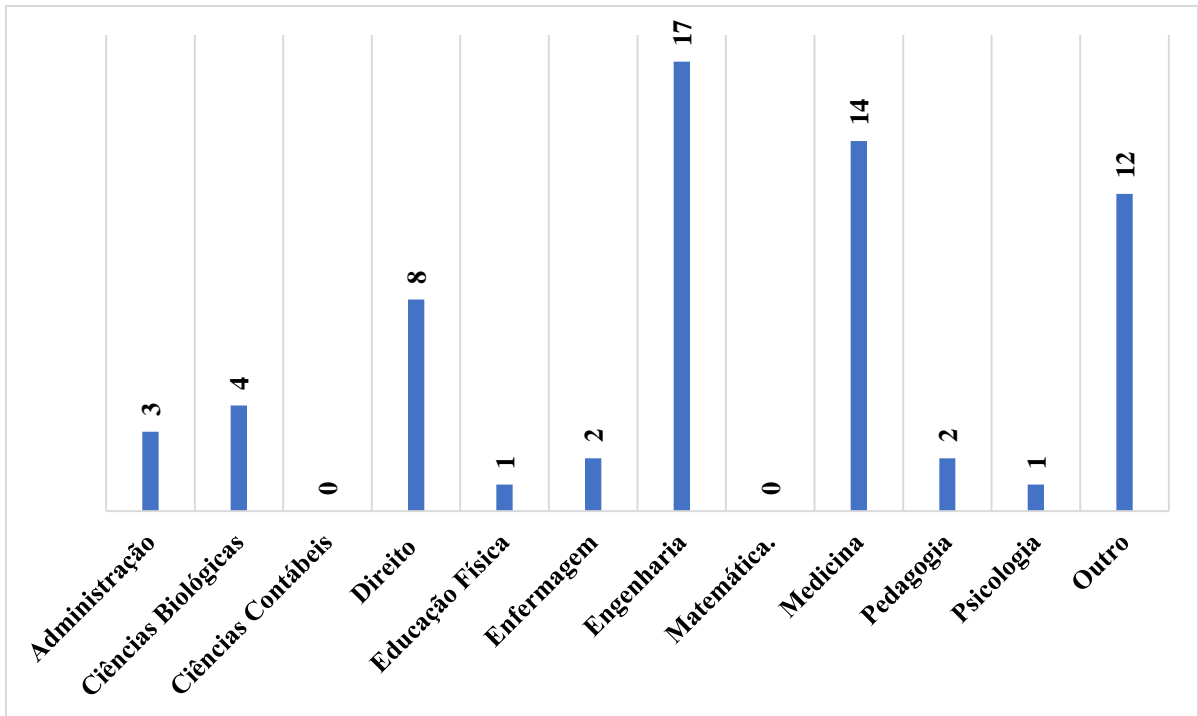


Figura 24 – Pretensão de Curso do nível superior (IFAM – Lábrea)

Dos alunos que optaram em fazer outros cursos, estão com as maiores opções o curso de Veterinária, Fisioterapia, como se observa na Figura 25.

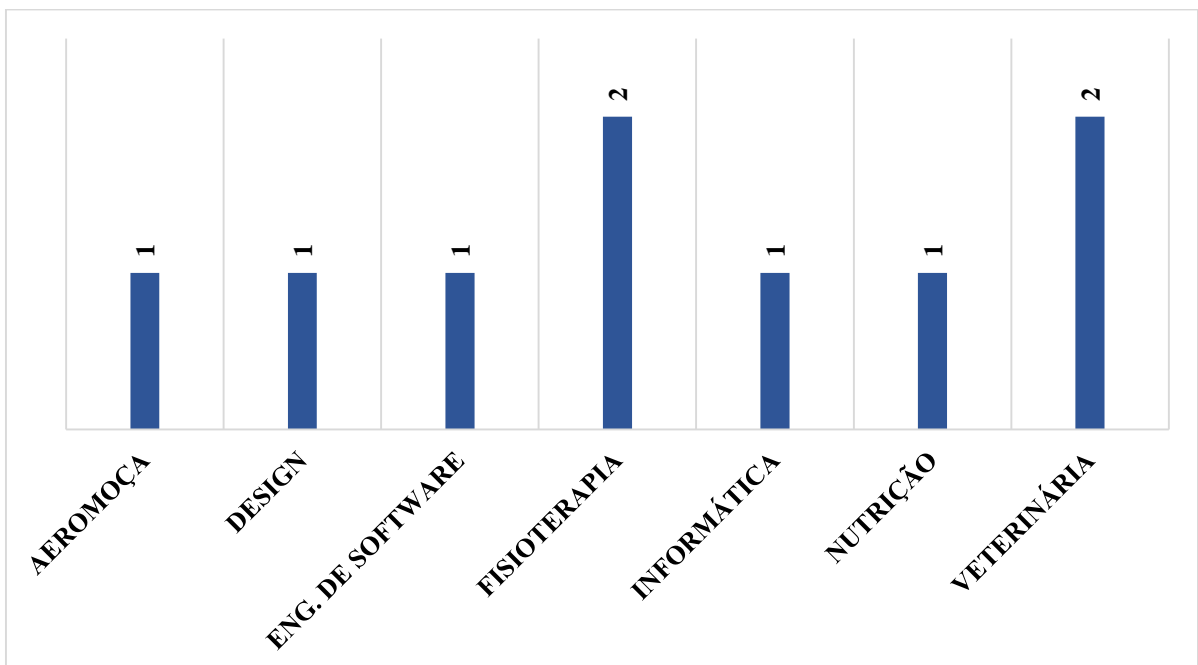


Figura 25 - Pretensão de Outros Cursos do nível superior (IFAM – Lábrea)

Os índices de aprendizagem referente a disciplina de Matemática são mostrados na Figura 26.

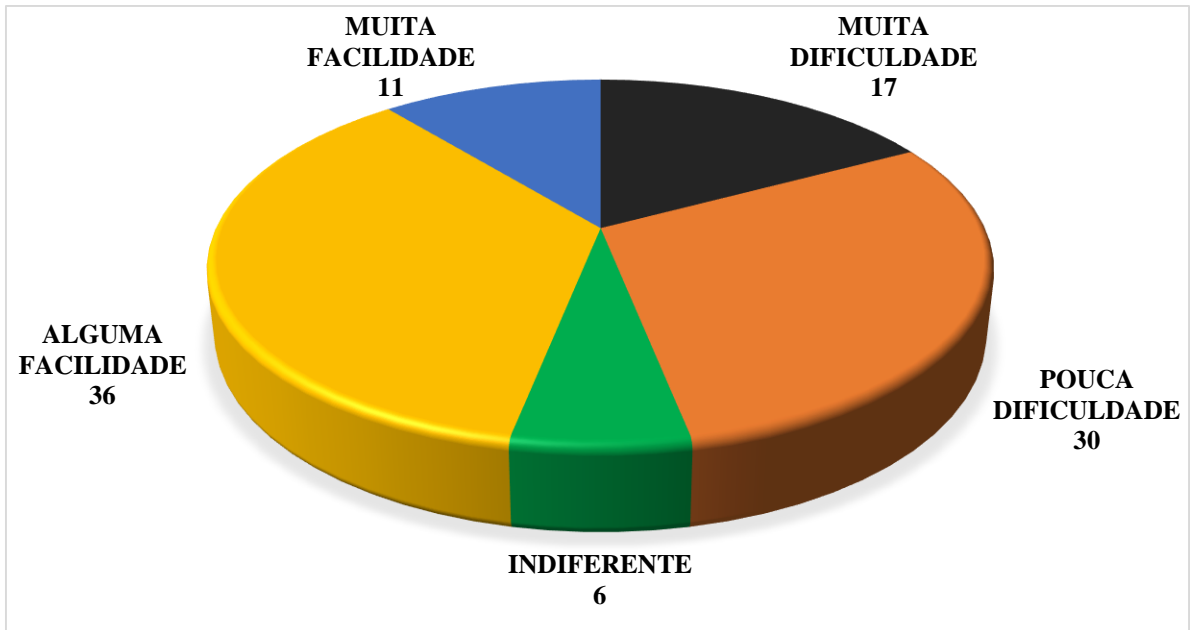


Figura 26 – Aprendizagem da disciplina de Matemática

Os índices de aprendizagem nos conteúdos referentes aos conteúdos relacionados a números e operações, são mostrados na Figura 27.

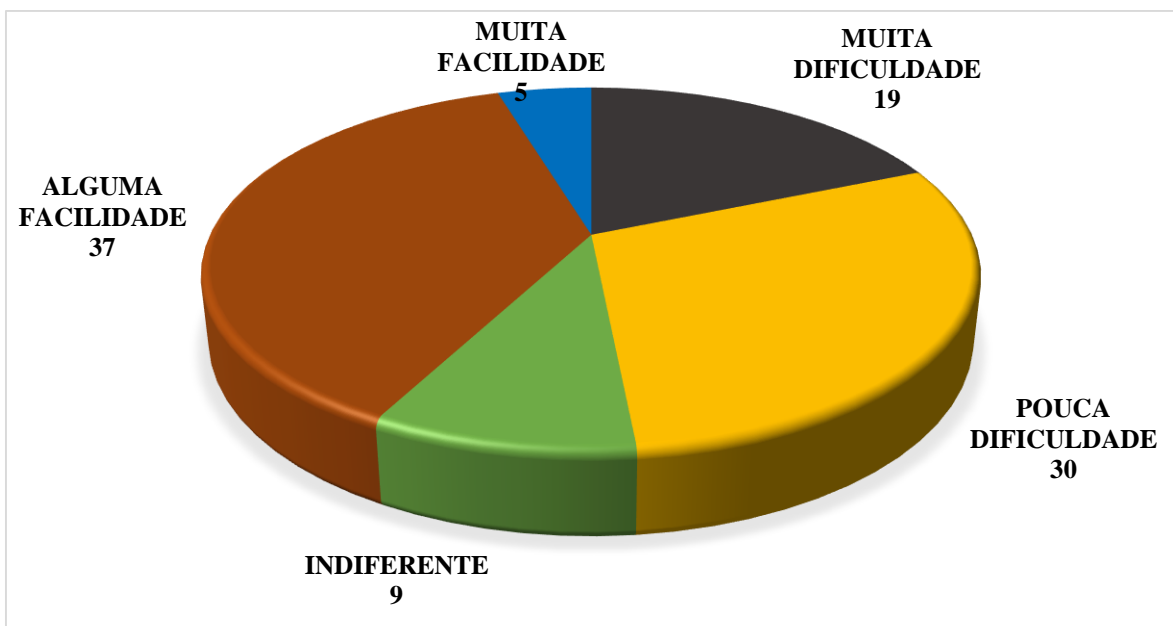


Figura 27 – Aprendizagem no quesito Números e Operações

O curso que apresenta os maiores índices de dificuldades de aprendizagem neste quesito é o curso técnico em informática.

Os índices de aprendizagem nos conteúdos referentes a Geometria, são mostrados na Figura 28.

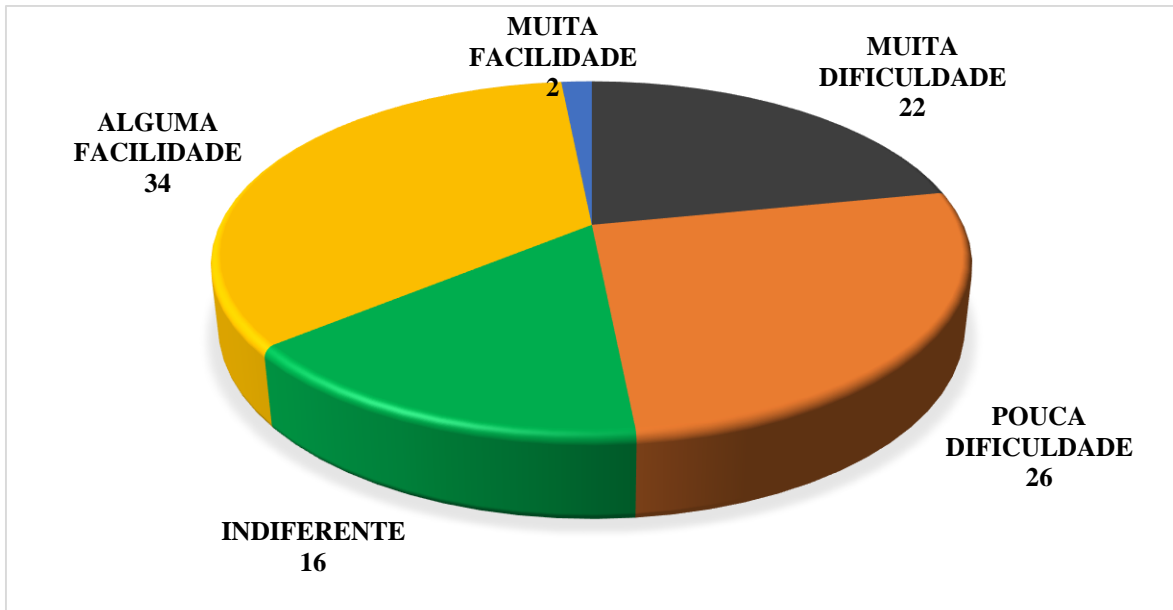


Figura 28 – Aprendizagem no quesito Geometria, Grandezas e Medidas

O curso que apresenta os maiores índices de dificuldades de aprendizagem neste quesito é o curso técnico em informática.

Os índices de aprendizagem nos conteúdos referentes a Estatística e Probabilidade, são mostrados na Figura 29.

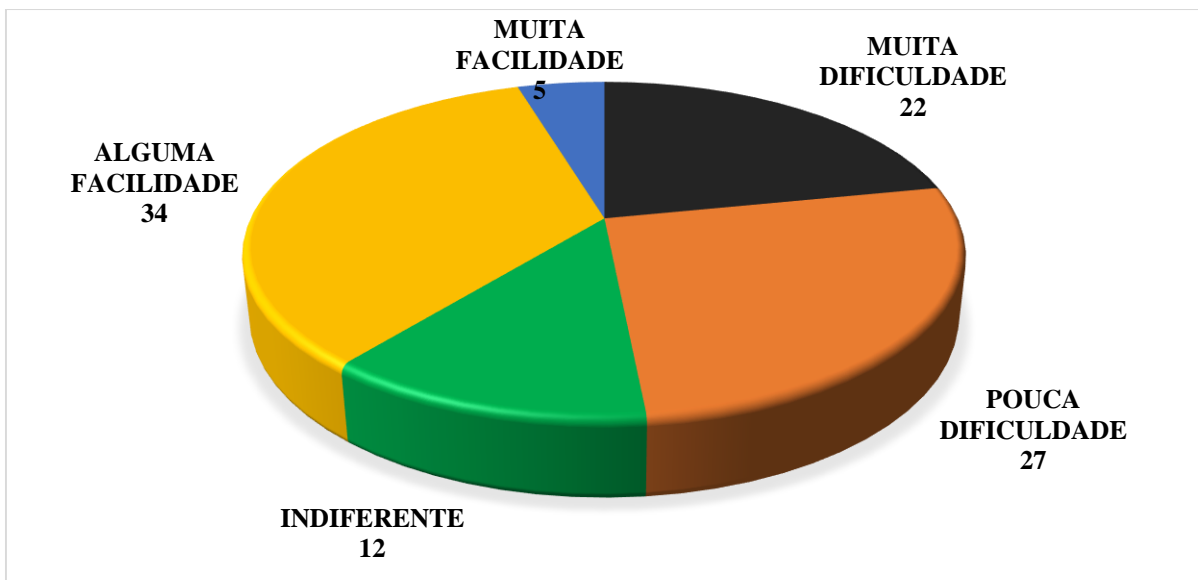


Figura 29 – Aprendizagem no quesito Estatística e Probabilidade

O curso que apresenta os maiores índices de dificuldades de aprendizagem neste quesito é o curso técnico em Administração.

Os índices de aprendizagem nos conteúdos referentes a Estatística e Probabilidade, são mostrados na Figura 30.

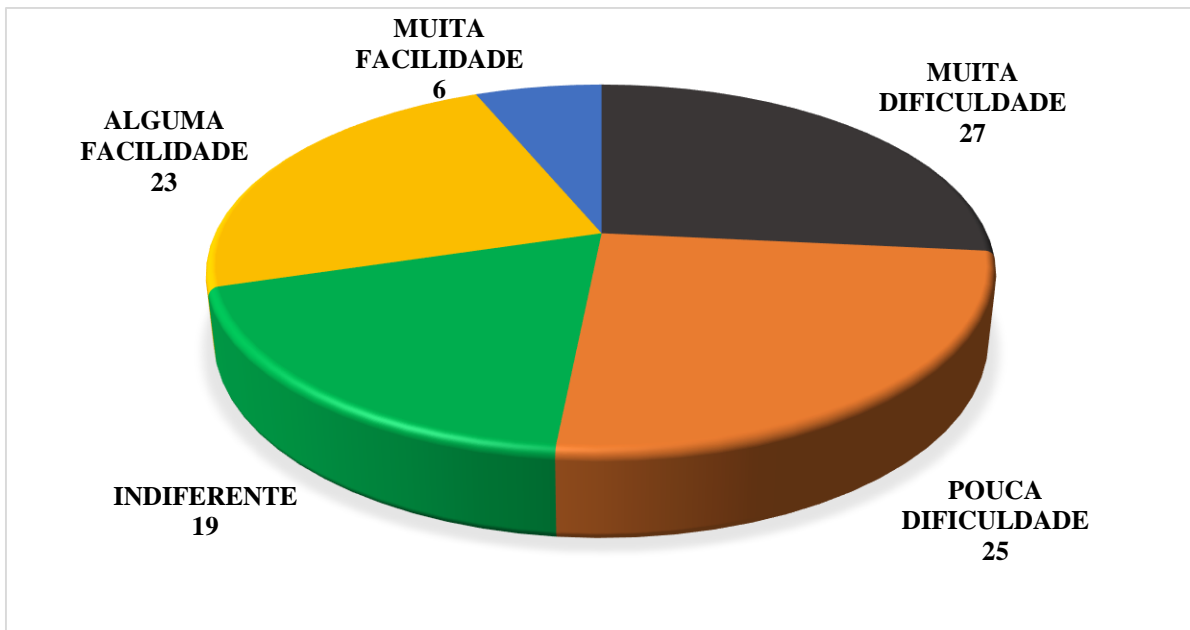


Figura 30 – Aprendizagem no quesito Álgebra e Funções.

O curso que apresenta os maiores índices de dificuldades de aprendizagem neste quesito é o curso técnico em informática.

De acordo com as respostas dadas a pelos os alunos das 3ª séries do IFAM no item 10, o que é mais prejudicial à aprendizagem dos conteúdos da disciplina de matemática são:

- ✓ A falta de base oriunda do ensino fundamental;
- ✓ A quantidade de formulas que devem ser decoradas;
- ✓ A teoria da Matemática que é de difícil entendimento.

Sobre que mudanças os alunos fariam na disciplina de matemática, temos que 39,68% deles não mudariam nada. As mudanças sugeridas pelos demais alunos são:

- ✓ Mudanças no método de ensinar dos professores;
- ✓ Exemplos práticos;
- ✓ Criação de novos métodos para uma melhor compreensão dos alunos;
- ✓ Aumentaria o quantitativo de aulas semanais.

Ao ser questionado sobre o porquê de estudar no Instituto Federal, as respostas obtidas foram:

- ✓ A busca por um ensino de melhor qualidade;

- ✓ As condições ofertadas por um curso técnico;
- ✓ A busca de estudar em uma escola mais estruturada.

## 8.2 Escola Estadual Thomé de Medeiros Raposo

No ano de 2012, a escola Thomé de Medeiros passou a ofertar no município de Lábrea o ensino médio, antes feito pela escola Balbina Mestrinho, trabalhando em três turnos (manhã, tarde e noite). Em 2015, a escola oferece ao município 12 turmas de 3ª série, sendo 4 turmas por cada turno, o questionário foi aplicado em todas as 12 turmas com um total de 328 alunos divididos em 113 alunos no período matutino, 105 alunos no período vespertino e 110 alunos no período noturno, os alunos dessa escola representam 83,67% de questionários aplicados nas duas escolas.

Quando perguntados sobre o gênero os alunos que responderam ao questionário aplicado informaram que 49,70% assinalaram ser do gênero masculino, 48,17% assinalaram ser do gênero feminino e 2,13% não assinalaram nenhuma das duas opções, a Figura 31 nos mostra de forma detalhada as seguintes informações:

- ✓ 34,45% no período matutino com 50,44% do gênero masculino, 46,02% do gênero feminino e 3,54 não assinalaram nenhuma das duas alternativas.
- ✓ 31,08% no período vespertino com 46,67% do gênero masculino, 51,43% do gênero feminino e 1,9 não assinalou nenhuma das duas alternativas.
- ✓ 33,45% no período noturno com 51,82% do gênero masculino, 47,27% do gênero feminino e 0,91% não assinalou nenhuma das duas alternativas.

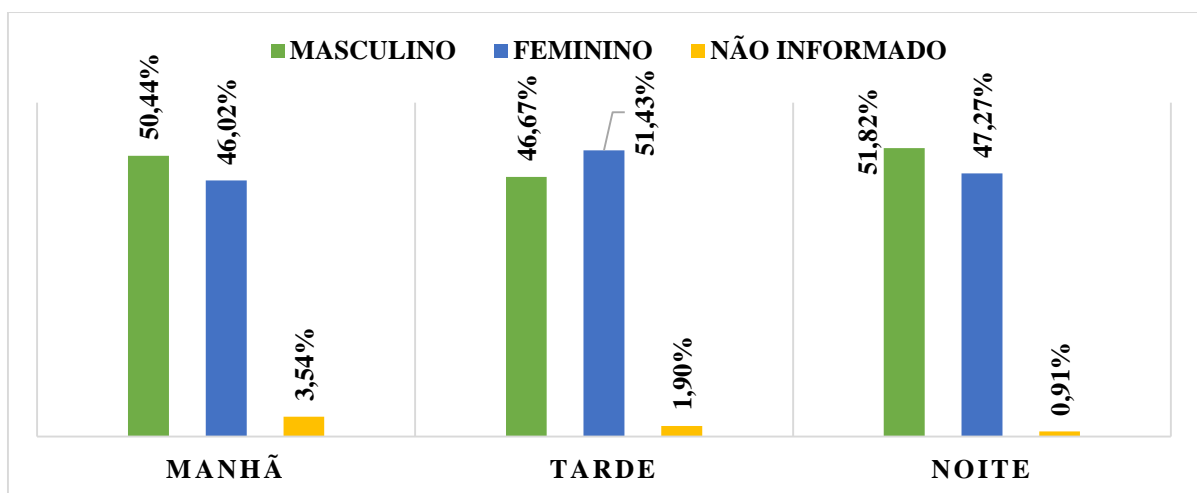


Figura 31– Gênero das 3ª séries do Ensino Médio por turno Escola Thomé de Medeiros.

A Figura 32 apresenta a média de idade na escola Thomé de Medeiros Raposo, que neste caso é de 18,87 anos, analisando a média por turno temos:

- ✓ Turno matutino com média de 17,63 anos, com uma variação de 15 a 26 anos;
- ✓ Turno vespertino com média de 17,69 anos, com uma variação de 15 a 28 anos;
- ✓ Turno noturno com média de 21,15 anos, com variação de 14 a 53 anos.



Figura 32 – Média de idade em anos por turno da Escola Thomé de Medeiros

De acordo com a Figura 33, nos mostra que 38% dos alunos da Escola Thomé de Medeiros Raposo afirmaram ter repetido pelo menos uma vez algum ano escolar.

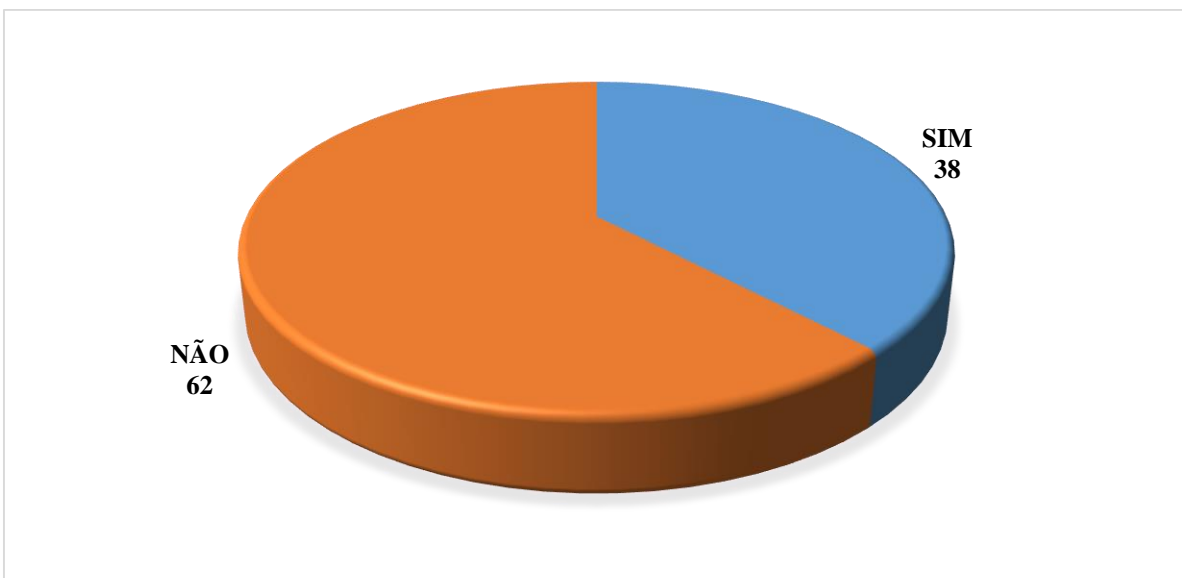


Figura 33 – Índice de repetência na Escola Thomé de Medeiros Raposo

Os maiores índices de retenção ocorrem no turno vespertino, e os maiores índices no turno vespertino, como se observa na Figura 34.



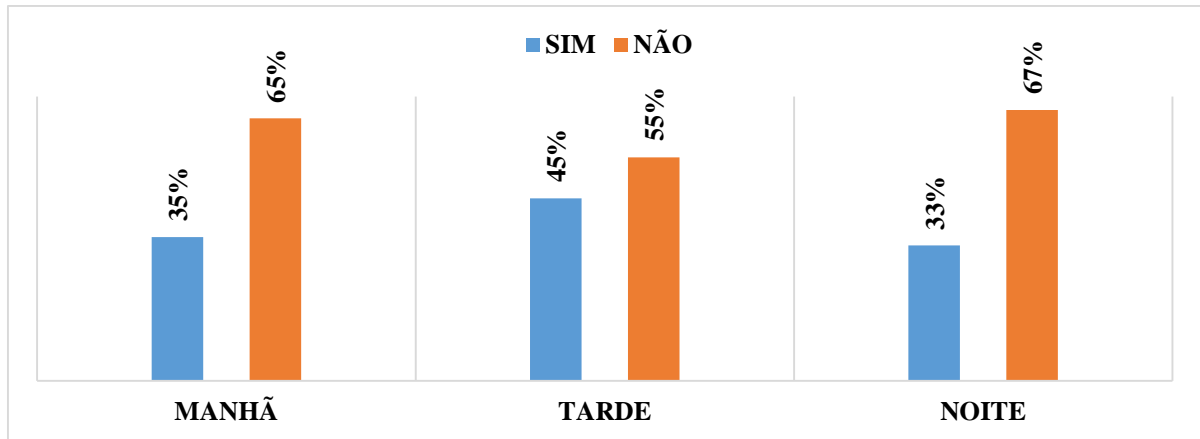


Figura 34 – Índice de repetência na Escola Thomé de Medeiros Raposo por turno

Os anos com os maiores índices de retenção, encontram-se no ensino fundamental principalmente nos 5º, 6º e 8º anos, e no ensino médio 1ª série.

As disciplinas com os maiores índices de aceitação na escola Thomé de Medeiros são as disciplinas de Educação Física, Biologia e Sociologia. As disciplinas com os maiores índices de rejeição são Língua Inglesa, Matemática e Língua Portuguesa.

Tabela 4 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum Thomé de Medeiros.

Disciplina	Não		Rejeição		Gosto		Aceitação
	Detesto	Gosto	(%)	Indiferente	Gosto	Muito	(%)
<b>Artes</b>	15	11	8,58	35	115	127	79,87
<b>Biologia</b>	3	16	6,11	32	133	127	83,60
<b>Ed. Física</b>	14	10	7,79	26	81	177	83,77
<b>Espanhol</b>	20	37	18,39	72	125	56	58,39
<b>Filosofia</b>	23	33	18,12	65	118	70	60,84
<b>Física</b>	24	27	16,45	53	107	99	66,45
<b>Geografia</b>	5	10	4,81	45	152	100	80,77
<b>História</b>	8	12	6,41	39	136	117	81,09
<b>L. Inglesa</b>	61	38	39,44	71	52	29	32,27
<b>L. Portuguesa</b>	20	46	21,15	59	127	60	59,94
<b>Matemática</b>	33	48	25,71	42	101	91	60,95
<b>Química</b>	47	48	31,56	56	91	59	49,83
<b>Sociologia</b>	7	21	9,03	29	113	140	81,61

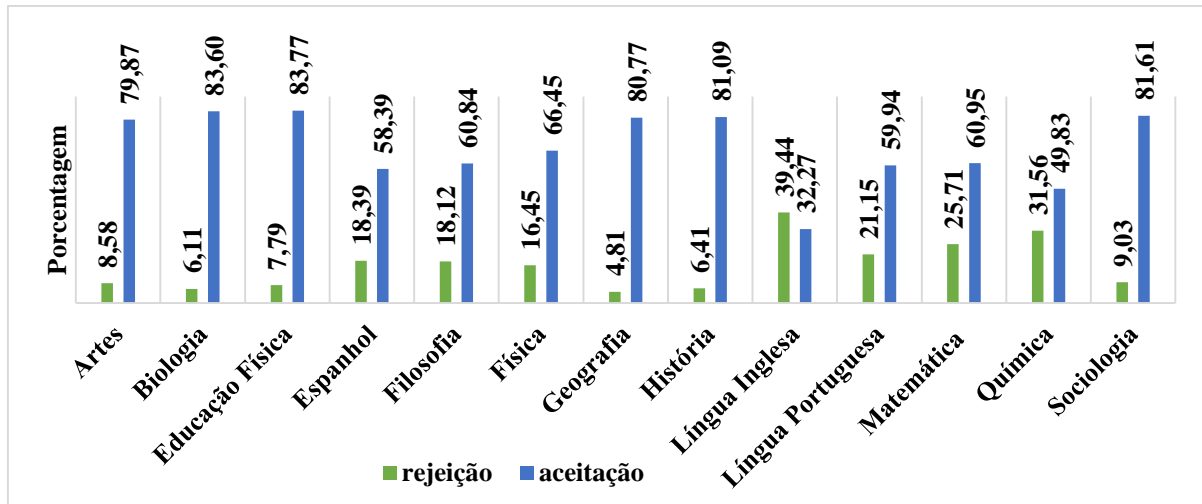


Figura 35 – Preferências dos alunos da Escola Thomé de Medeiros Raposo quanto às disciplinas da base comum.

A Tabela 5 e a Figura 36 nos mostram que no turno matutino os maiores índices de aceitação dos alunos são as disciplinas de Biologia, Educação Física e História e as disciplinas com os maiores índices de rejeição são: Língua Inglesa, Química e Espanhol.

Tabela 5 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Manhã)

Disciplina	Não		Rejeição (%)	Gosto		Aceitação (%)
	Detesto	Gosto		Indiferente	Muito	
<b>Artes</b>	7	7	13,08	21	36	67,29
<b>Biologia</b>		3	2,80	14	41	84,11
<b>Ed. Física</b>	4	6	9,09	8	30	83,64
<b>Espanhol</b>	9	18	24,77	28	42	49,54
<b>Filosofia</b>	15	11	23,85	29	35	49,54
<b>Física</b>	5	11	14,68	24	35	63,30
<b>Geografia</b>	1	6	6,36	20	47	75,45
<b>História</b>	1	5	5,45	17	44	79,09
<b>L. Inglesa</b>	28	18	51,11	23	10	23,33
<b>L. Portuguesa</b>	5	16	19,63	29	39	53,27
<b>Matemática</b>	11	15	23,64	22	31	56,36
<b>Química</b>	21	20	38,68	30	23	33,02
<b>Sociologia</b>	2	9	10,19	18	47	73,15

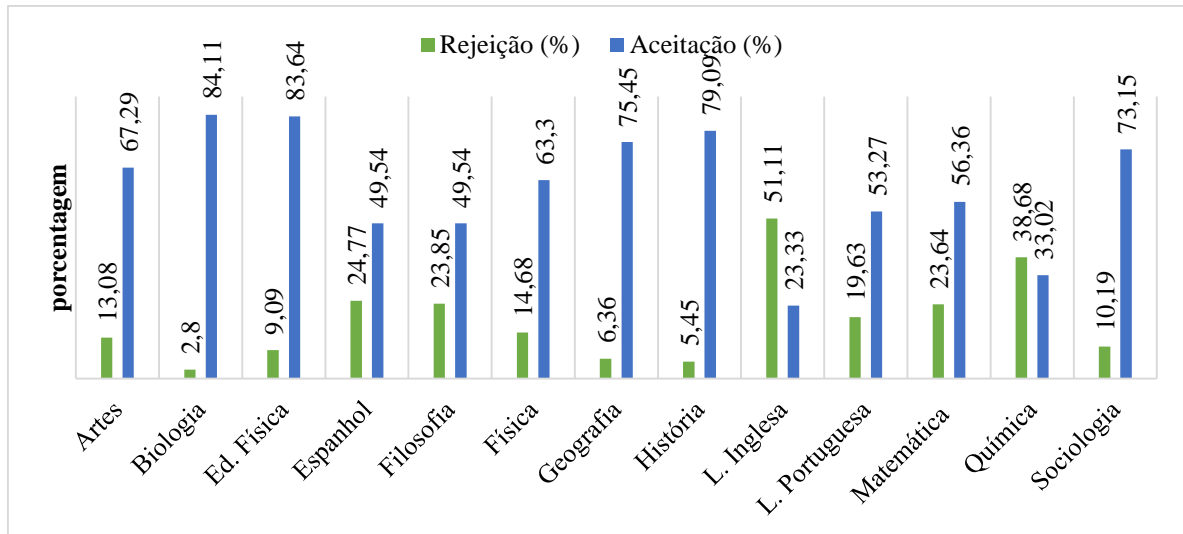


Figura 36 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Manhã).

A Tabela 6 e a Figura 37 mostram que no turno vespertino com as maiores aceitações estão nas disciplinas de história, artes e sociologia, já as com as maiores rejeições estão nas disciplinas de língua inglesa, matemática e língua portuguesa.

Tabela 6 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Tarde)

Disciplina	Não			Rejeição		Gosto		Aceitação (%)
	Detesto	Gosto	(%)	Indiferente	Gosto	Muito		
<b>Artes</b>	2	1	3,00	9	42	46	88,00	
<b>Biologia</b>		6	5,88	9	49	38	85,29	
<b>Ed. Física</b>	4	2	5,88	8	26	62	86,27	
<b>Espanhol</b>	2	6	7,77	26	44	25	66,99	
<b>Filosofia</b>	2	7	8,74	21	45	28	70,87	
<b>Física</b>	8	10	17,82	16	30	37	66,34	
<b>Geografia</b>	1	3	3,92	15	62	21	81,37	
<b>História</b>	3	3	5,88	17	50	29	77,45	
<b>L. Inglesa</b>	15	8	28,75	28	21	8	36,25	
<b>L. Portuguesa</b>	5	16	20,00	14	46	24	66,67	
<b>Matemática</b>	10	17	25,96	8	33	36	66,35	
<b>Química</b>	16	17	33,00	13	33	21	54,00	
<b>Sociologia</b>	1	4	4,95	8	28	60	87,13	

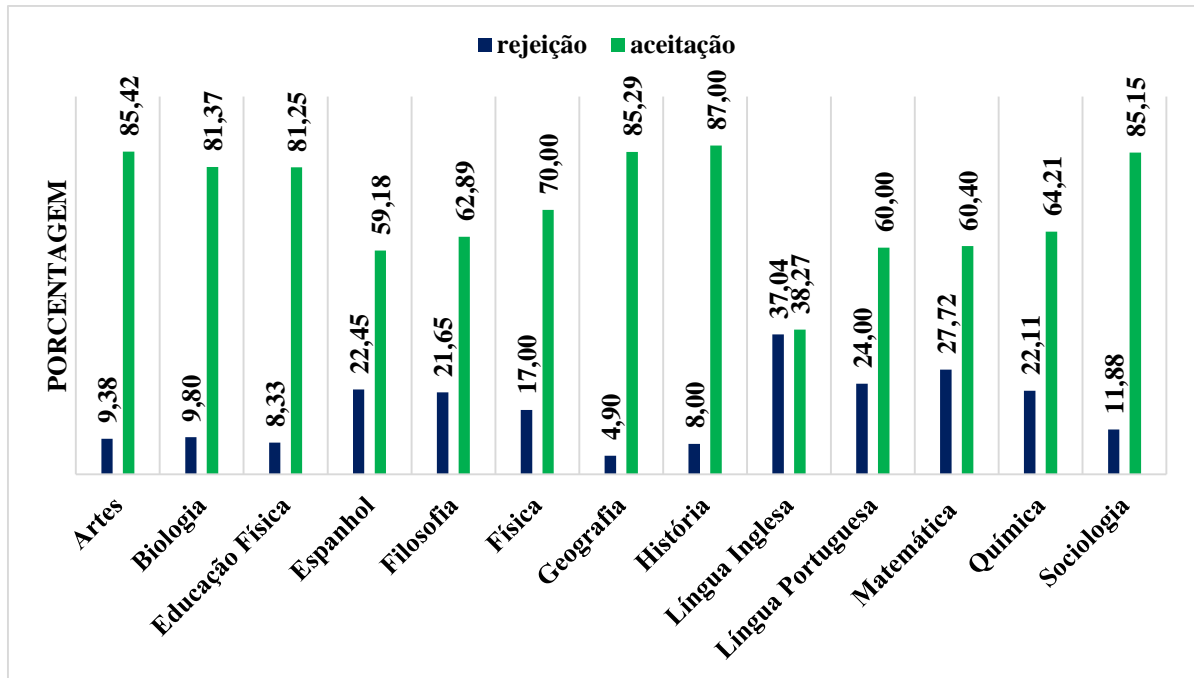


Figura 37 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Tarde).

A Tabela 7 e a Figura 38 mostram que no turno da noite com as maiores aceitações estão nas disciplinas de História, Artes e Sociologia, já as disciplinas com as maiores rejeições estão as disciplinas de Língua Inglesa, Matemática e Língua Portuguesa.

Tabela 7 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Noite)

Disciplina	Detesto	Não		Rejeição (%)	Gosto		Aceitação (%)
		Gosto	Indiferente		Muito	Indiferente	
Artes	6	3	9,38	5	37	45	85,42
Biologia	3	7	9,80	9	43	40	81,37
Ed. Física	6	2	8,33	10	25	53	81,25
Espanhol	9	13	22,45	18	39	19	59,18
Filosofia	6	15	21,65	15	38	23	62,89
Física	11	6	17,00	13	42	28	70,00
Geografia	4	1	4,90	10	44	43	85,29
História	5	3	8,00	5	42	45	87,00
L. Inglesa	18	12	37,04	20	21	10	38,27
L. Portuguesa	10	14	24,00	16	42	18	60,00
Matemática	12	16	27,72	12	37	24	60,40
Química	10	11	22,11	13	35	26	64,21
Sociologia	4	8	11,88	3	38	48	85,15

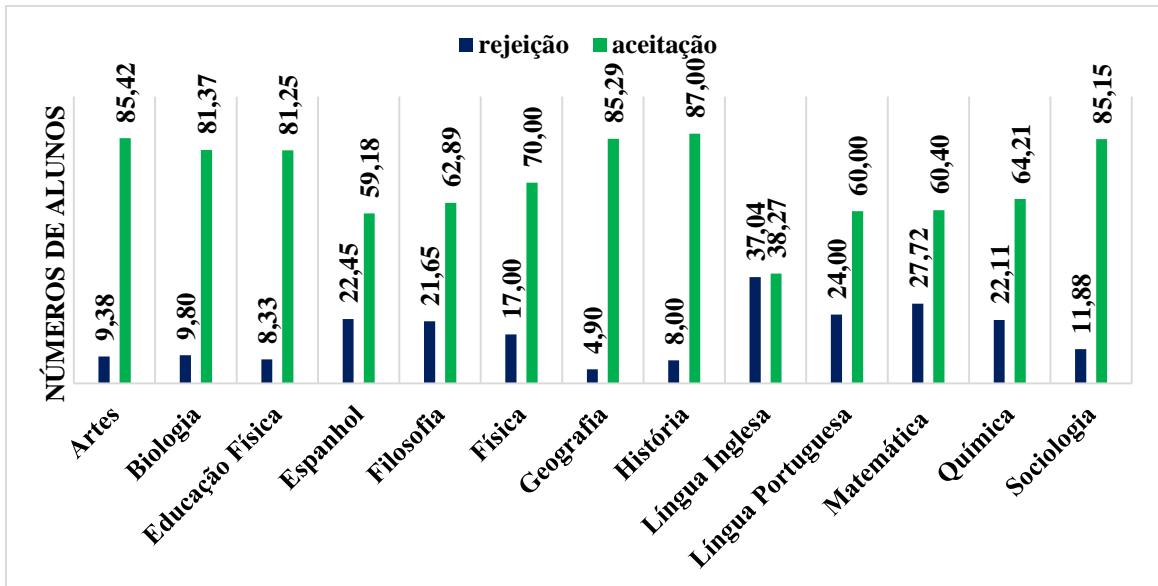


Figura 38 – Preferência em relação às disciplinas da Base comum (turno da Noite)

As Figuras 39 e 40 mostram a pretensão dos alunos quanto ao curso de nível superior, sendo que, os mais procurados são:

- ✓ O curso de medicina com 20,74%;
- ✓ O curso de engenharia com 20,21%;
- ✓ O curso de enfermagem com 14%.
- ✓ Outros cursos com 8,05%

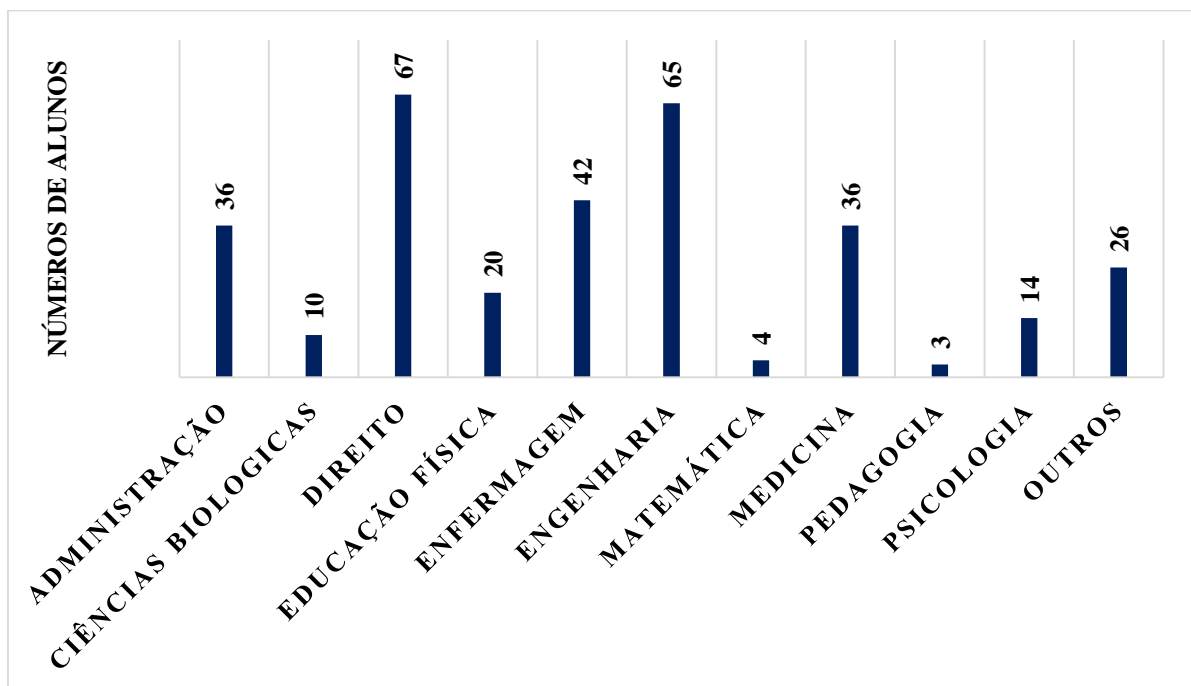


Figura 39 – Pretensão de Curso de nível superior (Thomé de Medeiros Raposo)

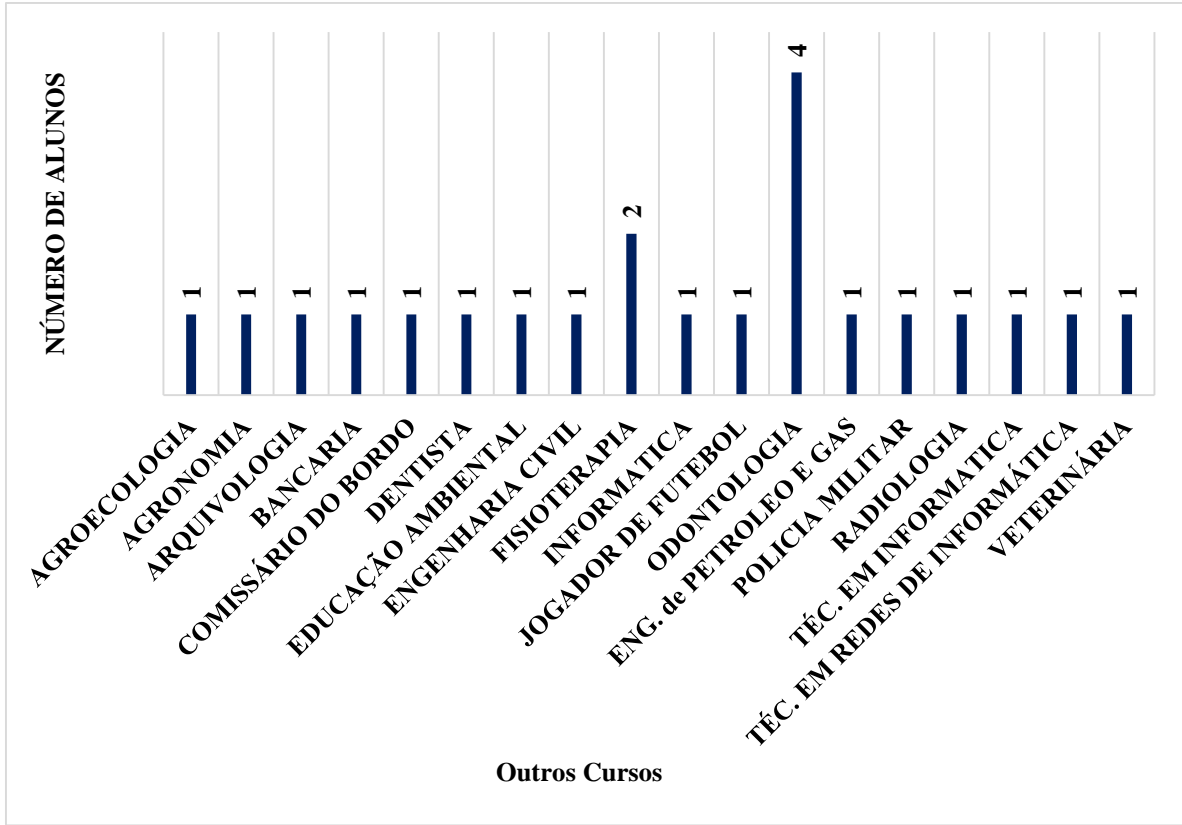


Figura 40 – Pretensão de Outros Cursos de Nível superior (Thomé de Medeiros)

Os índices de aprendizagem relacionados à disciplina de matemática são mostrados na Figura 41.

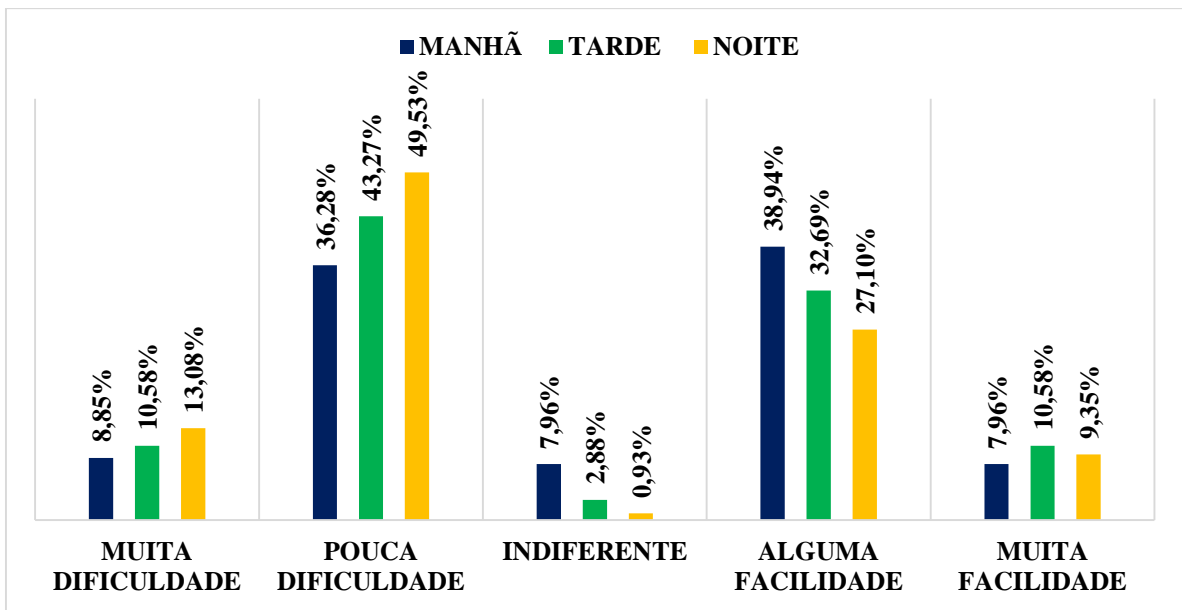


Figura 41 – Aprendizagem da disciplina de Matemática

Os índices de aprendizagem relacionados aos conteúdos relacionados a Números e Operações, são mostrados na Figura 42.

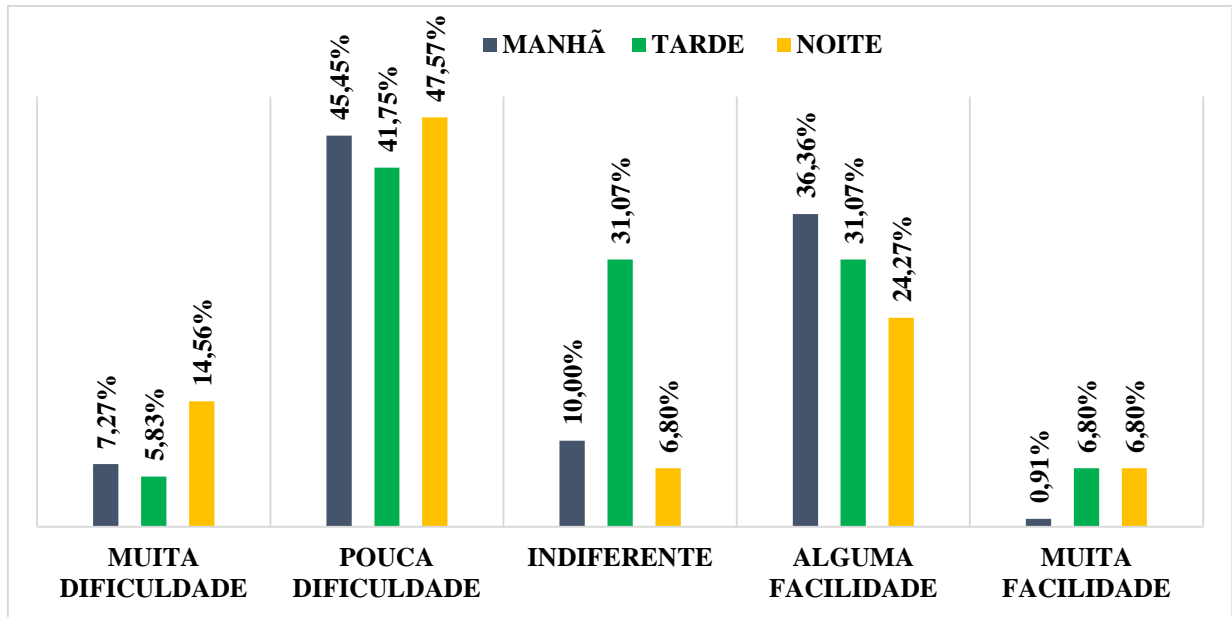


Figura 42 – Aprendizagem no quesito Números e Operações

Os índices de aprendizagem relacionados aos conteúdos relacionados a Geometria, Grandezas e Medidas, são mostrados na Figura 43.

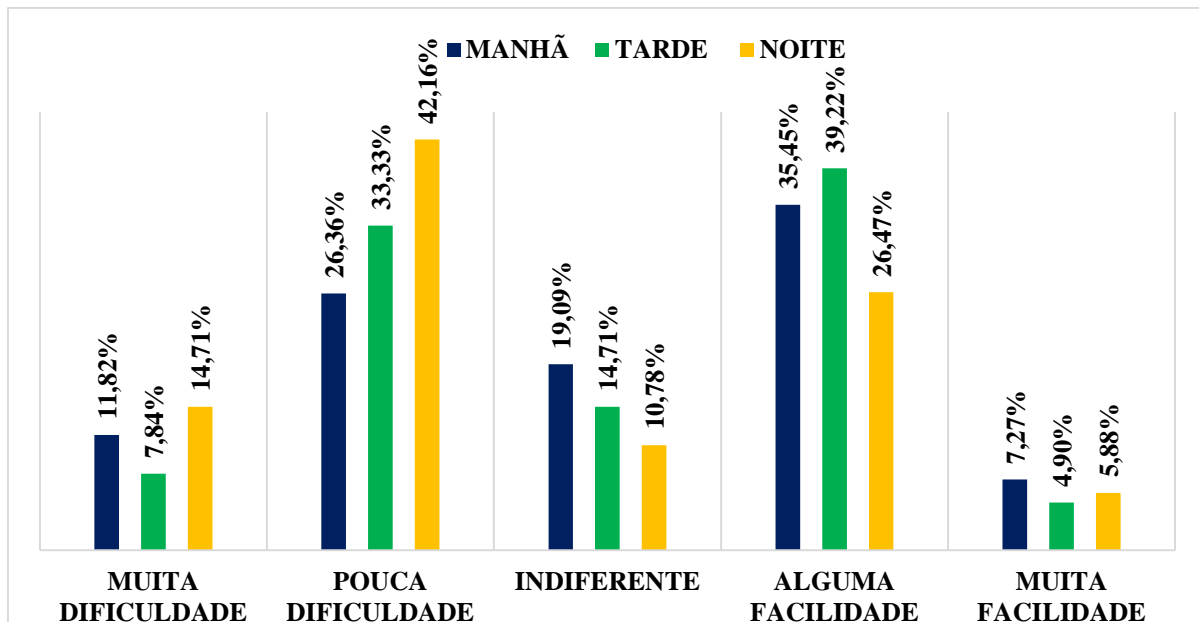


Figura 43– Aprendizagem no quesito Geometria, Grandezas e Medidas

Os índices de aprendizagem relacionados aos conteúdos relacionados a Estatística e Probabilidade, são mostrados na Figura 44.

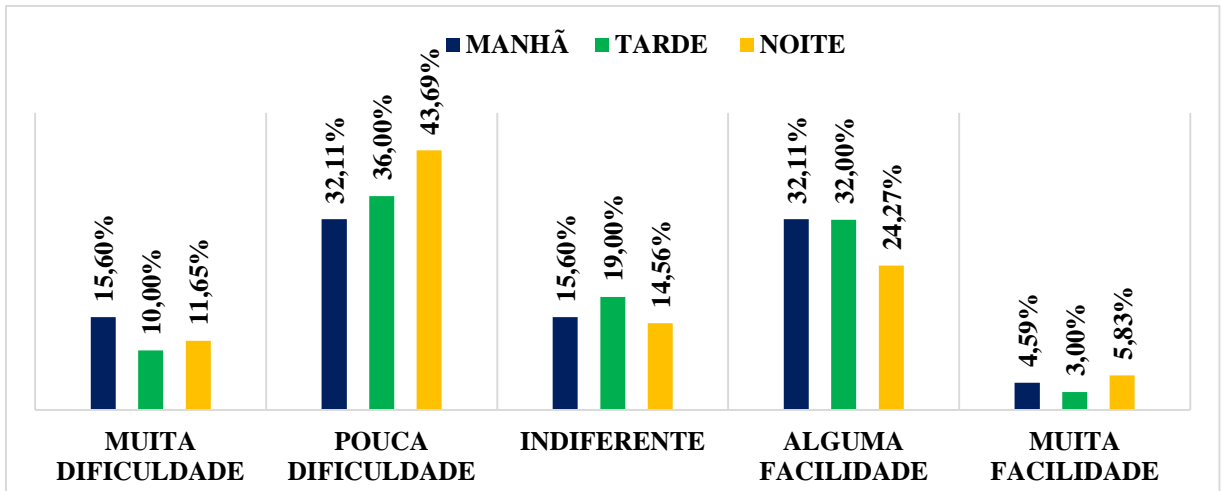


Figura 44 – Aprendizagem no quesito Estatística e Probabilidade

Os índices de aprendizagem relacionados aos conteúdos relacionados a Álgebra e Funções, são mostrados na Figura 45.

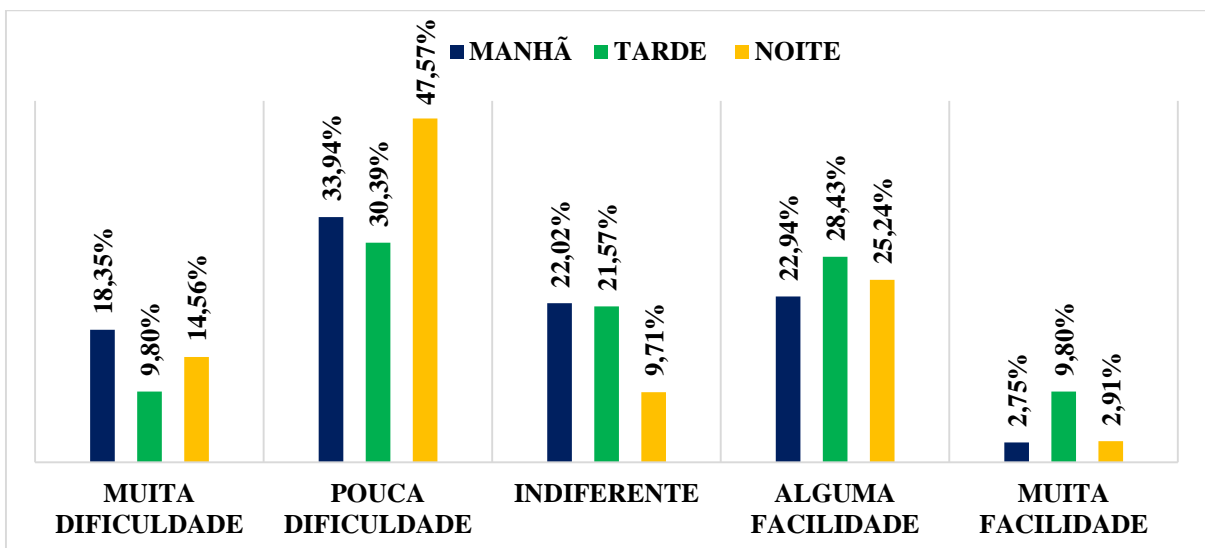


Figura 45 – Aprendizagem no quesito Álgebra e Funções

De acordo com as respostas dadas pelos os alunos das 3ª séries da Escola Thomé de Medeiros Raposo no item 10, os motivos mais prejudiciais à aprendizagem dos conteúdos da disciplina de matemática são:

- ✓ A quantidade de fórmulas que devem ser decoradas;
- ✓ A teoria da Matemática que é de difícil entendimento
- ✓ A dificuldade em entender os enunciados apresentados nos problemas;
- ✓ A falta de base oriunda do ensino fundamental;
- ✓ A falta de atenção dos alunos durante as aulas.



Sobre quais mudanças os alunos fariam na disciplina de matemática, 50,30% deles não mudariam nada. As mudanças sugeridas pelos demais alunos são:

- ✓ Mudanças no método de ensinar dos professores;
- ✓ A quantidade de fórmulas;
- ✓ Melhorias no Ensino Fundamental

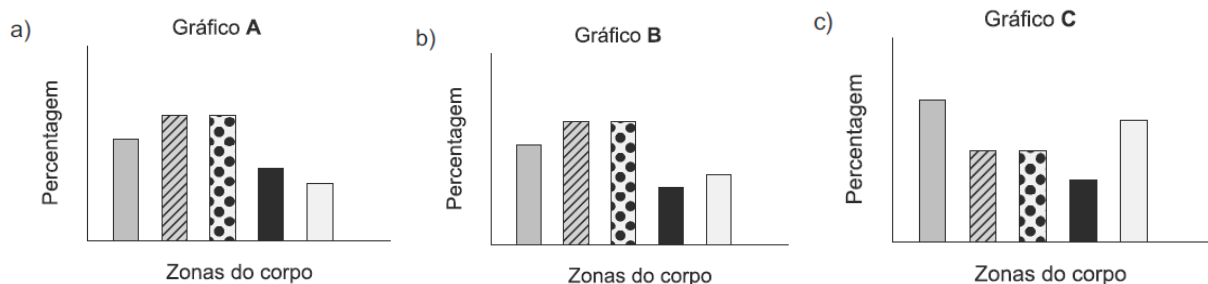
## 9. Análise do simulado ENEM

Com a finalidade de diagnosticar a assimilação e a aprendizagem dos conteúdos relacionados a matemática no ensino básico, foram aplicados 10 exercícios com alguns conteúdos relacionados aos descritores do ENEM<sup>7</sup> para os alunos da 3ª série do ensino médio do IFAM. Foi necessário aplicar estes instrumentos de coleta de dados nessa instituição porque a escola Thomé de Medeiros Raposo está com problemas em sua estrutura física e até o momento da conclusão deste trabalho encontra-se com as aulas suspensas.

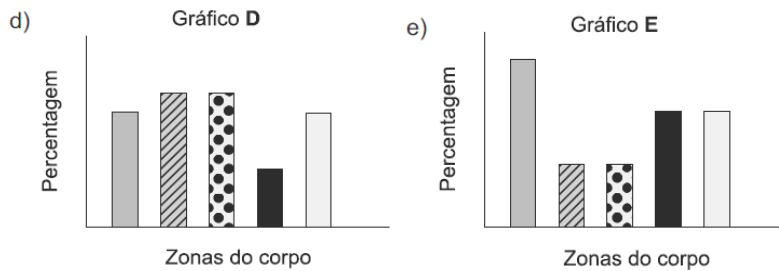
1. (ENEM) O gráfico circular a seguir fornece informações sobre as zonas do corpo, onde as lesões provocadas por mochilas comuns são mais frequentes.



Marta e quatro de suas amigas começaram a construir, cada uma, um gráfico de barras, que traduzisse a mesma informação desse gráfico. A seguir, é possível observar esses cinco gráficos. Assinale o que corresponde ao gráfico circular apresentado.



<sup>7</sup> MATRIZ DE REFERÊNCIA ENEM-INEP/MEC



(78,38% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.

Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.

2. (ENEM) Um grupo de 50 garotas é formado por loiras e ruivas, que tem olhos azuis ou castanhos. Se 14 são loiras de olhos azuis, 31 são ruivas e 18 tem olhos castanhos, então o número de ruivas de olhos castanhos é:

- a) 5      b) 13      c) 7      d) 11      e) 15

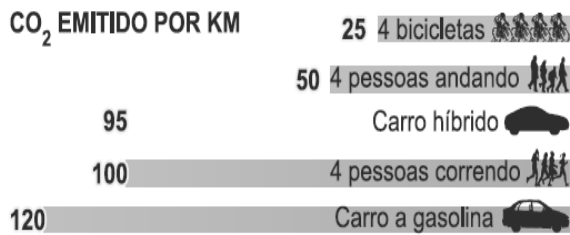
(67,57% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno, construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

3. (ENEM) Um estudo mostra que veículos híbridos, com motor elétrico e a gasolina, são menos poluentes. O seguinte quadro comparativo quantifica o CO<sub>2</sub> emitido em gramas por quilometro, por um carro híbrido, um carro a gasolina e pessoas em diferentes situações.



(CO<sub>2</sub> Emissions of Locomotion: Innovative Automobiles Do Betterthan. In: *Super Interessante*, julho/2011).

De acordo com os dados do quadro, e correto afirmar que:

- 2 carros híbridos emitem 15% a menos CO<sub>2</sub> do que 2 carros a gasolina.
- 12 bicicletas emitem mais CO<sub>2</sub> do que 4 pessoas correndo.
- 1 carro a gasolina emite menos CO<sub>2</sub> do que 5 pessoas correndo.
- 4 pessoas correndo emitem o dobro da quantidade de CO<sub>2</sub> emitida por 8 pessoas andando.
- 1 carro híbrido emite mais CO<sub>2</sub> do que 16 bicicletas.

(35,14% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno construir noções de grandezas e medidas para compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Utilizar a noção de escala na leitura de representação de situação do cotidiano.

Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.

4. (ENEM) Os dados apresentados no gráfico a seguir informam o salário líquido médio dos professores da rede estadual com carga horária semanal de 20 horas.



Considerando o salário mínimo (SM) de R\$ 260,00, somente

- 2 estados pagam mais que 2,5 SM.
- 3 estados pagam mais que 2 SM.

- c) 3 estados pagam menos que 2,5 SM.
- d) 4 estados pagam menos que 2 SM.
- e) 1 estado paga menos que 1 SM.

(51,35% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.

Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

**5.** (ENEM) Suponha que cada gota de lagrima tenha, em média, 0,4 mL, e que, a cada 30 segundos, 10 gotas sejam recolhidas no recipiente, com capacidade total igual a 0,18 litro. Estando o recipiente completamente vazio, o tempo necessário e suficiente, para que as lagrimas derramadas ocupem  $\frac{1}{2}$  da capacidade total desse recipiente, será de:

- a) 10 min 55 s      b) 11 min 15 s      c) 11 min 25 s
- d) 11 min 30 s      e) 11 min 45 s

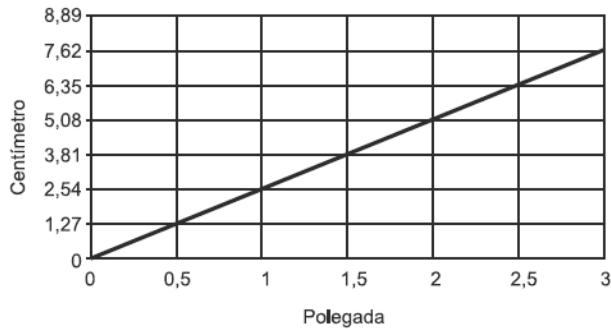
(21,62% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno construir noções de grandezas e medidas para compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.

Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

**6.** (ENEM) Por vezes, o comprimento da diagonal da tela de um televisor é indicado em polegadas. No gráfico que se segue, podemos ver a relação aproximada existente entre essa unidade de comprimento e o centímetro.



Em qual das 5 igualdades a seguir se pode calcular a diagonal da tela de um televisor, em centímetros (c), dado o seu comprimento em polegadas(p)?

- a)  $c = 1,27p$                       b)  $c = 2,54p$   
 c)  $c = \frac{1}{1,27} p$                       d)  $c = \frac{1}{2,54} p$   
 e)  $c = 3,81p$

(35,14% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

Interpretar gráficos cartesianos que represente relações entre grandezas.

Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

7. (ENEM) 75 litros de água foram colocados em um recipiente vazio, de forma cilíndrica, cujas medidas são:

25cm de raio e 80cm de altura. A quantidade de água colocada no recipiente é

**Dados:**  $V = \pi \cdot (\text{raio})^2 \cdot \text{altura}$

$$\pi = 3$$

$$1\text{m}^3 = 1000 \text{ litros}$$

- a) a metade da capacidade.  
 b) igual a capacidade.  
 c) um terço da capacidade.  
 d) um quinto da capacidade.  
 e) um quarto da capacidade.

(13,51% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

Identificar características de figuras planas ou espaciais.

Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

**8.** (ENEM) Os ângulos  $\alpha$  e  $\beta$  são opostos pelo vértice. Ainda,  $\alpha$  pode ser expresso, em graus, por  $3x - 3$  e  $\beta$ , por  $4x - 9$ . Logo, a terça parte do complemento do ângulo  $\alpha$  é:

- a) 10 graus.      b) 15 graus.      c) 20 graus.  
d) 22 graus.      e) 25 graus.

(21,62% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

Identificar características de figuras planas ou espaciais.

Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

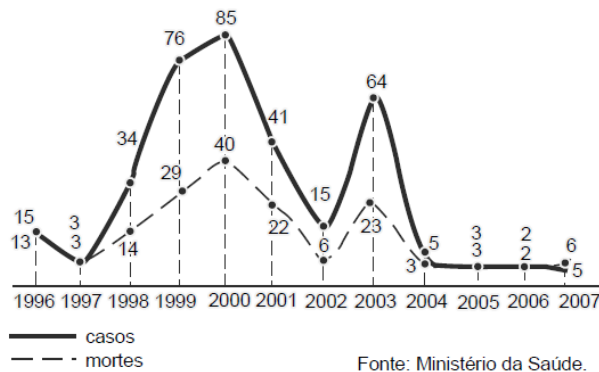
**9.** (ENEM) Os números marcados nas faces do dado **A** são 1, 2, 3, 3, 3 e 6; e os números marcados nas faces do dado **B** são 1, 2, 3, 4, 4 e 4. Em um lançamento simultâneo dos dois dados, se as seis faces de cada um são equiprováveis, a probabilidade de que a soma dos números obtidos seja ímpar e igual a:

- a)  $\frac{3}{4}$       b)  $\frac{7}{9}$       c)  $\frac{5}{9}$       d)  $\frac{3}{5}$       e)  $\frac{2}{3}$

(37,84% de ACERTOS)

Esta questão exige do aluno compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística. Ademais, permite ao aluno resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade e avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

10. (ENEM) O gráfico a seguir mostra o número de casos confirmados de febre amarela por ano - nos últimos 13 anos - e o respectivo número de mortes pela doença (de 1996 até 2007). No ano de 2008, foram confirmados 41 casos de febre amarela até o dia 10 de abril, entre os quais 21 dos doentes vieram a falecer.



Com base no gráfico e no texto anterior, assinale a alternativa correta.

- No ano de 2000, houve a maior porcentagem de mortos entre os casos confirmados da doença.
- Houve anos em que, apesar de haver pouquíssimos casos confirmados da doença, a porcentagem de letalidade chegou a 100%.
- A porcentagem de letalidade dentre os casos confirmados é constante, independentemente do ano observado.
- Quanto mais pobre a região do país, maior o grau de letalidade da doença.
- A cada cinco anos, aproximadamente, ocorre um pico de contaminação da doença.

(18,92% de ACERTOS)

Essa questão exige do aluno interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.

Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.

Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

O simulado aplicado aos alunos do IFAM mostra que a maior dificuldade encontrada pelos alunos é o conhecimento geométrico, tendo deficiências em identificar figuras planas ou espaciais, a resolução de problemas também fica comprometida devido a estas dificuldades.

Seguido das dificuldades em geometria vem o fato de construir noções de grandezas e medidas para compreensão da realidade, identificar as relações entre as grandezas e unidades de medidas e possíveis situações-problema.

Outra situação elencada foi a dificuldade na interpretação de informações de natureza científica e social, obtidas através de leituras de gráficos e tabelas, utilizadas para inferências de informações e construção de argumentos e/ou argumentos algébricos.

O papel do professor é de orientador, estimulador e incentivador da aprendizagem. Valorizar e levar em conta a experiência acumulada pelo aluno dentro e fora da escola auxilia na escolha do melhor método de intervenção feita por ele para minimizar as dificuldades de seus alunos. Uma boa intervenção é o trabalho com a modelagem geométrica, incentivar os alunos a construir modelos de figuras espaciais e suas planificações vão tornar mais fáceis a habilidade de visão geométrica-espacial, introduzindo gradativamente situações que envolvam problemas interligados a álgebra.

Conhecer a realidade do aluno é essencial para adequar o assunto trabalhado em sala de aula ao conhecimento prático de cada aluno, mostrar como é simples uma compra no mercado, ao ver seus pais abastecerem o veículo da família, ou mesmo a disputa de pênaltis de seu time de futebol, são situações que podem facilmente entrar num contexto de estudo de funções algébricas ou interligar tais fatos a um estudo de análise combinatória.

## **10. CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

A aplicação do simulado baseado nas questões do ENEM contribuiu para confirmar o que já fora relatado pelos alunos, que as questões com as maiores dificuldades foram as que precisavam de algum conhecimento de formulas específicas como a fórmula do volume de um cilindro, como ocorre na questão 7, ou de um grau de interpretação do enunciado, como ocorre na questão 10, e ainda as questões nas quais o aluno tem que realizar uma interação de conceitos, é isso que deveria ser feito na questão 8 onde o aluno une os conceito de geometria plana com os conhecimentos algébricos.

Uma parcela considerável de alunos sentirá dificuldades na aprendizagem, e estas dificuldades começam desde pré-escola e se arrastam pelas séries iniciais (ensino fundamental), algumas chegando até a séries finais (ensino médio) da educação básica. Tais fatos também ocorrem na matemática. Estas dificuldades podem estar relacionadas a uma série



de fatores. Um deles pode dizer respeito do método de ensino utilizado pela escola ou pelo professor. Outro fato é a motivação dos alunos em sala de aula por parte dos professores.

O desenvolvimento do raciocínio lógico e criatividade estão ligados diretamente a matemática. Isso exige do profissional que trabalha com a matemática um conhecimento amplo em variados assuntos, de modo que possa fornecer ferramentas que sirvam de auxílio para trabalhar com a interdisciplinaridade, oferecendo contribuições profícuas para o desenvolvimento dos alunos não só do raciocínio lógico, como também no estimular o pensamento, habilidades nas resoluções de problemas e compromisso com os conteúdos, despertando a motivação, organização, centralização do conteúdo, senso crítico, socialização, interação educacional, autoconfiança e cooperação.

É muito comum escutar nas salas dos professores que os alunos que ingressarão no ensino não têm *base*, por trazerem deficiências oriundas do ensino fundamental. Por outro lado, a preocupação docente recorrentemente é concluir a ementa destinada para uma determinada série, os prazos a serem cumpridos, a quantidade de aulas semanais (geralmente insuficiente para concluir o cronograma pré determinado), entre outros fatos, fazem com que o professor não tenha o cuidado de, antes de iniciar cada ano letivo, realizar algum tipo de diagnóstico para com seus alunos, com a finalidade de verificar em que nível eles se encontram.

Um assunto mal entendido, ou conceitos, fórmulas, regras decorados apenas para realizar uma avaliação, ou apenas o fato de não conseguir contextualizar no seu dia a dia o assunto explicado em sala de aula, deixam pequenas lacunas, que com o passar dos tempos transforma-se em gigantescos precipícios, colocando algumas barreiras para o entendimento de novos conteúdos.

Ao ingressar no ensino médio, o aluno se depara com um novo mundo, diferentemente do que com o acontece em outras disciplinas como língua portuguesa, história, geografia, onde o aluno já tem um conhecimento prévio do que irá ser ensinado pelo professor, pois no ensino médio geralmente irá estudar de forma um pouco mais detalhada o que foi ensinado no ensino fundamental ou já teve algum contato através de filmes, séries ou documentários, transmitido por mídias de grandes massas como a televisão. Na matemática os conceitos do ensino médio são praticamente novos, o grande problema encontra-se aí, ou seja, para que o aluno possa caminhar por esses novos conceitos, deve dominar os conceitos antigos.

Com um mundo tecnológico trazendo algo novo a cada segundo, as pessoas querem a aplicabilidade de praticamente tudo que se estuda ou se ver, a busca de resultados imediatos, ajudam na desmotivação de nossos alunos, já que esses resultados não estão tão visíveis assim, como uma aplicação de números complexos, um estudante de engenharia consegue enxergar suas aplicações mas para um aluno do ensino médio isso é um pouco mais complicado. Um dos fatores levantado pelos os alunos foi a de não conseguir atrelar os conteúdos ensinados em sala de aula no seu dia a dia, gerando desmotivação e a falta de concentração durantes as aulas, acarretando em conversas paralelas, e desinteresse.

### **11. Possíveis intervenções**

Após o levantamento dos dados deste trabalho, deu-se início no IFAM – Campus Lábrea, o projeto “Em Busca de um Futuro Promissor” no qual sou coordenador, este projeto trabalha principalmente com alunos da série final do ensino fundamental (9º anos das escolas Balbina Mestrinho e Santa Rita) e a série inicial do ensino médio (1ª séries do IFAM), com o objetivo de minimizar as dificuldades em relação a disciplina de matemática.

Faz-se necessário uma melhor aproximação entre professores de diferentes níveis, desde a educação infantil até o ensino médio. É na educação infantil que a criança tem os primeiros contatos com a matemática, de modo que o seu interesse é despertado nesse momento, dessa forma não haverá dificuldades no ensino fundamental e sucessivamente no ensino médio.

Nessa acepção, é fundamental verificar como está sendo a absorção dos ensinamentos matemáticos no ensino fundamental, uma vez que o ensino médio é o final de um ciclo de aprendizagem.

Fórmulas e regras são uma parte natural do desenvolvimento do pensamento matemático, cabe ao professor desenvolver uma técnica para torna mais prazeroso para os alunos entendê-las.

Para mudar esse panorama educacional, são necessárias melhorias nas condições de trabalho, turmas superlotadas (geralmente com 35 ou mais alunos), salários defasados. Para que o docente consiga melhorar o planejamento de suas aulas, é necessário que ele tenha condições de ter tempo para sua capacitação, mas para um grande percentual de professores é quase impossível isso acontecer, uma vez que o docente em busca do mínimo de qualidade de vida se vê obrigado a ter uma jornada de trabalho com dois ou três turnos quase que diariamente.

Como já foi citado, a superlotação das salas de aula dificulta a atuação do professor, uma vez que não consegue acompanhar estreitamente as dificuldades de cada um de seus alunos.

A motivação dos alunos é um ponto essencial no desenvolvimento dos alunos, não faz diferença ter os melhores profissionais quando uma das principais peças do desenvolvimento do saber está desmotivada, desinteressada. É necessário criar estratégias para motivar os alunos.

Todo processo de ensino–aprendizagem acontece a médio–longo prazo, não existem fórmulas milagrosas para sanar todos os problemas que ocorrem nesse processo, mas como tudo na vida tem que se ter o ponto de partida. É necessário que haja continuidade dos estudos para a compreensão dos anseios dos alunos do ensino médio com o intuito de auxiliar no processo de aprendizagem dos conteúdos de disciplina de matemática, e minimizar essa ideia de que a matemática é difícil ou tem muitas fórmulas para decorar.

## REFERÊNCIAS

- APRENDEMINAS. Disponível em <<http://www.aprendeminas.com/2009/10/o-que-e-um-descritor.html>> Acesso em 25/10/2015
- BRASIL, Secretaria do Ensino Médio. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio. Brasília: MEC/SEM, 2002. Disponível em <<portal.mec.Gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>> Acesso em 11/05/2015
- CÁLCULO. São Paulo: Editora Segmento, ano 4 n° 45, outubro de 2014.
- CÁLCULO. São Paulo: Editora Segmento, ano 4 n° 47, dezembro de 2014.
- CERTIFICAÇÃO. INEP. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/enem/certificacao>> Acesso em 11/05/2015
- QEDU. Disponível em <<http://qedu.org.br>> Acesso em 21/04/2015
- MOREIRA, Marco Antônio. Teorias de Aprendizagens, EPU, São Paulo, 1995.
- MATRIZ REFERÊNCIA. INEP. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/enem/conteudo-das-provas>> Acesso em 11/05/2015
- Portal IBGE. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&codmun=130240&search=labrea>>
- PÁTIO. Porto Alegre/RS: Grupo A Educação S.A, ano VI n° 23 dezembro de 2014/fevereiro de 2015.
- RANKING IDHM. PNUD. Disponível em <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>>
- SÁ, Robson. Concepção Pedagógica Tradicional. **Infoescola**. Disponível em <<http://infoescola.com/pedagogia/concepcao-pedagogica-tradicional>> Acesso em 25/09/2015
- SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. **“MATEMÁTICA É DIFÍCIL”:** UM SENTIDO PRÉ-CONSTRUÍDO EVIDENCIADO NA FALA DOS ALUNOS. 2002. Disponível em <<http://www.anped.org.br/25/marisarosaniabreusilveirat9.rtf>> acesso 25 set. 2015
- SOUZA, Ana Paula Rodrigues de; ANDRADE, José Antônio da Silva; BRITO, Tânia Marli Peçanha. **MATEMÁTICA DIFÍCIL: UM MITO OU REALIDADE**. Disponível em <[http://www.cefaprocaceres.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=929&Itemid=76](http://www.cefaprocaceres.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=929&Itemid=76)> acesso em 25 set. 2015
- SOUZA, Elias Bezerra de; **Educação para a mediocridade e alguns antídotos** – São Paulo: Scortecci, 2012.
- VASCONCELLOS, Celso S. Vasconcellos. **Planejamento - Avaliação da aprendizagem: Práxis de mudança – Por uma práxis transformadora**, São Paulo: Libertad, 2003.Cap.1

**ANEXO**

Questionário Aplicado nas Escolas.

Caro aluno, o preenchimento desse questionário é de forma voluntária e anônimo, tal questionário tem objetivo de conhecer suas opiniões e preferências em relação às disciplinas de seu currículo escolar, especificamente suas dificuldades na disciplina de Matemática. Faça a leitura das questões com atenção e responda – as com sinceridade. Com isso você estará colaborando na conclusão da pesquisa de mestrado que visa o melhoramento da prática pedagógica na disciplina de Matemática.

Desde já agradeço.

Atenciosamente

Professor Antonio Junior Evangelista

(Aluno do Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT)

Série/Ano \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Género ( ) masculino ( ) feminino

1. Modalidade de ensino:

( ) 1-Ensino médio Regular ( ) 2- Ensino médio Regular integral ( ) Ensino médio E. J. A

( ) técnico médio integrado ( ) técnico médio subsequente ( ) Técnico Médio Concomitante

2. Você já repetiu de ano? (Caso positivo responda o item 3, caso negativo pule para o item (5).

( ) Sim ( ) Não

3. Quantas vezes? \_\_\_\_\_

4. Qual (is) série(s)/ano(s).

\_\_\_\_\_

5. Atribua uma nota para indicar suas preferências em relação às disciplinas existentes no currículo do ensino médio.

1 = detesto, 2 = não gosto, 3 = indiferente, 4 = gosto e 5 = gosto muito

<b>Artes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Biologia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Educação Física</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Espanhol</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Filosofia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Física</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Geografia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

<b>História</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Língua Inglesa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Língua Portuguesa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Matemática</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Química</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Sociologia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

6. Qual curso de nível superior você pretende cursar?

- Administração  
 Ciências Biológicas  
 Ciências Contábeis  
 Direito  
 Educação Física  
 Enfermagem  
 Engenharia  
 Matemática.  
 Medicina  
 Pedagogia  
 Psicologia  
 Outro \_\_\_\_\_

7. Pensando em seu futuro (profissional e/ou acadêmico), atribua uma nota para importância de cada disciplina.

1 = não tem importância, 2 = pouca importância, 3 = indiferente, 4 = importante e 5 = muito importante.

<b>Artes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Biologia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Educação Física</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Filosofia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Física</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Geografia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>História</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Língua Inglesa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Espanhol</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

<b>Língua Portuguesa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Matemática</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Química</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Sociologia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

8. Em relação à disciplina Matemática de uma maneira geral como você avalia sua aprendizagem:

- tenho muita dificuldade
- tenho um pouco de dificuldade
- indiferente
- tenho alguma facilidade
- tenho muita facilidade

9. Sendo um pouco mais específico em relação aos conteúdos que são trabalhados na disciplina Matemática assinale como você avalia sua aprendizagem:

9.1 Números e operações (conjuntos, operações, porcentagem, juros, análise combinatória, equações, Progressão Aritmética, Progressão Geométrica, chances e possibilidades, etc.):

- tenho muita dificuldade
- tenho um pouco de dificuldade
- indiferente
- tenho alguma facilidade
- tenho muita facilidade

9.2 Geometria, grandezas e medidas:

- tenho muita dificuldade
- tenho um pouco de dificuldade
- indiferente
- tenho alguma facilidade
- tenho muita facilidade

9.3 Estatística e probabilidade:

- tenho muita dificuldade
- tenho um pouco de dificuldade
- indiferente
- tenho alguma facilidade
- tenho muita facilidade

9.4 Álgebra e funções:

- tenho muita dificuldade
- tenho um pouco de dificuldade
- indiferente
- tenho alguma facilidade



tenho muita facilidade

10. Porque você avalia que muitos alunos apresentam dificuldades para aprendizagem dos conteúdos trabalhados na disciplina de Matemática? (pode marcar quantas quiser)

- a teoria Matemática é de difícil entendimento
- tem que decorar muitas fórmulas e regras
- falta de base do Ensino Fundamental
- pouco entendimento no enunciado dos problemas
- não consegue enxergar uma relação entre a teoria aprendida e a vida cotidiana
- outro/s (qual/is):

---



---



---



---



---

11. Levando-se em conta as dificuldades assinaladas anteriormente se você tivesse o poder de transformação: mudaria alguma coisa na disciplina de Matemática para auxiliar seus colegas na aprendizagem dessa disciplina?  não  sim: o quê você mudaria?

---



---



---



---

Para os alunos do IFAM foi inserida uma 12ª pergunta:

12. Quais foram os motivos que levaram você escolher o Instituto Federal para estudar?

---



---