

**MIRIA SANTOS DE OLIVEIRA**



**IMPORTÂNCIA DA FÍSICA NO 9º ANO**

**JI-PARANÁ, RO  
DEZEMBRO DE 2015**



**MIRIA SANTOS DE OLIVEIRA**

**IMPORTÂNCIA DA FÍSICA NO 9º ANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Física de Ji-Paraná, Universidade Federal de Rondônia, Campus de Ji-Paraná, como parte dos quesitos para a obtenção do Título de Licenciado em Física, sob orientação do Prof. Walter Trennepohl Júnior.

**JI-PARANÁ, RO  
DEZEMBRO DE 2015**





FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CAMPUS DE JI-PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE JI-PARANÁ – DEFIJI



## ATA DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Aos vinte e um dias do mês de dezembro do ano de 2015, às 14 horas e 45 minutos, no Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física do *Campus* da Unir de Ji-Paraná, reuniu-se a Banca Julgadora composta pelo professor orientador Walter Trennepohl Júnior e pelos examinadores Antônio Francisco Cardoso e Patrícia Matos Viana de Almeida, para avaliarem o Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Licenciatura em Física, intitulado “**IMPORTÂNCIA DA FÍSICA NO 9º ANO**”, da discente *MIRIA SANTOS DE OLIVEIRA*. Após a apresentação, a candidata foi arguida pelos integrantes da Banca Julgadora por 30 minutos. Ao final da arguição, a Banca Julgadora, em sessão reservada, **aprovou** a candidata com nota 7,5 (SETE INTEIROS E CINCO DÉCIMOS), em uma avaliação de 0 (zero) a 10 (dez). Nada mais havendo a tratar, a sessão foi encerrada às 15 horas e 40 minutos, dela sendo lavrada a presente ata, assinada por todos os membros da Banca Julgadora.

Prof. Dr. Walter Trennepohl Júnior – DEFIJI/CJP/UNIR

Orientador

Prof. Esp. Antônio Francisco Cardoso – DEFIJI/CJP/UNIR

Profª. Ms. Patrícia Matos Viana de Almeida – DEFIJI/CJP/UNIR



## **DEDICATÓRIA**

Dedico primeiramente a Deus, em segundo a minha família, ao meu esposo Dirceu Aparecido Barbosa e aos meus amigos.

“Bendito seja o Senhor Deus“



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, família e amigos pelo incentivo. Agradeço ao professor orientador Walter Trennepohl Júnior, que foi muito importante para conclusão dessa monografia.

Agradeço todos os professores da Unir que participaram e colaboraram com minha formação. Enfim, obrigado a todos que direto ou indiretamente tem me apoiado e contribuído para meu crescimento profissional.



## RESUMO

Atualmente o ensino de física tem enfrentado diversas dificuldades na educação do Brasil. Alunos da série 9º ano do ensino fundamental chegam ao 3º ano do ensino médio, sem saber ao menos o conteúdo básico de física. Isso acontece devido diversas problemáticas na educação. O aluno chega ao ensino médio com muitas dificuldades de aprendizado. Do qual os próprios estudantes acabam não tendo gosto pela matéria. E desconsideram sua importância na vida de todos. Está monografia irá abordar a importância da física no nono ano, suas dificuldades e o que poderia melhorar para um aprendizado mais adequado. E o principal objetivo é verificar se os alunos do nono ano estão assimilando bem a matéria, e como estão chegando ao 3º ano. Também irá abordar se os professores têm formação, e quais suas dificuldades para dar uma boa aula. Para isso foi aplicado um questionário em duas escolas de Ji-Paraná-RO, para averiguar esses fatores.

**Palavras-chave:** Aprendizado. Ensino. Física.



## **ABSTRACT**

Currently the teaching of physics has faced several difficulties in education in Brazil. Students from ninth grade elementary school reach the 3rd year of high school, without knowing at least the basics of physical content. This happens because of various problems in education. The student is in high school with many learning difficulties. Which the students themselves end up having no taste for matter. And they disregard its importance in everyone's life. This monograph will address the importance of physics in the ninth year, their difficulties and what could be improved for a better learning. And the main objective is to verify that the ninth graders are well assimilating the matter, and how they are reaching the 3rd year. Also will address whether teachers are trained, and what their difficulties to give a good lesson. For this a questionnaire was applied in two schools in Ji -Paraná -RO to ascertain these factors.

**Keywords:** Learning.Education.Physical.



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Competências gerais e o sentido e detalhamento em física. ....	29
Quadro 2: Eixo Temático, conteúdos e as habilidades do 1º ano.....	36
Quadro 3: Eixo temático, conteúdos e habilidades do 2º ano. ....	38
Quadro 4: Eixo temático, conteúdos e habilidades do 3º ano. ....	39
Quadro 5: Comparação entre regime de 8 e 9 anos. ....	42
Quadro 6: questionário aplicado aos alunos das duas escolas.....	49
Quadro 7: Questionário aplicado aos professores das duas escolas. ....	51



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Escola José Francisco 9º Ano. ....	62
Gráfico 2 – Escola José Francisco 3º Ano. ....	62
Gráfico 3 – Escola Marcos Bispos, 9º Ano. ....	63
Gráfico 4 – Escola Marcos Bispos, 3º Ano. ....	63
Gráfico 5 – Escola José Francisco 9º Ano. ....	64
Gráfico 6 – Escola José Francisco 3º Ano. ....	65
Gráfico 7 – Escola Marcos Bispos9º Ano. ....	65
Gráfico 8 – Escola Marcos Bispos3º Ano. ....	66
Gráfico 9 – Escola José Francisco 9º Ano. ....	66
Gráfico 10 – Escola José Francisco 3º Ano. ....	67
Gráfico 11 – Escola Marcos Bispos9º Ano. ....	67
Gráfico 12 – Escola Marcos Bispos3º Ano. ....	68
Gráfico 13 – Escola José Francisco 9º Ano. ....	68
Gráfico 14 – Escola José Francisco 3º Ano. ....	69
Gráfico 15 – Escola Marcos Bispos 9º Ano. ....	69
Gráfico 16 – Escola Marcos Bispos 3º Ano. ....	70
Gráfico 17: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano. ....	70
Gráfico 18: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano. ....	71
Gráfico 19: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano. ....	71
Gráfico 20: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano. ....	72
Gráfico 21: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano. ....	72
Gráfico 22: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano. ....	73
Gráfico 23: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano. ....	73
Gráfico 24: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano. ....	74
Gráfico 25: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano. ....	74
Gráfico 26: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano. ....	75
Gráfico 27: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano. ....	75
Gráfico 28: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano. ....	76
Gráfico 29: Escola Marcos Bispos -9º Ano. ....	76
Gráfico 30: Escola Marcos Bispos -9º Ano. ....	77
Gráfico 31: Escola Marcos Bispos -9º Ano. ....	77

Gráfico 32: Escola Marcos Bispos -9º Ano.....	78
Gráfico 33: Escola Marcos Bispos -9º Ano.....	78
Gráfico 34: Escola Marcos Bispos -9º Ano.....	79
Gráfico 35: Escola Marcos Bispos -3ºAno.....	79
Gráfico 36: Escola Marcos Bispos -3ºAno.....	80
Gráfico 37: Escola Marcos Bispos -3ºAno.....	80
Gráfico 38: Escola Marcos Bispos -3ºAno.....	81
Gráfico 39: Escola Marcos Bispos -3ºAno.....	81
Gráfico 40: Escola Marcos Bispos -9ºAno.....	82
Gráfico 41: Escola Marcos Bispos -3ºAno.....	82
Gráfico 42: Escola José Francisco -9º Ano .....	83
Gráfico 43: Escola José Francisco 3º ano .....	83
Gráfico 44: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano.....	84
Gráfico 45: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano.....	84
Gráfico 46: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano.....	85
Gráfico 47: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano.....	85
Gráfico 48: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano.....	86
Gráfico 49: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano.....	86
Gráfico 50: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano.....	87
Gráfico 51: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano.....	87
Gráfico 52: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano.....	88
Gráfico 53: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano.....	88
Gráfico 54: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano.....	89
Gráfico 55: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano.....	89
Gráfico 56: Escola Marcos Bispos - 9º Ano.....	90
Gráfico 57: Escola Marcos Bispos - 9º Ano.....	90
Gráfico 58: Escola Marcos Bispos - 9º Ano.....	91
Gráfico 59: Escola Marcos Bispos - 9º Ano.....	91
Gráfico 60: Escola Marcos Bispos - 9º Ano.....	92
Gráfico 61: Escola Marcos Bispos - 9º Ano.....	92
Gráfico 62: Escola Marcos Bispos - 3º Ano.....	93
Gráfico 63: Escola Marcos Bispos - 3º Ano.....	93
Gráfico 64: Escola Marcos Bispos - 3º Ano.....	94
Gráfico 65: Escola Marcos Bispos - 3º Ano.....	94

Gráfico 66: Escola Marcos Bispos - 3º Ano.....	95
Gráfico 67: Escola Marcos Bispos - 3º Ano.....	95



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>2 A DISCIPLINA DE FÍSICA E OS PCN's</b> .....	<b>25</b>
2.1 ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS .....	27
<b>3 REFERENCIAL CURRICULAR –SEDUC</b> .....	<b>35</b>
3.1 PROPOSTA DA SEDUC .....	35
<b>4 COMO ENTENDER AS MUDANÇAS PARA 9 ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b> .....	<b>41</b>
<b>5 CIÊNCIA NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL (ORIGENS DA QUÍMICA E DA FÍSICA)</b> .....	<b>45</b>
5.1 DESAFIOS: DIFICULDADES E BARREIRAS DO PROFESSOR EM SALA DE AULA E NA SUA VIDA .....	46
5.2 INDISCIPLINA DOS ALUNOS .....	47
<b>6 METODOLOGIA</b> .....	<b>49</b>
6.1 DESCRIÇÃO DAS ESCOLAS PESQUISADAS .....	52
6.1.1 E.E.E.F.M. Professor José Francisco dos Santos .....	52
6.1.2 E.E.E.F.M. Professor Marcos Bispos.....	52
<b>7 ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>55</b>
7.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS .....	55
7.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS PROFESSORES.....	59
7.2.1 Escola Marcos Bispo.....	59
7.2.2 Escola José Francisco dos Santos.....	60
7.3 APRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS RESPOSTAS OBTIDAS .....	61
<b>8 CONCLUSÃO</b> .....	<b>97</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>99</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>101</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A Física tem participado do desenvolvimento científico e tecnológico e suas contribuições específicas são muito importantes, porém a falta desse conhecimento pode ocasionar consequências na área econômica, social e política.

É lamentável quando se ouve “eu odeio física”, e mais lastimável ainda é lembrar que essa disciplina deveria estar entre as disciplinas mais simpatizadas por se tratar de uma ciência experimental e cotidiana. No entanto, de maneira geral, são poucos os alunos que realmente se apropriam desse saber.

A cada dia que passa os modelos matemáticos e memorização de fórmulas, tem aumentado dentro da disciplina da física, esquecendo que se refere a uma ciência que aproxima o aluno de sua realidade.

Este trabalho tem como objetivo geral apresentar sugestões visando uma aprendizagem em Física mais eficiente e atrativa, para o 9º (nono) do ensino fundamental. Para isso, foram selecionados os seguintes objetivos específicos:

- Discutir sobre a nova proposta do ensino da Física no nível médio a luz dos documentos oficiais.
- Conhecer novas abordagens metodológicas propostas para o ensino de Física no nível médio.
- Pesquisar o nível de aprendizado dos alunos e suas dificuldades, durante o 9º (nono) do ensino fundamental e 3º ano do Ensino médio.
- Fazer um levantamento do currículo do professor. Se sua formação é específica para dar aula de física.

Este trabalho irá abordar os Parâmetros Curriculares Nacionais e a disciplina de Física, observando o que os PCN's apresentam sobre conhecimento físico e, também, as principais dificuldades do ensino, bem como a educação através da física.

Logo depois se tem como temática os aspectos relacionados ao currículo, ao professor e a nova abordagem metodológica. Nele contem proposta para um currículo para ensino da física em nível médio, através da compreensão da constituição.

Neste capítulo apresenta-se também algumas abordagens metodológicas que devem facilitar o aprendizado dos alunos, tendo o professor como facilitador da aprendizagem e a linguagem Física como mediadora do processo ensino-aprendizagem. Também irá mostrar por que a maioria dos professores não tem formação em licenciatura de física.

Foi aplicado um questionário no 9º ano e 3º ano em duas Escolas de Ji-Paraná de bairros distintos, a fim de averiguar o conhecimento dos mesmos e a importância da física em suas vidas. Também foi aplicado aos professores dessas escolas a fim de avaliar sua formação e sua dificuldade na disciplina.

## 2 A DISCIPLINA DE FÍSICA E OS PCN's

Conforme o tempo foi passando, a juventude, a tecnologia, o aprendizado foi mudando. Sendo inovado a cada dia. Mas o que se percebe é que a educação não tem evoluído juntamente com esse mundo moderno. Há grande necessidade de mudança, adequação para se formar cidadãos nestes novos tempos. Os parâmetros curriculares nacionais (PCN's) propõem à educação orientações básicas do conteúdo a ser ensinado e aprendido por etapas.

Assim, no que se refere ao ensino de física, os PCN's [1] sugerem que:

[...] a Física deve apresentar-se, portanto, como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos.

Diante desse fator, percebemos que a física deve se adequar a realidade de cada aluno, usando matérias do seu próprio meio, interligando as causas aos fenômenos físicos nas mais diversas áreas.

Os PCN's afirmam [1] também que:

A correlação entre conteúdos e aquisição e desenvolvimento de competências manifesta-se quando se relacionam constantemente os saberes e a sua operacionalização em situações complexas. Isso vale para cada disciplina, para seu vínculo com a área e para os vínculos entre as áreas. Essa correlação pode ser uma saída para a aparente falta de pertinência, na vida cotidiana, do saber acumulado na escola: os saberes em si não carecem de pertinência, mas não se fornecem aos alunos condições para mobilizá-los e utilizá-los em situações concretas”.

Diante do texto acima, podemos afirmar que o ser humano anseia por conhecimento, saber, curiosidades. Isso é natural e possibilita ao indivíduo um relacionamento com a vida em geral.

Se houvesse correlação entre todas as disciplinas, poderia realmente tornar pertinente o saber acumulado e transformar a vida do aluno com uma aprendizagem real.

Há certo tempo atrás, o que se observava nas escolas era uma prática de ensino formal, tradicional e opressora, principalmente quando se tratava de ciências exatas. O MEC (Ministério da Educação) tem consciência disso e deixa claro quando afirma que [1] “na escola, de modo geral, o indivíduo interage com um conhecimento essencialmente acadêmico, principalmente através da transmissão de informações, supondo que o estudante, memorizando-as passivamente, adquira o conhecimento acumulado”.

De maneira geral o aprendizado só acontece quando o aluno dá significado aos saberes. Contudo, muitos alunos não se desenvolvem devido ao fato de se tornarem apenas uma máquina de repetições, sem pensamentos próprios e sem domínio de suas atitudes. E isso se reflete em suas notas em sala de aula e, principalmente, em sua vida no seu cotidiano. Podemos observar claramente na afirmação [1]: “a memorização indiscriminada de símbolos, fórmulas e nomes de substâncias não contribui para a formação de competências e habilidades desejáveis no Ensino Médio”.

No mundo atual os funcionários de empresas ou instituições em geral, desenvolvem várias funções em várias áreas e não uma função específica. A educação vem formando cidadãos capacitados para se trabalhar no que for necessário. A PCN alerta dizendo [1]:

A aquisição do conhecimento, mais do que a simples memorização, pressupõe habilidades cognitivas lógico-empíricas e lógico-formais. Alunos com diferentes histórias de vida podem desenvolver e apresentar diferentes leituras ou perfis conceituais sobre fatos físicos, que poderão interferir nas habilidades cognitivas. O aprendizado deve ser conduzido levando-se em conta essas diferenças.

Analisando a atualidade percebe-se que a escola evoluiu com passar do tempo, mas ainda está muito longe do que seria ideal.

A escola de ensino médio deve estar comprometida com a cultura geral diferente, fundamentada no domínio tecnológico e científico do homem sobre a natureza. A educação geral será compreendida como apropriação dos princípios teórico-metodológicos que poderão permitir a execução de tarefas instrumentais e o domínio de diversas formas de linguagem e ter consciência da sua inserção no conjunto das relações sociais das quais participa. Fica claro na citação acima que a educação escolar tem seu papel fundamental na sociedade. Porém não substitui a função dos pais e da família. Todos em conjunto podem contribuir na formação desses jovens. Estas possibilidades existem, apesar de serem bem poucas. É necessário superar estas posturas e construir uma prática pedagógica autoconsciente articulada com projetos educacionais e sociais críticos.

Nas escolas ainda há uma grande problemática, a falta de laboratório de física. Isto ocasiona grandes transtornos na hora do professor transmitir o conteúdo. Essa falta de estrutura acaba prejudicando o desenvolvimento do ensino. Por isso o professor tem que articular meios, na verdade se adequar a realidade e usar materiais simples, de fácil visualização para o aluno.

Os PCN's defendem um ensino de Física centrado entre informação científica e contexto social. Com intuito que os alunos sejam um ser crítico e social, contribuindo para uma sociedade transformadora.

Praticar um ensino com qualidade é relacionar a Física com o cotidiano de homens e mulheres, respeitando-se o meio onde está inserido, visando à formação do cidadão, com os conhecimentos necessários para o exercício de seu senso crítico, o que faz de sua participação na sociedade mais efetiva, enquanto cidadão. Portanto, fica claro que ainda há muito o que se fazer, pois há muitas dificuldades para se chegar a um ensino onde se adquira significações reais da existência no mundo.

## 2.1 ORIENTAÇÕES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES AOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

Na educação brasileira, “o vasto conhecimento de física ao longo da história da humanidade, não deve estar presente atualmente. Há uma necessidade grande de fazer escolhas adequadas e apropriadas, restabelecendo essas referências” [2]. O que se percebe na realidade é uma deficiência da matéria de física. E a teoria não se consegue colocar em prática [2]:

A seleção desse conhecimento tem sido feita, tradicionalmente, em termos de conceitos considerados centrais em áreas de fenômenos de natureza física diferentes, delimitando os conteúdos de Mecânica, Termologia, Ótica e Eletromagnetismo a serem abordados. Isso resulta, quase sempre, em uma seleção tal que os índices dos livros didáticos de ensino médio tornam-se, na verdade, uma versão abreviada daqueles utilizados nos cursos de física básica do ensino superior, ou uma versão um pouco mais estendida dos que vinham sendo utilizados na oitava série do ensino fundamental. Nessas propostas, os critérios de seleção para definir os conteúdos a serem trabalhados, na maior parte das vezes, restringem-se ao conhecimento e à estrutura da Física, sem levar em conta o sentido mais amplo da formação desejada.

Infelizmente esses fatores estão acontecendo com frequência e, a cada dia, os alunos estão sobrecarregados de informação, sem saber utilizá-las em seu cotidiano. O MEC deixa explícita quando afirma [2]:

[...] o conhecimento de Física deixa de constituir -se em um objetivo em si mesmo, mas passa a ser compreendido como um instrumento para a compreensão do mundo. Não se trata de apresentar ao jovem a física para que ele simplesmente seja informado de sua existência, mas para que esse conhecimento transforme em uma ferramenta a mais em suas formas de pensar e agir.

Quando a teoria passa para a prática, percebemos transformações na ação pedagógica, o que possibilita melhorias na educação brasileira.

A ação pedagógica deixa de tomar como referência “o que ensinar de Física” e se transforma passando a ver para que ensinar Física, se preocupando assim, em um verdadeiro aprendizado. Quando “o que ensinar” é definido pela lógica da Física, corre-se o risco de apresentar algo abstrato e distante da realidade, quase sempre supondo implicitamente que se esteja preparando o jovem para uma etapa posterior: assim, a cinemática, por exemplo, é indispensável para a compreensão da dinâmica, da mesma forma que a eletrostática o é para o eletromagnetismo. Ao contrário, quando se toma como referência o “para que” ensinar Física, supõe-se que se esteja preparando o jovem para ser capaz de lidar com situações reais, crises de energia, problemas ambientais, manuais de aparelhos, concepções de universo, exames médicos, notícias de jornal, e assim por diante. [2]

Essa ação pedagógica é bem propícia, pois de fato mudamos a maneira de ver a realidade quando colocando a física no cotidiano. Temos neste caso muito mais aproveitamento e a qualidade de ensino cresce com o passar do tempo.

Finalidades para o conhecimento a ser apreendido em Física que não se reduzem apenas a uma dimensão pragmática, de um saber fazer imediato, mas que devem ser concebidas dentro de uma concepção humanista abrangente, tão abrangente quanto o perfil do cidadão que se quer ajudar a construir. [2]

E esse perfil só é construído com a física sendo ensinado com mais qualidade. Os jovens estão cheios de informações e tem rapidez para o aprendizado. Conseguem usar as mais diversas tecnologias. Se a educação souber utilizar esse benefício da era da informação, vai conseguir grandes avanços, podendo fazer desenvolver nos jovens a curiosidade e otimismo pela busca de informação, possibilitando que os mesmos inventem e transformem o nosso universo.

Utilizar como eixo organizador do trabalho pedagógico as competências desejadas é manter sempre presente a explicitação de objetivos da educação, mas também se transforma em uma estratégia para a ação dos professores. Assim, por exemplo, para desenvolver competências que requerem o sentido crítico será necessário privilegiar espaços de discussão, tanto na escola como na sala de aula. [2]

A proposta principal é desenvolver nos jovens a característica e competência de adquirir conhecimento e inovar com novas ideias nesse mundo da física, onde venham lidar com situações que vivenciam e possam transformar o meio em que vivem.

Muitos objetivos só serão alcançados ao longo do passar do tempo, através do desenvolvimento dos próprios alunos. Já no ensino médio essa face é mais avançada, conforme o exemplo do PCN: observar, experimentar e investigar o mundo requerem competências desenvolvidas na área de Ciências, desde os primeiros anos do ensino fundamental. Nessa primeira etapa,

contudo, limitam -se sobretudo à descrição, classificação ou explicação causal imediata. Essas mesmas competências ganham, no ensino médio, um sentido maior, com a identificação de relações mais gerais e com a introdução de modelos explicativos específicos da Física, promovendo a construção das abstrações, indispensáveis ao pensamento científico e à vida. Ainda que muitas dessas competências permaneçam como objetivos comuns a mais de uma disciplina, propiciando espaços para uma ação pedagógica integrada, passam a assumir também, no ensino médio, a especificidade disciplinar. [2]

Esse exemplo do PCN é ideal para os alunos. Se aprendessem já na infância e depois tivessem uma continuidade no ensino médio proporcionaria grandes evoluções na educação. Porém, na realidade, ou seja, na prática normalmente isto não acontece. Infelizmente os próprios professores têm essa dificuldade de repassar este conhecimento. O próprio PCN deixa claro, quando cita:

O problema central passa a ser, então, o de identificar as competências em Física desejadas. Mas ainda que uma reflexão mais aprofundada nos permita listá-las, essas listas serão sempre parciais, dada a abrangência das habilidades envolvidas. Caberá sempre ao professor, dentro das condições específicas nas quais desenvolve seu trabalho, em função do perfil de sua escola e do projeto pedagógico em andamento, selecionar, priorizar, redefinir e organizar os objetivos em torno dos quais faz mais sentido trabalhar. [2]

Fica explícito a grande necessidade de uma união com todas as áreas disciplinares e todos os professores integrados com um objetivo centrado, para se obter melhores resultados.

Para permitir um trabalho mais integrado entre todas as áreas de Ciências da Natureza, e destas com Linguagens e Códigos e Ciências Humanas, as competências em Física foram já organizadas nos PCN de forma a explicitar os vínculos com essas outras áreas. Assim, há competências relacionadas principalmente com a investigação e compreensão dos fenômenos físicos, enquanto há outras que dizem respeito à utilização da linguagem física e de sua comunicação, ou, finalmente, que tenham a ver com sua contextualização histórica e social [2].

No quadro 1, abaixo, temos as competências gerais e o sentido e detalhamento em física:

Quadro 1: Competências Gerais e o sentido e detalhamento em física.

COMPETÊNCIAS GERAIS	SENTIDO E DETALHAMENTO EM FÍSICA
I.1 SÍMBOLOS, CÓDIGOS E NOMENCLATURAS DA C&T	Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física, por exemplo, nas informações em

<p>Reconhecer e utilizar adequadamente na forma oral e escrita símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica.</p>	<p>embalagens de produtos, reconhecer símbolos de massa ou volume; nas previsões climáticas, identificar temperaturas, pressão, índices pluviométricos; no volume de alto-falantes, reconhecer a intensidade sonora (dB); em estradas ou aparelhos: velocidades (m /s, km/h, rpm); em aparelhos elétricos, códigos como W, V ou A; em tabelas de alimentos, valores calóricos.</p> <p>Conhecer as unidades e as relações entre as unidades de uma mesma grandeza física para fazer traduções entre elas e utilizá-las adequadamente. Por exemplo, identificar que uma caixa-d'água de 2 m<sup>3</sup> é uma caixa de 2.000 litros, ou que uma tonelada é uma unidade mais apropriada para expressar o carregamento de um navio do que um milhão de gramas.</p>
<p><b>I.2 ARTICULAÇÃO DOS SÍMBOLOS E CÓDIGOS DA C&amp;T</b></p> <p>Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas</p>	<p>Ler e interpretar corretamente tabelas, gráficos, esquemas e diagramas, apresentado sem textos. Por exemplo, interpretar um gráfico de crescimento, ou da variação de temperaturas ambientes; compreender o esquema de uma montagem elétrica; ler um medidor de água ou de energia elétrica; interpretar um mapa meteorológico ou uma fotografia de radiação infravermelha, a partir da leitura de suas legendas.</p> <p>Construir sentenças ou esquemas para a resolução de problemas; construir tabelas e transformá-las em gráfico, para, por exemplo, descrever o consumo de energia elétrica de uma residência, o gasto de combustível de um automóvel, em função do tempo, ou a posição relativa do Sol ao longo do dia ou do ano.</p> <p>Compreender que tabelas, gráficos e</p>

	<p>expressões matemáticas podem ser diferentes formas de representação de uma mesma relação, com potencialidades e limitações próprias, para ser capaz de escolher e fazer uso da linguagem mais apropriada em cada situação, além de poder traduzir entre si os significados dessas várias linguagens. Por exemplo, compreender que o consumo mensal de energia elétrica de uma residência, ao longo do ano, pode ser apresentado em uma tabela, que organiza os dados; ou através de um gráfico, que permite analisar melhor as tendências do consumo.</p>
<p>I.3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS E OUTRAS COMUNICAÇÕES DE C&amp;T</p> <p>Consultar, analisar e interpretar textos e comunicações de C&amp;T veiculados através de diferentes meios</p>	<p>Ler e interpretar informações apresentadas em diferentes linguagens e representações (técnicas) como, por exemplo, um manual de instalação de equipamento, características de aparelhos eletrodomésticos, ou esquemas de montagem de móveis.</p> <p>Acompanhar o noticiário relativo à ciência em jornais, revistas e notícias veiculadas pela mídia, identificando a questão em discussão e interpretando, com objetividade, seus significados e implicações para participar do que se passa à sua volta. Por exemplo, no noticiário sobre telefonia celular, identificar que essa questão envolve conhecimentos sobre radiações, suas faixas de frequência, processos de transmissão, além de incertezas quanto a seus possíveis efeitos sobre o ambiente e a saúde.</p>
<p>I.4 ELABORAÇÃO DE COMUNICAÇÕES</p> <p>Elaborar comunicações orais ou escritas</p>	<p>Descrever relatos de fenômenos ou acontecimentos que envolvam conhecimentos físicos, tais como relatos de viagens, visitas ou entrevistas, apresentando com clareza e objetividade suas considerações e fazendo uso</p>

<p>para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos, experimentos, questões, entrevistas, visitas, correspondências.</p>	<p>apropriado da linguagem da Física. Por exemplo, elaborar o relatório da visita a uma usina termelétrica, destacando sua capacidade de geração de energia, o processo de produção e seus impactos locais, tanto sociais como ambientais.</p> <p>Elaborar relatórios analíticos, apresentando e discutindo dados e resultados, seja de experimentos ou de avaliações críticas de situações, fazendo uso, sempre que necessário, da linguagem física apropriada. Por exemplo, elaborar um relatório de pesquisa sobre vantagens e desvantagens do uso de gás como combustível automotivo, dimensionando a eficiência dos processos e custos de operação envolvidos.</p> <p>Expressar-se de forma correta e clara em correspondência para os meios de comunicação ou via internet, apresentando pontos de vista, solicitando informações ou esclarecimentos técnico/científicos. Por exemplo, escrever uma carta solicitando informações técnicas sobre aparelhos eletrônicos, ou enviar um e-mail solicitando informações a um especialista em energia</p>
<p><b>I.5 DISCUSSÃO E ARGUMENTAÇÃO DE TEMAS DE INTERESSE DA C&amp;T</b></p> <p>Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de C&amp;T</p>	<p>Compreender e emitir juízos próprios sobre notícias com temas relativos à ciência e tecnologia, veiculadas pelas diferentes mídias, de forma analítica e crítica, posicionando-se com argumentação clara. Por exemplo, enviar um e-mail contra argumentando uma notícia sobre as vantagens da expansão da geração termoelétrica brasileira.</p> <p>Argumentar claramente sobre seus pontos de vista, apresentando razões e justificativas claras e consistentes, como, por exemplo, ao escrever uma</p>

	<p>carta solicitando ressarcimento dos gastos efetuados nos consertos de eletrodomésticos que se danificaram em consequência da interrupção do fornecimento de energia elétrica, apresentando justificativas consistentes.</p>
<p>II.1 ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTAMENTO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA</p> <p>Identificar em dada situação-problema as informações ou variáveis relevantes de possíveis estratégias para resolvê-la.</p>	<p>Frente a uma situação ou problema concreto, reconhecer a natureza dos fenômenos envolvidos, situando-os dentro do conjunto de fenômenos da Física e identificar as grandezas relevantes, em cada caso. Assim, diante de um fenômeno envolvendo calor, identificar fontes, processos envolvidos e seus efeitos, reconhecendo variações de temperatura como indicadores relevantes.</p>

Fonte: PCN +ENSINO MEDIO, Cap. 2.



### 3 REFERENCIAL CURRICULAR –SEDUC

A Secretaria do Estado de Educação (SEDUC) estabeleceu alguns objetivos a serem trabalhados no Ensino de física. Entre outras coisas, afirma-se que:

A física é uma linguagem simples de interpretação de fenômenos naturais. E deve ser considerado como um ensino interessante e apaixonante. A quantidade imensa de fenômenos torna o estudo da Física uma das maiores maravilhas do Universo. Quando começamos a desvendar mistérios estamos despertando curiosidades aos alunos, com certeza irão sentir desejo de estudá-lo minuciosamente. O próprio ser humano é um fenômeno, sua origem e existência no imenso universo. Cada respiração que o ser humano executa, outros fenômenos são despertados. Estudar física fica cada vez mais emocionante e conduz alunos de todos os países a apresentar os mais inteligentes trabalhos científicos. Levar fenômenos para dentro do laboratório e encontrar respostas a vários questionamentos dos seres humanos. Mas com a ajuda de outras ciências, a Física fica mais bem-dotada de recursos. [3]

O referencial curricular da Seduc coloca a física como uma matéria de suma importância no mundo. De fato, é uma das matérias que mais contribuiu para o mundo tecnológico. Nesse referencial afirma que “a inclusão da Física no currículo do ensino médio dá aos estudantes uma oportunidade de passar a entender melhor a natureza que os rodeia e o mundo tecnológico em que vivem ” [3].

A física tem uma proposta incrível, podendo suas aulas ser baseada em observações experimentais.

Infelizmente, no cotidiano não está sendo colocado em prática o que propõe o referencial curricular, pois a maioria das escolas não tem laboratórios e os professores não tem estruturas para se trabalhar com experimentos. Se houvesse aulas com observações experimentais, a matéria de física ganharia uma qualidade de ensino muito grande.

#### 3.1 PROPOSTA DA SEDUC

As competências propostas pela Seduc [3] para o primeiro ano são:

- Padronizar o uso adequado de códigos de comunicação oral, escrita no acesso à linguagem científica de física;
- Inserir conhecimentos de física em harmonia com outras áreas do saber;

- Facilitar o acesso a utilização de conceitos físicos, grandezas, leis e teorias físicas;
- Destacar a Física como imprescindível na produção, e na evolução do conhecimento científico.

No quadro 2 abaixo temos a relação do eixo temático, conteúdos e as habilidades para o primeiro ano:

Quadro 2: Eixo Temático, conteúdos e as habilidades do 1º ano.

EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDOS	HABILIDADES
	- História da evolução de Física. Pequenas e grandes descobertas; Recurso e interpretação; Ciência e meios de comunicação; Ciência e método; Física como recurso científico indispensável; Sincronizar física com a aplicação de outras ciências; Áreas do estudo da Física; Classificação dos ramos de Física; Experiência de Física no dia; Grandezas e unidades de medida; Sistema Internacional de Unidades (SI); - Cinemática escalar e vetorial - Descobertas de Isaac Newton e o estudo do movimento. Dinâmica. Notação Científica; Ordem de grandeza; Nanotecnologia e o que ela tem a ver com a nossa vida; Conceitos básicos; Movimento Uniforme (UM); Movimentos variados;	Interpretar teorias e compreender os diversos fenômenos do universo, sua origem e evolução; - Descobrir, e identificar fenômenos relacionados ao Universo, a vida humana, a cultura desde o surgimento; - Conceituar e definir grandezas definidas pelo Sistema Internacional de Unidades (SI); - Realizar minuciosos estudos sobre a modernização tecnológica. - Estudar os movimentos e as formas, e estabelecer definições incontestes sobre esses conteúdos. - Comentar as leis de Newton fazer demonstrações de seus benefícios na carreira estudantil. - Demonstrar e realizar operações com vetores. - Reconhecer a lei de conservação dos movimentos como uma forma de representar grandezas. - Elaborar e resolver situações que envolvam movimentos utilizando

	<p>Movimento uniformemente variado (MUV);</p> <p>Queda livre e lançamento vertical;</p> <p>Grandezas escalares e vetoriais;</p> <p>Lançamento de projéteis;</p> <p>- Energia e leis de conservação da Dinâmica</p> <p>Movimento circular;</p> <p>Introdução à Dinâmica;</p> <p>As leis de Newton e suas aplicações;</p> <p>Dinâmica das trajetórias curvas;</p> <p>Energia e trabalho;</p> <p>Conservação da quantidade de movimento;</p> <p>-Gravitação</p> <p>As leis da gravitação;</p> <p>Campo gravitacional;</p> <p>Equilíbrio de um ponto material;</p> <p>Equilíbrio de um corpo extenso.</p> <p>- Estatística dos sólidos</p>	<p>recursos na previsão, avaliação, análise e interpretação.</p> <p>- Destacar a Física como recurso imprescindível na ampliação da produção em todos os níveis.</p> <p>Informar a importância da Física na saúde e no bem-estar social.</p> <p>- Demonstrar a Física como uma fonte natural inesgotável de vida presente a cada momento com mais importância.</p> <p>- Incentivar o estudo mais dedicado e as descobertas de fenômenos úteis da vida na Terra.</p>
--	--	---

Fonte: SEDUC, Referencial Curricular, 2012.

As competências propostas pela Seduc [3] para o segundo ano são:

- Inserir conhecimentos de física em harmonia com outras áreas do saber;
- Facilitar o acesso a utilização de conceitos físicos, grandezas, leis e teorias físicas;
- Despertar o questionamento e desejo de explicar fenômenos;
- Reconhecer que a Física está em todos os níveis de construção humana.

No quadro 3 abaixo temos a relação do eixo temático, conteúdos e as habilidades para o segundo ano:

Quadro 3: Eixo temático, conteúdos e habilidades do 2º ano.

EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDOS	HABILIDADES
	Termometria      Temperatura dilatação; Comportamento dos gases; Sólidos, líquidos e gases. Dilatação de sólidos e líquidos. Primeira lei da termodinâmica; Mudança de fase. Transformação isotérmica e isobárica A segunda lei da termodinâmica. Ótica e ondas Reflexão da luz; Refração da luz; Movimento ondulatório. Formação de imagens nas lentes. Difração; Interferência; Ondas sonoras; O efeito de Dopler. Instrumentos óticos. As ideias de Newton sobre a natureza da luz e cores dos corpos.	- Interpretar teorias e compreender os diversos fenômenos relacionados a temperatura; - Elaborar e resolver situações que envolvam temperatura utilizando recursos na previsão, avaliação, análise e interpretação. - Destacar a Física como recurso indispensável no estudo da temperatura. - Destacar o estudo da ótica e o desenvolvimento tecnológico ocorrido e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico. - Entender a importância da Física na saúde e no bem-estar social. - Ler e interpretar manuais de instalação e utilização de instrumentos de trabalho e uso pessoal.

Fonte: SEDUC, Referencial Curricular, 2012.

As competências propostas pela Seduc [3] para o terceiro ano são:

- Compreender a ciência Física como uma representação da natureza baseada na experimentação e abstração;
- Facilitar o acesso a utilização de conceitos físicos, grandezas, leis e teorias físicas;
- Compreender os modelos físicos identificando suas vantagens e limitações na descrição de fenômenos;

- Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem.

No quadro 4 abaixo temos a relação do eixo temático, conteúdos e as habilidades para o segundo ano:

Quadro 4: Eixo temático, conteúdos e habilidades do 3º ano.

EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDOS	HABILIDADES
	<p><b>CARGA ELÉTRICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condutores e isolantes elétricos</li> <li>• Força elétrica – Uma força elementar</li> <li>• Como carregar eletricamente um corpo</li> <li>• Como saber se um corpo está eletrizado.</li> <li>• A lei da força elétrica</li> </ul> <p><b>CAMPO ELÉTRICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O campo gravitacional</li> <li>• O campo elétrico</li> <li>• Campos elétricos gerados por cargas pontuais</li> <li>• Campo elétrico devido a várias cargas pontuais.</li> <li>• Campo elétrico externo criado por uma esfera eletrizada</li> <li>• Campo elétrico interno em uma esfera condutora em equilíbrio eletrostático</li> <li>• Linhas de força do campo elétrico</li> <li>• Como se comportam os condutores eletrizados?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar e interpretar de grandezas e leis físicas representadas em gráficos e tabelas.</li> <li>- Aplicar o princípio de conservação e a quantização da carga em processos de eletrização.</li> <li>- Empregar as leis que regem o campo elétrico em análises qualitativas e quantitativas de fenômenos eletrostáticos.</li> <li>-Relacionar corrente e resistência elétrica em meios materiais.</li> <li>- Aplicar as leis que regem o campo elétrico e o campo magnético na análise de fenômenos eletromagnéticos.</li> </ul>

	<p>POTENCIAL ELÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O potencial gravitacional</li> <li>• O potencial elétrico</li> <li>• O trabalho da força elétrica</li> <li>• Diferença de potencial numa região de campo elétrico uniforme</li> <li>• Diferença de potencial no campo de uma carga pontual</li> <li>• Superfícies equipotenciais e potenciais de um condutor carregado</li> <li>• Energia potencial elétrica</li> <li>• Ajuste de programação</li> </ul> <p>O MUNDO ELÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente elétrica – Introdução</li> <li>• Corrente elétrica nos sólidos, líquidos e gases.</li> <li>• Corrente convencional</li> <li>• Corrente elétrica contínua e alternada.</li> </ul>	
--	--	--

Fonte: SEDUC, Referencial Curricular, 2012.

A proposta da Seduc é válida. Porém muitas vezes a quantidade de carga horária, (duas aulas por semana) não é suficiente para se trabalhar todos esses conteúdos com qualidade e, assim, para atingir um nível adequado de aprendizado dos alunos.

## 4 COMO ENTENDER AS MUDANÇAS PARA 9 ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O Brasil está evoluindo com passar do tempo e atualmente o ensino nas escolas se dá em 9 anos antes do ensino médio:

O Ministério da Educação vem envidando efetivos esforços na ampliação do ensino fundamental para nove anos de duração, considerando a universalização do acesso a essa etapa de ensino de oito anos de duração e, ainda, a necessidade do Brasil aumentar a duração da escolaridade obrigatória. Essa relevância é constatada, também, ao se analisar a legislação educacional brasileira.

Alei n.º 4.024/1961 estabeleceu quatro anos de escolaridade obrigatória; com o Acordo de Punta Del Este e Santiago, de 1970, estendeu-se para seis anos o tempo do ensino obrigatório; a Lei n.º 5.692/1971 determinou a extensão da obrigatoriedade para oito anos; já a Lei n.º 9.394/1996 sinalizou para um ensino obrigatório de nove anos de duração, a iniciar-se aos seis anos de idade, o que, por sua vez, tornou-se meta da educação nacional pela Lei n.º 10.172/2001, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE).

A duração mínima atualmente no ensino fundamental é de 9 anos. Em 2006, o Senado Federal aprovou o projeto de lei n.º 144/2005 que estabelece essa alteração no plano do ensino. Sendo a matrícula obrigatória a partir dos 6 anos de idade. O presidente da república nesse mesmo ano sancionou a lei n.º 11.274 que regulamenta o ensino fundamental em 9 anos. A legislação previa que até 2010 todos os municípios, Estados e distrito Federal deveriam implantar este novo sistema [4].

A Secretaria de Estado da Educação fixou algumas normas para implantação gradativa do Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Através lei 11.114, resolveu implantar, a portaria N.1361/07 - GAB/SEDUC, em 09 de novembro de 2007, com as seguintes normas:

Art.1: Implantar e Implementar o Ensino Fundamental com duração de 9(nove) anos, nas escolas da rede pública estadual de ensino, com matrícula com 6 (seis) anos de idade, a partir de 2007.

Art.2: A reorganização do Ensino Fundamental nas escolas, a contar do ano letivo de 2008, poderá ser feita da seguinte forma:

I- Imediata e unificada, para as instituições de ensino que apresentem condições para a devida organização;

II - Gradativa, com a desativação do ensino Fundamental de 8 (oito) anos, e a oferta do ensino Fundamental de 9(nove) anos.

1º. para atendimento ao disposto do inciso I, as instituições de ensino deverão fazer a adequação curricular e a equivalência do Ensino Fundamental de 8 (oito) anos, de 1º a 8º série, para o de 9 (nove) anos, de 2º a 9º série.

2º. Para o atendimento ao disposto do inciso II, deverão ser utilizados os currículos correspondentes a organização do ensino adotada.

3º. As unidades escolares da rede pública estadual terão prazos até ano de 2010 para iniciar a implementação do Ensino Fundamental com duração de 9 (nove) anos, e ao continuar pela

oferta do Ensino Fundamental de 8 (oito) anos de duração a escola não poderá efetivar a matrícula de crianças com 6 (seis) anos de idade.

4º A matrícula de educando de 6 (seis) anos de idade no Ensino Fundamental implica, necessariamente, na implantação do Ensino Fundamental com 9 (nove) anos de duração. [4]

Com essa determinação todos locais tiveram mudanças na educação, ficando a pré-educação fazendo parte do ensino fundamental, sendo agora o 1º ano desse ciclo. O ensino fundamental foi organizado com 5 anos iniciais para crianças de 6 a 10 anos e com quatro finais para adolescentes de 11 a 14 anos [4].

O 1º ano do ensino fundamental manteve sua identidade pedagógica e de instalações, observando ainda as orientações do ministério da educação de que a entrada no novo fundamental não pode representar uma ruptura com o processo anterior, vivido pelas crianças em casa ou na instituição de Educação Infantil, mas sim uma forma de dar continuidade as suas experiências para que elas, gradativamente, sistematizem os conhecimentos, conforme o art. 5 das normas da Secretaria da educação, portaria N.1361/07 - GAB-SEDUC, que diz [4]:

Art. 5º. A implantação do Ensino Fundamental de 9(nove) anos será desenvolvida na forma de organização já adotada pelo sistema estadual de ensino: SÉRIE.

1º. O primeiro ano de vida escolar do aluno será denominado de 1º série.

2º. Os anos subsequentes deverão seguir a mesma organização até a conclusão do Ensino fundamental.

3º. As unidades escolares que desenvolverem os anos iniciais do Ensino.

No quadro 5 abaixo temos uma comparação entre regime de 8 anos e o regime de 9 anos:

Quadro 5: Comparação entre regime de 8 e 9 anos.

SÉRIE – Regime de 8 anos	ANO – Regime de 9 anos
Pré – Educação Infantil	1º ANO
1ª Série	2º ANO
2ª Série	3º ANO
3ª Série	4º ANO
4ª Série	5º ANO
5ª Série	6º ANO
6ª Série	7º ANO
7ª Série	8º ANO
8ª Série	9º ANO

Fonte: Ministério da Educação, 2015.

Para exemplificar. O aluno que cursou a 3ª série em 2006, em 2007 fez o 5º ano do Ensino Fundamental, mas o conteúdo que foi trabalhado foi o referente ao da antiga 4ª série. Em caso de transferência, o que poderá acontecer é que os pais vão encontrando algumas escolas que ainda não aplicaram a lei, e o aluno acabará se encaixando na série adequada a sua idade cronológica e conhecimentos pedagógicos. Porém, atualmente, a maioria das escolas já se adequaram a essas normas [4].

Em resumo do que foi dito acima, podemos ver que o ensino fundamental vem passando por mudanças, agora tem nove anos de duração e as crianças entram com seis anos de idade. Foi pensando no direito da criança, que proporcionou a mudança dos nove anos de duração para garantir um bom aproveitamento, sendo o foco principal ver as crianças como crianças, tendo todos seus direitos de brincar, estudar e com ensino infantil e fundamental trabalhando juntos.

A inclusão de crianças de seis anos no ensino fundamental requer diálogo entre educação infantil e ensino fundamental, diálogo institucional e pedagógico, dentro da escola e entre as escolas, com alternativas curriculares claras [4].

Quando falamos em mudanças no ensino fundamental como sendo de 9 anos, surgiu muitas dúvidas a seu respeito. Principalmente em que conteúdo vai se trabalhar. Será o mesmo do ensino da oitava série. Temos que ter claro que o currículo vai passar por uma transformação, deverá ser revista tanto o currículo, como os conteúdos e práticas pedagógicas.

Ressalte-se que a aprendizagem não depende apenas do aumento do tempo de permanência na escola, mas também do emprego mais eficaz desse tempo: a associação de ambos pode contribuir significativamente para que os estudantes aprendam mais e de maneira mais prazerosa.

Para a legitimidade e a efetividade dessa política educacional, são necessárias ações formativas da opinião pública, condições pedagógicas, administrativas, financeiras, materiais e de recursos humanos, bem como acompanhamento e avaliação em todos os níveis da gestão educacional [4].

A criação do artigo Ensino Fundamental de nove anos (Orientações para inclusão da criança de seis anos de idade) feito pela coordenação Geral do ensino fundamental, juntamente com o Ministério Público, tem sido de grande proveito. Pois deixa claro o objetivo da educação e ajuda na interpretação da proposta dessa mudança.

Organizar o trabalho pedagógico da escola e da sala de aula é tarefa individual e coletiva de professores, coordenadores, orientadores, supervisores, equipes de apoio e diretores. Para tanto, é fundamental que se sensibilizem com as especificidades, as

potencialidades, os saberes, os limites, as possibilidades das crianças e adolescentes diante do desafio de uma formação voltada para a cidadania, a autonomia e a liberdade responsável de aprender e transformar a realidade de maneira positiva. A forma como a escola percebe e concebe as necessidades e potencialidades de seus estudantes refletem-se diretamente na organização do trabalho escolar. Por isso, vale ressaltar que, como cada escola está inserida em uma realidade com características específicas, não há um único modo de organizar as escolas e as salas de aula. Mas é necessário que tenhamos eixos norteadores comuns. Portanto, procuramos, neste momento de ampliação do ensino fundamental para nove anos, estar atentos para a necessidade de que aspectos estruturantes da escola precisam ser analisados e reelaborados.

E no início houve algumas rejeições, pois, toda mudança assusta. Contudo, hoje os alunos e os pais em sua maioria já se adequaram nessa nova proposta do governo.

## 5 CIÊNCIA NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL (ORIGENS DA QUÍMICA E DA FÍSICA)

O programa escolar muitas vezes apresenta o ensino da física no 9º (nono) ano como sendo a matéria de ciências biológica e acaba sendo ministrada pelo mesmo professor, onde os alunos veem a física, química e um pouco de ciência, juntos. E acaba antecipando abordagem de disciplinas que deveria ser vista apenas em anos posteriores.

Ensino Química e Física na última série do ensino fundamental é uma proposta herdada das finalidades do ensino de meados do século XX, quando até então houve, oficialmente, a predominância do modelo tradicional de ensino caracterizada pela transmissão-recepção de informações. Nesse modelo, as informações e os conceitos eram fragmentados, estanques e reunidos em “em grandes pacotes temáticos correspondentes a física, química, biociências, Geociência” (AMARAL, 2000, p.213, *apud* [5])

Isso representa um avanço na educação brasileira, porém também mostra o atraso no ensino, pois a física é uma matéria que não age de forma isolada das outras. Entretanto ela está presente desde as primeiras descobertas de algumas ciências e tecnologias. Sendo de muita importância em diversos experimentos, do qual hoje usufruímos desses avanços.

Quando o Ensino de Ciências passou a permear as demais séries das correspondentes ao ensino fundamental atual, estes conteúdos foram distribuídos da seguinte forma: água, ar, solo para sexto ano, botânico e zoologia para sétimo ano, corpo humano para oitavo ano e finalmente, químico e físico para nono ano [5].

Como, por exemplo, na descoberta do raios-X, hoje um aparelho muito utilizado pelos médicos pois permite que veja através dos tecidos humanos e examinem, com extrema facilidade, ossos quebrados, cavidades e objetos que foram engolidos. Procedimentos com raios X modificados podem ser usados para examinar tecidos mais moles, como os pulmões, os vasos sanguíneos ou os intestinos [6].

O raio-X foi inventado por um físico chamado Wilhelm Roentgen e sua descoberta ocorreu enquanto ele fazia um experimento com feixe de elétron em um tubo de descarga de gás. Ele percebeu que uma tela fluorescente começou a brilhar quando o feixe de elétrons era ligado, então resolveu colocar vários papelões rodeados de pretos, porém continuava a brilhar. Material fluorescente normalmente brilha ao reagir com radiação eletromagnética. Então ele resolveu colocar vários objetos e enfim colocou sua mão na tela e viu a silhueta de seus ossos projetada na tela fluorescente [6].

Como vimos acima, a descoberta do raios-X possibilitou diversos avanços na história humana. Mais uma prova da importância dessa matéria Física, do qual hoje temos a possibilidade de estudá-la. Porém ainda há uma problemática na educação. Essa matéria, de tal importância, tem que ser ensinada com exemplos mais práticos, mostrando que a física está presente em nosso cotidiano.

## 5.1 DESAFIOS: DIFICULDADES E BARREIRAS DO PROFESSOR EM SALA DE AULA E NA SUA VIDA

O ato de ensinar está cada vez mais difícil. Há muitos desafios nessa profissão. Entretanto o trabalho pedagógico precisa passar por algumas mudanças. A educação precisa fornecer também conhecimento na vida cultural e cotidiana.

Educação infantil e ensino fundamental são frequentemente separados. Porém, do ponto de vista da criança, não há fragmentação. Os adultos e as instituições é que muitas vezes opõem educação infantil e ensino fundamental, deixando de fora o que seria capaz de articulá-los: a experiência com a cultura, tanto a criança, como o adolescente tem o direito de ter educação com qualidade, que esteja mais preocupada em repassar conhecimento, valorização da vida, descoberta do mundo, do que só com o ato de escrever, copiar e decorar. Infelizmente, ainda existe esse tipo de educação, devido a diversos fatores. Os professores muitas vezes ficam desmotivados por falta de uma remuneração melhor, também por falta de material adequado, um laboratório de informática, ou laboratório de física e química. Ou materiais adequados para se trabalhar com crianças e adolescentes, sem ser apenas o livro escolar. Tudo isso, afeta na qualidade de ensino.

Com toda essa problemática, eles acabam dependendo de familiares e amigos para se sustentarem. Isso agrava ainda mais, pois passa uma imagem ruim da sua profissão e fica mais desvalorizada, como podemos observar no texto abaixo [7]:

[...] há casos em que o valor que o professor recebe por seu trabalho não é compatível com sua capacidade profissional. Por exemplo, alguns deles gastam o que não têm ou o que não podem, fazendo grandes sacrifícios para cursarem uma especialização, mestrado até mesmo doutorado, contudo seu salário não reflete seu esforço. Além disso, os professores que estão sempre se atualizando e se capacitando, principalmente na educação infantil e no ensino fundamental, ainda têm que concorrer com aqueles que não possuem capacitação alguma na área da educação. O que demonstra o desrespeito para com aqueles que se dedicam e se preparam muito para exercer sua prática.

A valorização de um profissional muitas vezes é através do dinheiro, quanto mais ele estiver ganhando, mais ele se sente valorizado e reconhecido profissionalmente.

[...] ao fazer uma análise monetária da sociedade moderna através da óptica de Karl Marx considera o dinheiro como objeto essencial para a satisfação das necessidades humanas, tanto no que diz respeito aos desejos, aos sentimentos e ao prazer dos indivíduos, quanto às necessidades materiais das atividades concretas. (VALDIR ALVIN, 2003, p.15 *apud* [7])

O que ocorre na verdade é que os docentes estão buscando cada vez mais prosseguir com sua qualificação, mas não recebem incentivos tanto por parte das instituições nas quais trabalham, como por parte de familiares e amigos. O interesse por se especializar através dos cursos de pós-graduação é visto como algo desnecessário para um professor que atua nesse nível, pelo motivo citado anteriormente: eles não precisariam saber muito, por isso, este interesse supõe uma vontade de mudar de cargo [7].

## 5.2 INDISCIPLINA DOS ALUNOS

Não raramente, durante as aulas, as crianças se comportam de maneira que quebram o ritmo da atividade desenvolvida em sala como, por exemplo, com cochichos, troca de bilhetinhos, demora no retorno do intervalo, pequenas discussões que acabam provocando uma agitação geral, entradas e saídas desnecessárias, etc. [7].

Os alunos que assim agem tanto perdem a oportunidade de aprender, como atrapalham os outros, principalmente aqueles que têm dificuldades e, por isto, precisam se concentrar ao máximo nas aulas [7].

Com a evolução tecnológica, vêm se desenvolvendo nas crianças o excesso de informação. Do que ocasiona agitação: “a velocidade dos pensamentos dos jovens há um século era bem menor do que a atual e, por isto, o modelo de educação do passado, embora não fosse ideal, funcionava (CURY, 2003, p. 59, *apud* [7]).

No conteúdo ensinado há qualidade no ensino, porém a sobrecarga de informação pode contribuir na geração de síndrome do pensamento acelerado (SPA) [7], que provoca aumento da ansiedade e a diminuição da capacidade de se concentrar, pois a mente da pessoa está lotada e funcionando a mil por hora.

Tanto os professores como os pais não sabem lidar com essa situação e acreditam que impor limite é ser autoritários. E como querem abolir esses pensamentos da tradição autoritária acabam resultando num autoritarismo, que é bem diferente. Esse tipo de prática provoca nos alunos liberdade para se expressar, contudo acabam perdendo o respeito tanto ao professor como para os pais. Portanto [7], é necessária que o educador aprenda a trabalhar sua autoridade de forma ética e a liberdade dentro de seus limites, uma verdade sem limite é tão negada quanto à liberdade asfixiada ou castrada.

O incentivo da família em participar desse processo é de suma importância, pois os apoios servem de base para se construir a personalidade da criança.

O professor também deve trabalhar de forma contextualizada com a realidade sem deixar de acompanhar os avanços tecnológicos e científicos de nossos dias. Desse modo ele pode orientar seus alunos em como lidar com esse bombardeio de informações que os atinge e como fazer uso delas de forma benéfica para si própria [7].

Apesar de reconhecerem ser um trabalho árduo e desvalorizado socialmente, analisavam à docência a partir da possibilidade de mudança e de transformação social, como espaço de formação das novas gerações, e viam nessa possibilidade de contribuir para a construção de instrumentos para a cidadania ativa o fator determinante de sua identificação com o magistério e de sua permanência nele.

É preciso um olhar mais inovador sobre como ser um professor verdadeiro; pois suas práticas e lutas devem ser reconhecidas tanto financeiramente, quanto profissionalmente, os mesmos são importantes para uma sociedade mais justa, sendo seus trabalhos transformadores de gerações futuras.

## 6 METODOLOGIA

Foi feito um levantamento através de um questionário em duas escolas de Ji-Paraná, em bairros totalmente distintos, a fim de avaliar no nível de interesse pela matéria de física e qual a sua importância nas vidas dos alunos do 9º ano e dos alunos do 3º ano do ensino médio. Também foi aplicado um questionário aos professores de cada escola que leciona física, a fim de avaliar sua formação na matéria e suas dificuldades.

Primeiramente antes da aplicação do questionário, foi feita a apresentação para a direção das escolas. Após sua autorização foi realizado a explicação aos alunos, onde eles ficaram cientes que se tratava de um trabalho de pesquisa para uma monografia (TCC) em física. As respostas coletadas foram colocadas em gráficos, com intuito de facilitar o seu entendimento.

O questionário aplicado aos alunos das duas escolas tinha as questões mostradas no quadro 6 abaixo:

Quadro 6: questionário aplicado aos alunos das duas escolas

 <b>FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA CAMPUS DE JI-PARANÁ</b> 			
<b>QUESTIONÁRIO SOBRE ENSINO DE FÍSICA</b>			
ESCOLA: _____			
SERIE: _____			
1 – Das disciplinas abaixo, marque qual a que você mais gosta (com 1), a segunda que mais gosta (com 2), etc.			
Matemática		Português	
Geografia		Física	
História			
Biologia			
2 – Quais as principais razões que fazem com que você goste mais da disciplina apontada acima.			
_____			
3 – O que representa a disciplina de física para você?			
_____			
4 – Em relação à importância da disciplina de física para a sua vida, marque uma das opções abaixo e justifique.			

Sem importância		Tão importante como as demais disciplinas		Muito importante	
-----------------	--	---	--	------------------	--

Justificativa=\_\_\_\_\_

5 - Quais são, em média, suas notas nas disciplinas abaixo:

Matemática		Português	
Geografia		Física	
História			
Biologia			

6 - Qual sua maior dificuldade em relação à disciplina de física?

R = \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

7 - De uma nota, de 0 a 10, de seu professor nas seguintes disciplinas:

Matemática		Português	
Geografia		Física	
História			
Biologia			

Já o questionário aplicado aos professores das duas escolas tinha as questões mostradas no quadro 7 abaixo:

Quadro 7: Questionário aplicado aos professores das duas escolas.

 <b>FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA CAMPUS DE JI-PARANÁ</b> 
<p align="center"><b>QUESTIONÁRIO SOBRE ENSINO DE FÍSICA PARA PROFESSORES DO NONO ENSINO FUNDAMENTAL</b></p> <p><b>ESCOLA:</b> _____</p> <p>1 - Qual sua formação? _____</p> <p>2 - Quais suas principais dificuldades para ministrar a disciplina de física? _____</p> <p>3 - Dê de 0 a 10 que nota você dá ao nível de aprendizado dos seus alunos na disciplina de física? Justifique a resposta. _____ _____</p> <p>4 - Qual a importância da disciplina de física em relação às demais, em sua opinião? _____ _____</p> <p>5 - Que importância, em sua opinião, a direção da escola dá à disciplina de física, comparada as demais? _____ _____</p> <p>6 - Você considera ter tempo suficiente para preparar suas aulas? _____</p> <p>7 - Você tem apoio da escola para aulas de laboratório ou aulas práticas com experimentos em sala de aula? _____</p>

## 6.1 DESCRIÇÃO DAS ESCOLAS PESQUISADAS

Foram escolhidas duas escolas de Ji-Paraná, uma localizada no bairro Casa Preta e a outra localizada no bairro Mário Andreazza. Essas escolas foram escolhidas justamente por serem bairros distantes. No qual nos possibilita ver a realidade das mesmas, dentro da turma 9º ano e 3º ano.

O objetivo principal é ver as dificuldades e a importância que a física tem nas vidas dos alunos e como os professores tem lidado com isso.

### 6.1.1 E.E.E.F.M. Professor José Francisco dos Santos

A escola possui mil e duzentos e sete alunos, atende alunos da zona urbana do município de diferentes etnias e credos, e contém, em sua maioria, alunos de classe baixa ou média. A Escola possui 2 duas turmas do 9º ano, sendo todas no período vespertino, e também possui 4 terceiros ano, todos no período noturno.

A nota do Enem dessa escola foi 63,80 no ano de 2014 [8]. Isto significa que a escola está dentro da média estadual. A taxa de participação dos alunos foi de 67,50% [8].

Foi escolhido uma das turmas do nono ano e uma das turmas do terceiro ano, pois a direção autorizou a fazer a pesquisa no horário da matéria de ciência. Como o questionário ocuparia certo horário da aula e as outras matérias estavam em fase de avaliação, solicitaram que fosse neste horário.

### 6.1.2 E.E.E.F.M. Professor Marcos Bispos

A escola possui 1.800 oitocentos alunos, atende alunos da zona urbana do município de diferentes etnias e credos, e contém em sua maioria alunos de classe média. A Escola possui 4 quatro turmas do 9º ano, sendo todas no período vespertino, e também possui 2 turmas de 3º anos no período noturno.

A nota do Enem dessa escola Foi 69,30 no ano de 2014 [8]. Isso significa que a escola está dentro da média estadual. A taxa de participação dos alunos foi 66,30 % [8].

Foi escolhido uma das turmas do 9º ano devido à direção ter autorizado a fazer a pesquisa no horário da matéria de ciência. Todos os alunos estavam em período de prova e somente essa turma já tinham feito a avaliação.

Igualmente para a turma do 3º ano, foi utilizado o horário da matéria de física, que já tinham realizados as provas avaliativas.



## 7 ANÁLISE DOS DADOS

### 7.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS

#### **1 – Das disciplinas abaixo marque qual a que você mais gosta, a segunda que mais gosta, etc.**

No questionário aplicado nas escolas José Francisco do 9º ano, pode-se verificar que como primeira opção foi matemática, após português, história, geografia, biologia. A física não foi escolhida. Já como segunda opção foi a matemática, geografia, história, português e física ficou em última escolha.

Já o 3º ano desta mesma escola a matemática e português foram escolhidas como primeira opção, logo após veio história e educação física, e por último vem biologia e geografia. A física não foi escolhida. Como segunda opção vem matemática e português, logo após vem biologia e física, geografia vem em terceiro e educação física e história não foram escolhidos.

A física não tem estado em bom lugar, talvez devido a dificuldades dos alunos em interpretar as questões e entender o porquê da sua existência em nosso mundo.

Na Escola Marcos Bispos, no 9º ano, pode-se verificar que como primeira opção vem a matemática, em seguida educação física, português, ciência, geografia, história, inglês e física ficou último lugar. Como segunda opção matemática, ciência, português, história, geografia, física e inglesa e educação física ficaram no último lugar.

Já o 3º ano desta mesma escola, como primeira opção vem matemática, biologia, português geografia e educação física. A física não foi escolhida. Como segunda opção física, português, biologia, história, química, matemática, educação física e geografia.

#### **2 – Quais as principais razões que fazem com que você goste mais da disciplina apontada acima.**

No 9º ano da escola José Francisco cerca de (sessenta e seis por cento) responderam que é o método de explicação, para cerca de dezesseis por cento é facilidade de aprendizado,

aproximadamente oito e meio por cento escolheram pela profissão, empatou com o melhor desempenho.

No 3º ano cinquenta por cento responderam método de explicação, trinta e três por cento facilidade de aprendizado, oito por cento escolha de profissão e empatou com melhor desempenho.

Na Escola Marcos Bispos, no 9º ano cerca de (cinquenta e quatro por cento) responderam por facilidade de aprendizado, trinta e cinco por cento pelos métodos de explicação, doze por cento por melhor desempenho e escolha da profissão não foi escolhida.

No 3º ano cinquenta e quatro por cento responderam melhor desempenho, trinta e oito por cento responderam facilidade de aprendizado, quatro por cento responderam método de explicação e empatou com a opção escolha da profissão.

### **3 – O que representa a disciplina de física para você?**

Na escola Jose Francisco 9º ano vinte e cinco por cento responderam que a matéria é sem importância, e com a mesma porcentagem acreditam ser importante, já cerca de dezesseis por cento não responderam, oito por cento não gostam da matéria, empatou com opção experimentos; com a opção igual matemática - só cálculos; com opção uma disciplina qualquer.

Já no 3º ano cinquenta por cento disseram que não gosta da matéria, vinte e cinco por cento disseram ser uma disciplina importante, oito por cento responderam que é igual a matemática – só cálculos, empatou com a opção disciplina qualquer.

Na escola Marcos Bispos no 9º ano, cerca de setenta e três por cento acreditam que a disciplina é importante, quinze por cento não sabem, cerca de três por cento disseram que a matéria é de objeto e seres, empatou com igual a matemática – só cálculos e também empatou com a disciplina qualquer.

Já no 3º ano, quarenta e seis por cento responderam não gostam da matéria, quarenta e dois por cento disseram importante, oito por cento disseram qualquer e quatro por cento experimentos.

### **4 – Em relação à importância da disciplina de física para a sua vida, marque uma das opções abaixo e justifique (sem importância; muito importante; tão importante como as demais).**

Para os alunos da Escola Marcos do Bispos do 3º ano, cinquenta e oito por cento disseram que a disciplina é tão importante como as demais, em seguida veio com vinte e sete por cento a opção muito importante e dezenove por cento acham sem importância. Já os alunos do 9º ano, sessenta e dois por cento acham a matéria muito importante, enquanto vinte e sete por cento acham tão importante como as demais e somente quinze por cento acham sem importância.

Entretanto alunos da Escola Jose Francisco do 3º ano empatou entre a opção muito importante e tão importante como as demais com trinta e seis por cento. E somente vinte e sete por cento acreditam não ter importância a disciplina.

Contudo, com os alunos do 9º ano, cinquenta por cento disseram não ter importância, enquanto trinta e três por cento acreditam que seja tão importante como as demais e somente vinte e sete por cento escolheram a opção muito importante.

Nessa escola o professor não estava focado nesse assunto já que estavam estudando mais a parte da biologia e química.

##### **5 – Quais são, em média, suas notas nas disciplinas abaixo: (Matemática; Geografia; História; Biologia; Português; Física).**

No 9º ano da escola Jose Francisco, cinquenta e seis por cento dos alunos escolheram a matemática com nota 6, já geografia trinta e sete por cento dos alunos tiraram nota 8, na matéria de história cinquenta por cento tiraram nota 8. Trinta e sete por cento em biologia tiraram nota 6, em português trinta e sete por cento tiraram nota 6 e física cinquenta e cinco por cento tiraram nota 6. Lembrando que a matéria da física para esses alunos foi trabalhada na matéria de química. Eles ainda não tinham começado a estudar a física.

No 3º ano da escola Jose Francisco, cinquenta por cento tiraram nota 6 em matemática. Em geografia, trinta por cento tiraram nota 8, em história trinta por cento tiraram nota 8. Quarenta e seis por cento dos alunos tiraram nota 6 em biologia.

Cinquenta por cento tiraram nota 8 em português, cinquenta por cento tiraram nota 6 em física.

Os alunos 3º ano da escola Marcos Bispos, cinquenta por cento não responderam a essa questão. Mas quinze por cento tiraram nota 9 em matemática. Dezenove por cento tiraram nota 8 em geografia; vinte e sete por cento tiraram nota 8 em história e biologia e português; com onze por cento a física empatou com nota 6 e 7.

Dos alunos do 9º ano quarenta e dois por cento tiraram nota 9 em matemática; cinquenta e quatro por cento tiraram nota 8 em geografia, quarenta e seis por cento tiraram nota 8 em história; cinquenta e nove por cento não responderam sobre a matéria de biologia. Talvez o fator se dá devido a eles ainda não entenderem que a biologia, é a mesma matéria de ciência, onde dentro do mesmo se trabalha física e química.

Quarenta e dois por cento tiraram nota 7 em Português; trinta e oitos por cento não responderam sobre a matéria de física, confirmando o fator que os alunos ainda estavam estudando química e ainda estavam no início da física. E os alunos que responderam sobre física, consideraram a nota de ciência.

## **6 – Qual sua maior dificuldade em relação à disciplina de física?**

Na escola Marcos Bispos, no 9º ano, cerca de vinte e seis por cento disseram que não tem dificuldades, setenta e três por cento disseram ter problemas com cálculos e formulas. Já no 3º ano dessa mesma escola, cerca de quatro por cento não conseguem compreender a matéria, quatro por cento não tem dificuldades e para noventa e dois por cento o problema é a teoria e os cálculos.

Na escola José Francisco, 9º ano, cerca de trinta e quatro por cento não conseguem compreender a matéria e cerca de cinquenta e três por cento tem dificuldades na teoria, cálculos e formulas. Já o 3º ano dessa mesma escola vinte e cinco por cento não consegue compreender a matéria e oito por cento não tem dificuldade, sendo que para cinquenta por cento o problema é a teoria, cálculos e formulas.

## **7 – De uma nota, de 0 a 10, de seu professor nas seguintes disciplinas: (Matemática; Geografia; História; Biologia; Português, Física).**

Para os alunos da escola Jose Francisco 3º ano, cinquenta e sete por cento dos alunos deram nota 10 ao professor de matemática. Vinte e nove por cento deram nota 8. Vinte e nove por cento deram nota 10 e vinte e nove por cento não responderam para a matéria de geografia. Vinte e nove por cento dos alunos deram ao professor de história deram nota 7 e outros vinte e nove por cento não responderam. Trinta e três por cento não responderam sobre a matéria de biologia; setenta e um por cento dos alunos deram nota 10 ao professor de português. Vinte e nove por cento não responderam e outros vinte e nove por cento deram nota 8 para professor de física.

Já para os alunos do 9º ano, em torno de sessenta por cento deram nota 10 ao professor de matemática. Cinquenta por cento deram nota 10 em Geografia. Trinta por cento deram nota 10 em história. Cinquenta por cento deram nota 10 em biologia. Lembrando que foi considerada a professora de ciência. Setenta por cento deram nota 10 em português. A matéria de física eles confundiram com a ciência, sessenta por cento deram entre nota 6, 8 e 10 e vinte por cento não responderam.

Para os alunos do 3º ano da escola Marcos Bispos, setenta por cento deram nota 10 em matemática. Trinta por cento deram nota 9 em geografia. Trinta e três por cento deram nota 10 em história. Trinta e oitos por cento deram nota 10 em biologia. Setenta e três por cento deram nota 10 em português. Trinta e oito por cento deu nota 10 em física.

Já os alunos do 9º ano da escola Marcos Bispos, quarenta e dois por cento deram nota 10 em matemática; vinte e quatro por cento deram nota 9 e vinte e quatro por cento deram nota 10 em geografia e vinte e três por cento deram nota 10 em história. Cinquenta por cento deram nota 9 em biologia. Trinta e um por cento deram nota 9 em português. E, em física, quarenta e quatro por cento deram nota 10.

## 7.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS PROFESSORES

### 7.2.1 Escola Marcos Bispo

O professor desta escola leciona para turmas do 9º ano e no Ensino Médio para a matéria de Física. O que se observa é que a turma gosta da sua aula, porém o próprio professor vê dificuldade em ensinar conteúdos mais específicos de física.

1- Qual sua formação?

O professor desta escola é formado em ciências biológicas e cursa química, mas leciona a matéria de física.

2- Suas principais dificuldades para ministrar a disciplina de física?

O professor sente dificuldade no domínio do conteúdo, nos casos mais complexos, já que sua formação não se aprofunda no conteúdo de física.

3- De 0 a 10, que nota você dá ao nível de aprendizado dos seus alunos na disciplina de física? Justifique a resposta.

Nota 6. Por falta de formação.

4- Qual a importância da disciplina de física em relação às demais, em sua opinião?

Está presente no cotidiano.

5- Que importância, em sua opinião, a direção da escola dá à disciplina de física, comparada as demais?

Segundo o professor não tem distinção, a direção dá a mesma importância a todas as disciplinas.

6- Você considera ter tempo suficiente para preparar suas aulas?

O mesmo respondeu que faz muitos cursos e horas extras. Então acaba não tendo tempo suficiente para a preparação das aulas.

7- Você tem apoio da escola para aulas de laboratório ou aulas práticas com experimentos em sala de aula?

O professor deixa claro que tem apoio da Escola, porém solicita o mínimo de material. Usa materiais alternativos e a escola não possui laboratório.

### **7.2.2 Escola José Francisco dos Santos**

O professor desta escola leciona para turma do 9º ano e no Ensino Médio a matéria de Física. E também matérias diferentes de sua formação.

1- Qual sua formação?

O professor desta escola é formado em Física. E leciona a matéria de física.

2- Suas principais dificuldades para ministrar a disciplina de física?

O professor sente dificuldade na falta de laboratório e materiais. Indisciplina dos alunos e falta de domínio dos mesmos em matemática.

3- De 0 a 10 que nota você dá ao nível de aprendizado dos seus alunos na disciplina de física?

Justifique a resposta.

Nota 5. Por não obter notas satisfatórias nas avaliações de aprendizagem.

4- Qual a importância da disciplina de física em relação às demais, em sua opinião?

O professor acredita que matéria ser importante. Só que há muita dificuldade por parte dos alunos. Porém a física como as demais matérias têm seu valor na vida cotidiana dos mesmos.

5- Que importância, em sua opinião, a direção da escola dá à disciplina de física, comparada as demais?

Para a direção todas as matérias são importantes. Todas têm seu papel fundamental na aprendizagem.

6- Você considera ter tempo suficiente para preparar suas aulas?

O professor desta escola tem seu horário reduzido, pois leciona matérias diferentes de sua formação.

7- Você tem apoio da escola para aulas de laboratório ou aulas práticas com experimentos em sala de aula?

Não há laboratório na escola. Contudo a direção disponibiliza todo material necessário para se trabalhar na sala de aula.

De maneira geral, nas duas escolas os professores lecionam matéria diferentes de sua formação. Ocasionalmente ocasionando sobrecarga aos mesmos e falta de tempo para se preparar. Aumentando assim ainda mais as dificuldades dos alunos nessa matéria, que é de grande importância para sua vida.

### 7.3 APRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS RESPOSTAS OBTIDAS

Nos gráficos 1, 2, 3 e 4 abaixo apresenta-se os percentuais que se obtiveram nas respostas dos alunos do 9º e do 3º ano, das escolas José Francisco e Marcos Bispos, para a

questão 1: Das disciplinas abaixo, marque qual a que você mais gosta (opção 1), a segunda que mais gosta (opção 2).

Gráfico 1 – Escola José Francisco 9º Ano.

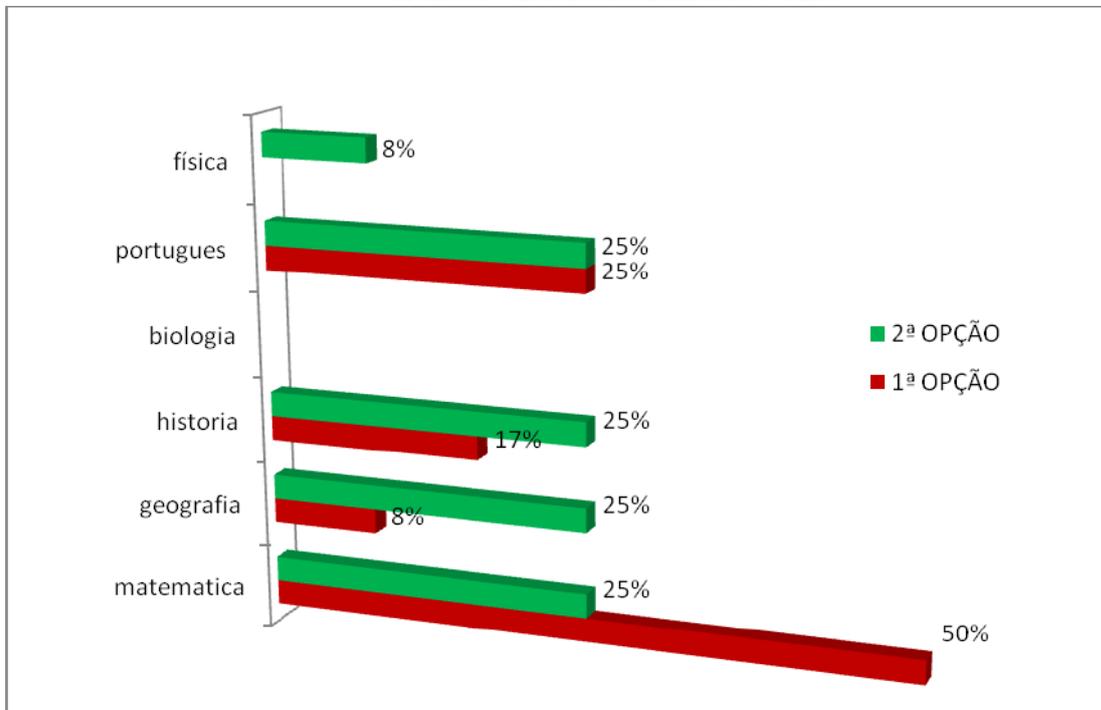
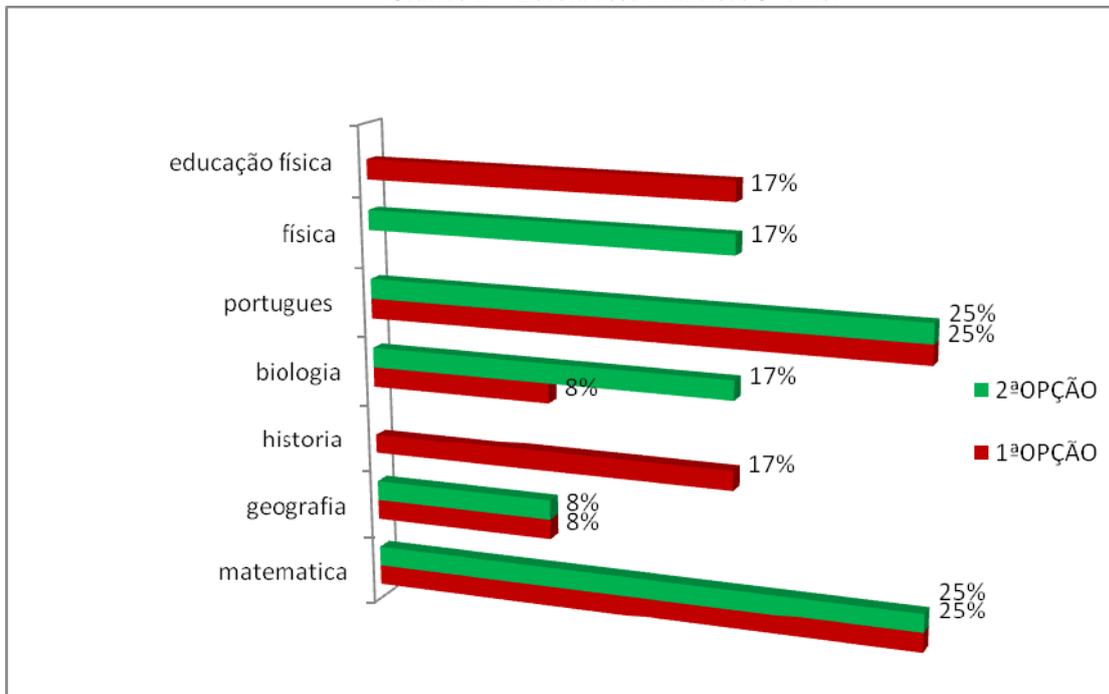


Gráfico 2 – Escola José Francisco 3º Ano.



Na escola José Francisco, o 9º ano escolheu a matemática como primeira opção e como segunda opção. Isso igualmente para o 3º ano, já a física ficou em última escolha ou nem escolheram. Apesar de gostarem da matemática, eles têm dificuldades claras na matéria de física.

Gráfico 3 – Escola Marcos Bispos, 9º Ano.

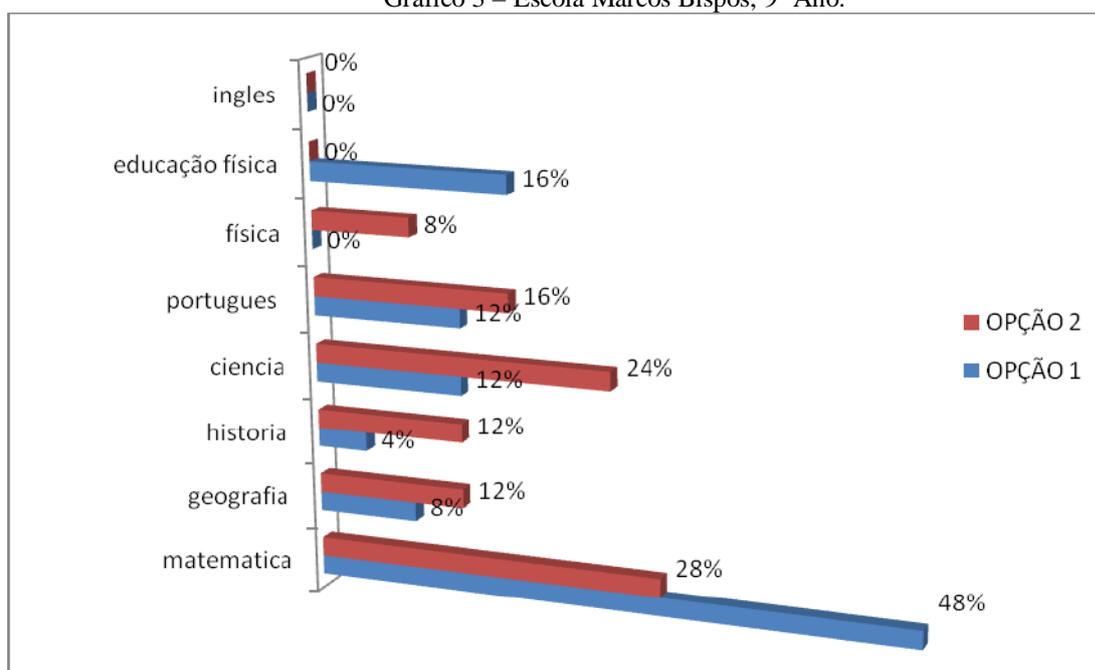
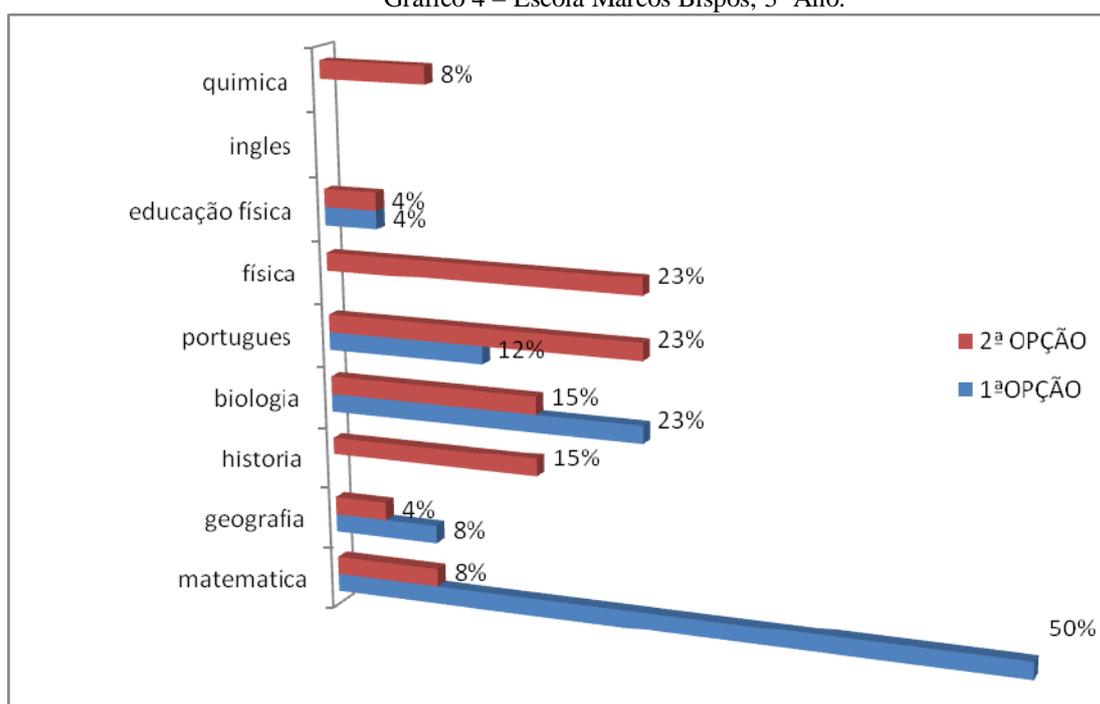


Gráfico 4 – Escola Marcos Bispos, 3º Ano.



Na Escola Marcos Bispos foi aplicado o questionário para ver se essa realidade mudaria. Lá no 9º ano eles também escolheram matemática como primeira opção e como segunda; a física não foi escolhida. Não mudando o que já tinha visto na outra escola.

Já o terceiro, surpreendeu, pois escolheram a matemática como primeira opção e como segunda opção a física. Ficando claro assim que estão conseguindo desenvolver esse aprendizado na matéria.

De maneira geral a matemática é bem vista pelos alunos, já a física eles têm dificuldades na compreensão, pois envolve várias matérias juntas. Ainda não entenderam o objetivo da física em sua vida.

Nos gráficos 5; 6; 7 e 8 abaixo apresentamos os percentuais que se obteve nas respostas dos alunos do 9º e do 3º ano, das escolas José Francisco e Marcos Bispos, para a questão 2: Quais as principais razões que fazem com que você goste mais da disciplina apontada acima.

Gráfico 5 – Escola José Francisco 9º Ano.

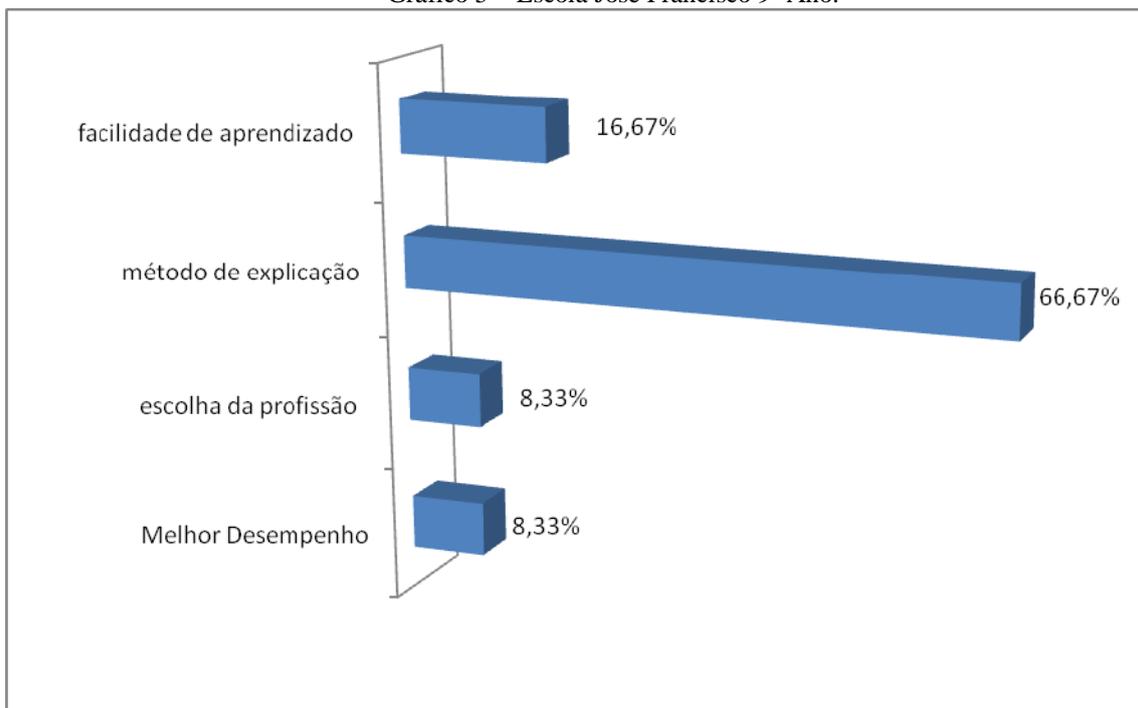
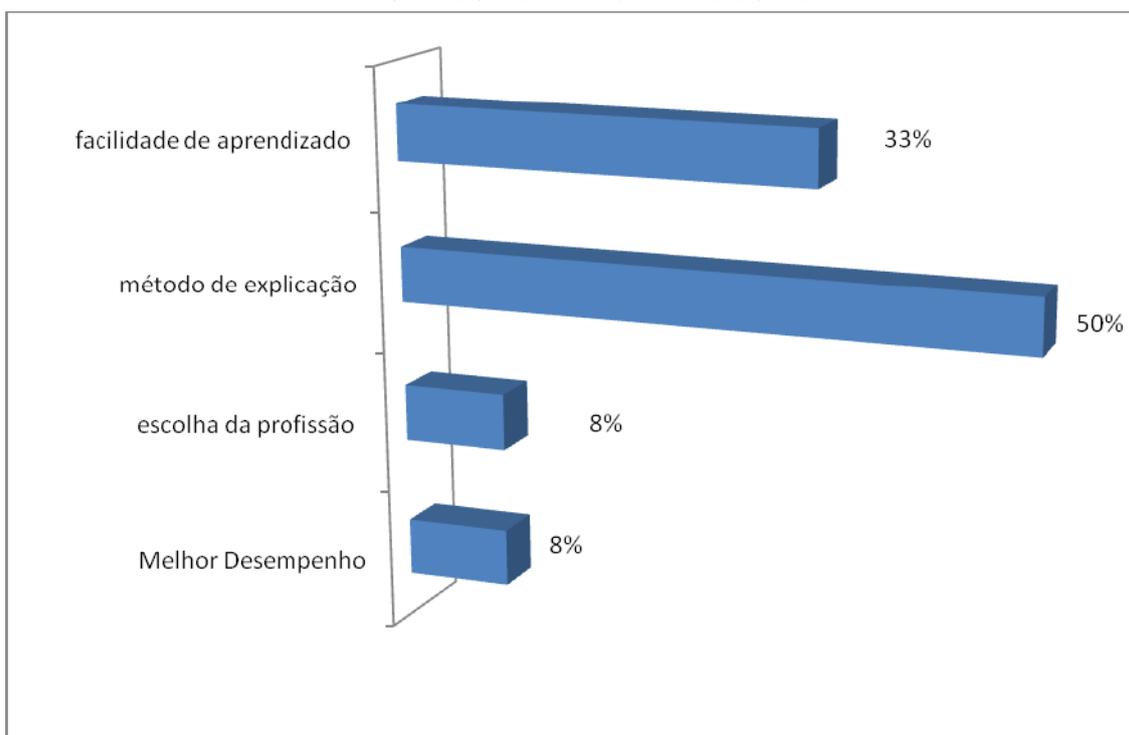


Gráfico 6 – Escola José Francisco 3º Ano.



Na escola José Francisco, tanto no 9º ano como no 3º ano, a maioria escolheu matemática. Eles disseram que é o método de explicação.

Deixando claro que o professor está conseguindo atingir o seu objetivo.

Gráfico 7 – Escola Marcos Bispos 9º Ano.

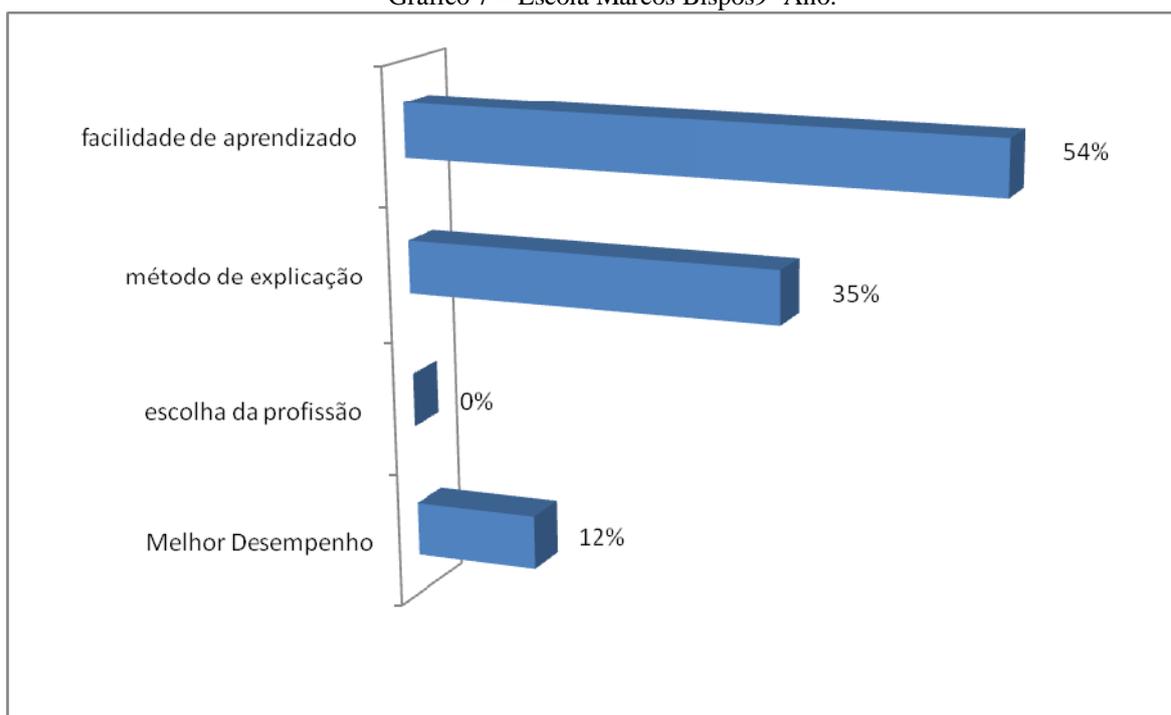
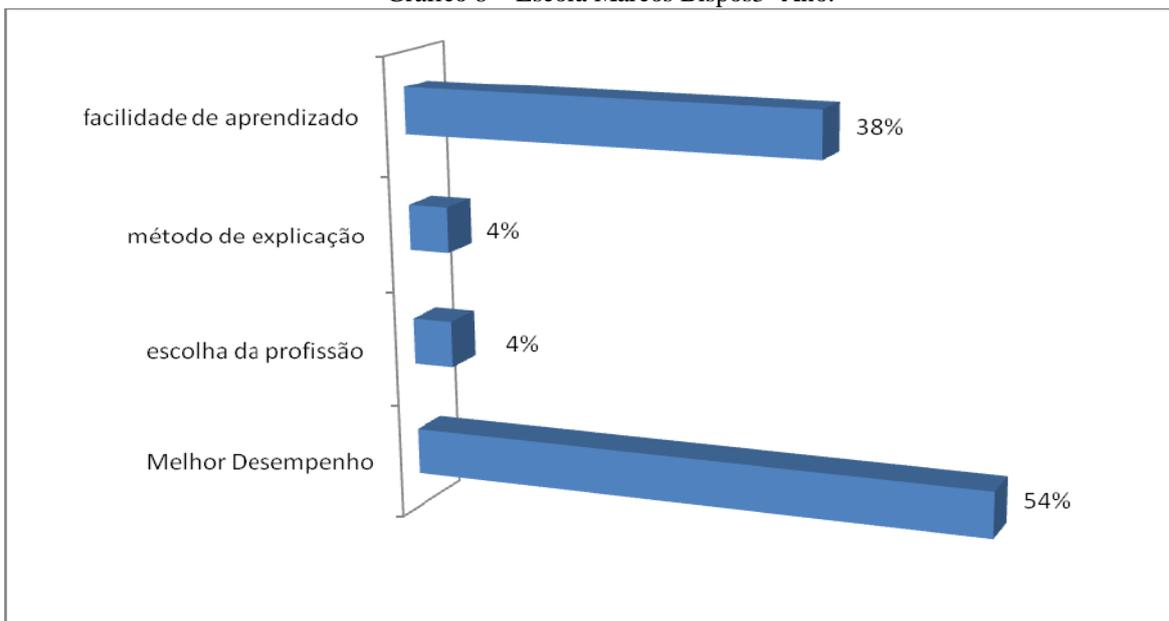


Gráfico 8 – Escola Marcos Bispos 3º Ano.



Já a Escola Marcos Bispos, 9º ano, a maioria tem facilidade de aprendizado e no 3º ano a maioria tem melhor desempenho tanto na matemática como na física. Ambos nessa série estão tendo um bom desenvolvimento. Mas, no geral, a matemática tem estado em bom lugar no método de ensino.

Nos gráficos 9, 10, 11 e 12 abaixo apresentamos os percentuais que se obteve nas respostas dos alunos do 9º e do 3º ano das escolas José Francisco e Marcos Bispos, para a questão 3: O que representa a disciplina de física para você?

Gráfico 9 – Escola José Francisco 9º Ano.

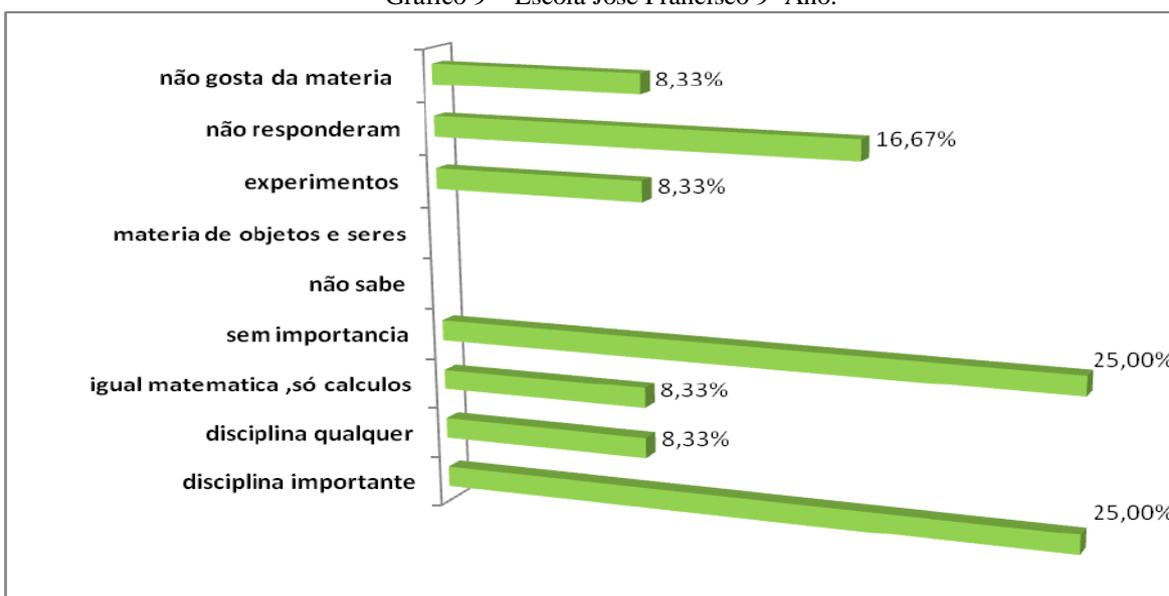
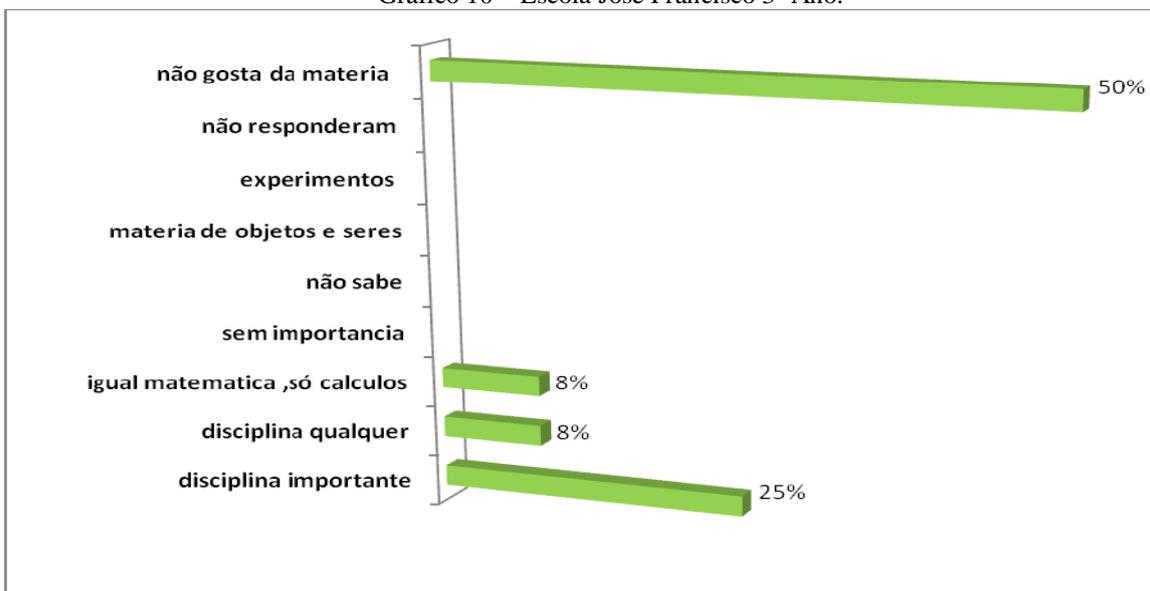


Gráfico 10 – Escola José Francisco 3º Ano.



Na Escola Jose Francisco, o 9º ano vê a matéria sem importância, apesar que muitos dizem que é importante. Já o 3º ano não gosta da matéria, outros até acham importante. Mas o que se percebe é que não veem importância na mesma por não a conhecer de verdade.

Gráfico 11 – Escola Marcos Bispos9º Ano.

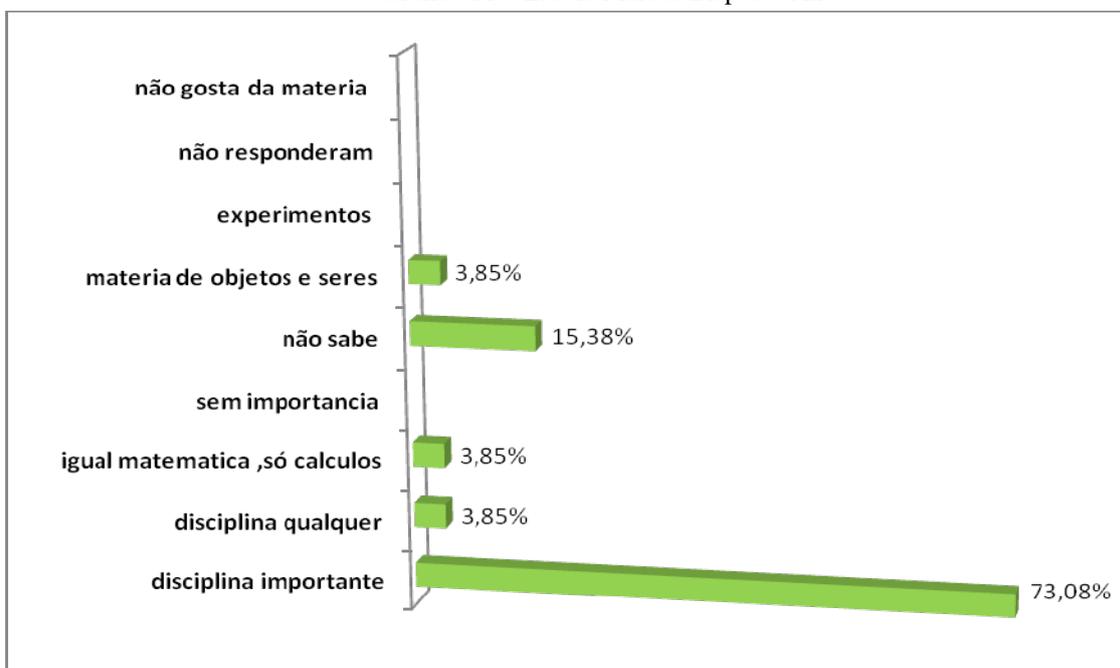
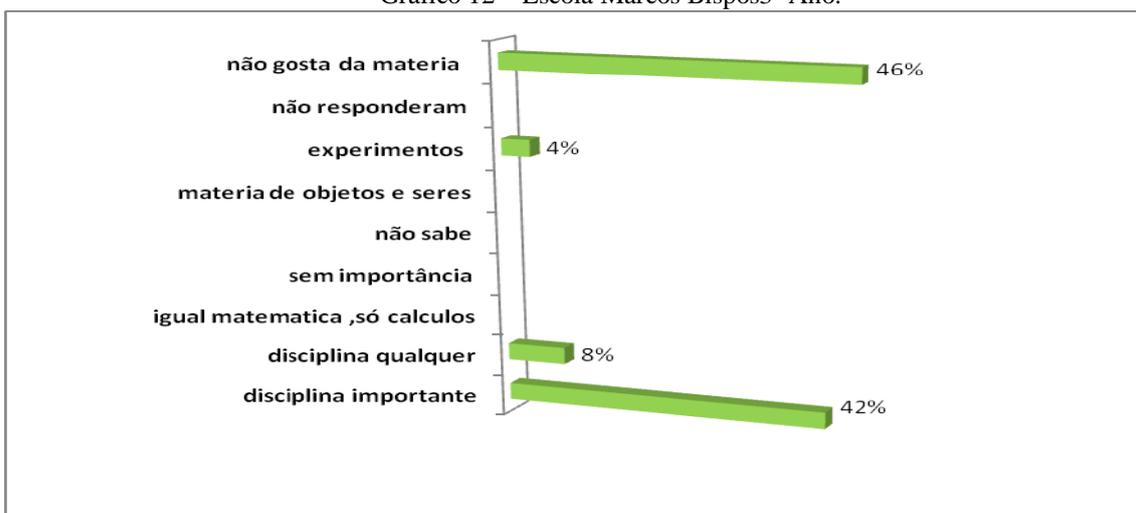


Gráfico 12 – Escola Marcos Bispos 3º Ano.



Em comparação com escola marcos bispos, os 9º anos acreditam ser importante apesar na questão anterior não escolheram a física. Segunda a professora eles ainda não tinha se aprofundado na física, ainda estavam na química e ciências.

Já no terceiro ano muitos não gostam da matéria e outros já acham importante, apesar de terem um bom desempenho na mesma, ainda estão começando a entendê-la. Infelizmente nas escolas isso acontece quando o aluno já está terminando o estudo.

Nos gráficos 13,14, 15 e 16, abaixo apresentamos os percentuais que se obteve nas respostas dos alunos do 9º e do 3º ano, das escolas José Francisco e Marcos Bispos, para a questão 4: Em relação à importância da disciplina de física para a sua vida, marque uma das opções abaixo e justifique - ( ) Sem importância ( ) Tão importante como as demais disciplinas ( ) Muito importante ( ).

Gráfico 13 – Escola José Francisco 9º Ano.

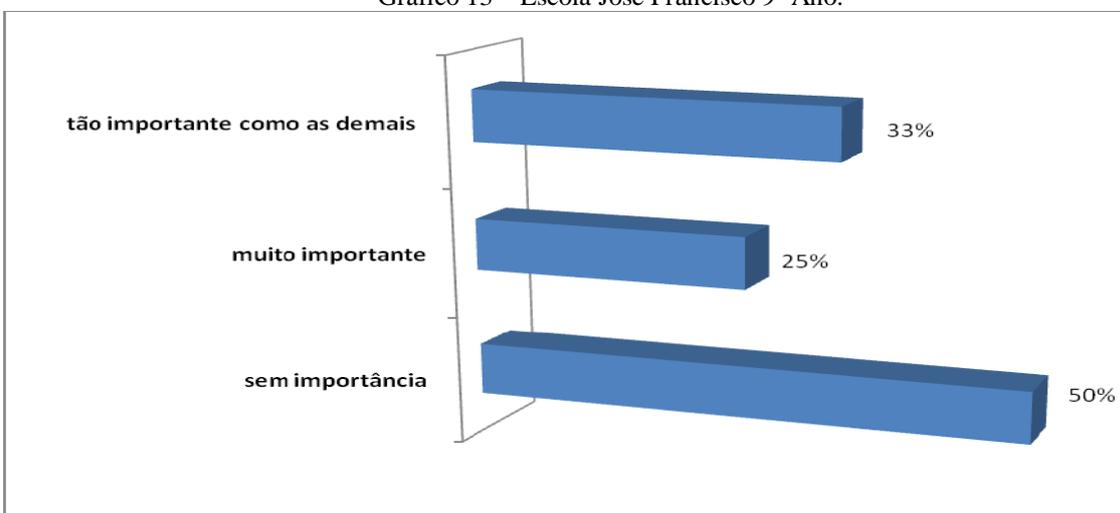
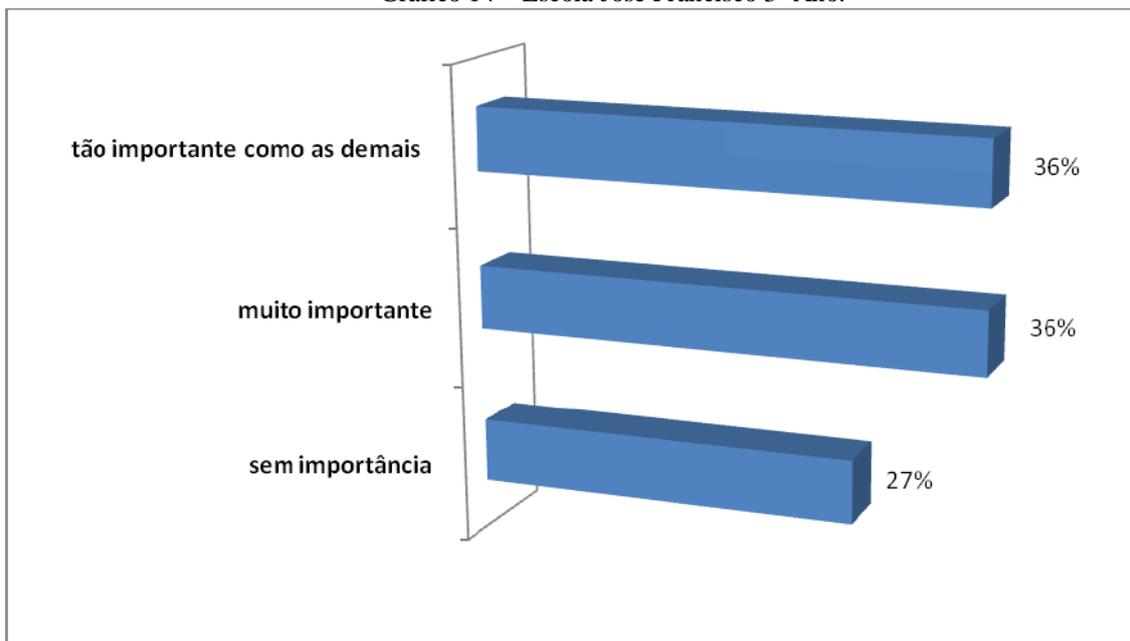


Gráfico 14 – Escola José Francisco 3º Ano.



Na escola Jose Francisco no 9º ano, eles variam a resposta não tão importante e tão importante como as demais. Já o 3º ano acredita que é muito importante e tão importante como as demais. Apesar de não saberem como utilizá-la no cotidiano.

Gráfico 15 – Escola Marcos Bispos 9º Ano

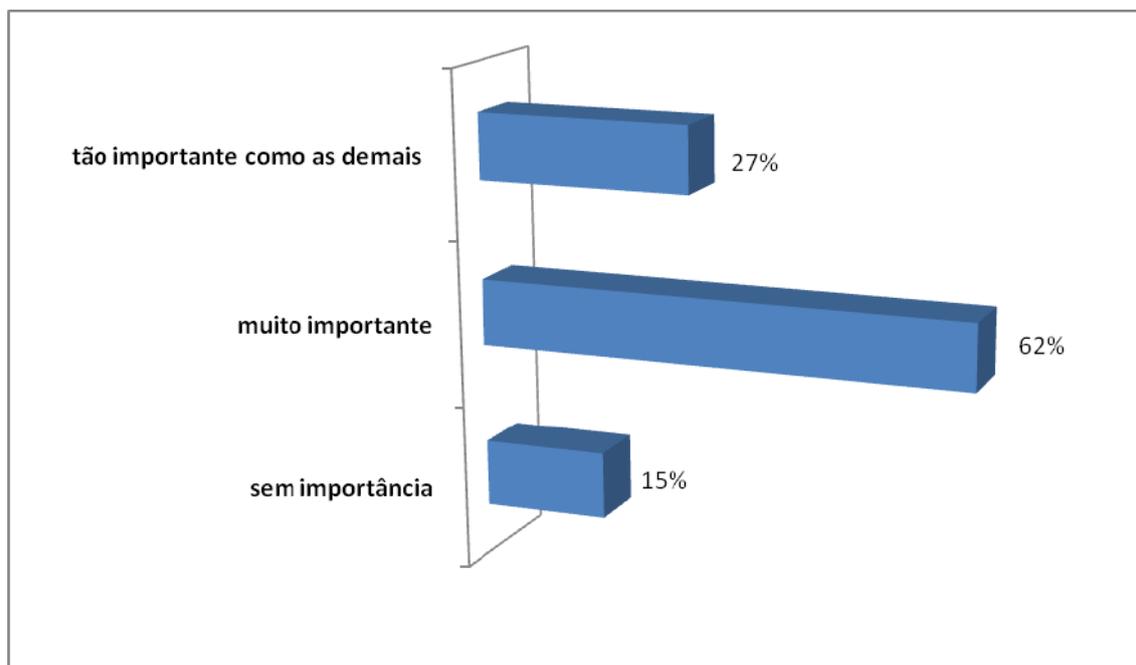
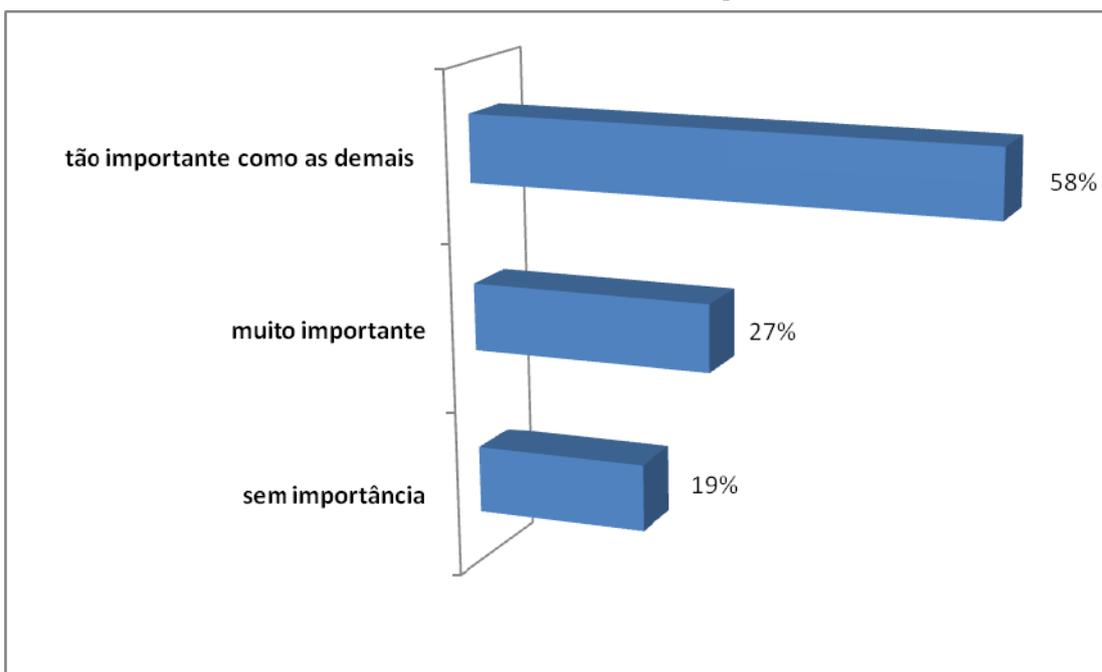


Gráfico 16 – Escola Marcos Bispos 3º Ano



A escola Marcos Bispos tanto no 9º ano como 3º ano, acredito ser importante e tão importante como as demais.

Nos gráficos 17 a 39 abaixo, apresentamos os percentuais que se obteve nas respostas dos alunos do 9º e do 3º ano, das escolas José Francisco e Marcos Bispos, para a questão 5: Quais são, em média, suas notas nas disciplinas abaixo:

Gráfico 17: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano

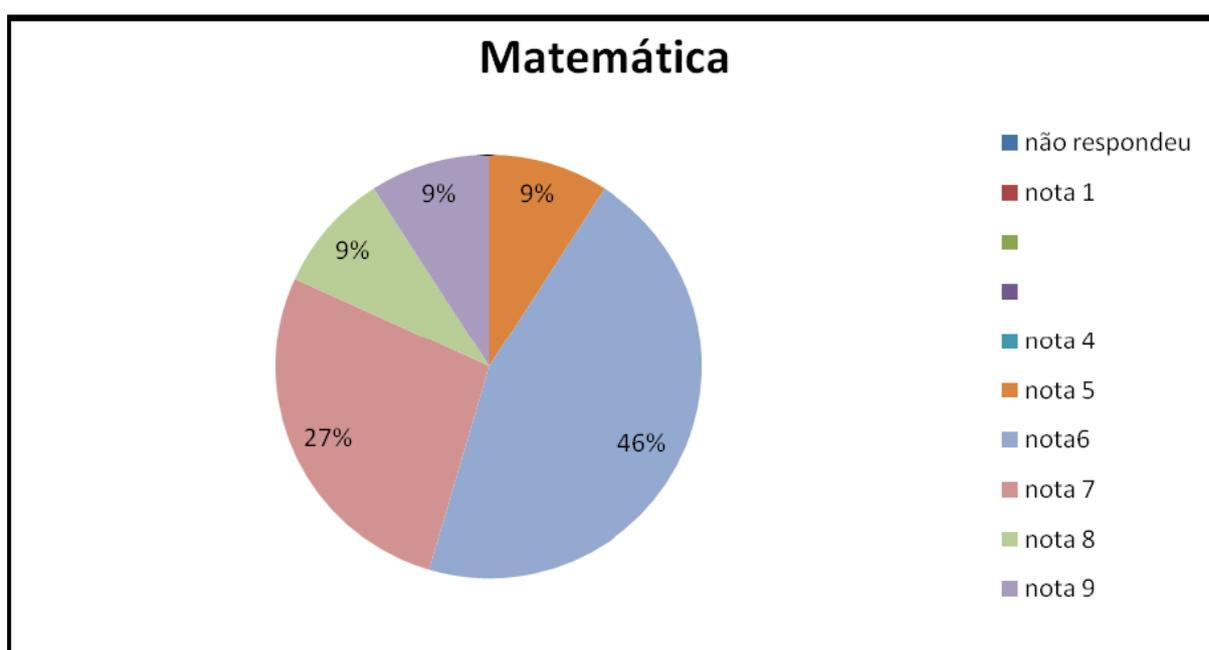


Gráfico 18: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano

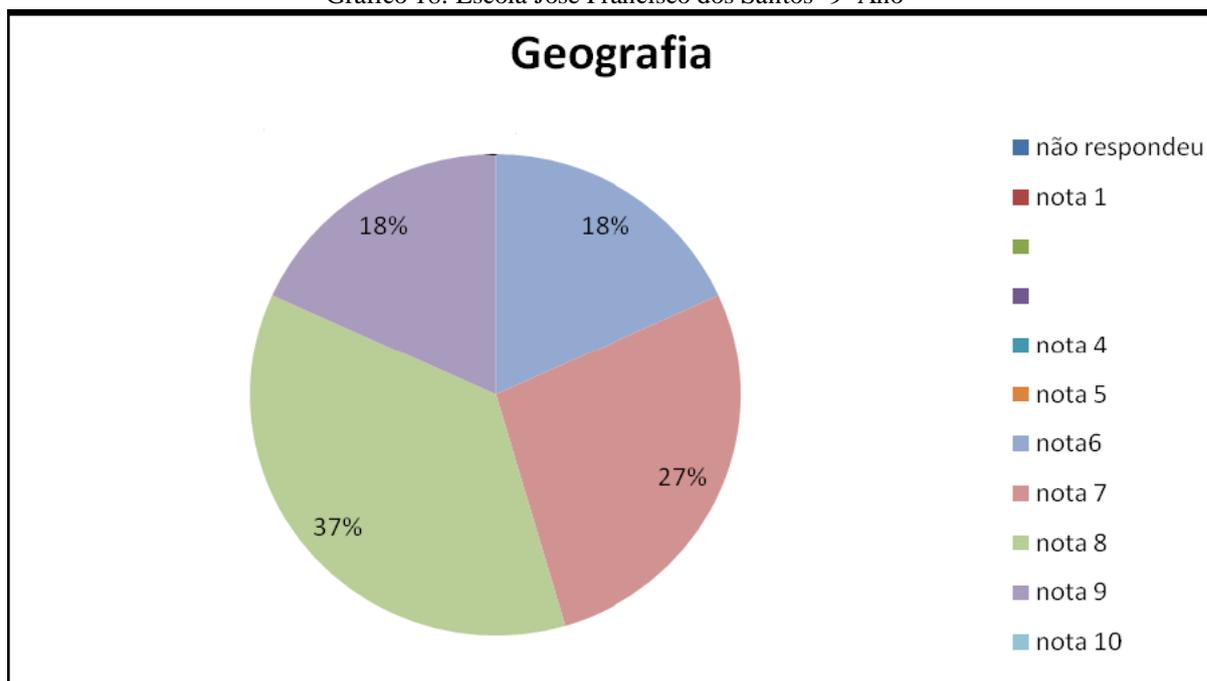


Gráfico 19: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano

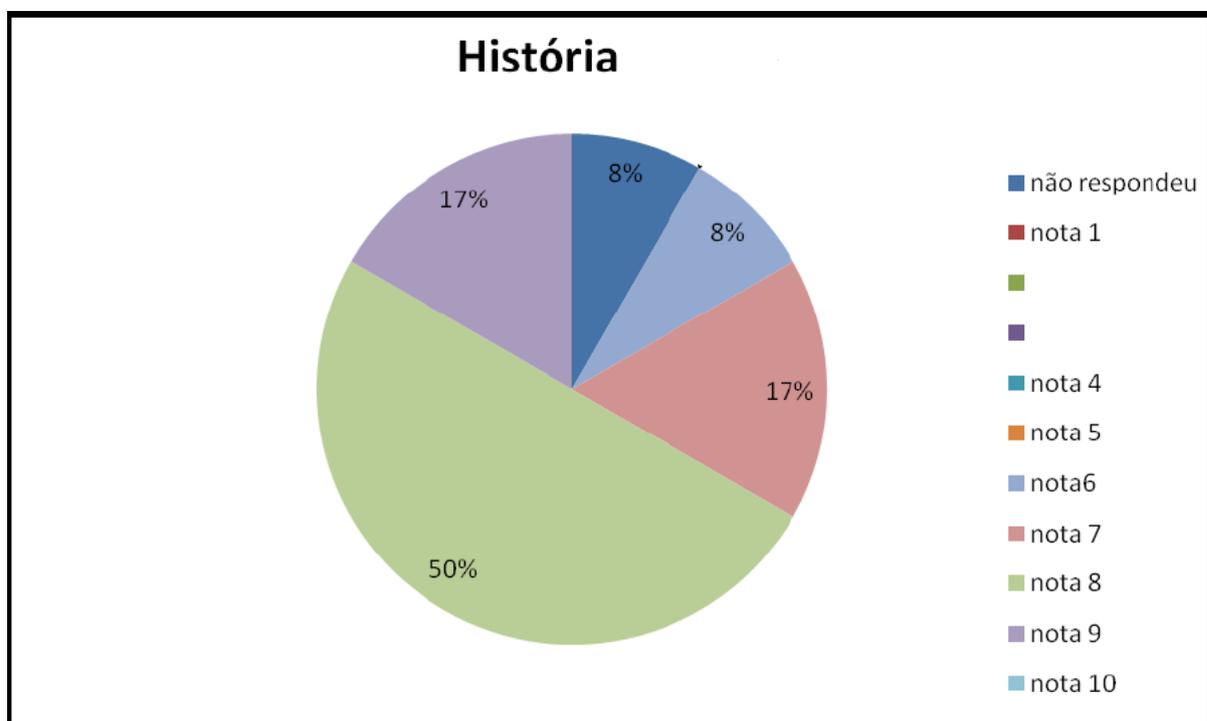


Gráfico 20: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano

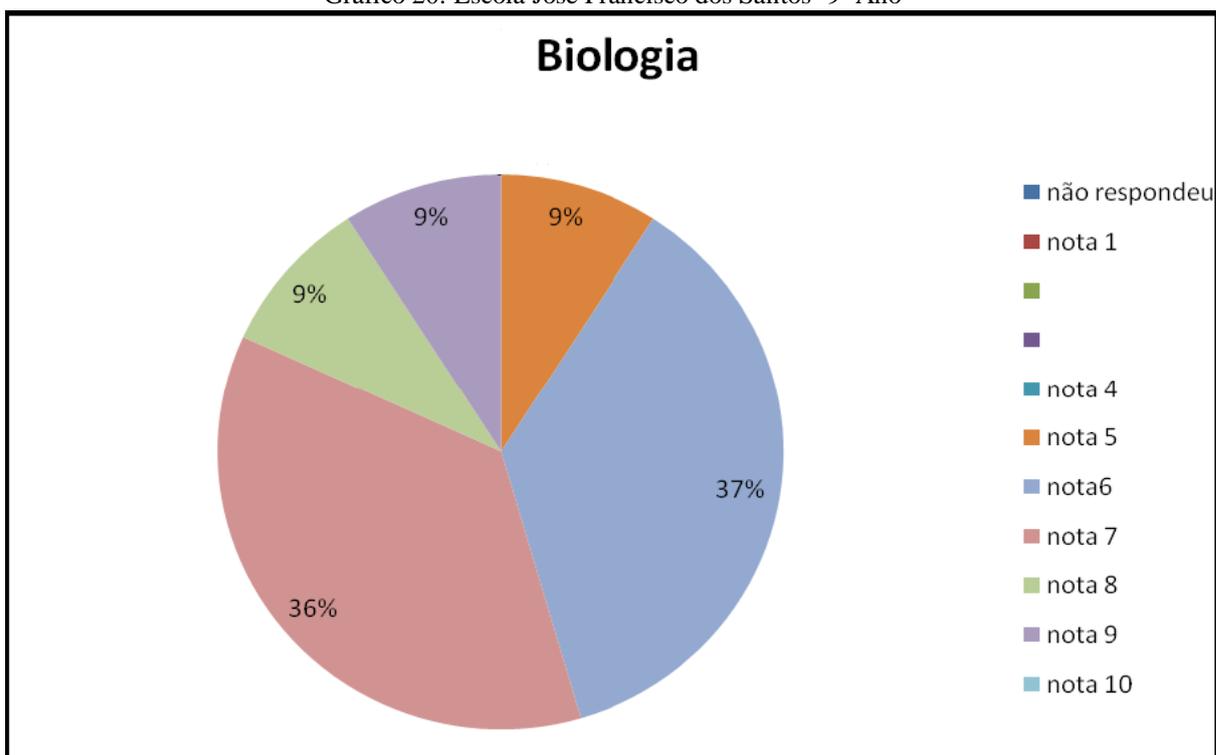


Gráfico 21: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano

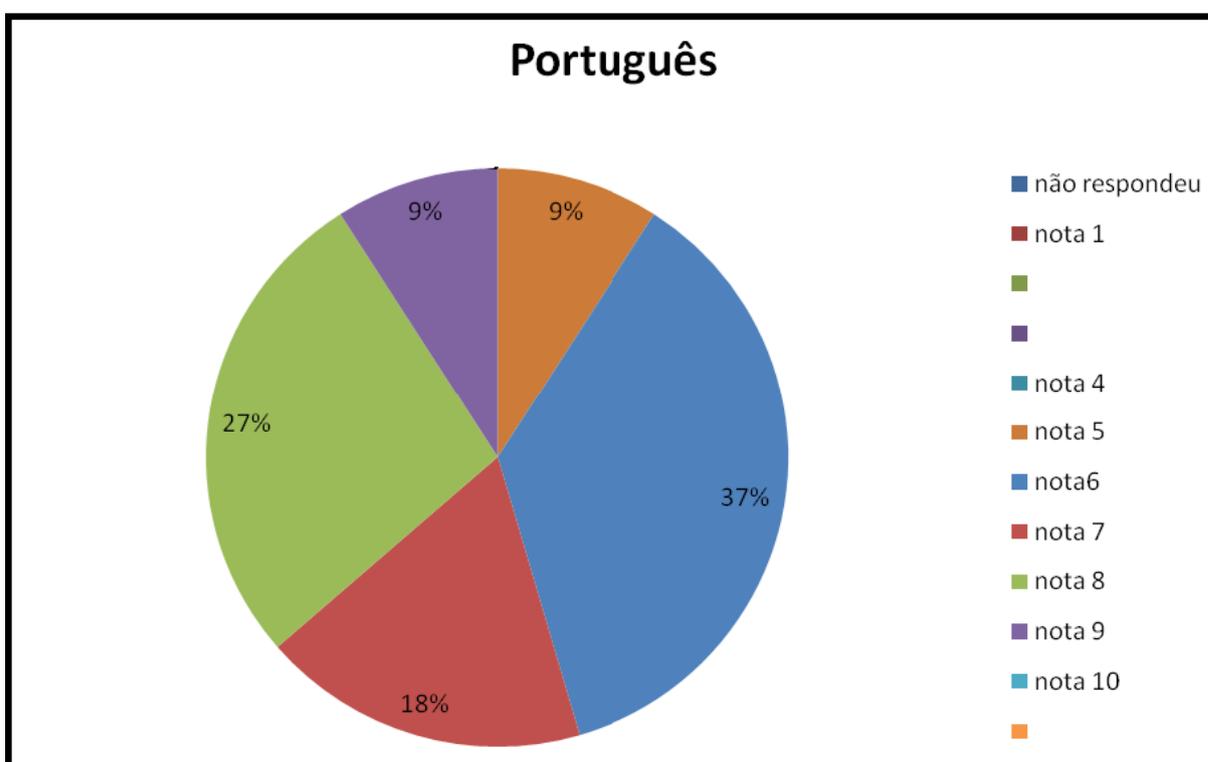


Gráfico 22: Escola José Francisco dos Santos -9º Ano

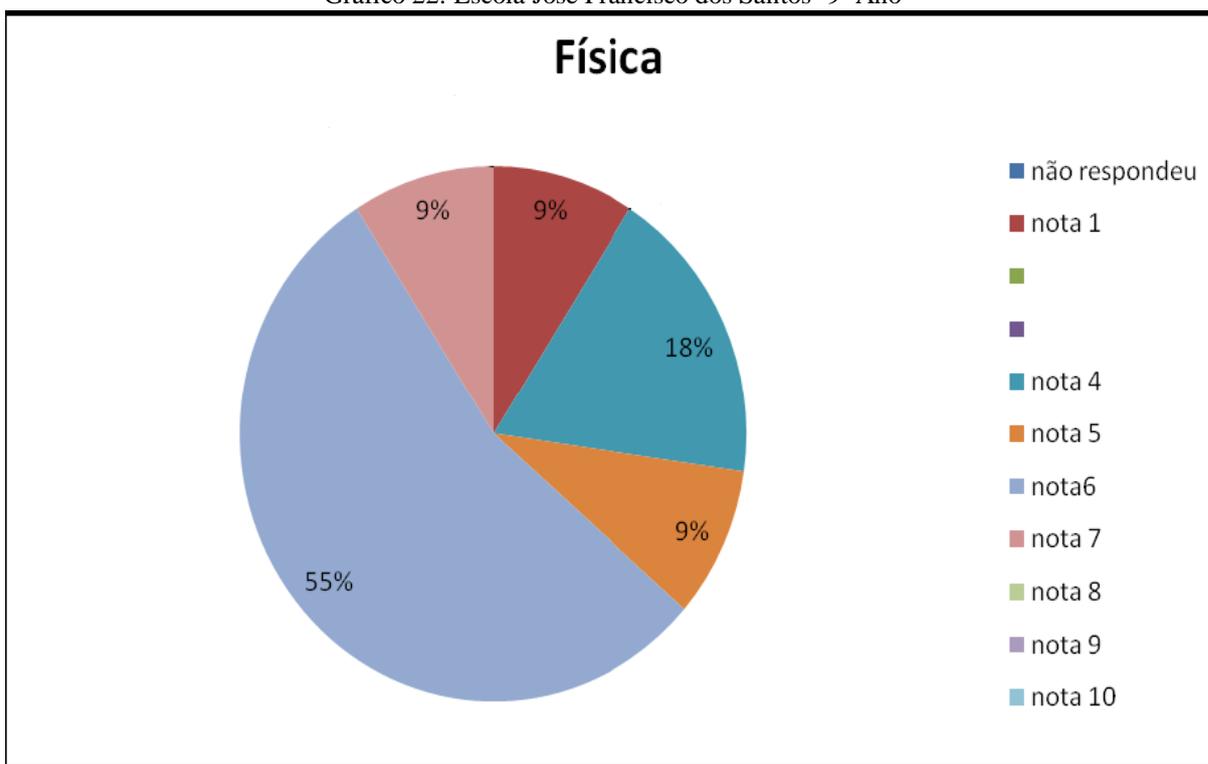


Gráfico 23: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano

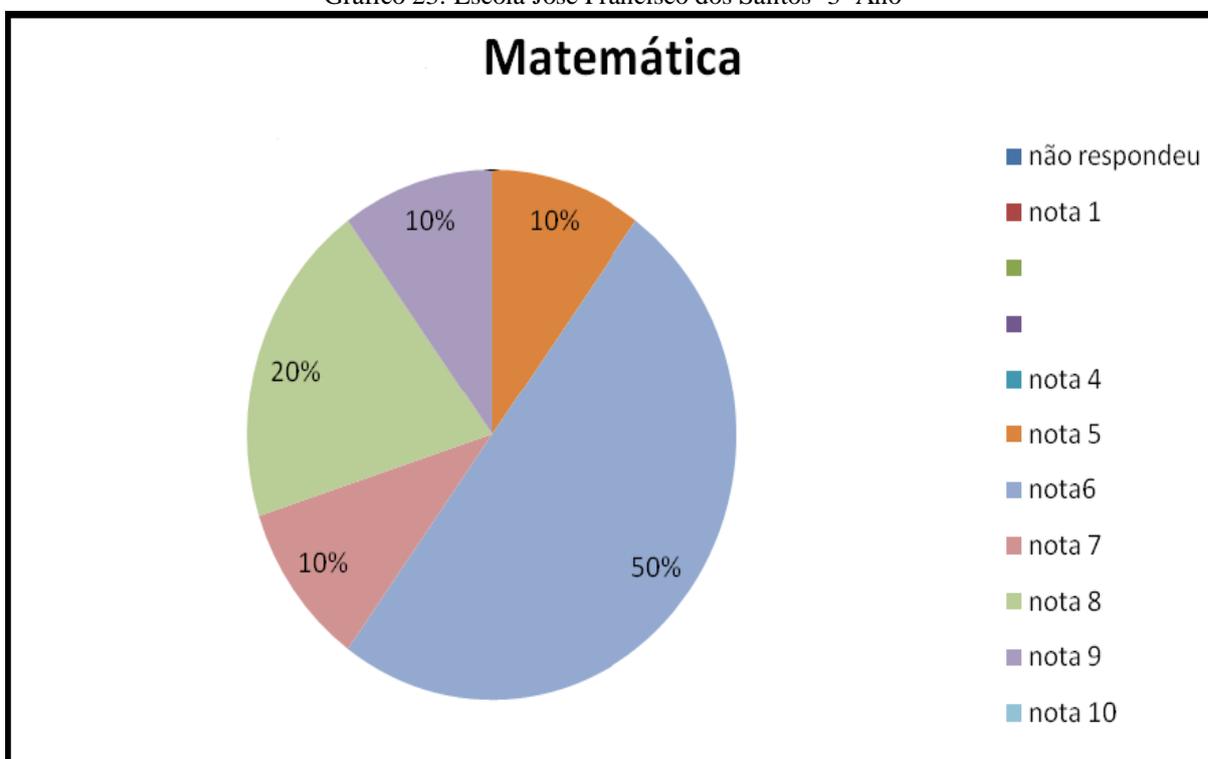


Gráfico 24: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano

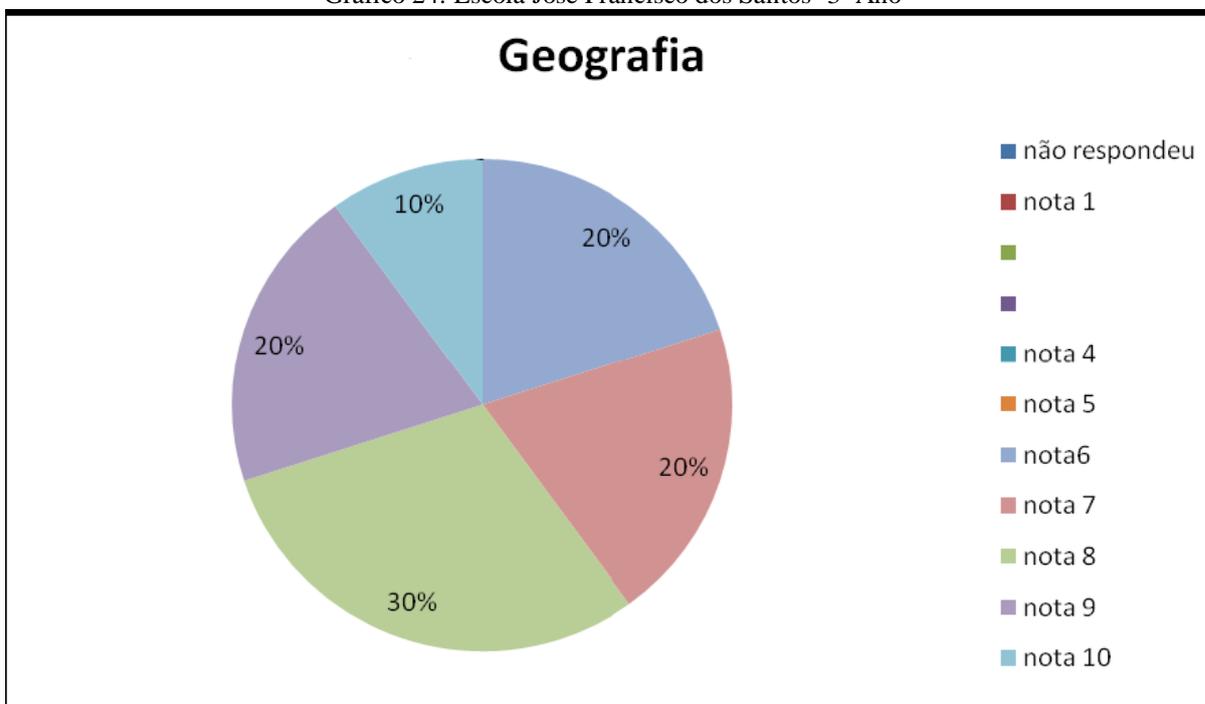


Gráfico 25: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano

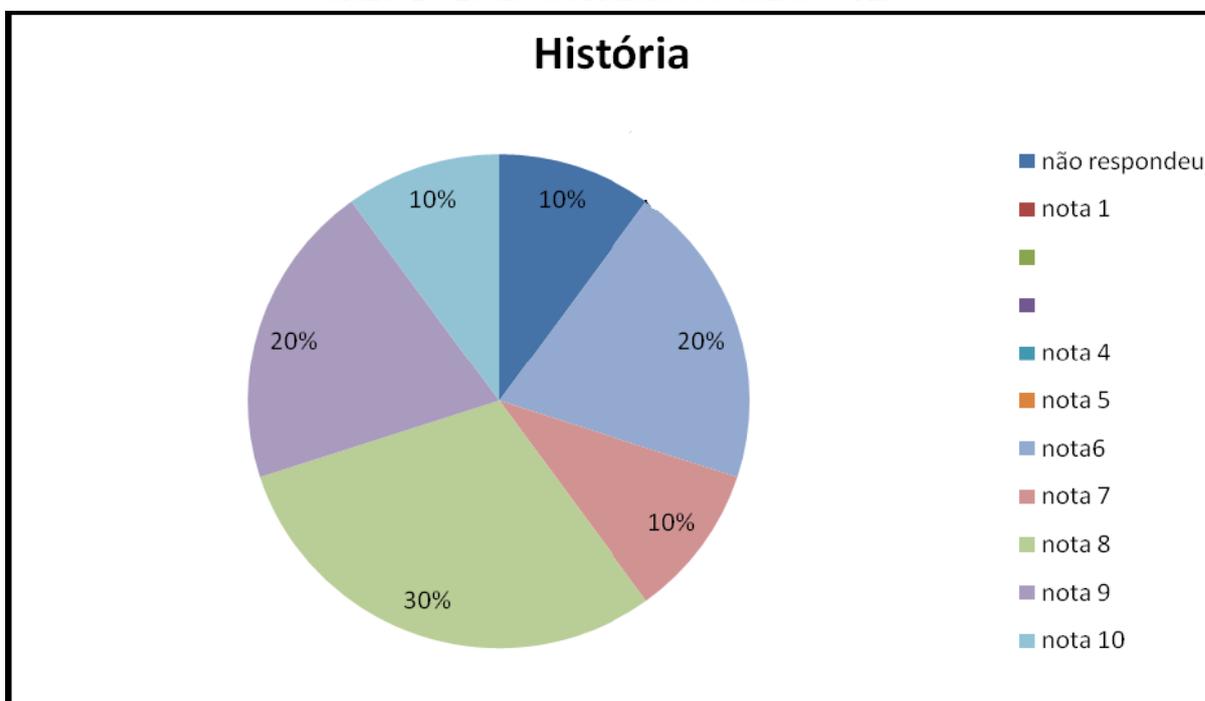


Gráfico 26: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano

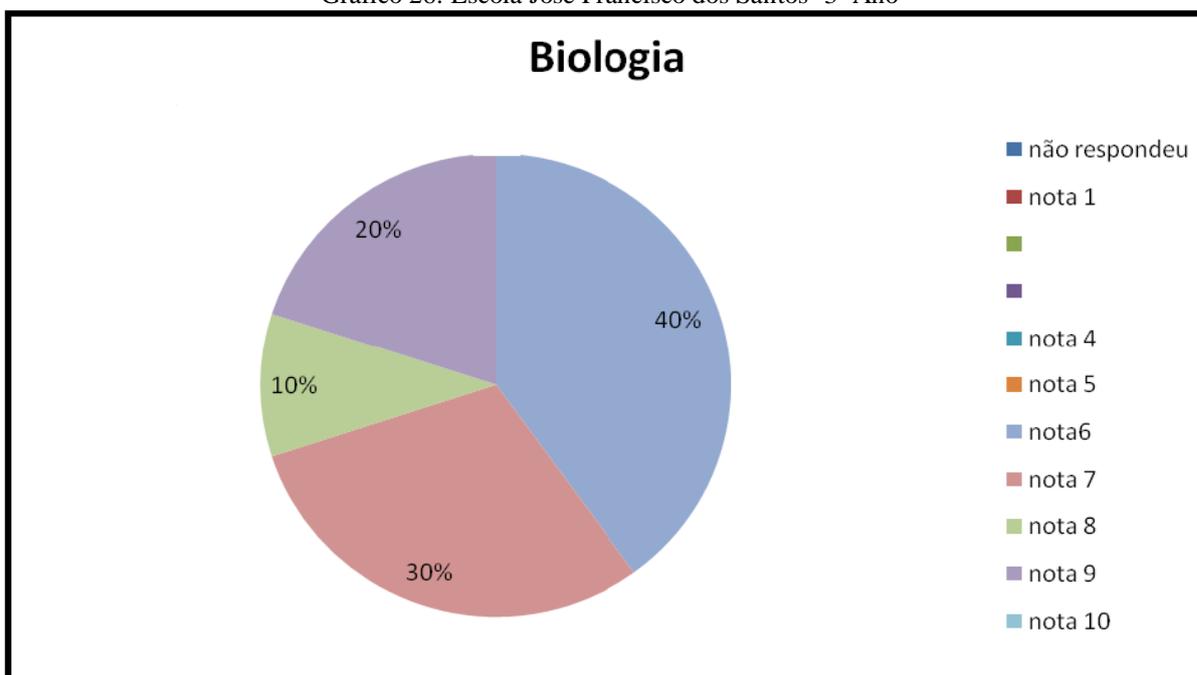


Gráfico 27: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano

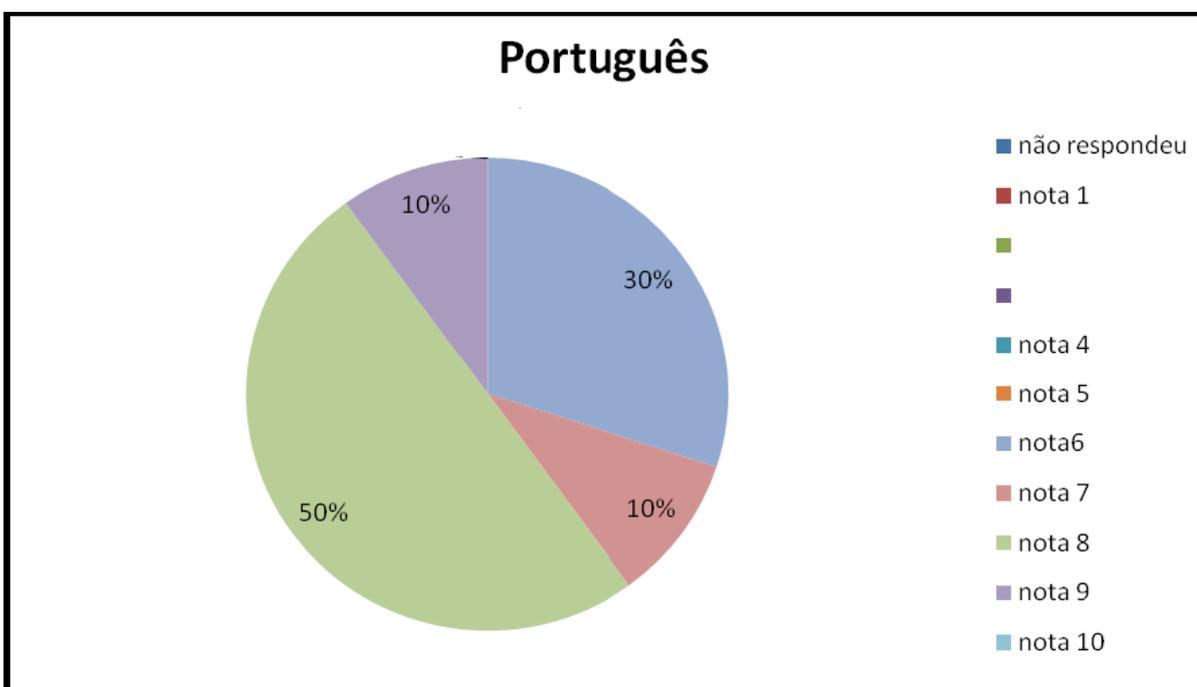
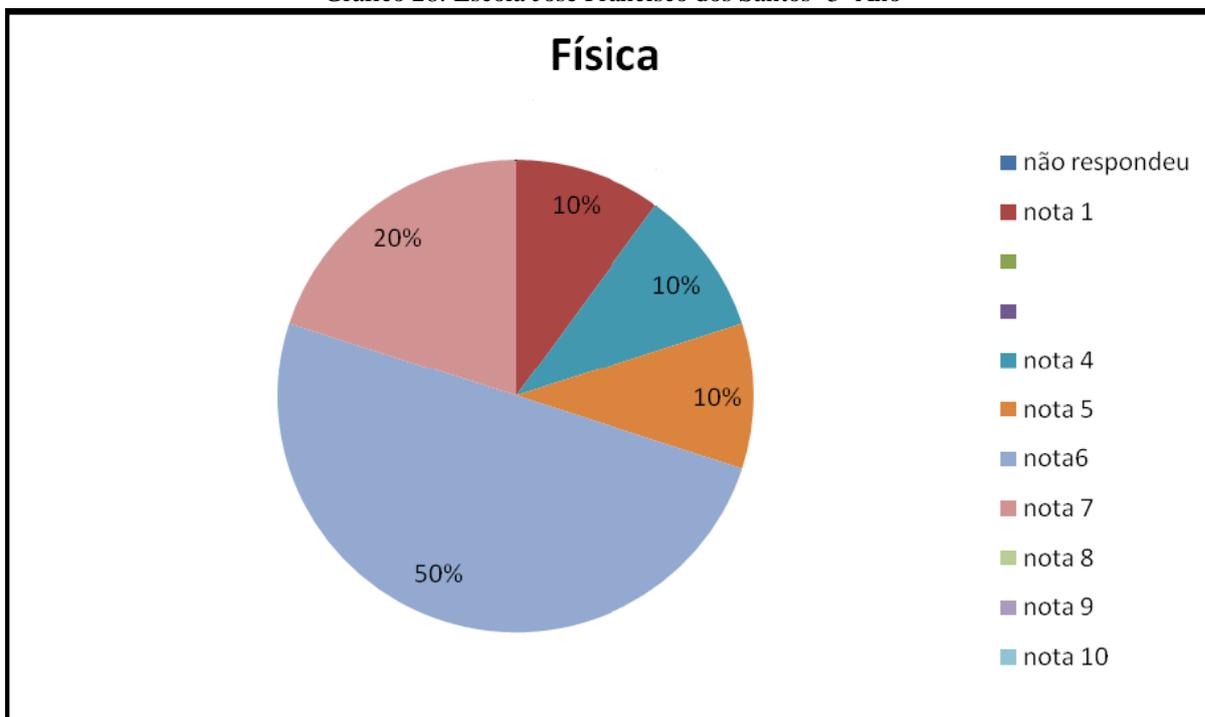


Gráfico 28: Escola José Francisco dos Santos -3º Ano



Na escola Jose Francisco, 9º ano, aqui as notas variaram entre 6 e 8. Mas destacando a matemática tiraram nota 6 e a física também com 6, lembrando que estarem estudando química e ciência. Já no 3º ano também não mudou muita coisa tiraram nota 6 em matemática e a física nota 6.

Gráfico 29: Escola Marcos Bispos -9º Ano

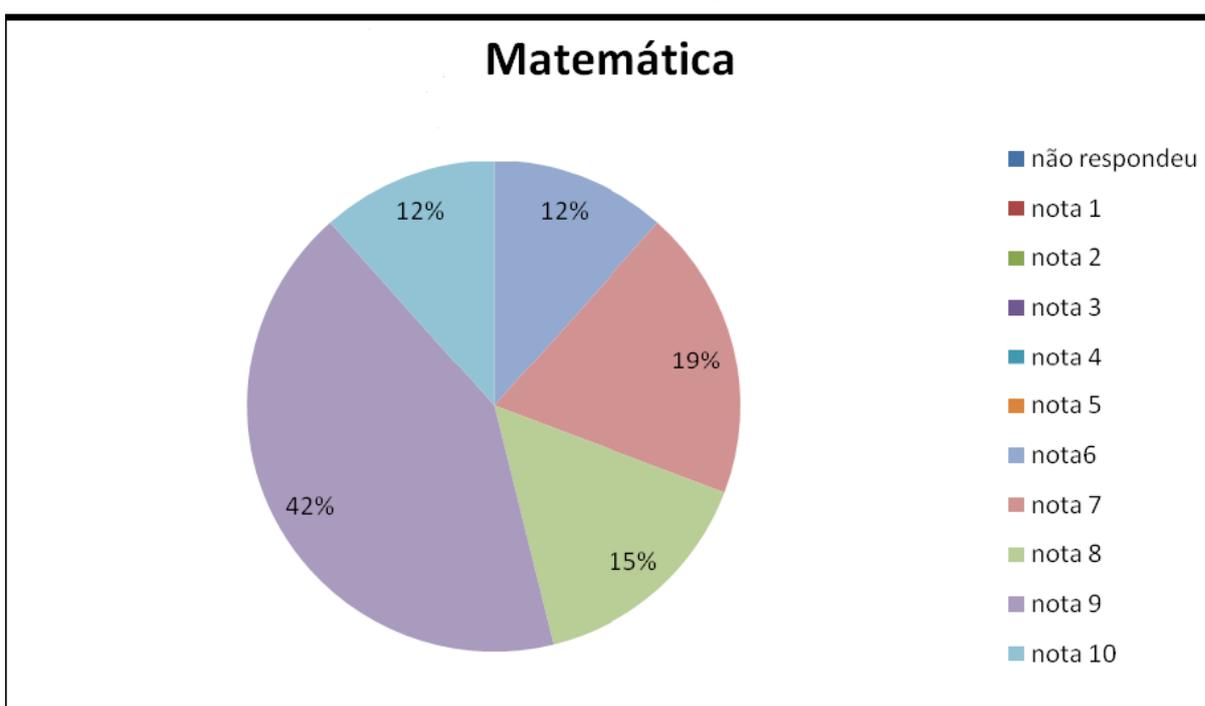


Gráfico 30: Escola Marcos Bispos -9º Ano

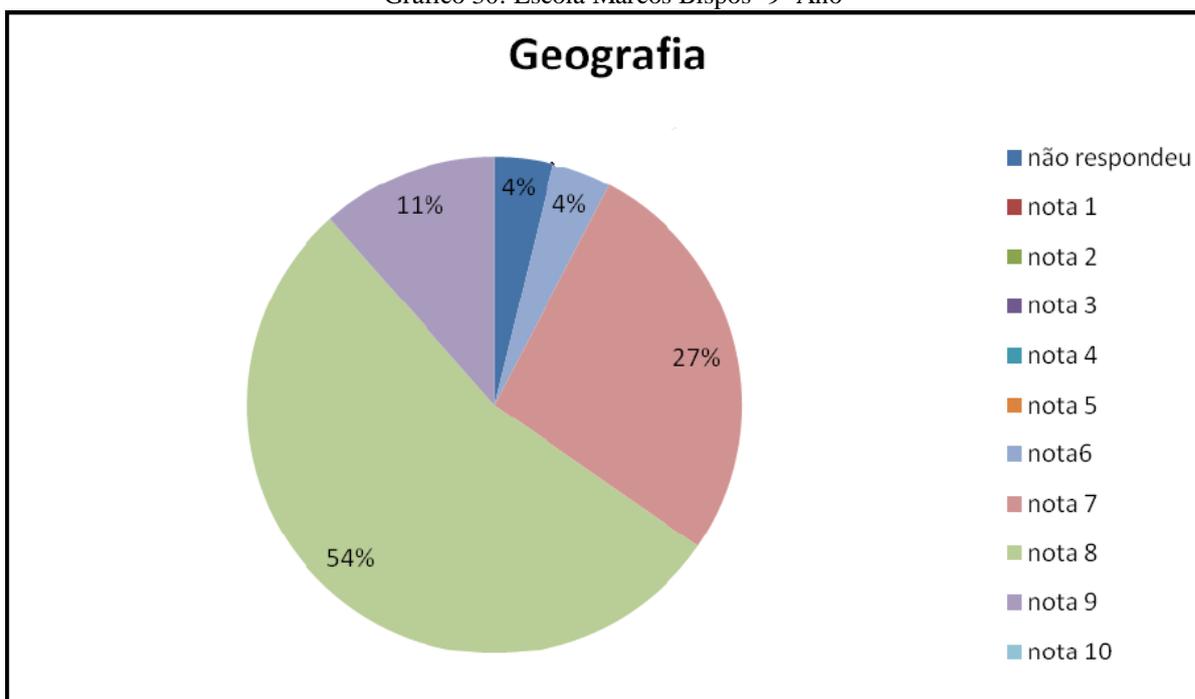


Gráfico 31: Escola Marcos Bispos -9º Ano

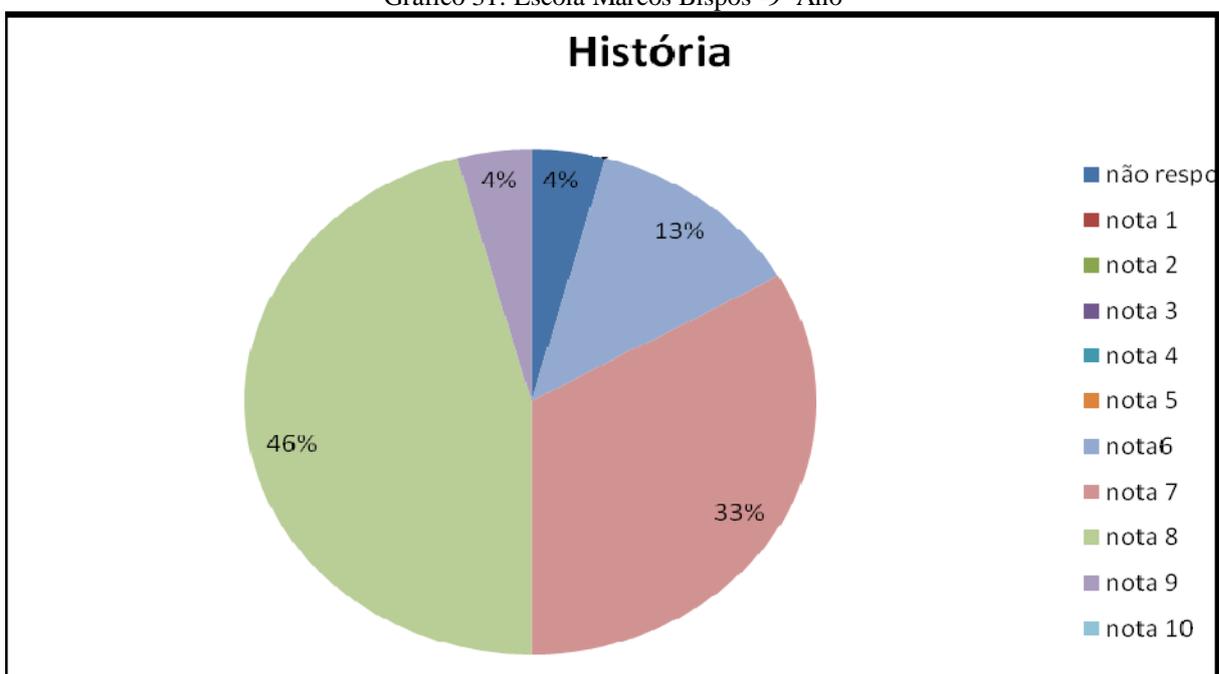


Gráfico 32: Escola Marcos Bispos -9º Ano

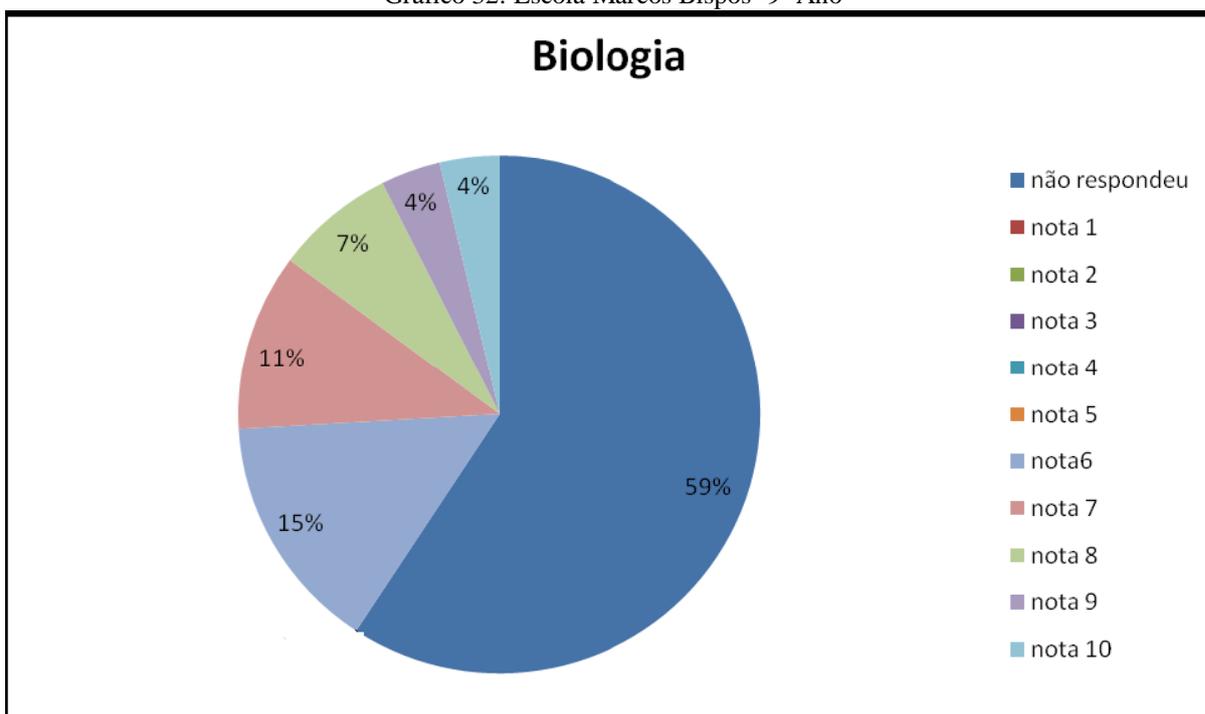


Gráfico 33: Escola Marcos Bispos -9º Ano

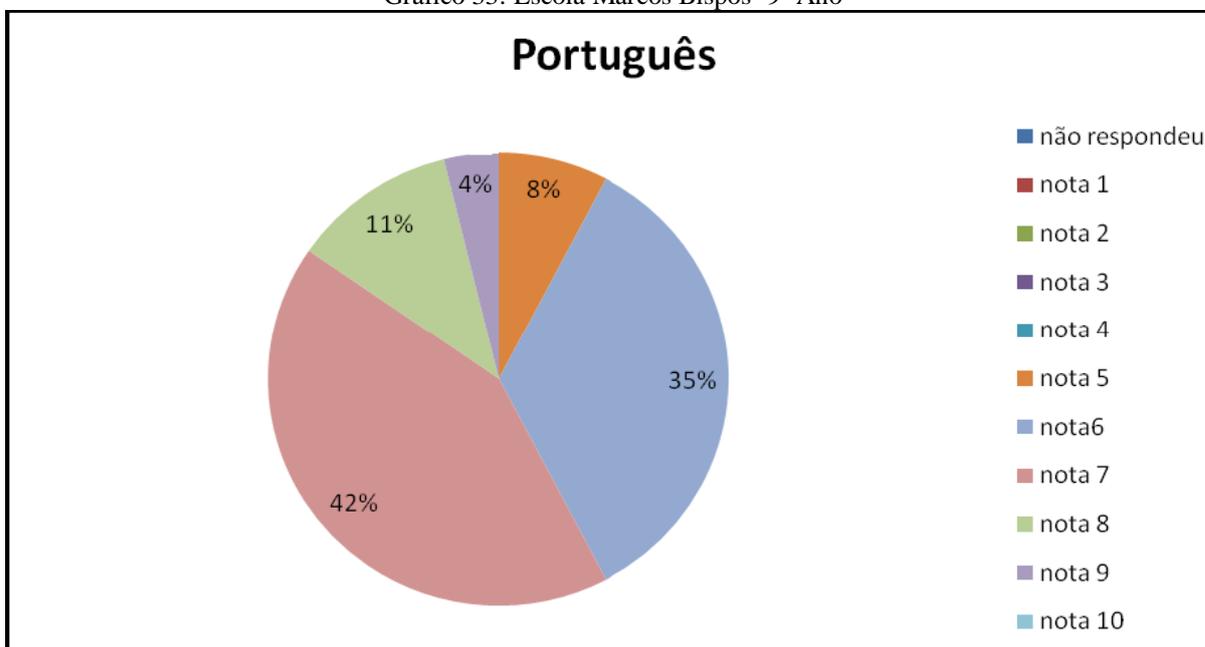


Gráfico 34: Escola Marcos Bispos -9º Ano

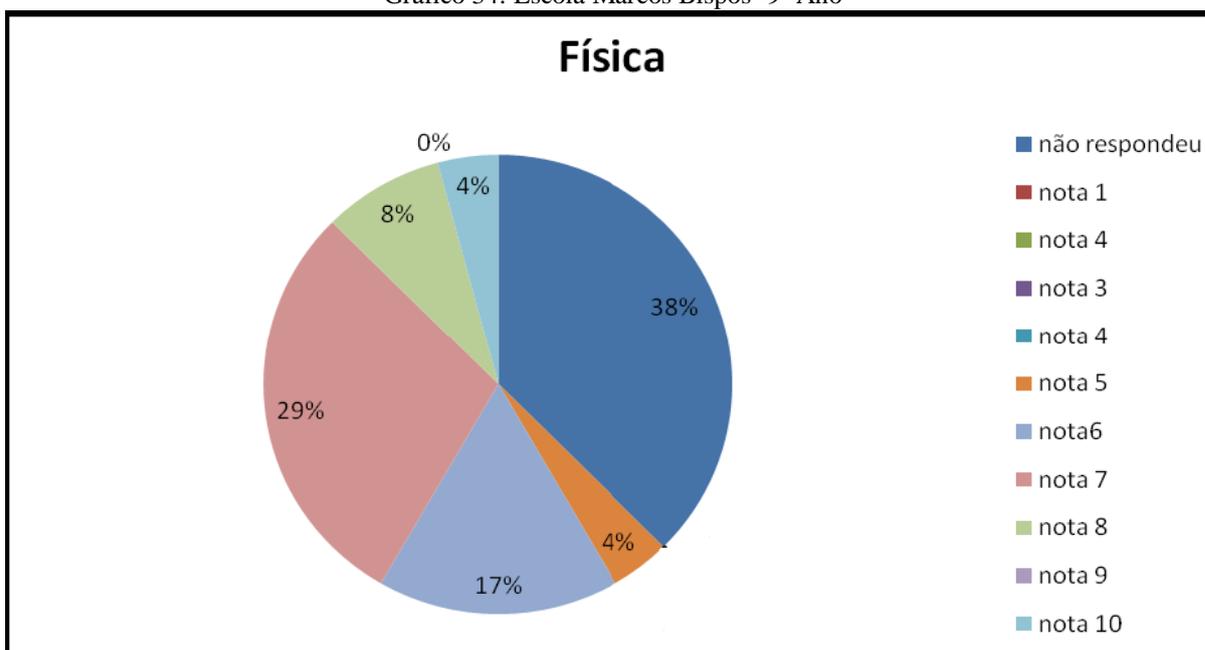


Gráfico 35: Escola Marcos Bispos -3º Ano

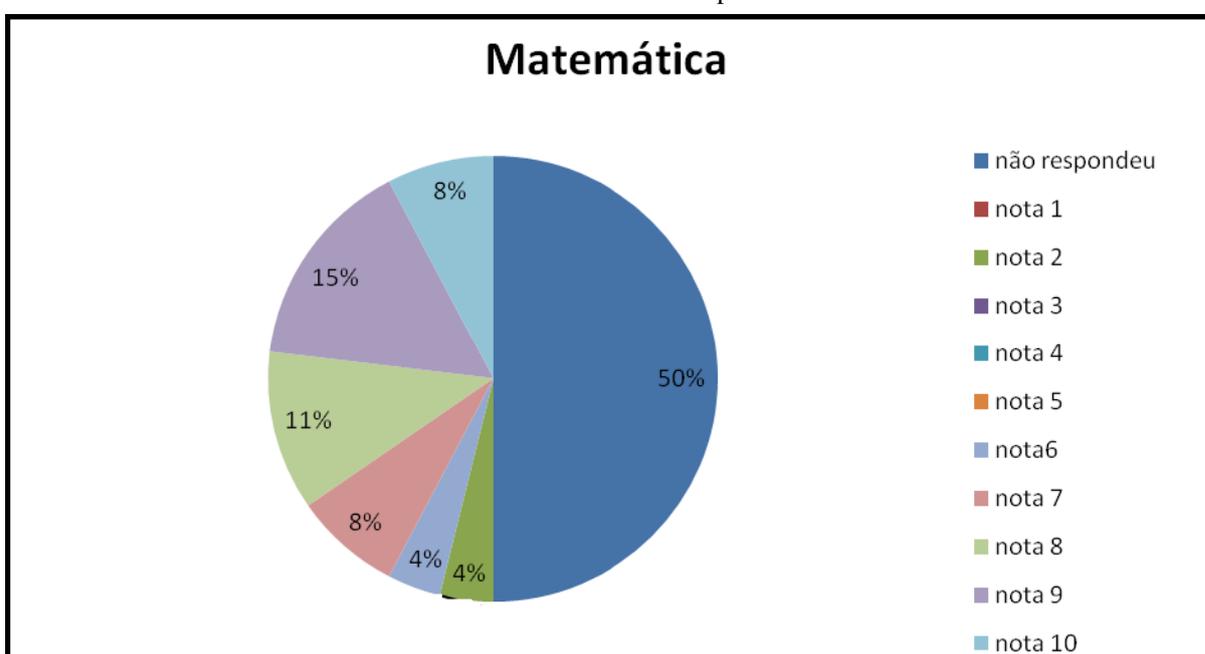


Gráfico 36: Escola Marcos Bispos -3ºAno

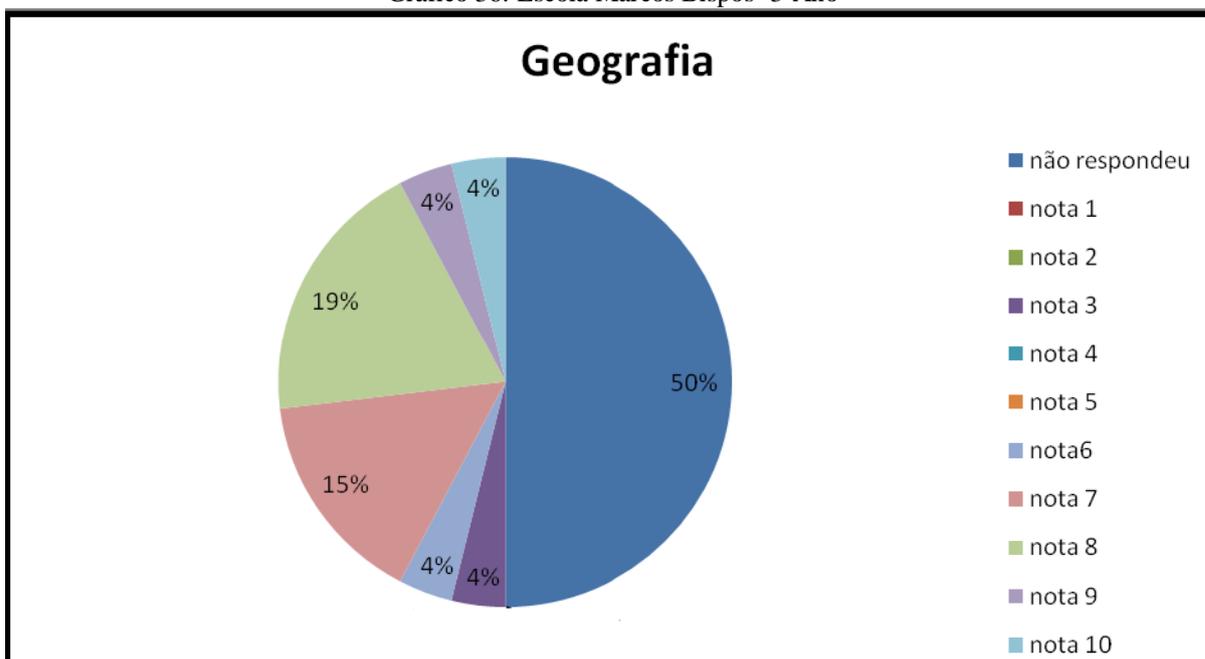


Gráfico 37: Escola Marcos Bispos -3ºAno

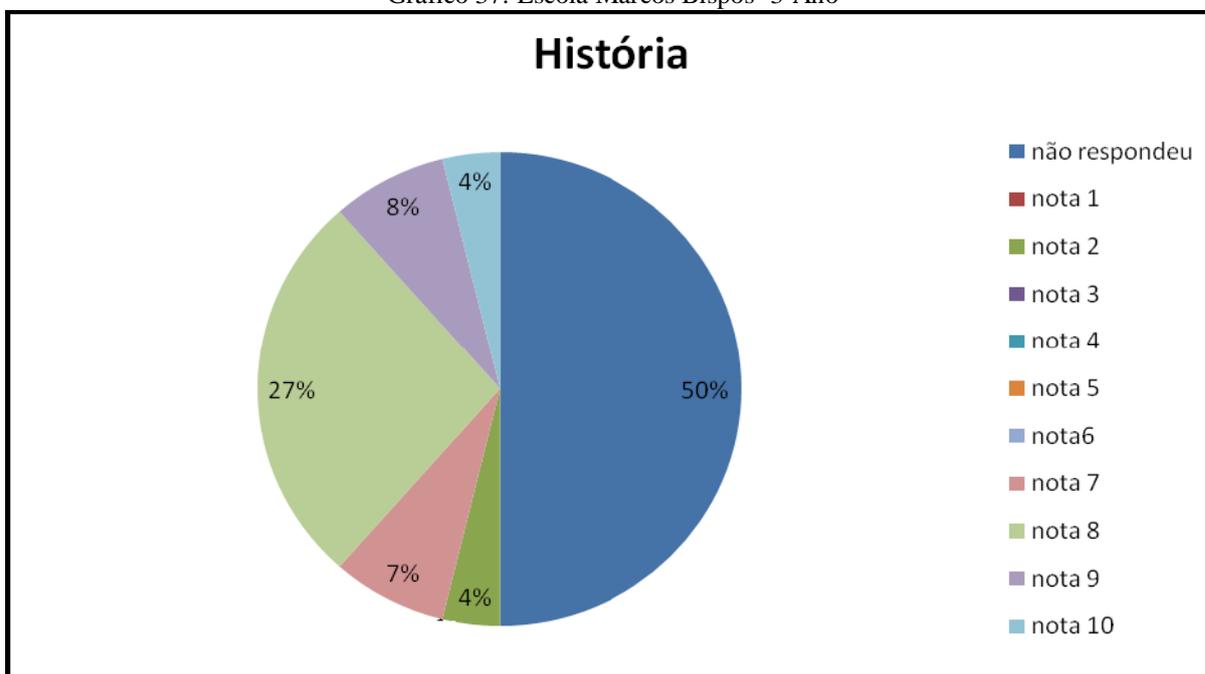


Gráfico 38: Escola Marcos Bispos -3ºAno

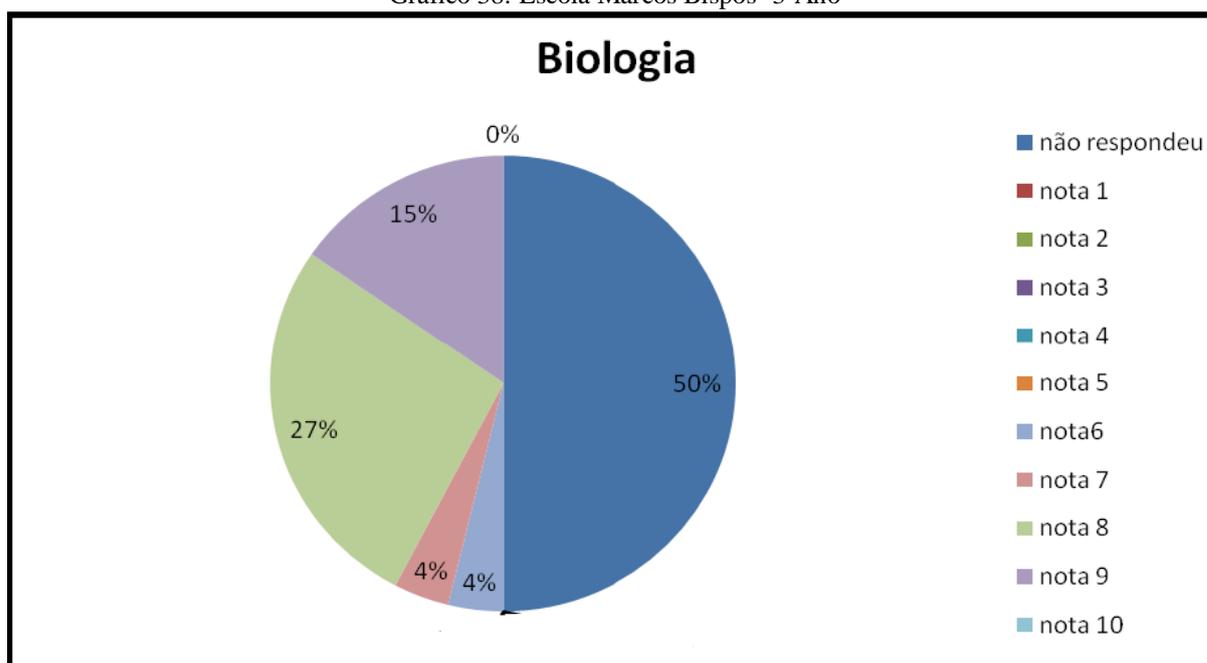
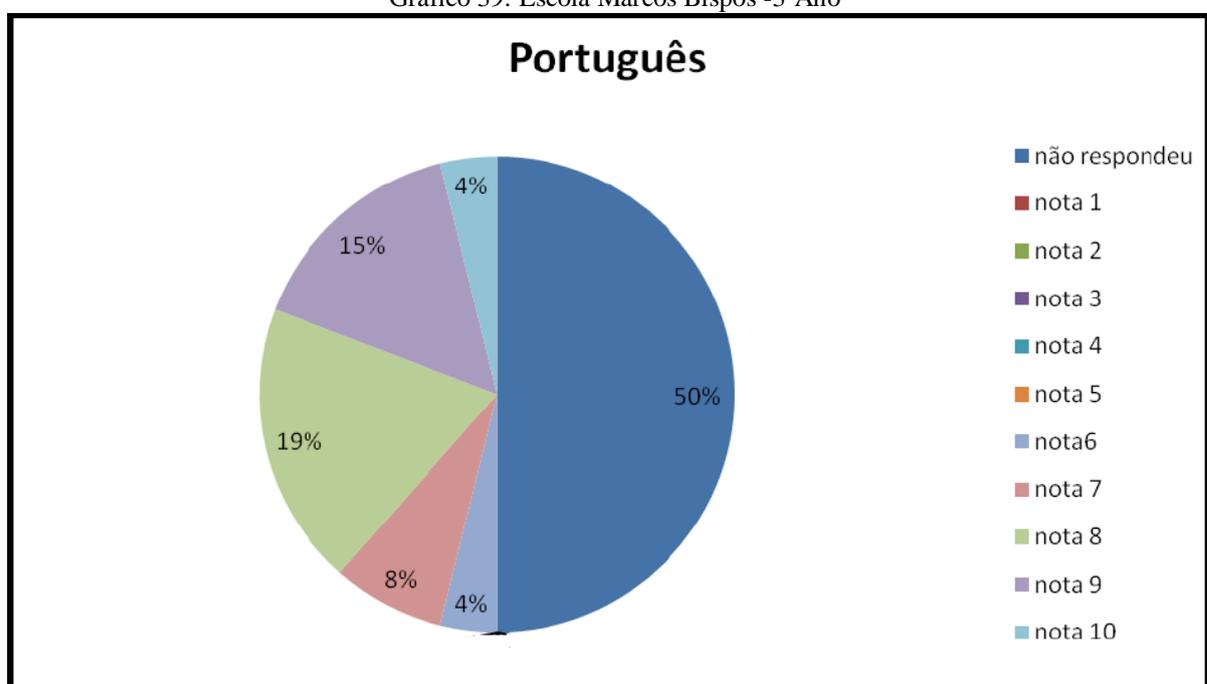


Gráfico 39: Escola Marcos Bispos -3ºAno



Na escola Marcos Bispos o 9º ano tirou em matemática nota 9 e em física não responderam, deixando claro que ainda não haviam se aprofundado no assunto.

No 3º ano 50% não responderam à questão, mas muitos tiraram 9 em matemática e a física tiraram nota 6.

O que se percebe nessa questão que em ambas as escolas as notas não variam muito. Os alunos ainda estão tendo dificuldade no ensino, apesar de gostarem da matéria.

Nos gráficos 40, 41,42 e 43 abaixo, apresentamos os percentuais que se obteve nas respostas dos alunos do 9º e do 3º ano, das escolas José Francisco e Marcos Bispos, para a questão 6: Qual sua maior dificuldade em relação à disciplina de física?

Gráfico 40: Escola Marcos Bispos -9ºAno

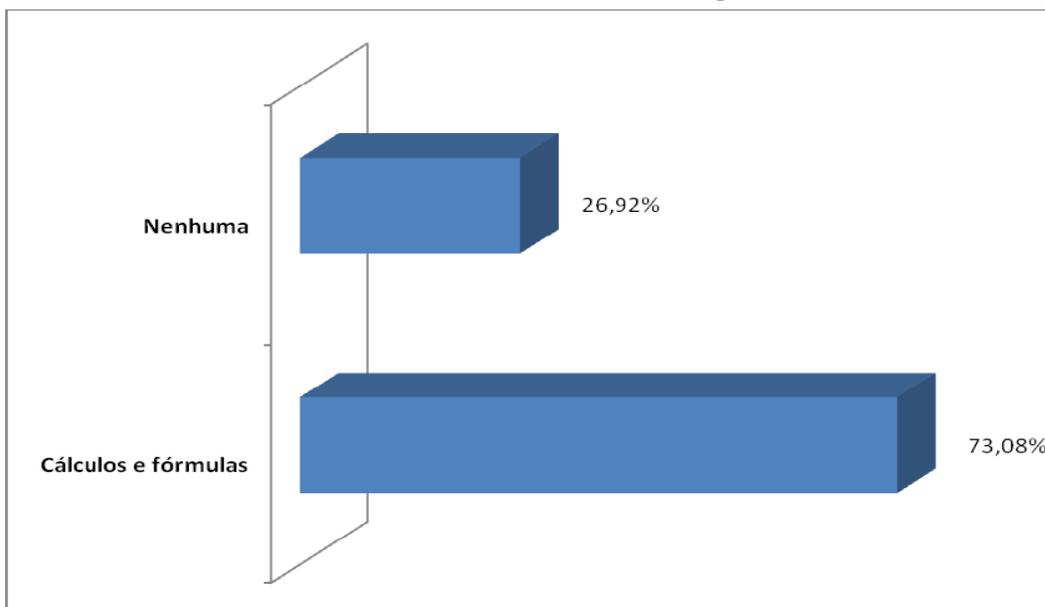
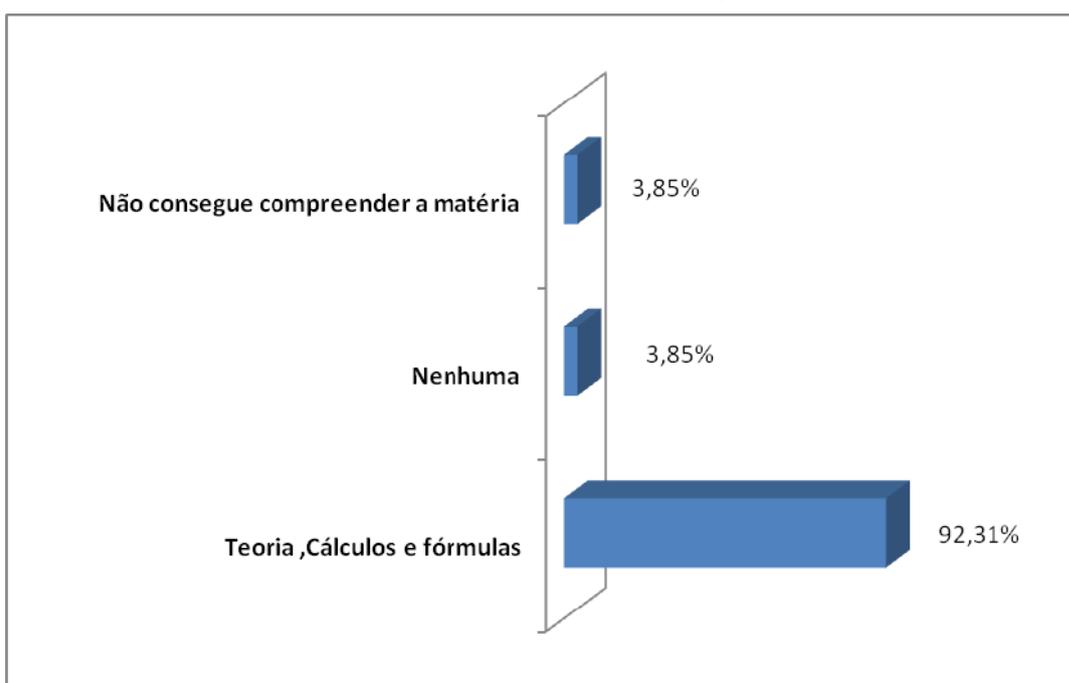


Gráfico 41: Escola Marcos Bispos -3ºAno



Na escola Marcos bispos, 9º ano, alguns dizem que não tem dificuldades, pois os mesmos ainda não tinham se aprofundado. Mas alguns disseram que o problema, teoria, cálculos e formulas.

No 3º ano muitos não compreendem a matéria, outros não tem dificuldades e outros é a teoria, cálculos e formulas.

Deixando claro que a problemática continua, em ambas as escolas. É ensinado muitas coisas onde eles não sabem onde utilizá-lo, principalmente os cálculos.

Diferente da matemática, português, onde constantemente estamos utilizando no dia a dia, onde eles sabem que usam. A física eles acabam não tendo essa compreensão.

Gráfico 42: Escola José Francisco -9ºAno

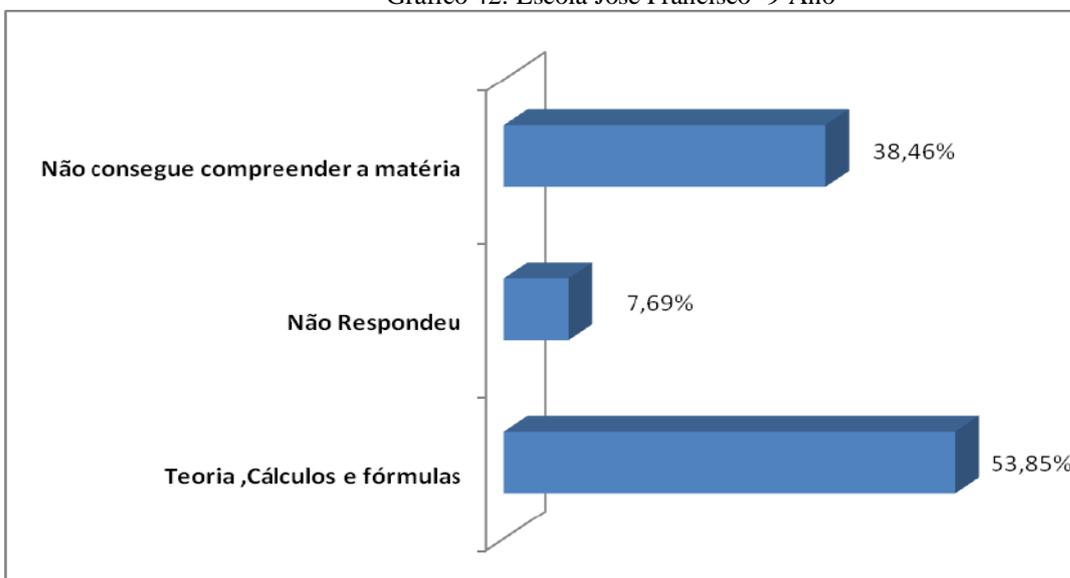
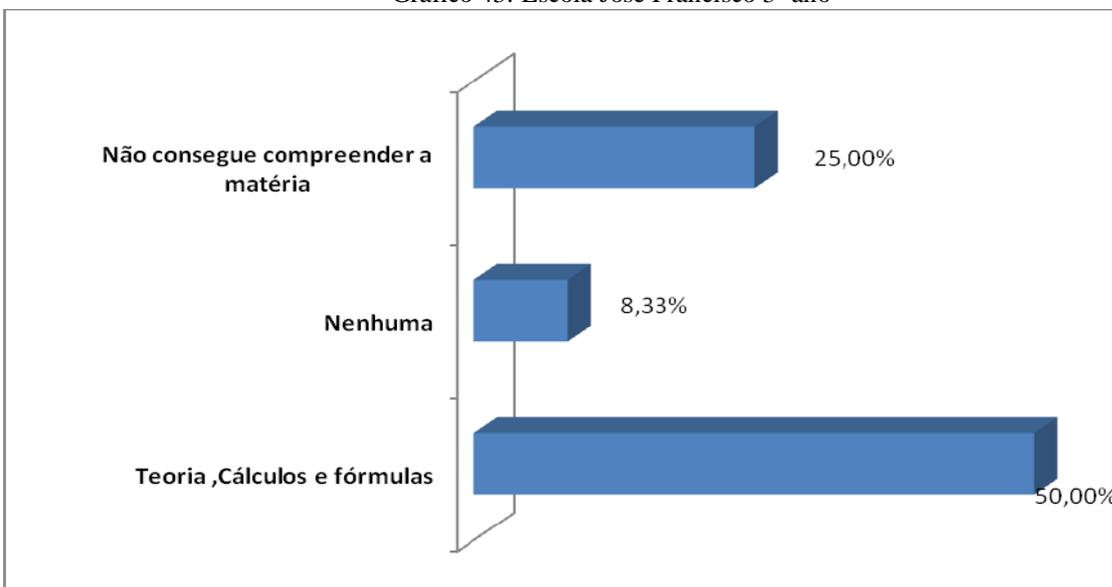


Gráfico 43: Escola José Francisco 3º ano



A escola Jose Francisco do 9º ano tem dificuldades de compreender a matéria e problemas com a teoria e formulas. O 3º ano, apesar de alguns não terem dificuldades, muitos não consegue compreender a matéria e teoria, cálculos e formulas.

Nos gráficos 44 a 67 abaixo, apresentamos os percentuais que se obteve nas respostas dos alunos do 9º e do 3º ano, das escolas José Francisco e Marcos Bispos, para a questão 7: Dê uma nota, de 0 a 10, de seu professor nas seguintes disciplinas:

Gráfico 44: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano

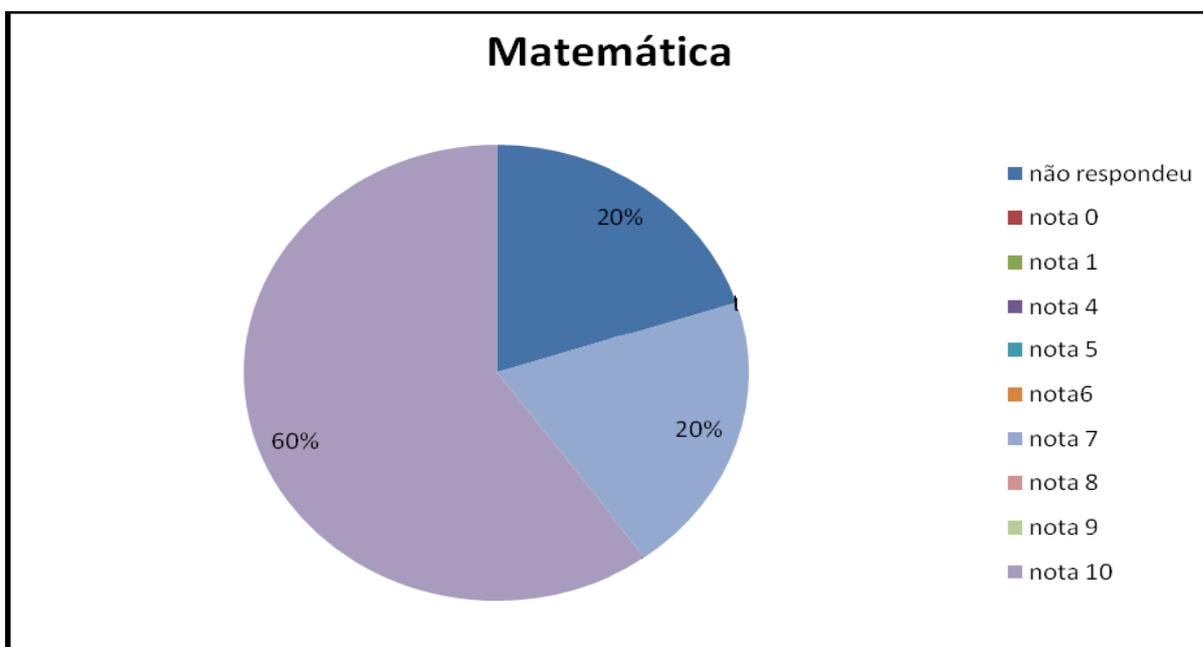


Gráfico 45: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano

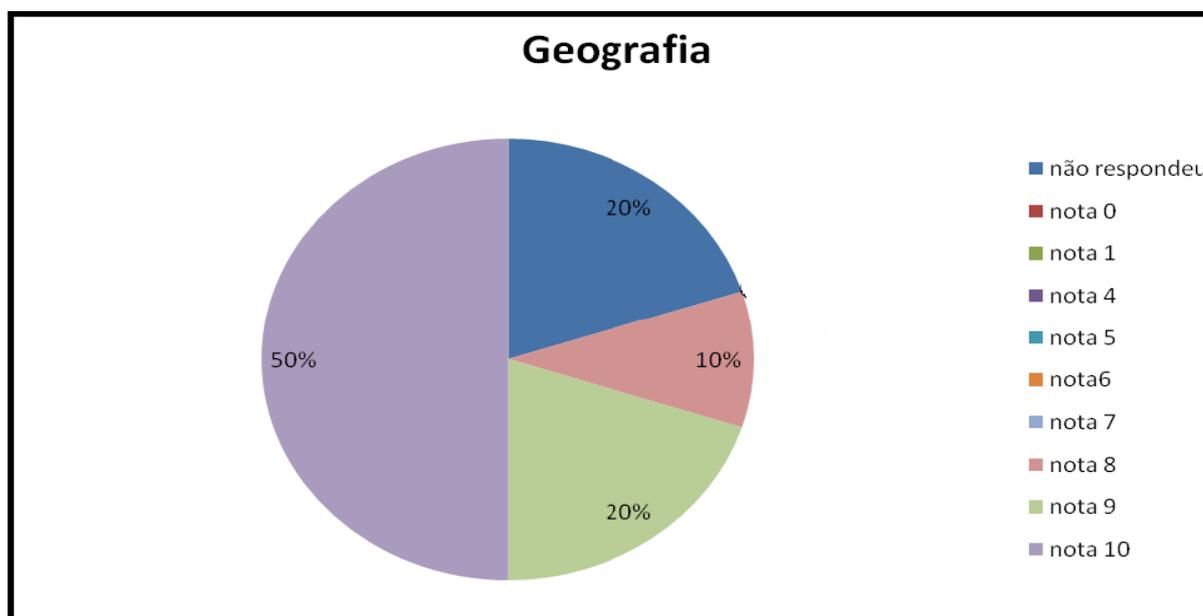


Gráfico 46: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano

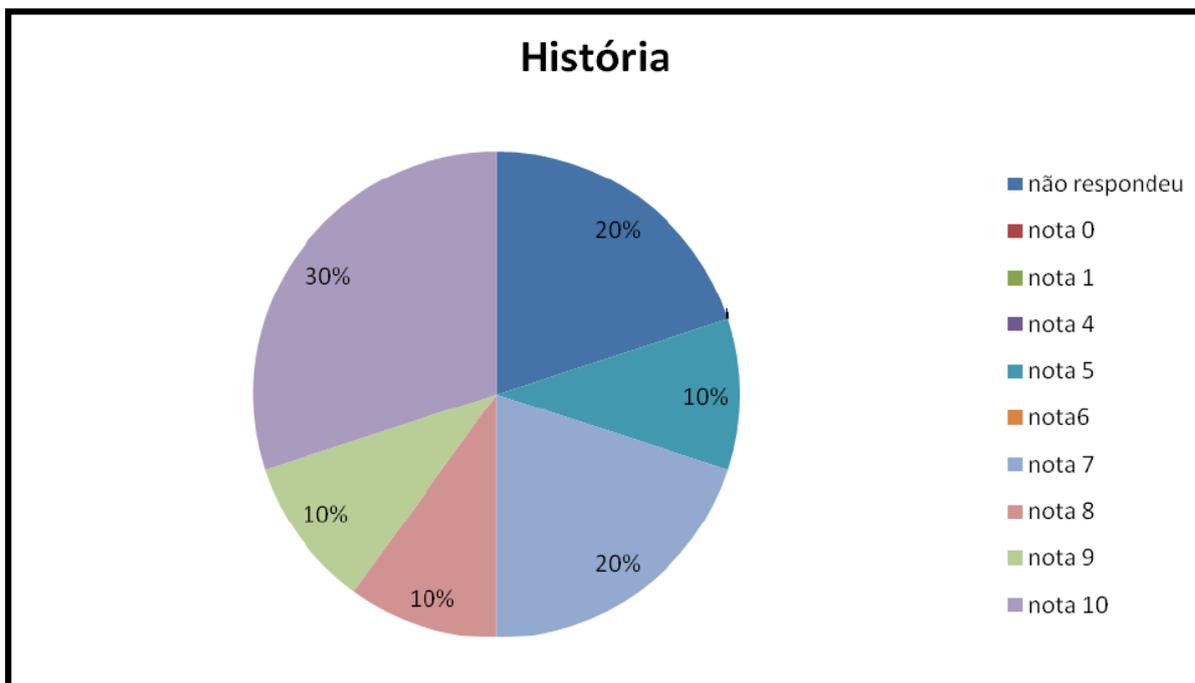


Gráfico 47: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano

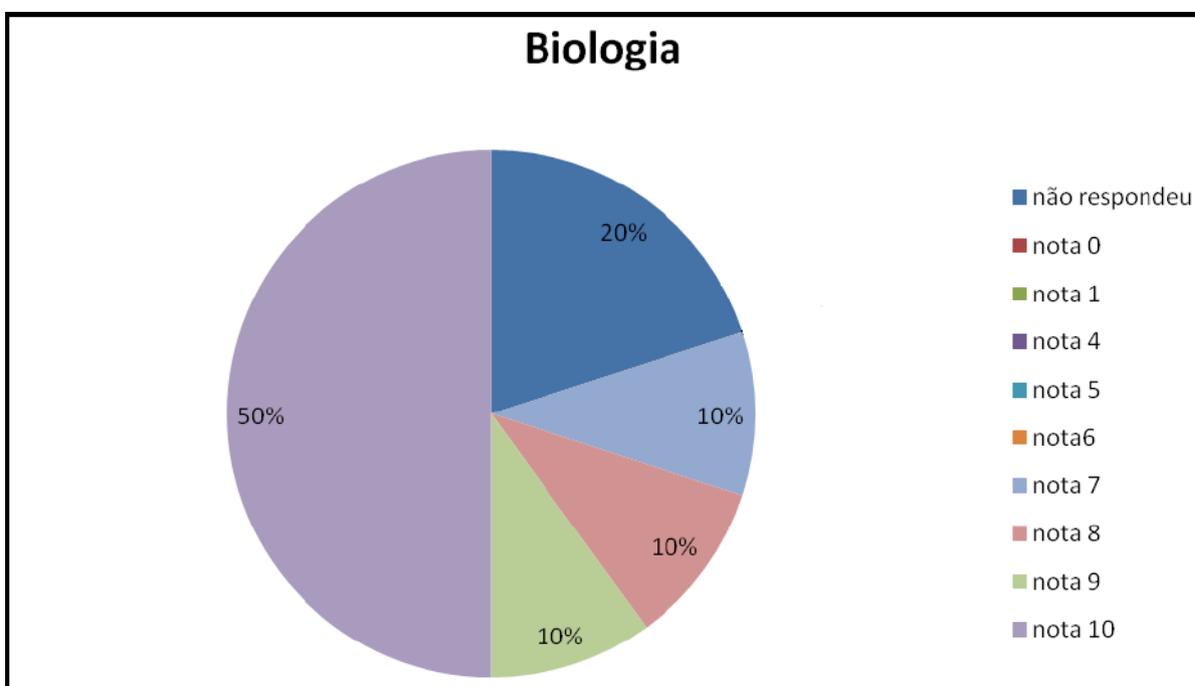


Gráfico 48: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano

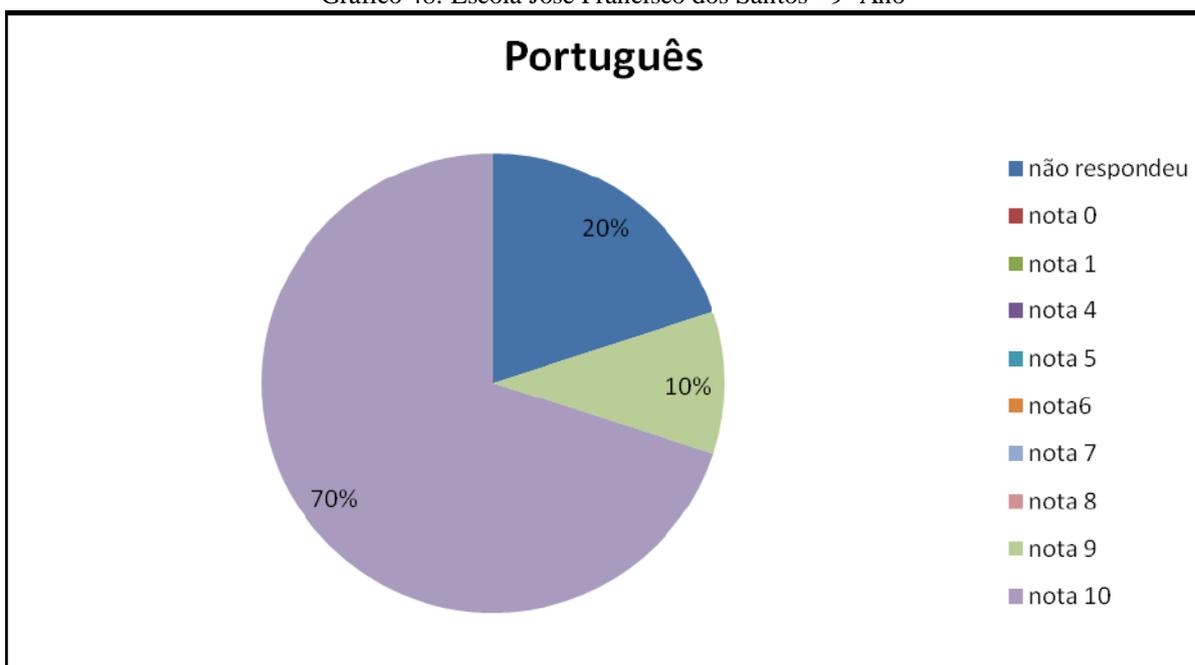


Gráfico 49: Escola José Francisco dos Santos - 9º Ano

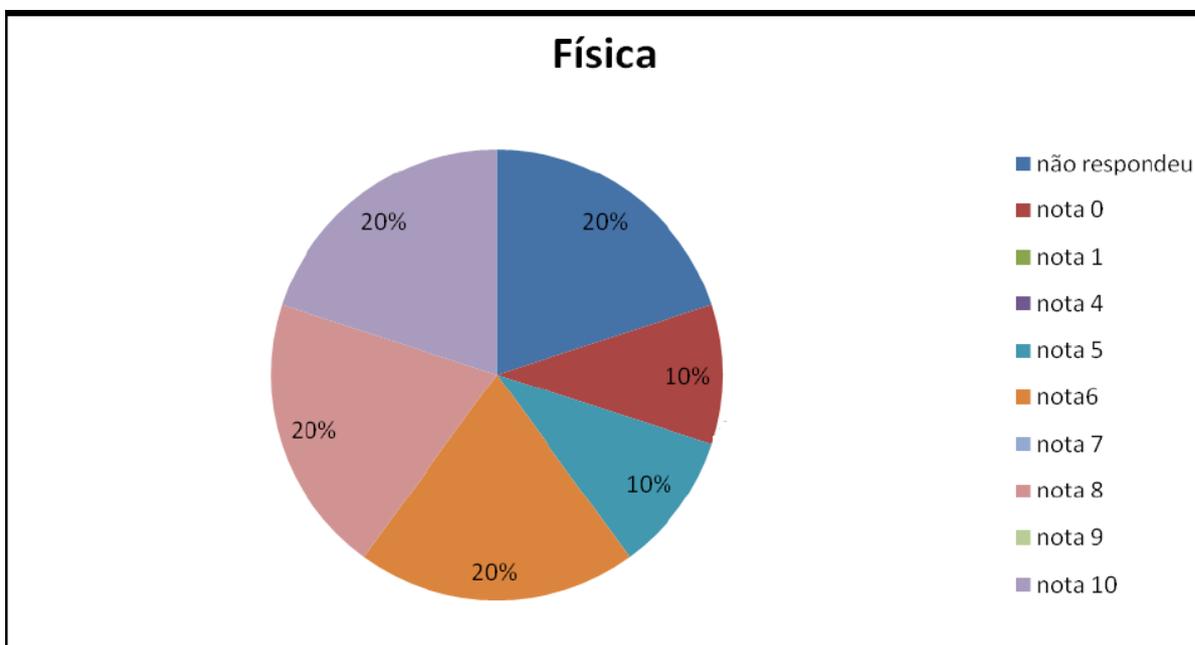


Gráfico 50: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano

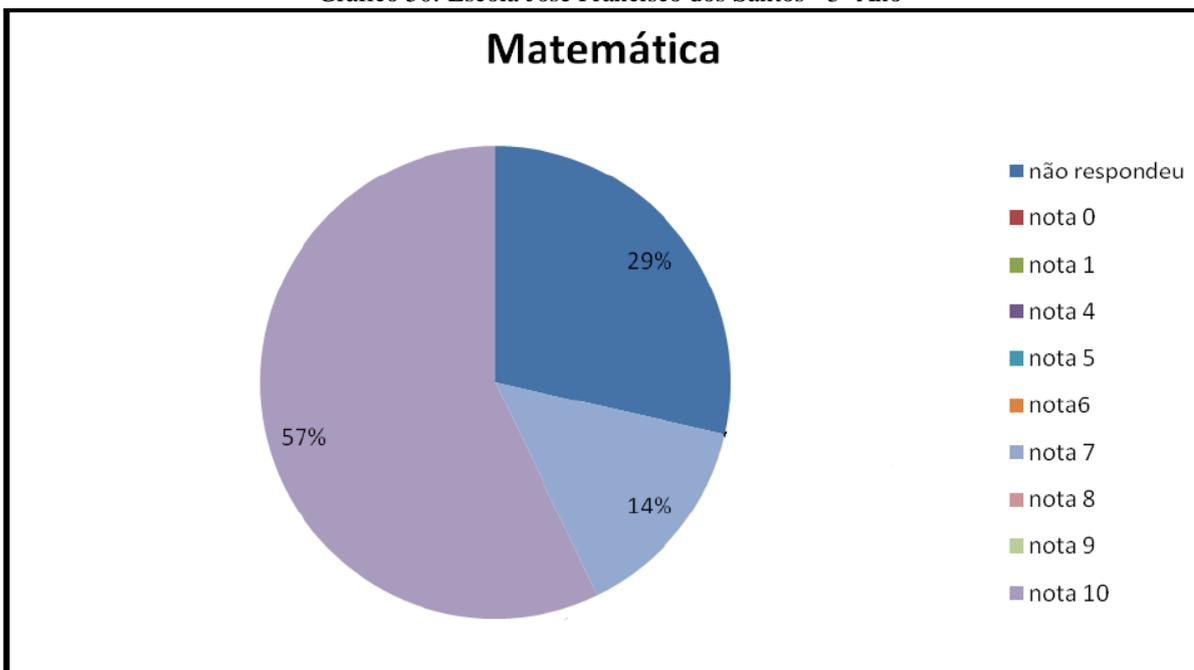


Gráfico 51: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano

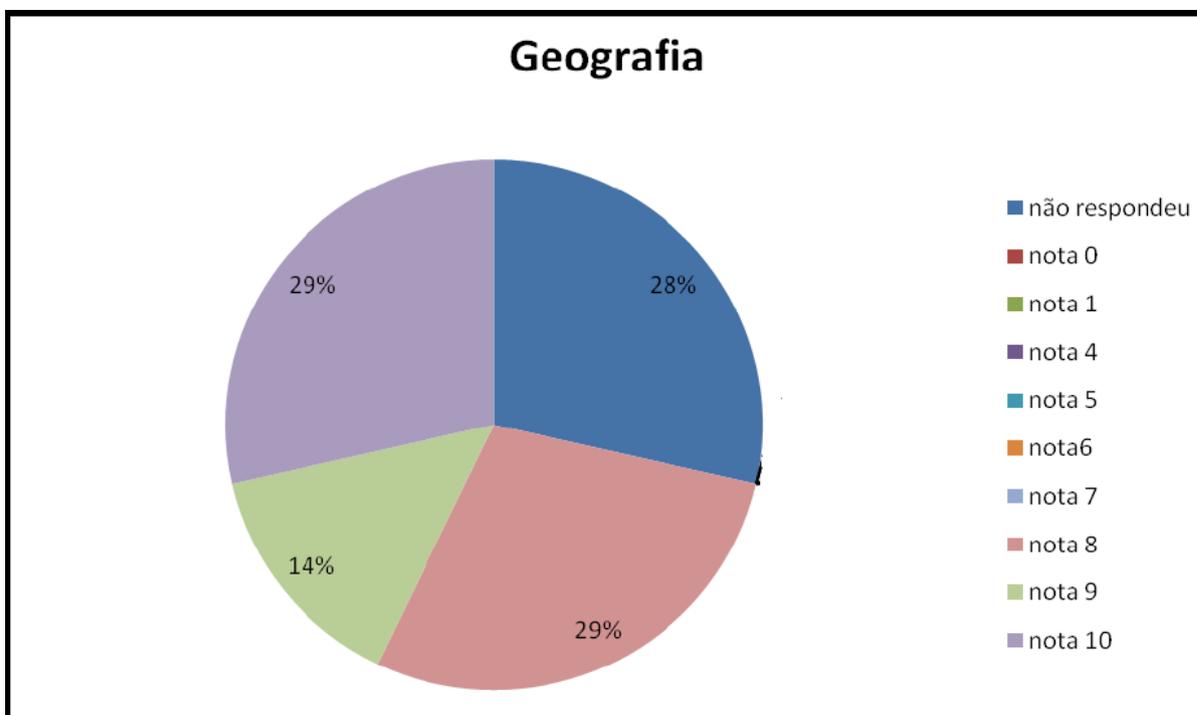


Gráfico 52: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano

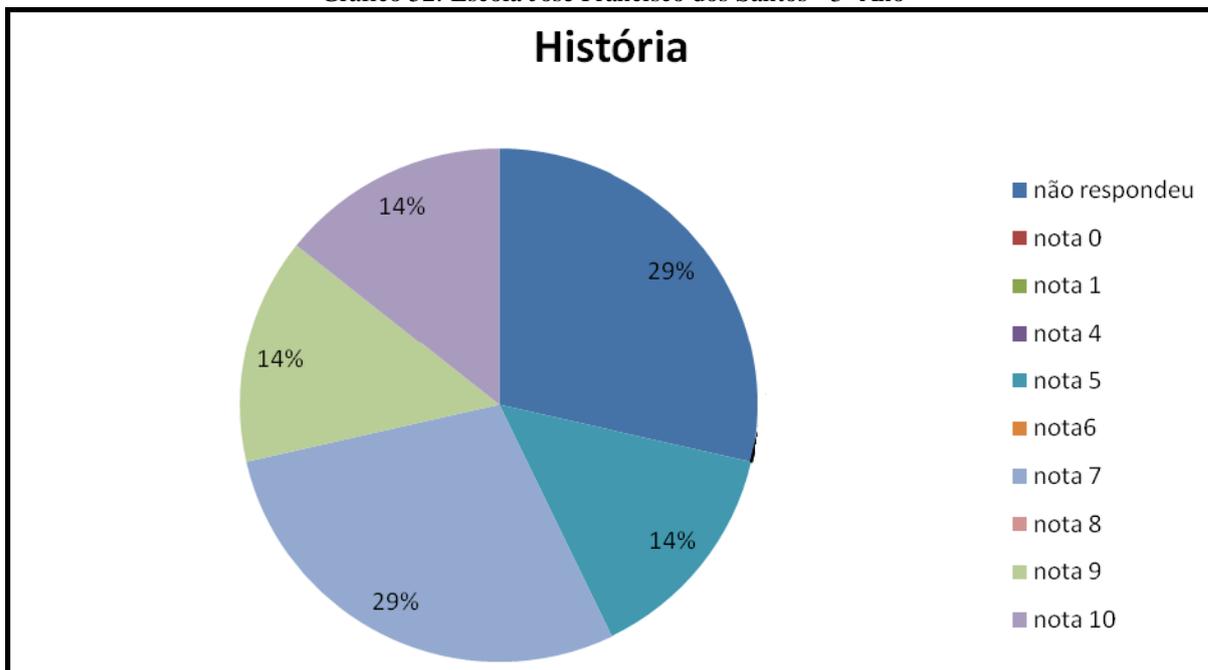


Gráfico 53: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano

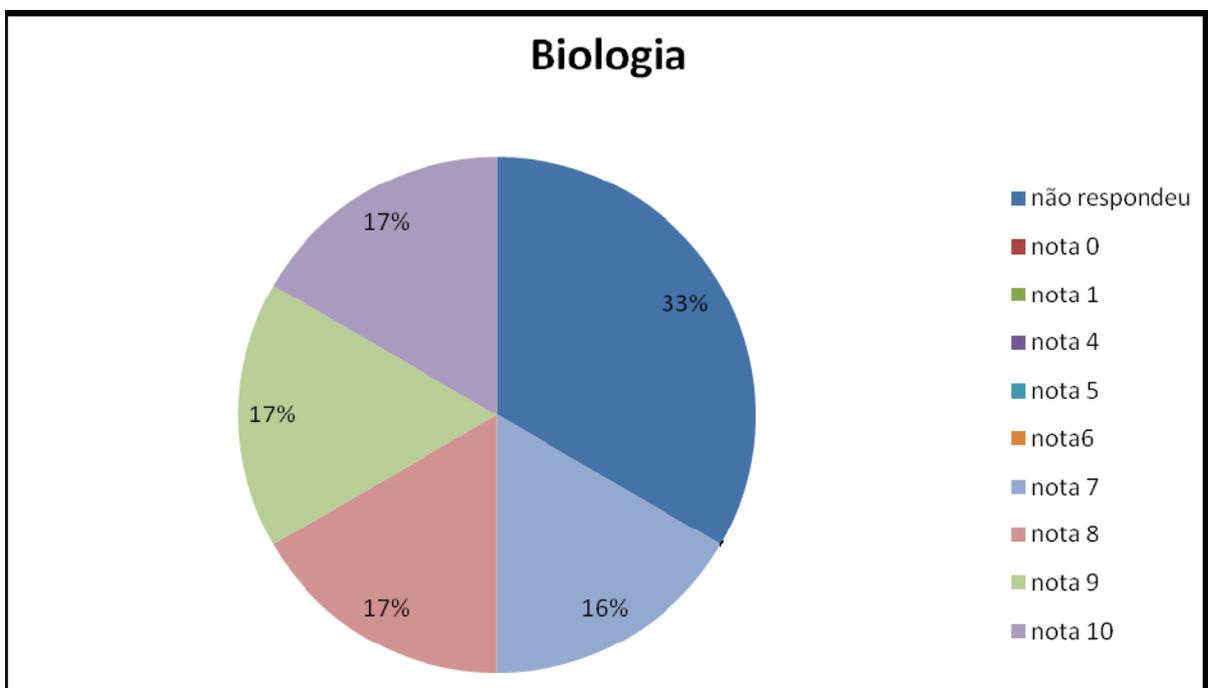


Gráfico 54: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano

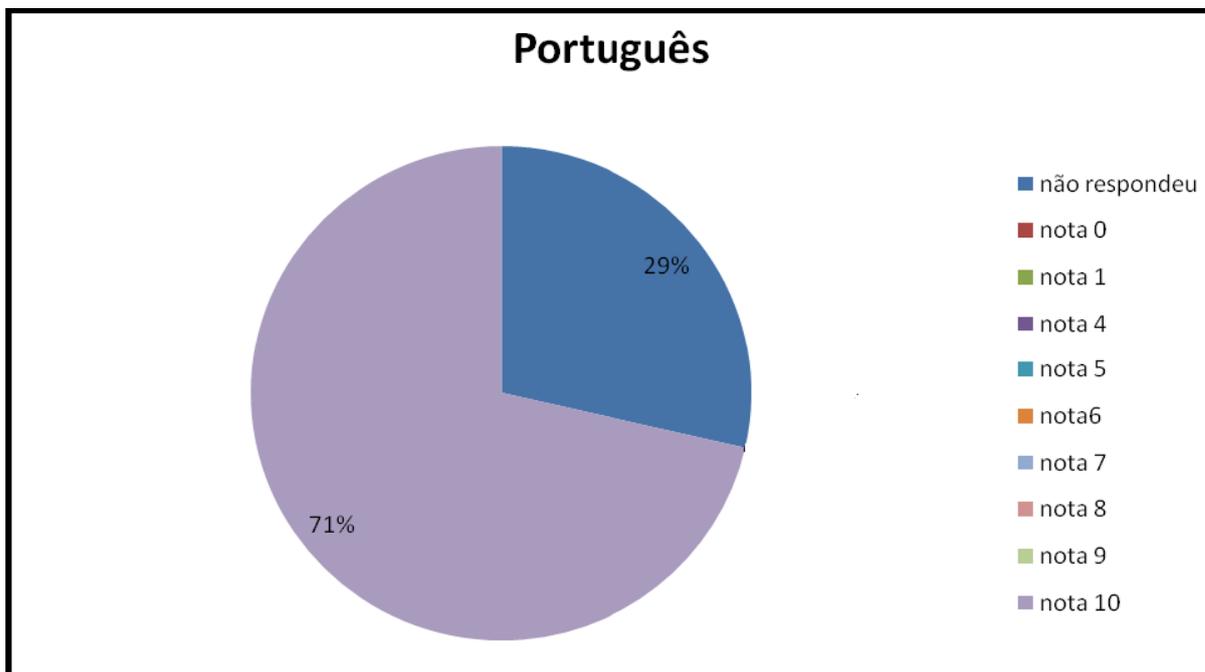
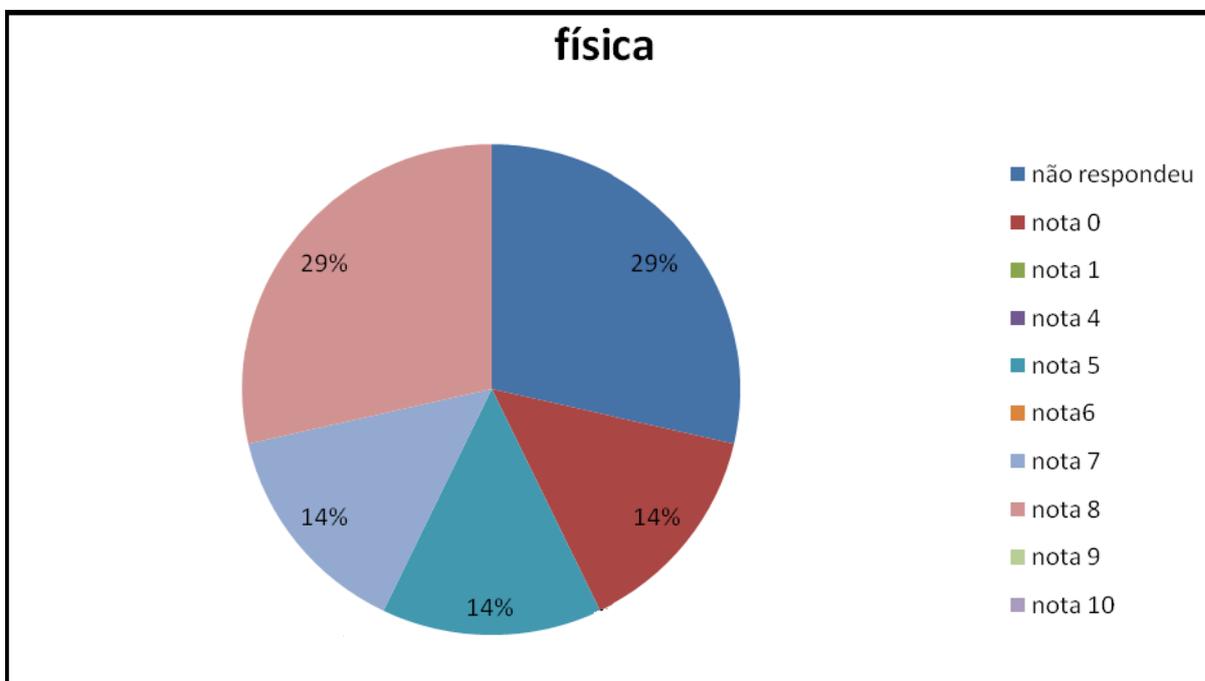


Gráfico 55: Escola José Francisco dos Santos - 3º Ano



Na escola Jose Francisco destacando a matéria de matemática e física, os alunos 9º ano foram bem positivos ao darem a nota 10 ao professor de matemática e para a matéria de física

eles confundirem com a ciência houve uma variação sessenta por cento deram entre nota 6, 8 e 10. Os 3º anos deram nota 10 a matemática e 8 para física.

Gráfico 56: Escola Marcos Bispos - 9º Ano

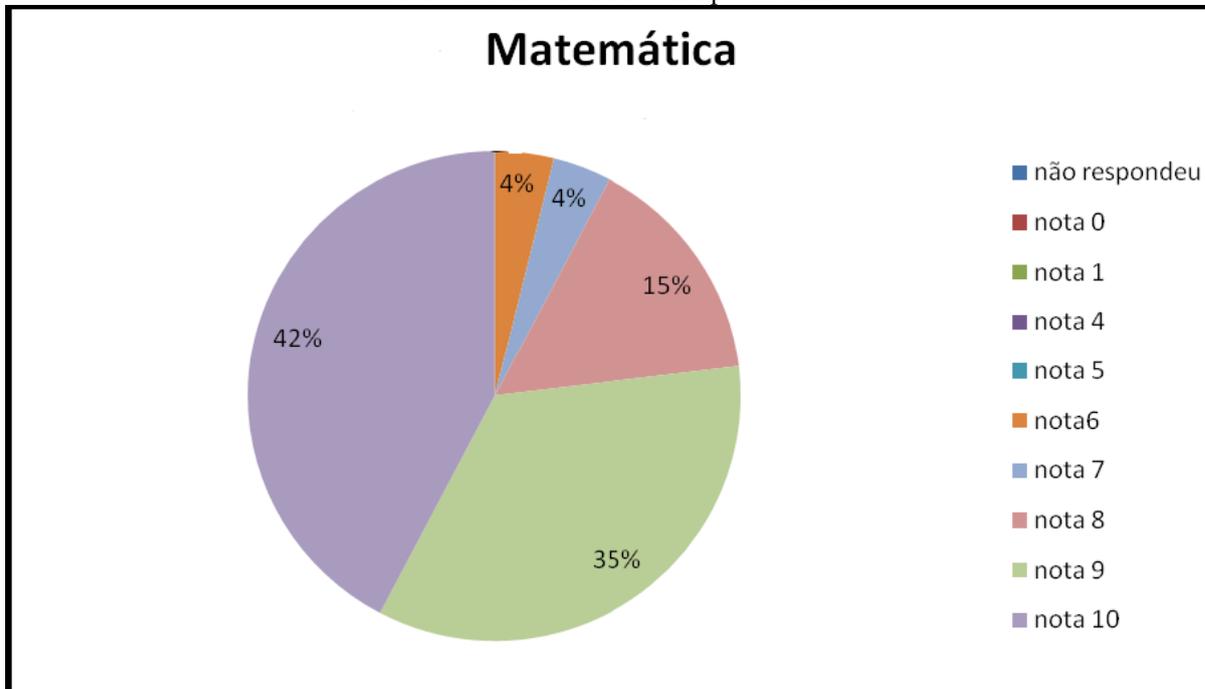


Gráfico 57: Escola Marcos Bispos - 9º Ano

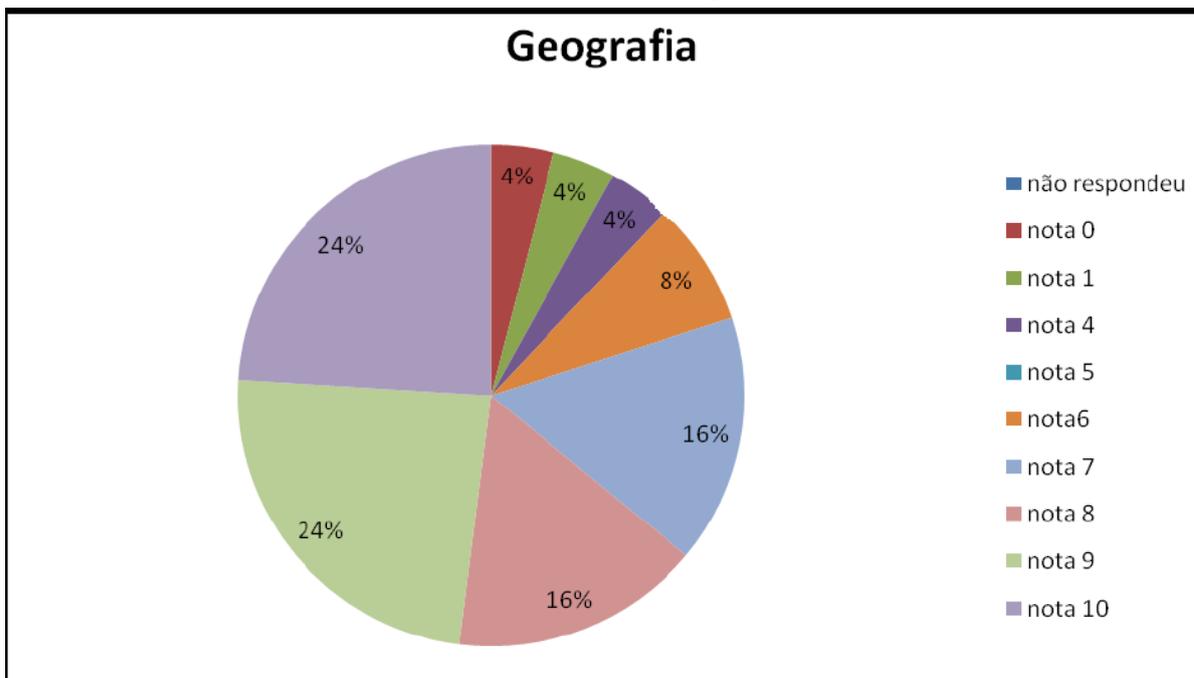


Gráfico 58: Escola Marcos Bispos - 9º Ano

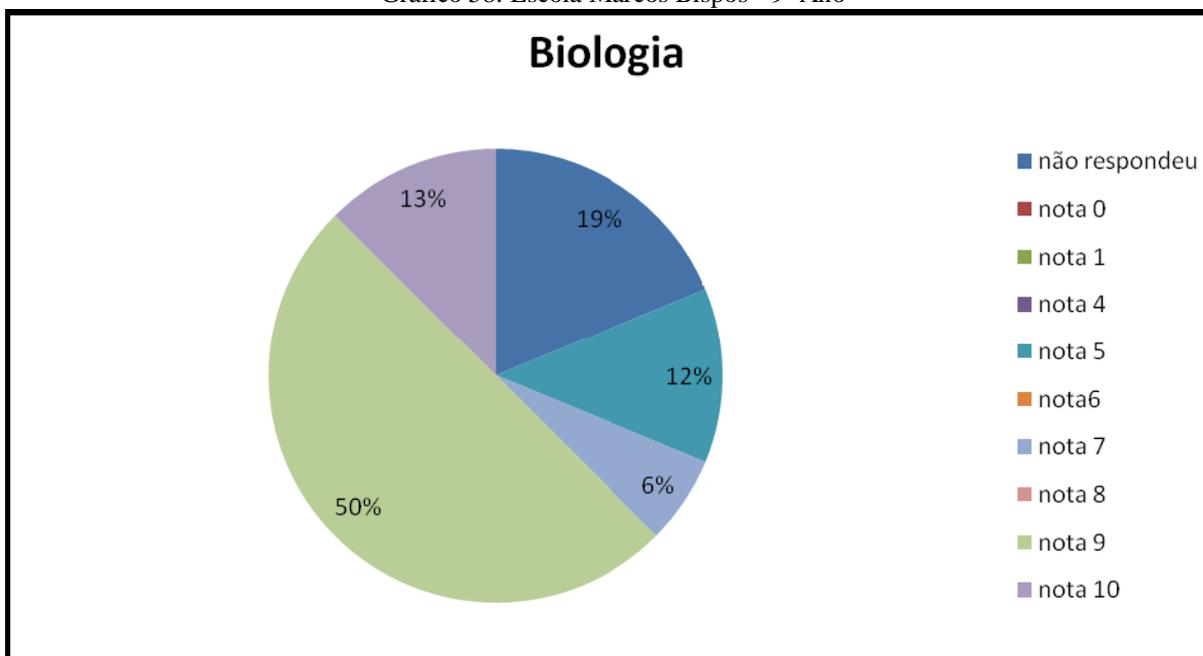


Gráfico 59: Escola Marcos Bispos - 9º Ano

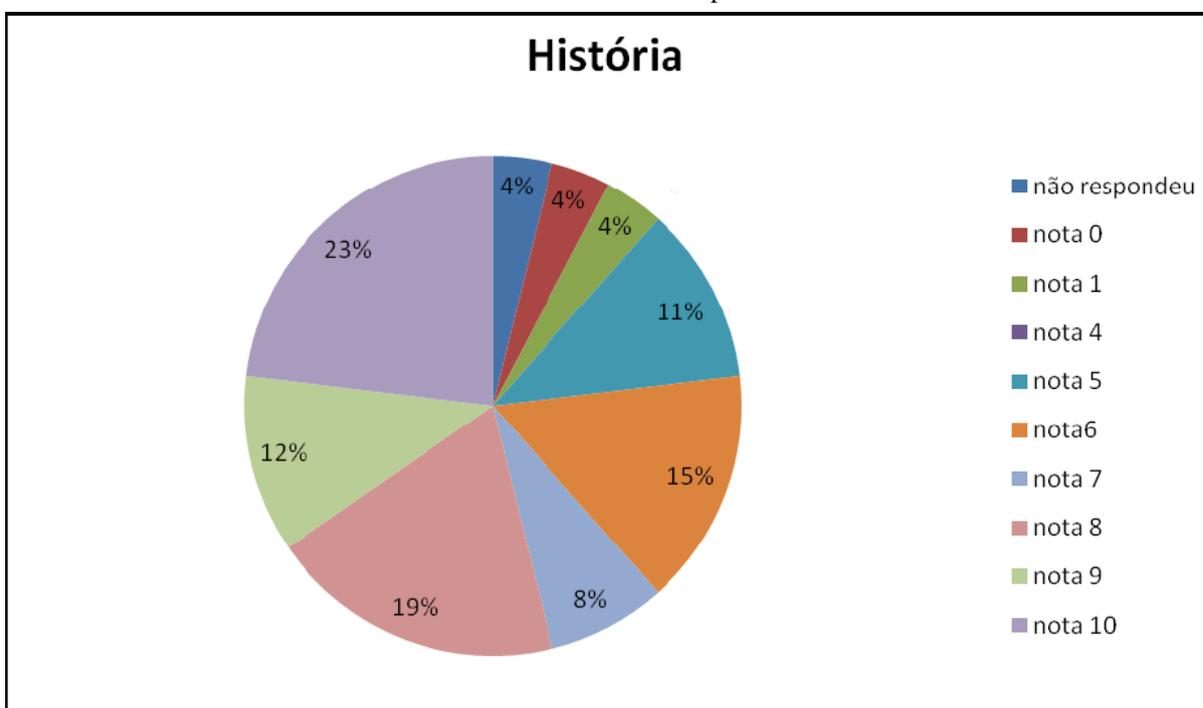


Gráfico 60: Escola Marcos Bispos - 9º Ano

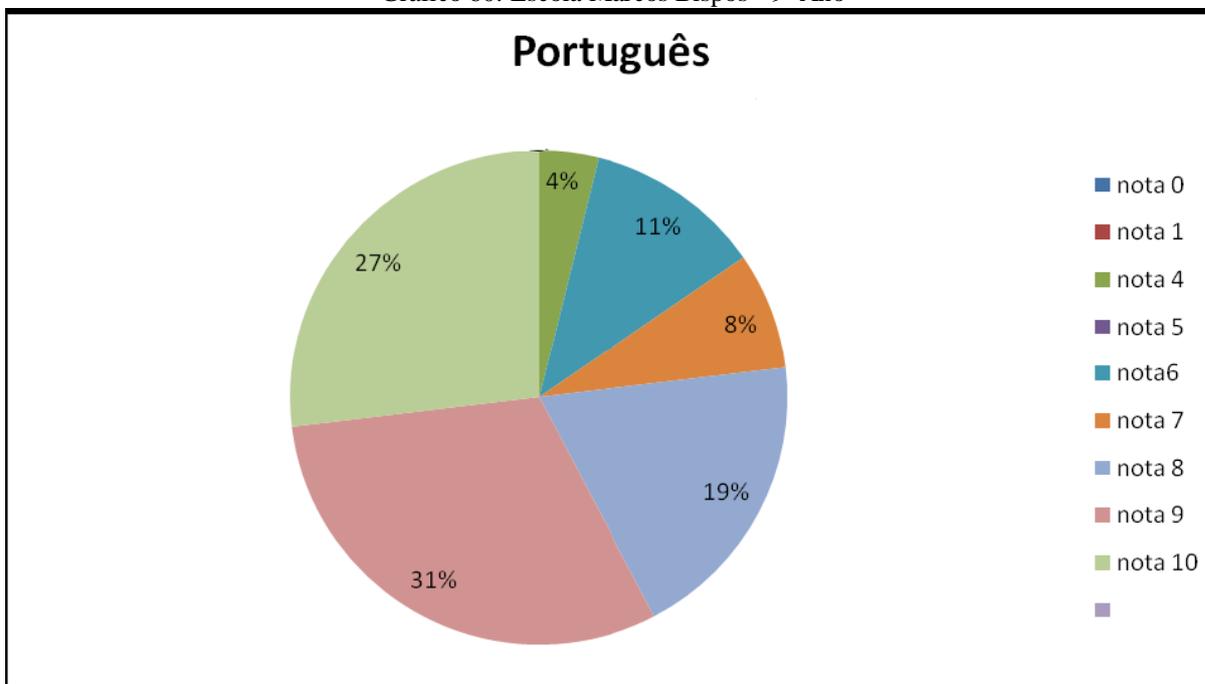


Gráfico 61: Escola Marcos Bispos - 9º Ano

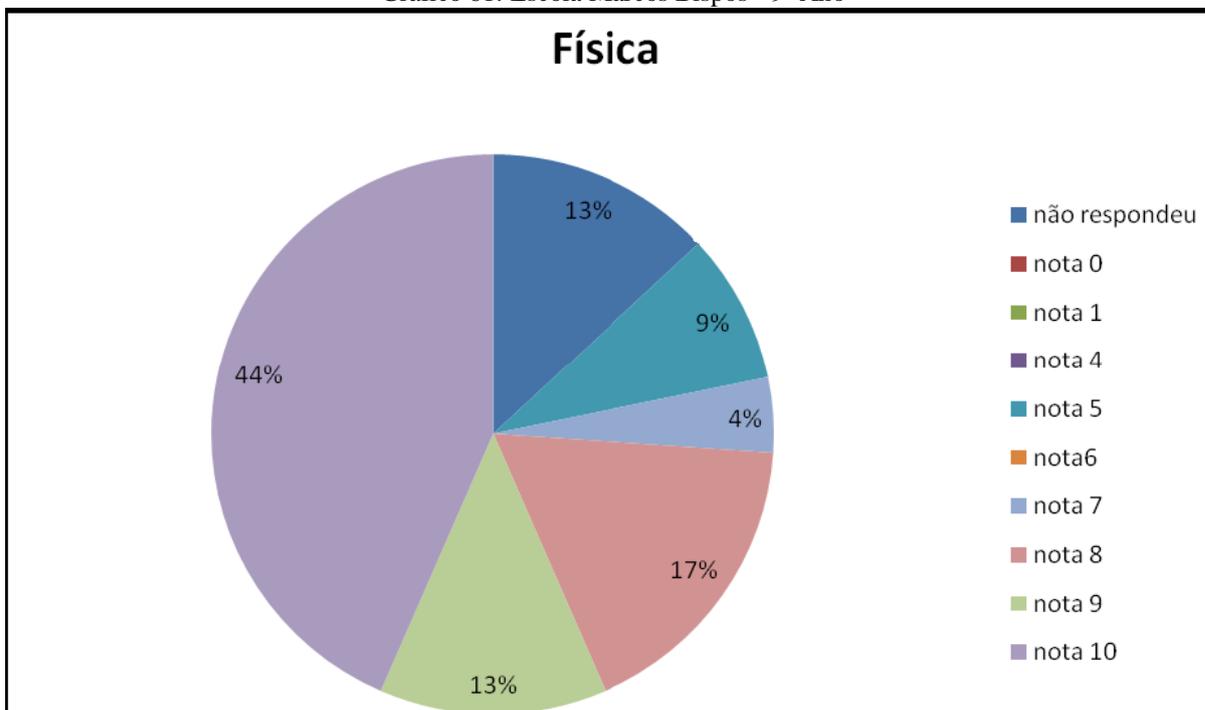


Gráfico 62: Escola Marcos Bispos - 3º Ano

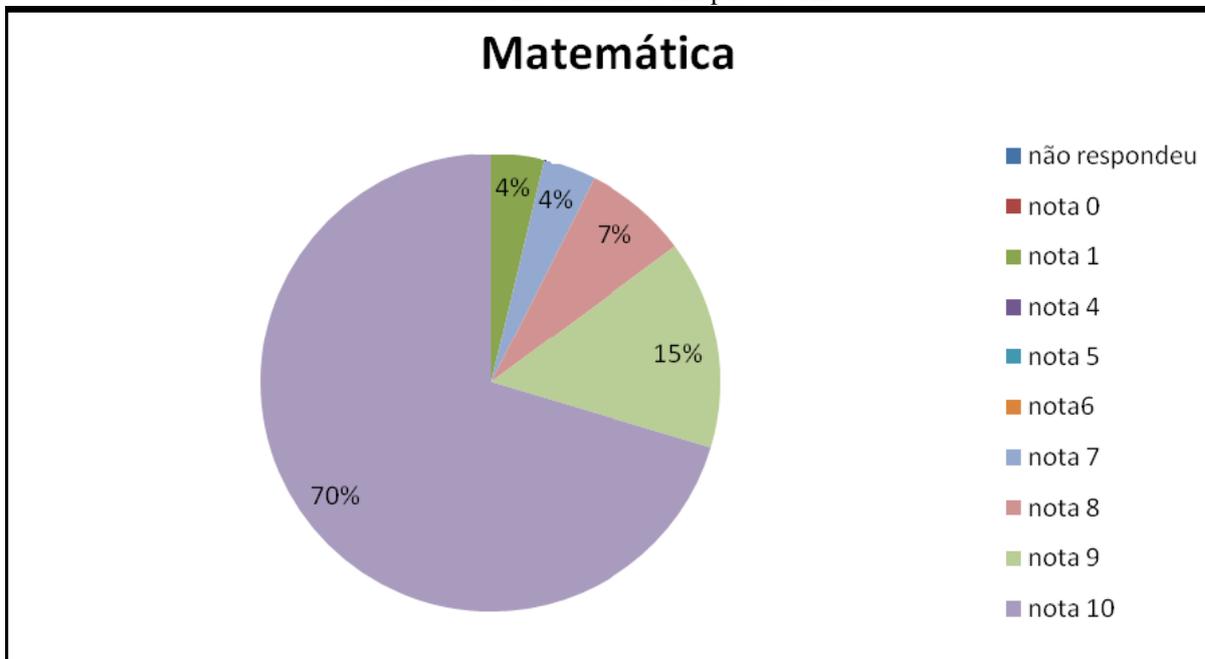


Gráfico 63: Escola Marcos Bispos - 3º Ano

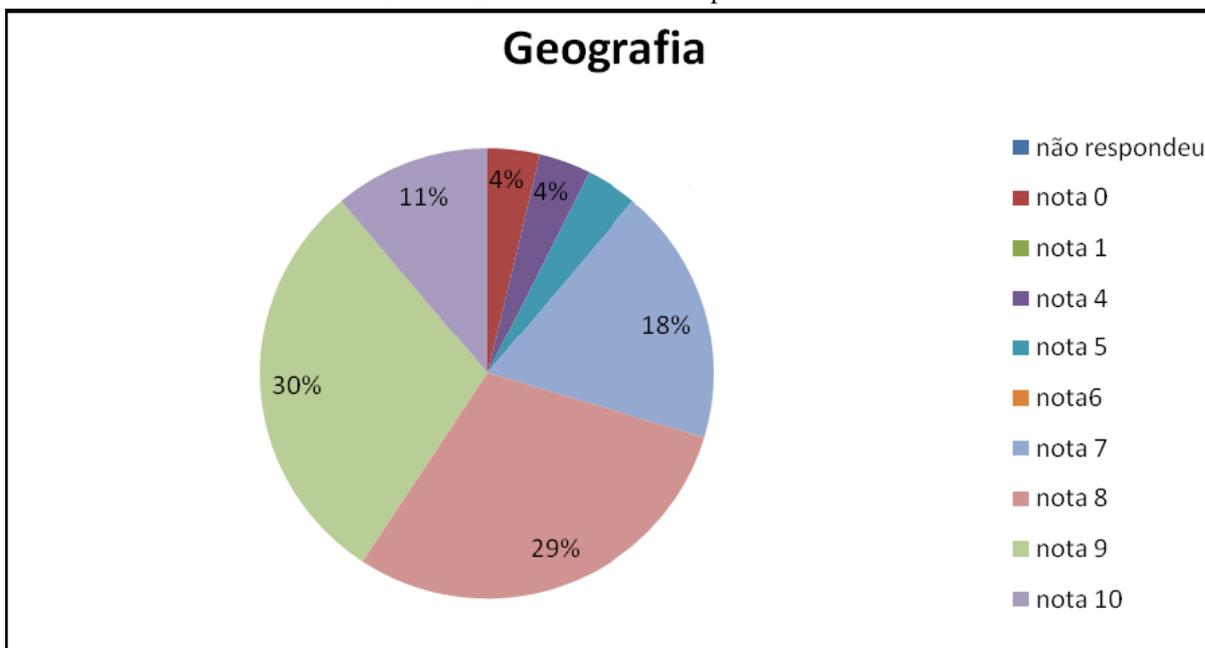


Gráfico 64: Escola Marcos Bispos - 3º Ano

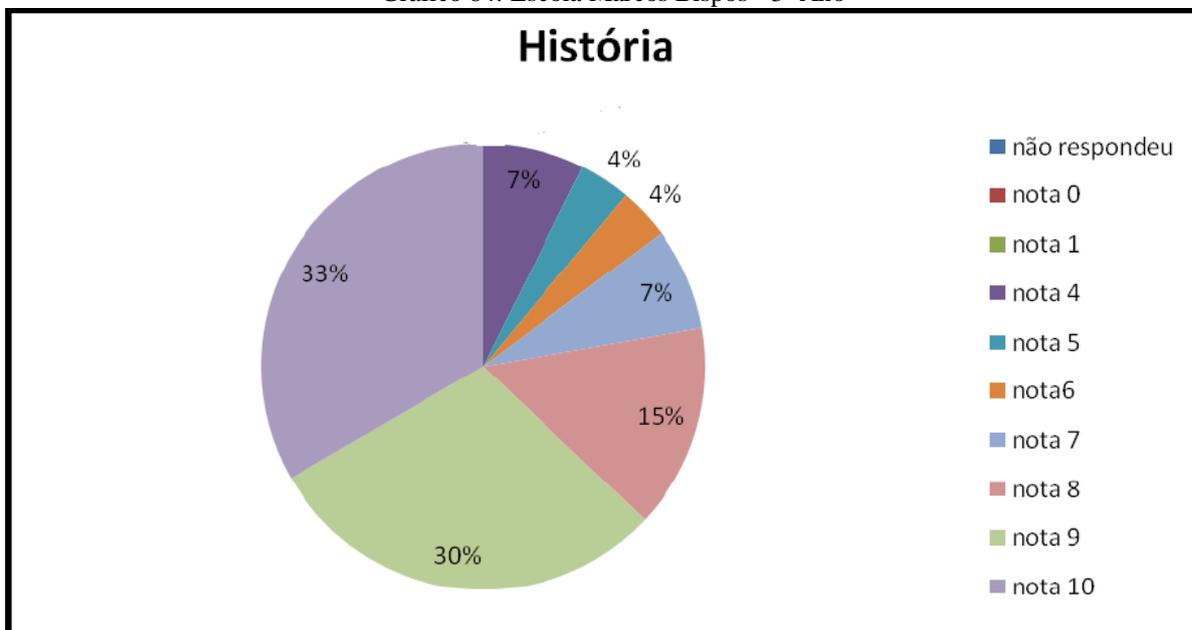


Gráfico 65: Escola Marcos Bispos - 3º Ano

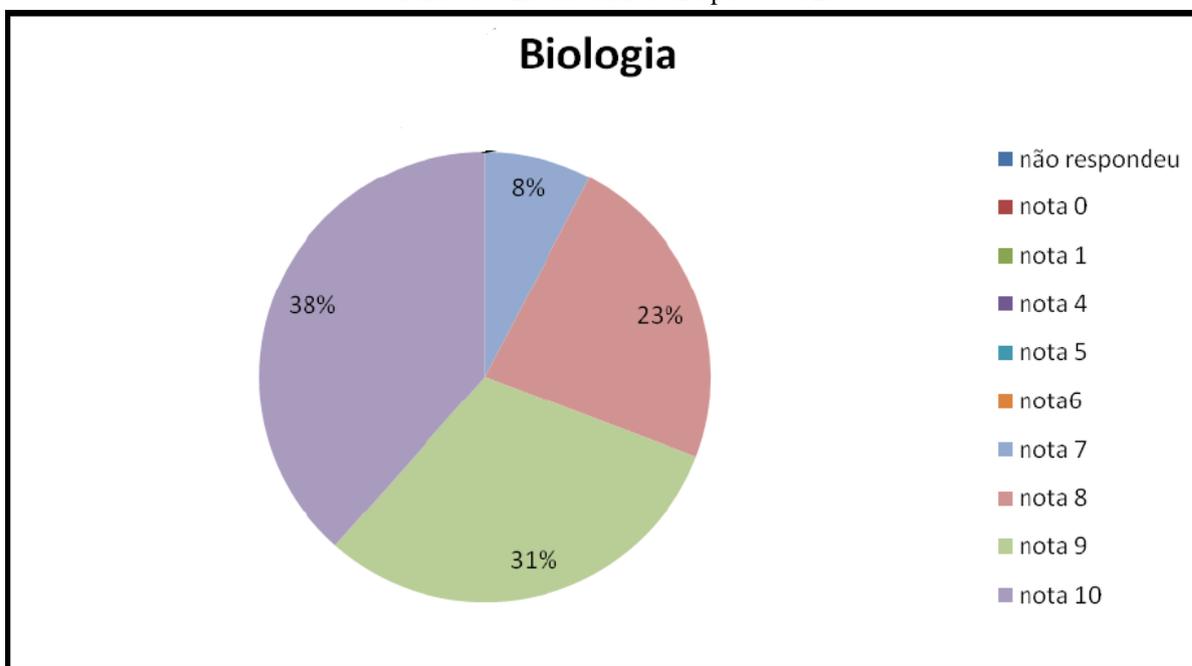


Gráfico 66: Escola Marcos Bispos - 3º Ano

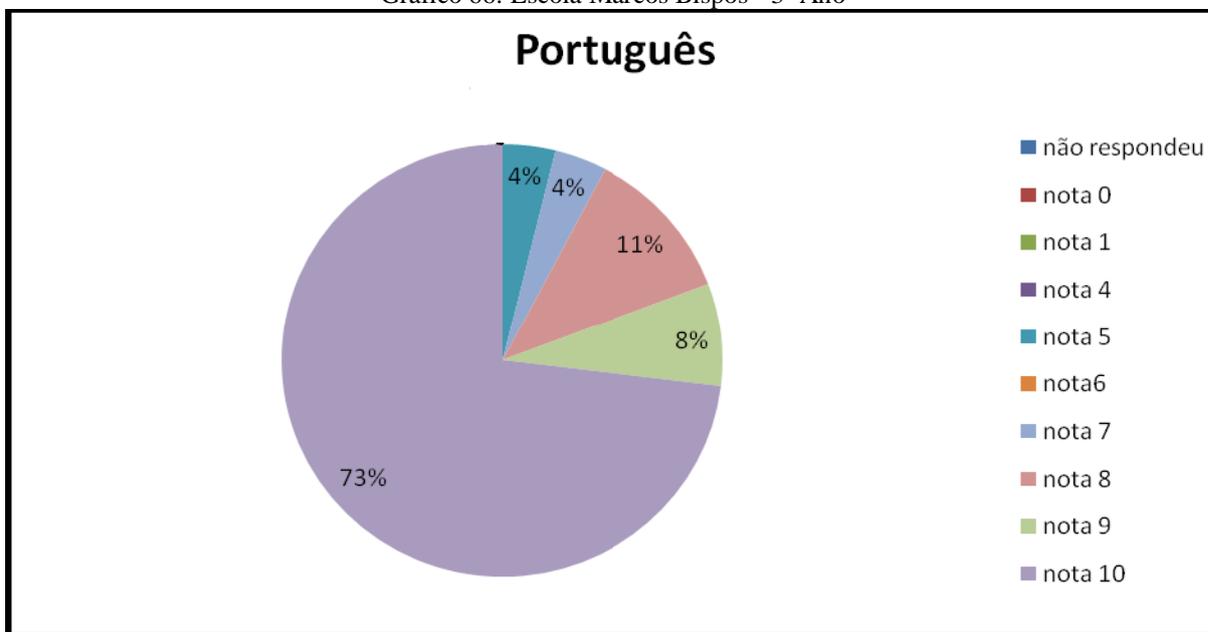
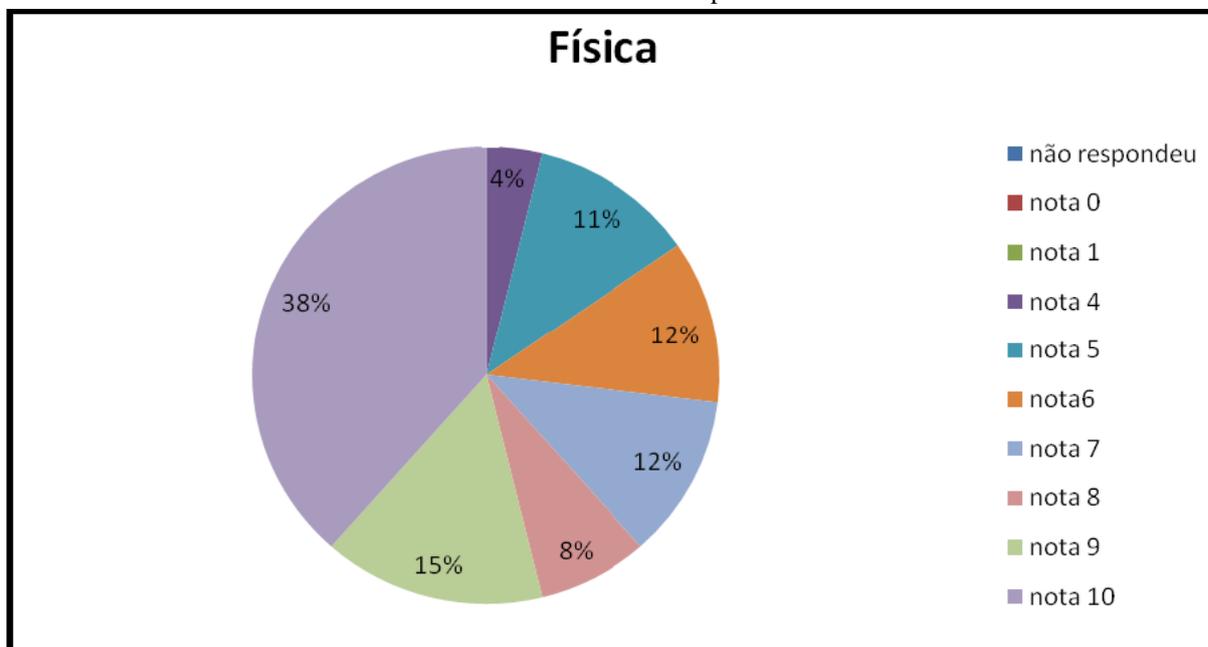


Gráfico 67: Escola Marcos Bispos - 3º Ano



Na escola marcos bispos, o 9 ° ano e o 3 ° ano deram nota 10, tanto para matemática como para professor de física.

Aqui fica claro que os alunos compreendem os esforços dos professores em dar uma aula de qualidade. Mas existe muita problemática no mundo educacional. Deixando claro o que foi citada nos PCNS e no MEC. A teoria é bem diferente da realidade. Estão buscando melhorar essa estatística mais ainda há muito.

## 8 CONCLUSÃO

Ao averiguar as duas escolas, pode-se concluir que os alunos têm interesse em conhecer mais a matéria de física. Porém os mesmos acabam tendo muita dificuldade de entendimento da sua importância no cotidiano. Já que os próprios professores por não serem formados na área física disseram ter dificuldade em repassar a matéria.

Contudo os alunos fizeram avaliação positiva aos professores que atuam em exatas, sendo só uma minoria que fez avaliação negativa. Os professores se dedicam e repassam o conteúdo da melhor maneira possível.

Pode-se verificar que as duas escolas não possuem laboratório de física, e apesar de possuírem o material necessário para dar aula, acabam tendo a dificuldade por falta de tempo, para elaborar uma aula diferente aos alunos, já que também a emenda acaba tendo muitos conteúdos, onde os mesmos não conseguem repassar tudo que é proposto.

Muitos alunos vão para o Ensino médio sem ter devido conhecimento necessário para ter um aprendizado real.

Após aplicar os questionários, foi falado da importância da física e foram dados alguns exemplos que acontecem no nosso dia-a-dia. Ficou claro, o interesse dos mesmos em se aprofundar mais no assunto.

Finalmente, percebe-se que os alunos são capazes de desenvolver o aprendizado na área. E os professores fazem o seu melhor para dar uma aula de qualidade. E ficou claro o respeito e apoio que os professores das duas escolas tem com a direção. Porém são muitos fatores que acarretam no ensino com baixo aprendizado.



## REFERÊNCIAS

- [1] PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS - ensino médio, 2000. Disponível em: [http:// www.sbfísica.org.br/arquivo/PCN-FIS.pdf](http://www.sbfísica.org.br/arquivo/PCN-FIS.pdf). Acessado em 17/03/2014.
- [2] PCN+ENSINOMEDIO, CAP.2. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acessado em 20/03/2014.
- [3] SEDUC referencial Curricular, 2012, pag.130. Disponível em: <http://www.seduc.gov.br/curriculo/WP-CONTENT/UPLADS/2012/08/referencial-curricular-ensino-fundamental.pdf>. Acessado em 06/04/2014.
- [4] MINISTERIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA. Disponível em: [http:// www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br). Acessado em 20/05/2014.
- [5] CIÊNCIA NO NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA DISCIPLINARIDADE A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICO E TECNOLOGIA. ENSAIO PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/1295/129515480007.pdf>. Acessado em 29/04/2014.
- [6] CIÊNCIA TOM HASSIS. Disponível em: [http://www.ciencia.hsw.uol.com.br/raios-autor: Tom Hassis](http://www.ciencia.hsw.uol.com.br/raios-autor:TomHassis). Acessado em 21/05/2015.
- [7] GT 02 Formação de Professores. Disponível em: [http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/poster/4\\_Ana%20Pa%20Rodrigues%20de%20Sousa.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/poster/4_Ana%20Pa%20Rodrigues%20de%20Sousa.pdf). Acessado em 14/03/2014.
- [8] NOTAS POR ESCOLA ENEM 2014. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset\\_publisher/6AhJ/content/enem-por-escola-ja-esta-disponivel-para-consulta](http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/enem-por-escola-ja-esta-disponivel-para-consulta). Acessado em 29/11/2015.



**APÊNDICE**