

ISSN 2316-7785

OS CONCEITOS DA ESTATÍSTICA APLICADOS A EDUCAÇÃO ALIMENTAR

Adriano Eusébio dos Santos

Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio
adrianoeusebiosantos@gmail.com

Daniela Roxo Pereira

Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio
drpereira6@gmail.com

Elizete Maria Possamai Ribeiro

Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio
elizete@ifc-sombrio.edu.br

Ivonete de Oliveira Generoso

Escola de Ensino Básico Protásio Joaquim da Cunha
ivonetegeneroso@gmail.com

Letícia Fontana Paulo

Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio
leticiafontannap@gmail.com

Lucilene Alexandre Pereira Arâmbula

Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio
lucileneperereirasjs@gmail.com

Malu Alexandre Gomes

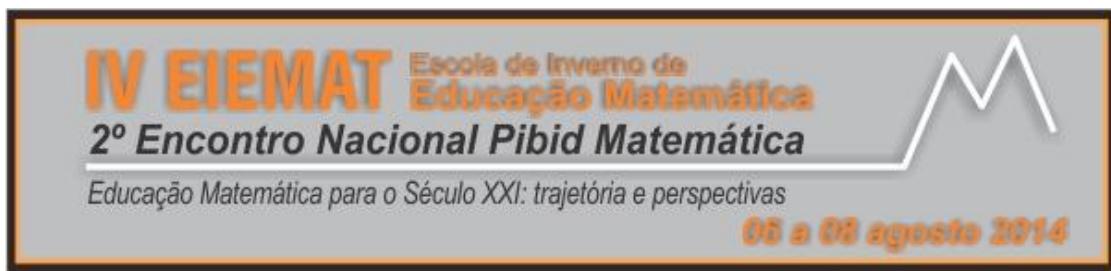
Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio
maluagomes.2014@gmail.com

Marleide Coan Cardoso

Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio
marleide@ifc-sombrio.edu.br

Valdirene da Rosa Rocho

Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio
valdirene.rocho@ifc-sombrio.edu.br



Resumo

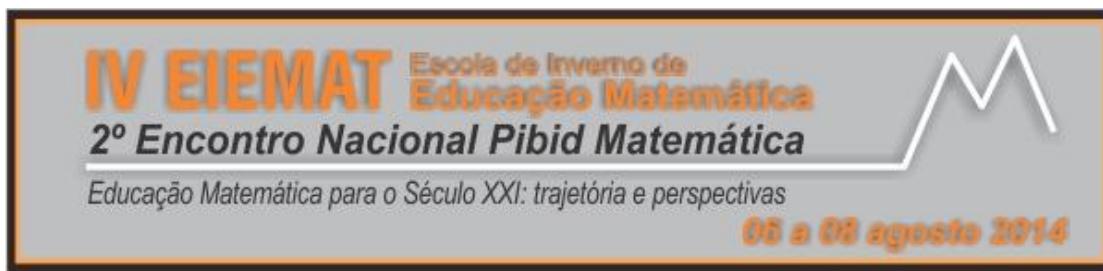
A abordagem da Matemática na Educação Básica segundo as novas orientações curriculares deve, entre outras metodologias, ser abordada de forma interdisciplinar. Assim, este relato é resultado de uma atividade interdisciplinar entre a Matemática, por meio dos conceitos da Estatística, com a Educação Alimentar. Abordando a Educação Alimentar tem-se a oportunidade de discutir com os estudantes a importância de uma alimentação adequada tornando-os consumidores mais críticos e atentos à composição dos alimentos, à propaganda, as datas de validade e as alternativas de alimentos mais saudáveis. Pensando em contribuir com o Ensino da Matemática, planejou-se uma oficina intitulada “Os conceitos da Estatística aplicados a Educação Alimentar” para ser ministrada aos professores da Escola Estadual de Educação Básica Protásio Joaquim da Cunha. A escolha desta escola se deu por ser ela uma das integrantes do desenvolvimento do projeto PIBID, local de aplicação das atividades planejadas para a iniciação à docência. A escolha do tema permite-nos apresentar a seguinte problemática: Como abordar a Educação Alimentar a partir da preferência dos alimentos envolvendo os alunos da Educação Básica? Esta problemática para ser respondida envolve entre outros objetivos analisar, interpretar e descrever diversos fenômenos relacionados com a alimentação. A primeira atividade desta oficina refere-se à coleta e tratamento de dados no terceiro ano do ensino médio do Instituto Federal Catarinense Campus Avançado Sombrio, envolvendo 28 alunos. O conceito de uma boa alimentação pode ser desenvolvido na escola desde os anos iniciais envolvendo todas as disciplinas curriculares. Nesta perspectiva, inclui o tratamento da informação como uma ferramenta para explorar os diferentes aspectos de uma boa alimentação. Entre os resultados esperados para esta atividade está à conscientização dos envolvidos sobre uma alimentação saudável utilizando a ferramenta auxiliar da Estatística na interpretação, visualização e análise dos resultados.

Palavras-chaves: Estatística; Interdisciplinaridade; Educação Alimentar.

INTRODUÇÃO

Todas as ciências têm raízes na história do homem. A Matemática, que é considerada “a ciência que une a clareza do raciocínio à síntese da linguagem” originou-se do convívio social, das trocas, da contagem, com caráter prático, utilitário e empírico.

A Estatística, integrante da Matemática Aplicada, teve origem semelhante. Desde a antiguidade, vários povos já registravam o número de habitantes, nascimentos, óbitos e realizavam estimativas de riquezas. Os governantes conhecendo estes dados distribuíam equitativamente terras, cobravam impostos.



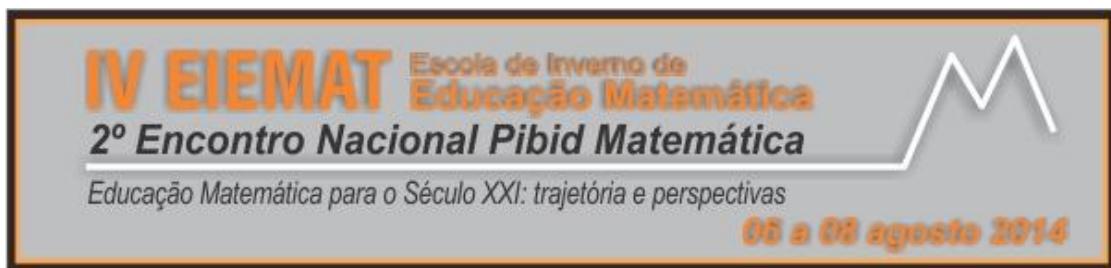
De origem muito antiga, a Estatística desenvolveu o caráter meramente descritivo e de registro de ocorrências. A partir do século XVIII a Estatística, por utilizar métodos científicos na coleta de seus dados passou a se constituir em Ciências Estatísticas ou simplesmente Estatística. Atualmente a Estatística é definida como conjunto de técnicas e métodos de pesquisa que, entre outros tópicos, envolve o planejamento do experimento a ser realizado, a coleta de dados, a inferência, o processamento e a análise das informações.

Estas informações passaram a ser representadas em tabelas, gráficos, cálculos de probabilidades, levando a Estatística para o estudo de como chegar a conclusões sobre um todo (população), partindo-se da observação de partes desse todo (amostras).

A realização deste trabalho fundamenta-se no desenvolvimento de uma pesquisa interdisciplinar a partir da educação alimentar envolvendo os conceitos da Estatística desde os anos iniciais até o ensino médio. Nos anos iniciais são abordadas as primeiras representações entre grandezas variáveis com a construção de gráficos sendo eles: gráficos de colunas, gráficos pictóricos e representações de frações. Nos anos finais, aprofundando os conceitos de proporção, regra de três e medidas de ângulos. Além da utilização de instrumentos de medidas matemáticas como: régua e compasso para a construção dos gráficos de setores.

Os recursos gráficos são muito utilizados para representar relações entre grandezas. Basta olharmos os jornais e revistas para verificar a quantidade de informações que são expressas por gráficos. Estas procuram retratar uma determinada situação que envolve grandezas variáveis.

Já no ensino médio, os conceitos de Estatística são abordados de modo aprofundado, tais como: universo estatístico, amostra, distribuição de freqüências relativa e absoluta, média aritmética, moda, mediana, desvio absoluto médio, variância e desvio padrão. Sendo assim, este tema busca estabelecer a relação entre a Matemática com outras áreas de conhecimento, objetivando a formação integral do estudante. Uma das questões que envolvem a sociedade atual é a questão de Educação Alimentar. Uma das questões que envolvem a sociedade atual é a questão de Educação Alimentar. De acordo com Andrade (2003), a maioria dos adolescentes não se alimenta de maneira adequada, tornando-se necessário inserir a Educação Alimentar como um item abordado de forma interdisciplinar. Pensando em relacionar os conceitos da Estatística com



a Educação Alimentar, organizou-se uma pesquisa com os alunos do ensino médio a partir do seguinte problemática: como abordar a Educação Alimentar a partir da preferência dos alimentos envolvendo os alunos da Educação Básica? Para responder a problemática proposta têm-se os seguintes objetivos: elaborar um instrumento de coleta de dados relacionados com a preferencia alimentar; organizar os dados em tabelas e gráficos; analisar os dados coletados sob o ponto de vista estatístico e da Educação Alimentar; propor atividades que envolvam a Matemática na Educação Alimentar; explorar os conceitos matemáticos envolvendo a Educação Alimentar. Para que esses objetivos sejam alcançados, na próxima seção apresenta-se o caminho percorrido para a sua concretização.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para a concretização deste trabalho foi necessário o planejamento de um conjunto de atividades envolvendo o grupo de acadêmicos bolsistas do PIBID e o professor supervisor e colaborador de forma que se estabelecessem os seguintes procedimentos: Realização de um estudo referente à Estatística, analisando a sua abordagem desde as séries iniciais até o ensino médio; Elaboração de um instrumento para a coleta de dados sobre a preferência de alimentos; Aplicação do instrumento de pesquisa *in loco*, com 28 estudantes matriculados no 3º ano do ensino médio do Instituto Federal Catarinense - Campus Avançado Sombrio, onde os mesmos responderam qual o seu alimento de preferência; Organização, exploração e tratamento dos dados objetivando a exploração dos conceitos de estatística envolvendo a Educação Alimentar; Apresentação dos resultados em tabelas e gráficos e exploração dos resultados na forma de frações, porcentagem e ângulos.

Na próxima seção apresenta-se o conjunto de atividades desenvolvidas na realização da oficina.

APRESENTAÇÃO DAS ATIVIDADES DA OFICINA

IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática
2º Encontro Nacional Pibid Matemática

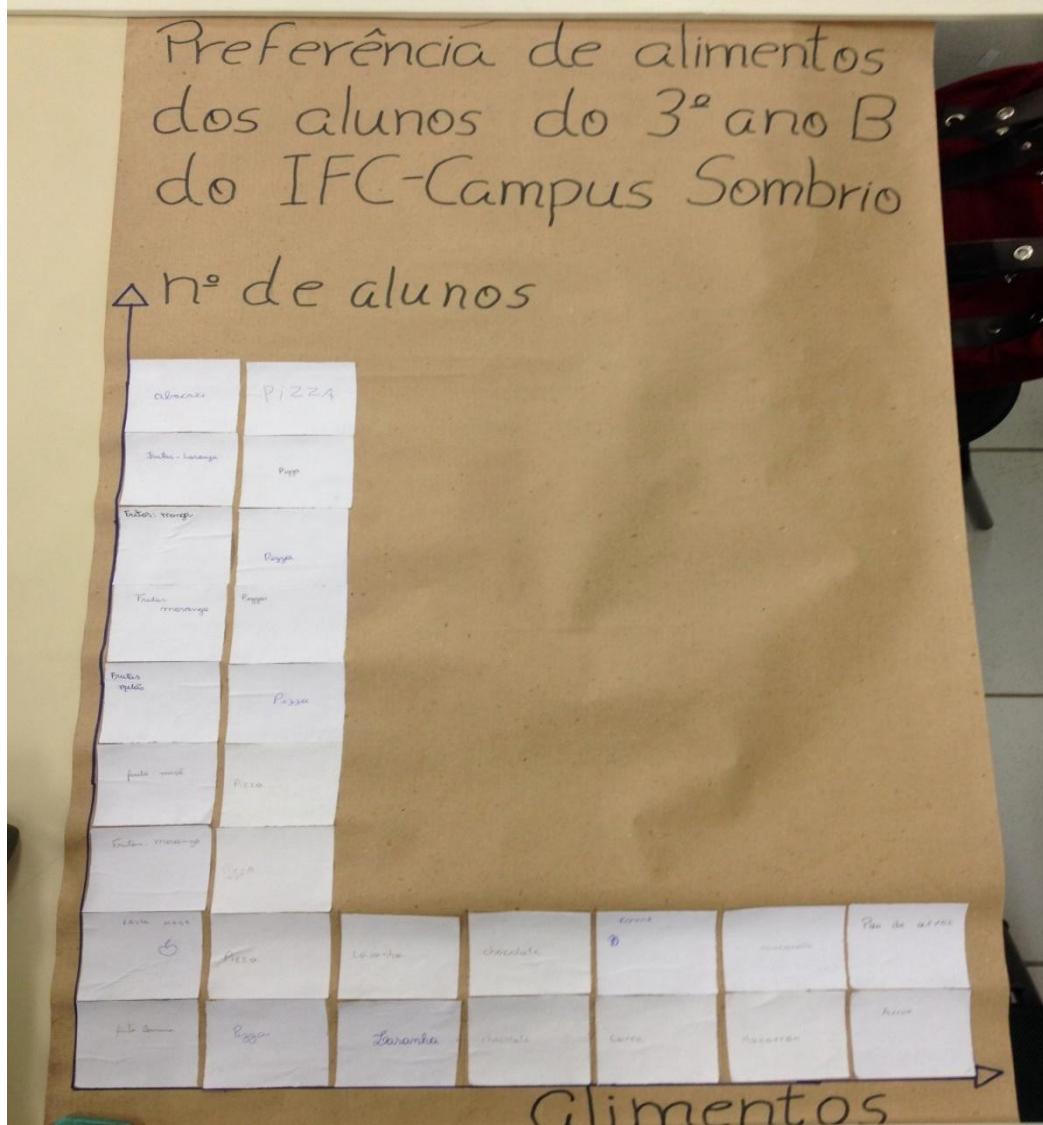
Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

05 a 08 agosto 2014



Após a definição do tema a ser pesquisado foi elaborado um instrumento para a realização da coleta dos dados. Em seguida estes foram organizados (figura 1).

Figura 1 – Organização da coleta de dados



Fonte: Bolsistas PIBID, 2014.

Posteriormente a organização das informações pesquisadas elaborou-se uma tabela com os dados obtidos (figura 2).



Figura 2: Tabela de dados

| ALIMENTOS FREQ. ABSOLUTA | |
|--------------------------|-----------|
| Pão de amaz | 1 |
| Amaz | 1 |
| Carne | 2 |
| Macarrão | 2 |
| Lasanha | 2 |
| Pizza | 9 |
| Frutas | 9 |
| Chocolate | 2 |
| TOTAL | 28 |

Fonte: Bolsistas PIBID, 2014.

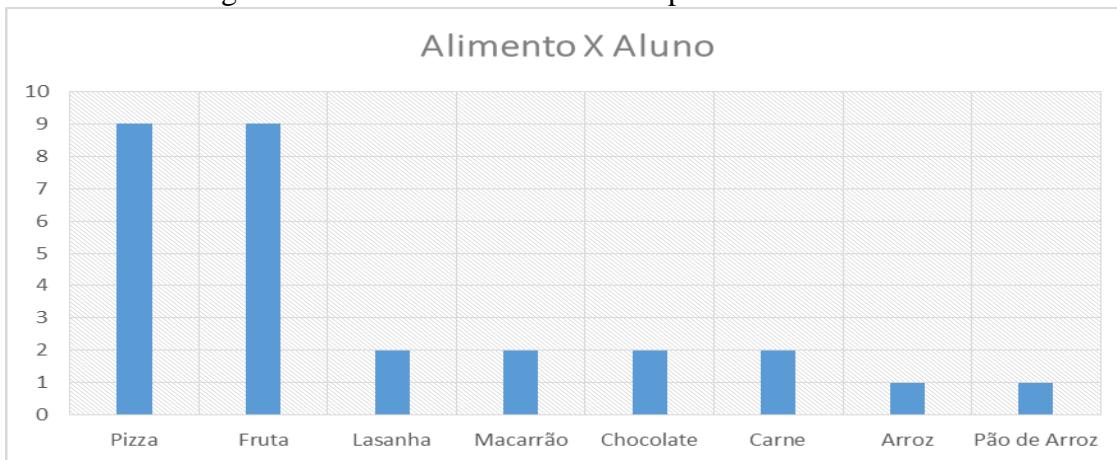
Na sequência transferiu-se os dados da tabela (figura 2) para as planilhas eletrônicas do software *Microsoft Excel* para obterem as representações gráficas virtuais (figura 3 e 4).

Figura 3: Gráfico pictórico sobre a preferência alimentar



Fonte: Bolsistas PIBID, 2014.

Figura 4: Gráfico de colunas sobre a preferência alimentar



Fonte: Bolsistas PIBID, 2014.

Ainda em relação ao tratamento nas possibilidades de registros gráficos, iniciou-se outro processo de tratamento dos dados coletados, agora dispostos em quadro. Para elaborar os quadros, estes foram analisados estabelecendo a relação destes com as frações que cada tipo de alimento representava em relação ao todo. A partir desses dados calculou-se a porcentagem e a

IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática
2º Encontro Nacional Pibid Matemática

Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas

08 a 08 agosto 2014

medida do ângulo que cada um representa no conjunto, por meio da regra de três simples conforme seguem figura 5 e quadro 1 com os respectivos cálculos.

I) Porcentagem

$$\begin{array}{lll} 28 - 100\% & 28 - 100\% & 28 - 100\% \\ 1 - x\% & 2 - x\% & 9 - x\% \\ x = 3,57\% & x = 7,14\% & x = 32,14\% \end{array}$$

II) Ângulo central

$$\begin{array}{lll} 360^\circ - 100\% & 360^\circ - 100\% & 360^\circ - 100\% \\ x^\circ - 3,57\% & x^\circ - 7,14\% & x^\circ - 32,14\% \\ x = 12,852^\circ & x = 25,7^\circ & x = 115,704^\circ \end{array}$$

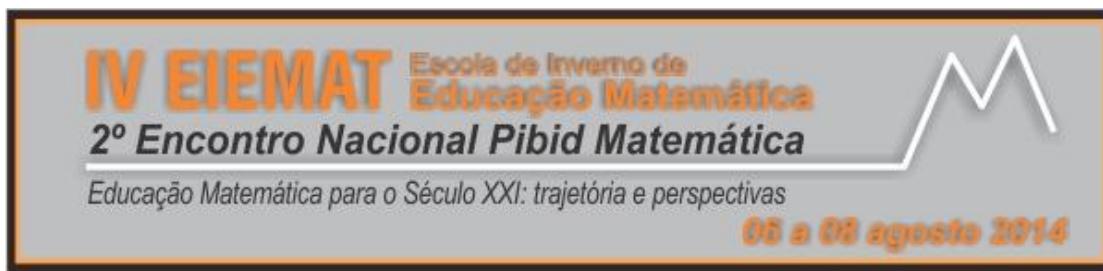
Figura 5: Gráfico de colunas sobre a preferência alimentar

| ALIMENTOS | FREQ. ABSOLUTA | FRAÇÃO | PORCENTAGEM | ÂNGULO CENTRAL |
|--------------|----------------|-----------------|-------------|----------------|
| Pão de amaz | 1 | $\frac{1}{28}$ | 3,57% | 12,851° |
| Amaz | 1 | $\frac{1}{28}$ | 3,57% | 12,851° |
| Carne | 2 | $\frac{2}{28}$ | 7,14% | 25,71° |
| Macarrão | 2 | $\frac{2}{28}$ | 7,14% | 25,71° |
| Lasanha | 2 | $\frac{2}{28}$ | 7,14% | 25,71° |
| Pizza | 9 | $\frac{9}{28}$ | 32,14% | 115,71° |
| Frutas | 9 | $\frac{9}{28}$ | 32,14% | 115,71° |
| Chocolate | 2 | $\frac{2}{28}$ | 7,14% | 25,71° |
| TOTAL | 28 | $\frac{28}{28}$ | 100% | |

Fonte: Bolsistas PIBID, 2014.

Quadro 1: Representação da organização dos valores da preferência de alimentos.

| Alimentos | Frequência absoluta | Fração | Porcentagem | Ângulo gráfico de setores |
|-----------|---------------------|--------|-------------|---------------------------|
| | | | | |



| | | | | |
|--------------|----|-----------------|--------|---------|
| Pão de arroz | 1 | $\frac{1}{28}$ | 3,57% | 12,852° |
| Arroz | 1 | $\frac{1}{28}$ | 3,57% | 12,852° |
| Carne | 2 | $\frac{2}{28}$ | 7,14% | 25,71° |
| Macarrão | 2 | $\frac{2}{28}$ | 7,14% | 25,71° |
| Lasanha | 2 | $\frac{2}{28}$ | 7,14% | 25,71° |
| Pizza | 9 | $\frac{9}{28}$ | 32,14% | 115,71° |
| Frutas | 9 | $\frac{9}{28}$ | 32,14% | 115,71° |
| Chocolate | 2 | $\frac{2}{28}$ | 7,14% | 25,71° |
| Total | 28 | $\frac{28}{28}$ | 100% | 360° |

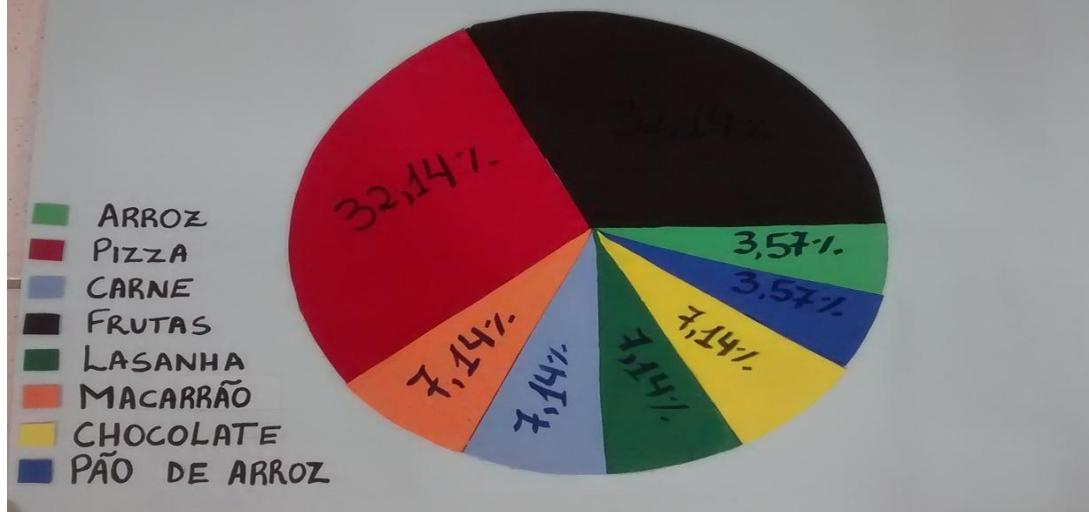
Fonte: Bolsistas PIBID, 2014.

A etapa seguinte deu-se com a construção do gráfico de setores com a utilização de régua, compasso, transferidor e os dados representados no quadro1 em graus e porcentagem, conforme figura 6.

Figura 6: Gráfico de setores manual da preferência de Alimentos



GRÁFICO DE SETORES



Fonte: Bolsistas PIBID, 2014.

Nesta oportunidade também se explora a utilização correta destes instrumentos de medida.

Neste momento insere-se também os recursos da planilha eletrônica para a construção do gráfico de setores conforme ilustra a figura 7.

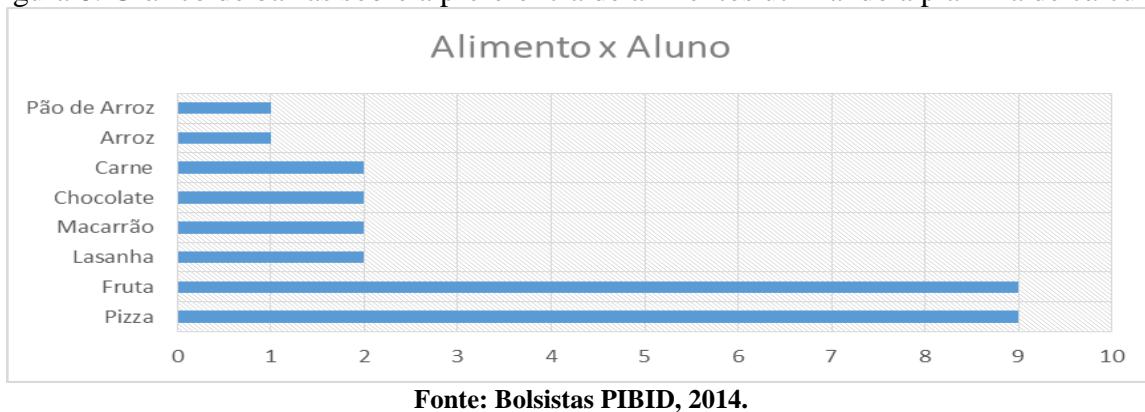
Figura 7: Gráfico de setores da preferência de alimentos utilizando a planilha de cálculos



Fonte: Bolsistas PIBID, 2014.

Outra forma de representar os dados foi por meio do gráfico de barras conforme figura 8.

Figura 8: Gráfico de barras sobre a preferência de alimentos utilizando a planilha de cálculos



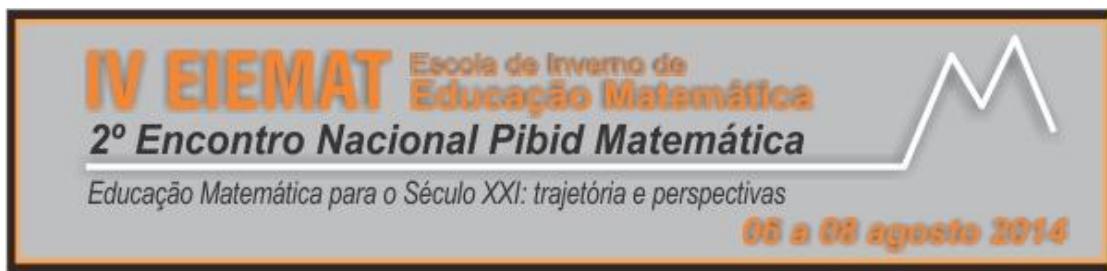
Para finalizar a atividade referente a coleta de dados, outra forma de explorá-los é por meio da abordagem das frações, em que tem-se a possibilidade de trabalhar as operações com frações envolvendo os dados do quadro.

A abordagem de forma interdisciplinar do tema Educação Alimentar permite a exploração da pirâmide alimentar conforme ilustra figura 9.

Figura 8: Representação da pirâmide alimentar



Fonte: UNIVERSIDADE DE BRASILIA, 2001



Analizando os dados coletados junto ao grupo de alunos pesquisados em comparação com os dados referentes aos que constituem a pirâmide alimentar pode-se estabelecer alguns elementos conclusivos:

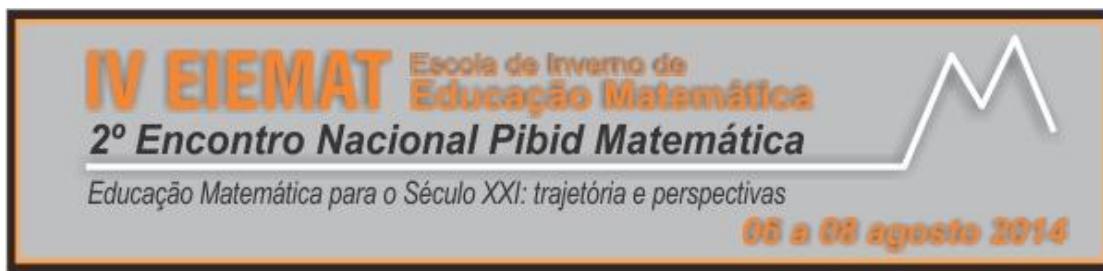
- 53,56% dos estudantes entrevistados têm preferência por alimentos que fazem parte do grupo dos energéticos,
- 32,14% os alimentos do grupo 3, sendo estes os reguladores,
- 7,14% os alimentos do grupo 8, sendo este os alimentos energéticos extras.
- 7,14%, os alimentos do grupo 4, sendo estes os alimentos construtores.

Ao concluir o conjunto de atividades propostas na sequência didática considera-se que esta pode proporcionar a abordagem de inúmeros aspectos que resultam no desenvolvimento de atividades interdisciplinares.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir esta atividade interdisciplinar que permitiu relacionar os conceitos da Estatística e a Educação Alimentar, pode-se estabelecer alguns aspectos importantes em relação a mesma. O primeiro diz respeito as formas de abordar os conceitos da Estatística na sala de aula de forma significativa nas mais diferentes áreas do conhecimento. Os métodos estatísticos tratam da forma de coletar, organizar e interpretar dados. Em relação a Educação Alimentar, esta deve ser um tema abordado em todos os momentos que seja possível relacioná-lo com a formação integral do aluno. Os recursos gráficos em seus diversos registros de representação foram utilizados para melhorar a visualização e a compreensão dos dados. Fica a sugestão para quem desejar explorar os dos conceitos da Estatística na abordagem de outros temas interdisciplinares.

Referências bibliográficas



BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2001.

CRESPO. Antônio Arnot. **Estatística Fácil**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

ANDRADE, Roseli, *et al.* **CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES**. Artigo disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v19n5/17821.pdf>. Acesso 07 mai. 2014.

FILHO, Benigno Barreto; BARRETO, Cláudio Xavier. **Matemática aula por aula: ensino médio**. São Paulo: FTD, 2000.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2009

QUEDIS, Dartanham Pinto; QUEDIS, Joana Elizabeti Ribeiro Pinto. **Controle do Peso Corporal**. Paraná: Midiograf, 1998. SÁ, Neide Goudenci de. **Nutrição e dietética**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1984.

TÁ NA HORA DE COMER. **Nova escola**, São Paulo, edição especial, p.28.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Pirâmide Alimentar**. Disponível em: <http://www.weblaranja.com/nutricao/piramide-alimentar.php>. Acesso em: 03 jul. 2014.

ALUNOS COLÉGIO MARISTA DE BRASÍLIA. **Hábitos Saudáveis**. Brasília. 01 abr. 2012. Disponível em: <http://cf2012-8d-grupo1.blogspot.com.br/2012/03/piramide-alimentar.html>. Acesso em: 27 jun. 2014.