

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

“Não é suficiente ter uma boa mente: o principal é usá-la bem”.

René Descartes

Objetivos

As atividades aqui propostas têm por objetivos não apenas contribuir para a compreensão de questões relativas à alimentação, mas também ampliar e construir noções relativas à Estatística, problemas de contagem, operações, porcentagem e medidas. De fato, esses conteúdos caracterizam-se por sua forte relevância social devido a seu caráter prático e utilitário e pela possibilidade de variadas conexões com outras áreas do conhecimento. Assim, desempenham papel importante no currículo, pois mostram claramente ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano.

Assim o projeto tem como objetivos:

- Ler, construir e interpretar informações de variáveis expressas em gráficos e tabelas.
- Coleta, organização de dados e utilização de recursos visuais adequados (fluxogramas, tabelas e gráficos) para sintetizá-los, comunicá-los e permitir a elaboração de conclusões.
- Resolver situações-problema utilizando as quatro operações e porcentagens.
- Leitura e interpretação de dados expressos em tabelas e gráficos.
- Representação e contagem dos casos possíveis em situações combinatórias.

Conteúdos

Números e Operações: porcentagem.

Grandezas e Medidas: unidades de medida de capacidade.

Estatística: leitura e construção de gráficos e tabelas; média aritmética, obtenção das medidas de tendência central de uma pesquisa (média, moda e mediana), compreendendo seus significados para fazer inferências.

Público

3ª série do Ensino Médio.

Duração

08 aulas

Materiais

- Bolinha de pingue-pongue
- Bolinha de isopor
- Borracha
- Cartolina
- Cola branca
- Cola plástica
- Color-set
- Cortiça
- Fita crepe
- Isopor
- Lápis
- Lápis de cor
- Papel canelado
- Papel *kraft*
- Papel sulfite (branco e colorido)
- Percevejo
- Régua
- Xerox

- Calculadora
- Tesoura
- Cartucho de impressora (preto e colorido)
- Pincel atômico
- Fita adesiva

1ª Tarefa: Debate

Tempo estimado: 2 aulas

Atividade 1

- Organizar os alunos em círculo no ambiente a ser realizada a atividade;
- Imprimir as afirmações abaixo em filipetas e entregar aos alunos:

“É fundamental estar atento às ‘ciladas’ das propagandas, pois, aumentar o consumo de determinados alimentos ou medicamentos, é o seu principal objetivo”.

“A alimentação é uma necessidade biológica de todos os seres vivos, sendo que os humanos têm necessidade de consumir diariamente substâncias fundamentais à construção e ao desenvolvimento do corpo, como proteínas, vitaminas, carboidratos, lipídios, sais minerais e água. No entanto, a alimentação de muitas pessoas é pobre em proteínas e vitaminas”.

- Distribuir os cartões aleatoriamente para os alunos;
- Ler as afirmações contidas nos cartões para a sala;
- Provocar uma discussão partindo das questões abaixo:
 - a) Você discorda de algumas dessas afirmações?
 - b) Com quais delas você concorda totalmente?
 - c) Que tipo de alimentos é mais consumido pelos jovens?
 - d) Quais alimentos podem ser classificados como saudáveis?
 - e) Quais as consequências de uma alimentação inadequada?

Entregar aos alunos, em folha impressa, o roteiro que norteará a pesquisa a ser realizada extraclasse e socializada com a turma no **2ª tarefa**.

- Qual é a função dos carboidratos e a sua importância para os seres humanos? Quais são os alimentos mais ricos em carboidratos? Quantas quilocalorias possui 1 grama de carboidratos?
- Qual é a função dos lipídios e a sua importância para os seres humanos? Quais são os alimentos mais ricos em lipídios? Quantas quilocalorias possui 1 grama de lipídios?
- Qual é a função das proteínas e a sua importância para os seres humanos? Quais são os alimentos mais ricos em proteínas? Quantas quilocalorias possui 1 grama de proteínas?
- Qual é a importância da água no organismo humano? Qual é a porcentagem de água em nosso corpo?

2ª Tarefa: Socializando a pesquisa

Tempo estimado: 1 aula

Atividade 1

- Organizar a sala em grupos com 4 alunos;
- Entregar a tabela abaixo para que eles completem com o resultado da pesquisa, para organização das ideias;
- Transcrever essa tabela em uma folha de cartolina ou em papel *kraft*, ilustrando com figuras de alimentos recortadas de revistas e jornais;
- Solicitar que os grupos façam um rodízio para conhecer as produções dos demais grupos.

Composição dos Alimentos	Função	Importância para os Seres Vivos	Alimentos Ricos	Kcal por grama	Ilustrações
Carboidratos					
Proteínas					
Água					
Lipídios					

Professor: a tabela deve ser impressa e entregue a todos os alunos. O papel cartolina ou *kraft* deve ser entregue aos alunos para confecção dos cartazes.

3ª Tarefa: Resolvendo situações-problema

Tempo estimado: 1 aula

Atividade 1

- Fornecer aos alunos uma cópia do texto abaixo, para a leitura e interpretação:

Você sabe o significado de caloria (cal) e de quilocaloria (kcal)? A caloria é uma unidade utilizada para indicar o total de energia que um alimento pode fornecer e também a energia consumida pelo homem em suas atividades físicas e/ou mentais.

É importante conhecer a relação entre caloria e quilocaloria:

$$1 \text{ kcal} = 1000 \text{ cal}$$

O prefixo quilo, que você já usou outras vezes, significa mil.

Exemplos:

$$1 \text{ km} = 1.000 \text{ m (um quilômetro = quilo metro = mil metros)}$$

$$1 \text{ kW} = 1.000\text{W (um kilowatt = quilo watt = mil watts)}$$

$$1 \text{ kcal} = 1.000 \text{ cal (uma quilocaloria = mil calorias)}$$

É importante você saber que existe um erro bastante comum em revistas, em algumas embalagens de alimentos e até em livros: o uso do termo caloria no lugar de quilocaloria.

Afirma-se, por exemplo, que um homem adulto precisa, em média, consumir diariamente 2.500 cal, o que não é correto, pois a quantia necessária é de 2.500 kcal. Uma maçã pequena tem em torno de 80 kcal, mas algumas revistas de dietas afirmam, erroneamente, que esse valor é de 80 cal.

Atividade 2

- Organizar os alunos em duplas e entregar cópias dos problemas sugeridos, propondo a resolução;
 - Discutir as possíveis estratégias de resolução, corrigindo coletivamente os problemas.
- Os alimentos ingeridos por uma pessoa durante o almoço totalizaram 100 g de carboidratos, 80 g de proteínas e 50 g de gorduras. Qual é o total de quilocalorias consumidas por essa pessoa? Consulte a tabela para verificar o valor energético aproximado desses nutrientes:

Lipídio	Proteína	Carboidrato
kcal/g	4 kcal/g	kcal/g

- Um homem pesa 80 kg. Qual é o peso da quantidade de água de seu organismo, sabendo que ela representa 70% de seu total?
- A tabela abaixo mostra o valor aproximado da energia gasta por um homem adulto em uma hora de prática de esporte.

Esporte	Consumo médio em uma hora
Basquete	560
Caminhada	288
Corrida	600
Futebol	700
Natação	600

- Calcule o número aproximado de quilocalorias consumidas por este homem quando:
 - nadar por 2 horas
 - jogar basquete por 45 min
 - jogar futebol por 90 min
 - caminhar por 2h30min
 - caminhar por 1h15min
- Sabe-se que 100 g de um certo chocolate fornecem 600 kcal. Por quanto tempo um homem deverá correr para “queimar” as calorias de 250 g de chocolate?

- Observe a embalagem da barra de um chocolate e verifique se ela indica a massa e a quantidade de energia (em kcal). No caso da embalagem não fornecer o número de kcal, admita que, em geral, 1 kg de chocolate tem 6.000 kcal. Preencha a tabela a seguir com os dados dessa embalagem e calcule os demais valores:

Quantidade de barras	Massa	Energia
1		
2		
3		
10		
1.000		
0,5		
$\frac{1}{4}$		
$\frac{3}{4}$		

7. De acordo com o texto abaixo, construa um gráfico de colunas e um de setores (pizza) que represente a seguinte composição de nutrientes (normal): gorduras, carboidratos e proteínas.

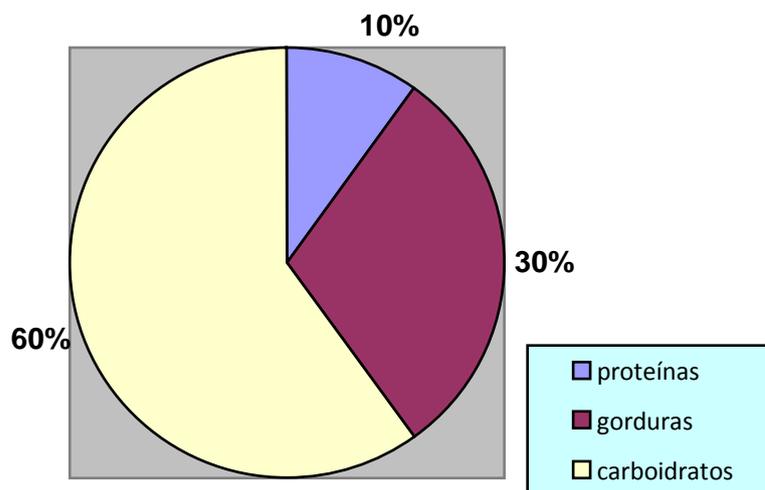
“... as necessidades alimentares do homem devem ser satisfeitas não apenas do ponto de vista quantitativo (número de calorias necessárias para o indivíduo em função de sua atividade física, do sexo, da altura, da idade etc.), mas do qualitativo que é o equilíbrio entre proteínas (10% a 20%), gorduras (30% a 35%) e carboidratos (50% a 60%). A ingestão de vitaminas e de sais minerais é indispensável. Assim, por exemplo, é preferível o carboidrato das frutas ao carboidrato do açúcar refinado...”

Obs: os dados (proteínas-10 a 20%, gorduras-30% a 35% e carboidratos-50% a 60%) estão em intervalos, portanto utilize apenas um valor no qual a soma é de 100%.

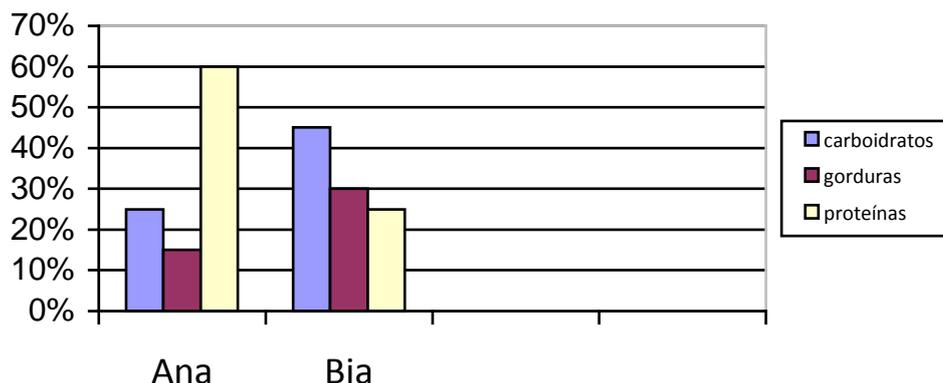
8. Leia a informação abaixo:

“... a alimentação diária ou semanal depende do estado fisiológico da pessoa: uma criança ou adolescente em crescimento e uma mulher grávida ou que está amamentando devem aumentar a quantidade de proteínas. Pessoas mais velhas e sedentárias devem evitar as gorduras. Pessoas doentes como diabéticos deverão ter um regime alimentar próprio...”

Então, ao analisar a distribuição de nutrientes representada pelo gráfico abaixo de um adolescente de 14 anos, o que podemos mudar na alimentação dele?



9. O gráfico que segue representa a distribuição de nutrientes, aproximado, de duas garotas: Ana e Bia.



- O que você mudaria na alimentação delas?
- Qual das duas garotas consome mais proteínas?
- Quem consome mais gorduras?
- Qual das duas garotas parece ter a dieta mais balanceada, ou seja, mais próxima do normal?
- Sua alimentação é mais próxima da de Ana ou de Bia?

4ª Tarefa: Explorando a Estatística

Tempo estimado: 2 aulas

Atividade 1

- Organizar a sala em grupos de quatro alunos;
- Entregar a eles, em folha impressa, a atividade abaixo para que analisem.

Como vimos, caloria é uma unidade de medida de energia. Como nosso corpo necessita de energia para se manter, movimentar-se, pensar, e tudo o mais, é importante sabermos quanta energia gastamos e quanta temos que repor diariamente para continuarmos vivos. A quantidade de energia utilizada pelo corpo para respirar, manter nossa temperatura corporal, manter e substituir células etc. é denominada taxa de metabolismo basal.

Uma regra prática para calcularmos a taxa de metabolismo basal (TMB) é fazer o seguinte cálculo: o corpo precisa de aproximadamente uma caloria por hora para cada quilo do nosso peso. Então, em um dia (24 horas), precisamos de 24 calorias para cada quilo de nosso peso.

- Com ajuda dos colegas, escreva essa situação em uma fórmula para o cálculo da energia diária mínima que necessitamos para nos mantermos vivos:

TMB= _____

Agora calcule a sua taxa de metabolismo basal e compare com a de seus colegas.

TMB = _____

Atividade 2

- Cada aluno deverá ir até a lousa e registrar a sua taxa;
- Entregar para cada aluno do grupo a tabela abaixo, para que os valores obtidos sejam organizados em ordem decrescente;
- Responder às questões abaixo da tabela, somente após o seu preenchimento.

Taxa de Metabolismo Basal – TMB (ordem decrescente das medidas obtidas)	Frequência
Total	

Com os dados da tabela resolva as seguintes questões:

- Essa variável é qualitativa ou quantitativa?
- Qual o valor máximo e o valor mínimo? Calcule a amplitude.
- Qual a moda e a mediana desses dados?
- Localize na tabela sua medida, assinalando com um x.
- Escreva três valores de medidas da TMB: o seu e os de mais dois colegas da turma (preferencialmente os que estiverem próximos e, com pelo menos, um diferente do seu).
- Como você poderia resumir este conjunto de dados?
- Calcule a média dos dados. (uso da calculadora)

Professor, para o cálculo da média, permitir o uso da calculadora como meio de facilitar os cálculos.

Professor, como sugestão, peça que eles construam outra tabela acrescentando uma coluna para frequência relativa e outra para porcentagem, organizando os dados em intervalos de classe, escolhendo uma amplitude adequada, para que os alunos possam construir um histograma e o polígono de frequência. Nesse caso chame a atenção dos alunos para o cálculo da média.

5ª Tarefa: Produzindo e Divulgando

Tempo estimado: 2 aulas

- Dividir a sala em grupos;
- Propor a confecção de um cardápio ou folder ou painel informativo, sorteando essas tarefas entre os grupos;
- Expor os trabalhos para a comunidade escolar.

Para a confecção:

- **Cardápio:** idealizar um cardápio para um almoço com diversos tipos de alimento, incluindo carboidratos, proteínas e lipídios e escolhendo alimentos ricos em vitaminas e sais minerais, visando a uma alimentação saudável.
- **Folder:** criar um folder conscientizando a comunidade escolar sobre uma alimentação saudável.
- **Painel:** produzir um painel informativo sobre a pirâmide alimentar e roda dos alimentos.

Professor, para realização do produto final sugerido, os alunos deverão utilizar diferentes fontes de pesquisas.

Bibliografia

Sampaio, F. Arnaud. Matemática: História, aplicações e jogos matemáticos. Campinas: Papyrus, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Mais (PCN).** Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2002.

Sites: <http://portal.mec.gov.br>
www.alimentacaoinfo.com
www.cdof.com.br/nutri1.htm
www.fazfacil.com.br/saude/calorias.html
www.minhaverida.com.br