

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE POLÍTICAS E PROGRAMAS EDUCACIONAIS
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**

MARIA GORETH VERLINGUE DE ALMEIDA PEDRAZZANI

**PRODUÇÃO DIDÁTICO – PEDAGÓGICA
UNIDADE DIDÁTICA**

MARINGÁ

2008

EXPLORANDO HÁBITOS SAUDÁVEIS NO ENSINO APRENDIZAGEM POR MEIO DA MODELAGEM MATEMÁTICA

Maria Goreth Verlingue de Almeida Pedrazzani¹
Carla Montorfano²

Freqüentemente os meios de comunicação veiculam matérias abordando questões como obesidade e sedentarismo. Autoridades e estudiosos comprometidos com a saúde pública têm demonstrado preocupações com o mau hábito alimentar e com o sedentarismo, que vêm aumentando nas últimas décadas, prejudicando a saúde das pessoas cada vez mais novas.

Doenças que só se apresentavam em pessoas de idade mais avançadas, provocadas por distúrbios alimentares, agora vêm aparecendo, em escala significativa, em jovens e crianças.

O ministério da Saúde brasileiro vem desenvolvendo um movimento para incorporar a promoção de dietas saudáveis e o estímulo a atividades físicas no elenco de estratégias prioritárias para a promoção da saúde, fazendo com que muitos Estados brasileiros se preocupem frente a esse assunto, incentivando as escolas a educar sobre hábitos saudáveis de alimentação e regulamentando as cantinas escolares a venderem alimentos com qualidade nutricional.

O hábito alimentar das pessoas tem sofrido grandes mudanças em escala mundial, e no Brasil essa situação não é diferente, sendo até mesmo percebida nas pequenas cidades. Cada vez mais as pessoas realizam suas refeições “fora de casa”.

Segundo Akutsu et al (2005, p. 420), o mundo contemporâneo tem sofrido transformações provocando mudanças significativas na alimentação e nos hábitos alimentares dos seres humanos. Tais mudanças foram ocasionadas por fatores que perpassam a urbanização, a industrialização, a profissionalização das mulheres, a elevação do nível de vida e de educação, o acesso mais amplo da população ao lazer, o pouco tempo para o preparo e ou consumo de alimento.

O costume de a família se reunir para as refeições, o momento de se alimentar com a presença dos pais, ou pelo menos de um deles, onde o filho era motivado em sua alimentação a ingerir alimentos saudáveis, está ficando mais escasso e com isso cada um se alimenta como pode e como prefere, sem se preocupar com a qualidade do alimento e adequação para o seu bem estar e vida saudável.

¹ Professora PDE 2008

² Professora orientadora da Universidade Estadual de Maringá

Outro fator preocupante são as atuais práticas das atividades do dia-a-dia, como por exemplo: meios de locomoção motorizados, serviço de entrega, controles remotos, elevadores etc. Este estilo de vida favorece o sedentarismo que acarreta vários distúrbios à saúde como o estresse, o qual seus principais causadores são a má alimentação e a não prática de atividades físicas.

Segundo Monteiro (2000, p. 422) mediante dieta adequada em quantidade e qualidade o organismo adquire a energia e os nutrientes necessários para o bom desempenho de suas funções e para a manutenção de um bom estado de saúde.

Uma boa aprendizagem depende de vários fatores como interesse, concentração, ambiente favorável e bem estar físico e mental. Uma pessoa mal nutrida e/ou com hábitos não saudáveis tem mais dificuldades em manter sua concentração bem como reter conhecimentos, do que outra pessoa que goza de boa saúde e é bem alimentada. Segundo Drouet (2006, p. 98), as principais causas das dificuldades de aprendizagem são: físicas, sensoriais, neurológicas, emocionais, intelectuais ou cognitivas, educacionais e sócio-econômicas. Essas causas originam distúrbios, que irão constituir diferentes problemas de aprendizagem. Esta mesma autora ainda apresenta relatos de casos apontando como cada causa reflete em algum problema de aprendizagem, detectando a desnutrição, um problema sócio-econômico, como fator desencadeante de dificuldades de aprendizado, pois esta compromete o sistema nervoso, principalmente pela falta de proteínas na alimentação.

Ainda sobre o comprometimento da aprendizagem por consequência alimentar a mesma autora mostra outra versão que é alimentar-se em excesso causando transtornos. “A criança obesa torna-se preguiçosa e mais lenta na escola. Isto se reflete em preguiça de estudar e diminuição de seu rendimento” (DROUET, 2006, p. 173).

Por outro lado observamos cada vez mais jovens, principalmente adolescentes, de ambos os sexos, se preocupando com a aparência física, desejando um corpo escultural, procurando academias, fazendo regimes, e muitas vezes, praticando atividades físicas inadequadas, sem a orientação de um profissional da saúde e sem se preocupar com a própria alimentação; não sabendo que uma coisa está ligada à outra, preferindo os lanches *fast food* a uma refeição saudável e balanceada.

Aproveitando o momento atual pensamos em abordar o tema Hábitos Saudáveis em sala de aula como uma alternativa didático-pedagógica de modo a tentar estimular os alunos a estudar matemática. Pretendendo-se trabalhar a Modelagem Matemática que possibilita o aluno a um conhecimento matemático e tecnológico de forma interdisciplinar, incentivando a pesquisa sobre esse tema e direcionando os estudos para o conteúdo básico, Estatística, do

conteúdo estruturante, Tratamento de Informação , desde a coleta de dados até a construção e interpretação de gráficos.

É muito comum encontrar em diversos meios de comunicação a informação apresentada por meio de tabelas e gráficos de vários tipos.

A estatística nas últimas décadas vem ganhando destaque devido ao grande número de informações, pesquisas e discussões, acarretando uma diversidade de opiniões sobre um mesmo assunto. Ela é utilizada em quase todos os campos da atividade humana, oferecendo diferentes instrumentos a serviço da ciência. Ao se trabalhar com a estatística na escola, ela se torna mais interessante, se for vista como uma ciência que possibilita a compreensão de situações do cotidiano na sociedade moderna, por meio de investigação e análise de dados.

Daí a necessidade de aprender noções básicas do Tratamento da Informação que permitam interpretar tabelas e gráficos (SEED, 2006a, p. 32).

Assim o tema Hábitos Saudáveis proporciona ao aluno uma oportunidade de auto se conhecer e de poder avaliar seus próprios hábitos e, assim procurar desenvolver hábitos mais saudáveis em sua vida, obtendo conhecimentos nutricionais e de atividades físicas, e ao mesmo tempo perceber que a matemática está presente no seu cotidiano, trabalhando situações que envolvam conteúdos da Matemática, relacionados ao tema proposto. Trazendo uma melhora no seu bem estar, favorecendo o ensino-aprendizagem com um assunto que lhe cause interesse.

Segundo Biembengut e Hein (2005, p. 125) “O ensino-aprendizagem de Matemática será mais gratificante, uma vez que o aluno passe a aprender o que lhe desperta interesse, tornando-o então co-responsável pelo seu aprendizado”.

DESENVOLVIMENTO

Vivemos um momento caracterizado pela facilidade e rapidez no acesso às informações, onde a linguagem das imagens está presente por toda parte como meio eficaz na comunicação de dados e notícias.

Assim, se faz necessário o desenvolvimento do espírito crítico, da capacidade de análise e tomadas de decisões em tantas situações da vida em sociedade (SEED-PR, 2006b, p. 178).

Para se ter uma melhor compreensão do que nos é apresentado, é fundamental saber ler e interpretar tabelas e gráficos. Dessa forma, escolhemos de forma natural, o conteúdo *Tratamento da Informação* para desenvolver este projeto, por ele possibilitar a compreensão e a análise de informações expressas por meio de tabelas, gráficos e indicadores, bem como, a previsão e tomadas de decisão em inúmeras situações na nossa vida .

O tema em estudo, Hábitos Saudáveis, será abordado com uma linguagem estatística, por meio de pesquisas e levantamento de dados, e apresentação de seus resultados distribuídos em tabelas e gráficos

Inicialmente faremos uma **investigação** na forma de questionários (uma sugestão se encontra no Anexo 1) e/ou entrevistas com os dados coletados, construiremos **tabelas** para registrarmos os dados obtidos de forma resumida e organizada que serão apresentados por **gráficos** nos seus variados tipos: *gráfico de linha*, *gráfico de barras* ou *colunas*, verticais ou horizontais, *gráfico de setores* (gráfico de forma circular, também conhecido como gráfico de pizza) e *histogramas*.

Ressaltamos ainda a importância do envolvimento da comunidade escolar com esse projeto, visto que a própria comunidade será a **população** a ser analisada, a respeito do seu perfil nutricional, da sua prática de atividades físicas, e de outros temas afins que poderão ainda surgir no decorrer da próxima fase do trabalho.

Apresentaremos a seguir exemplos de pesquisas que serão realizadas nesse projeto, com uma outra **amostra**.

- Um estudo sobre o perfil nutricional, na cidade de Curitiba, tendo a preocupação com o crescimento da obesidade entre homens e mulheres. Feito pelo INCA / MS 2002. Resultado da **amostra** de 2.522 pessoas de 15 anos e mais de idade.

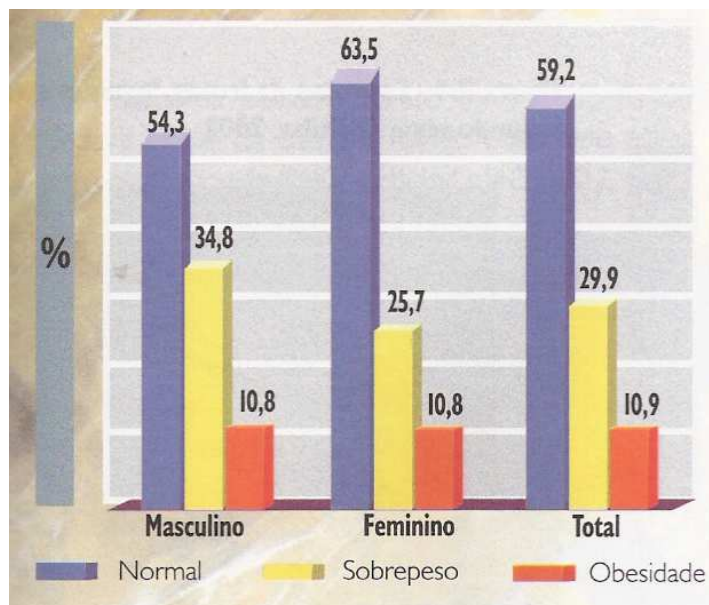


Gráfico 1: Perfil nutricional segundo sexo, Curitiba, INCA / MS 2002.

Fonte: SESA/PR; CIDS, 2006.

O Gráfico 1 é um gráfico de barras verticais, representando o resultado obtido, em porcentagens, da pesquisa feita sobre o índice de Massa Corpórea entre os sexos feminino e masculino.

• O mesmo estudo sobre o perfil nutricional, na cidade de Curitiba, tendo a preocupação com o crescimento da obesidade de acordo com faixas etárias. Feito pelo INCA / MS 2002. Resultado da **amostra** de 2.522 pessoas de 15 anos e mais de idade.

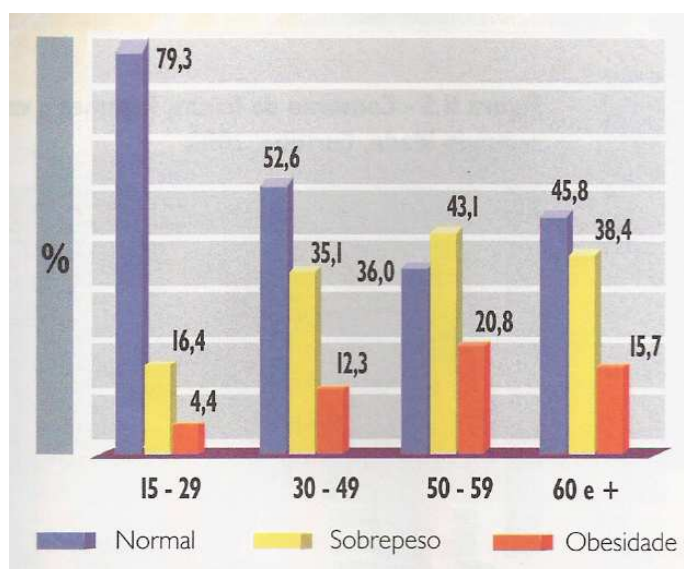


Gráfico 2: Perfil nutricional segundo idade, Curitiba, INCA / MS 2002.

Fonte: SESA/PR; CIDS, 2006.

O Gráfico 2 mostra que a obesidade e o sobrepeso aumentam com a idade atingindo o ponto máximo nos grupos de 50 a 59 anos de idade, passando a decrescer a seguir.

- Uma pesquisa sobre a prática de atividade física, na cidade de Curitiba em 2002.

Feita pelo Instituto Nacional de Câncer/Ministério da Saúde, indicou questões relativas ao estado atual da prática de atividade física na cidade de Curitiba. Considerando atividade física desenvolvida no lazer, no trabalho ou locomoção, tempo em minutos e número de dias na semana de prática dessa atividade.

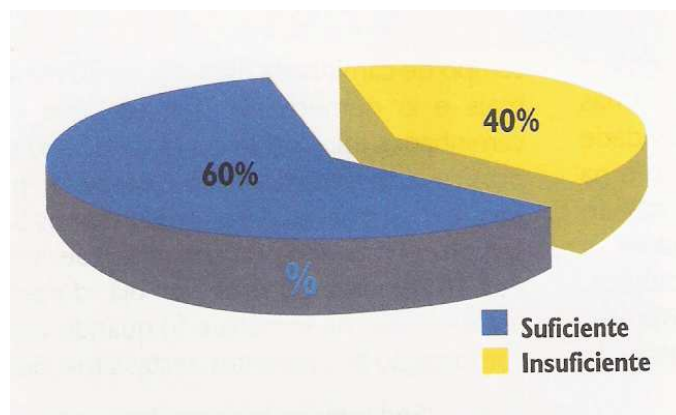


Gráfico 3: Frequência de prática de atividade física, Curitiba, 2002.

Fonte: SESA/PR; CIDS, 2006.

Conforme mostra o Gráfico 3, foi identificado que 60% dos indivíduos praticam atividade física de forma suficiente.

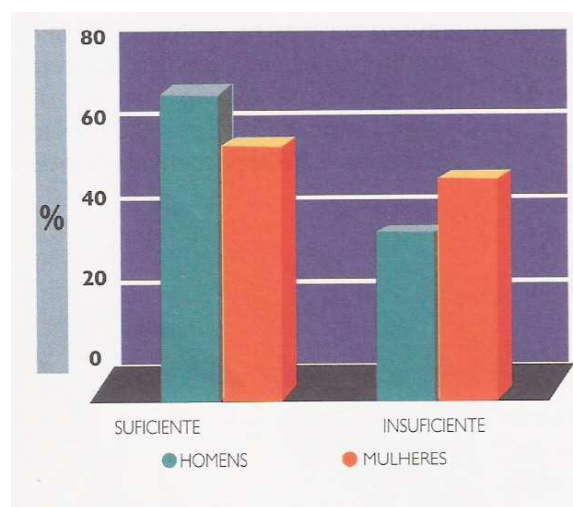


Gráfico 4: Atividade física segundo gênero, Curitiba, 2002.

Fonte: SESA/PR; CIDS, 2006.

O Gráfico 4 mostra que a prática de atividade física é maior entre os homens do que entre as mulheres, sendo de 66,9% e 54,1%, respectivamente.

- Um estudo realizado em Escolas de Piracicaba, SP, sobre a preferência de consumo dos alunos, nas cantinas escolares.

O resultado do estudo, constatou que a preferência dos escolares, recai sobre os alimentos de baixo valor nutricional, geralmente ricos em açúcar e energia, e que se consumidos em excesso podem acarretar problemas a curto prazo, como obesidade, e com o passar dos anos, distúrbios cardiovasculares e hipertensão.

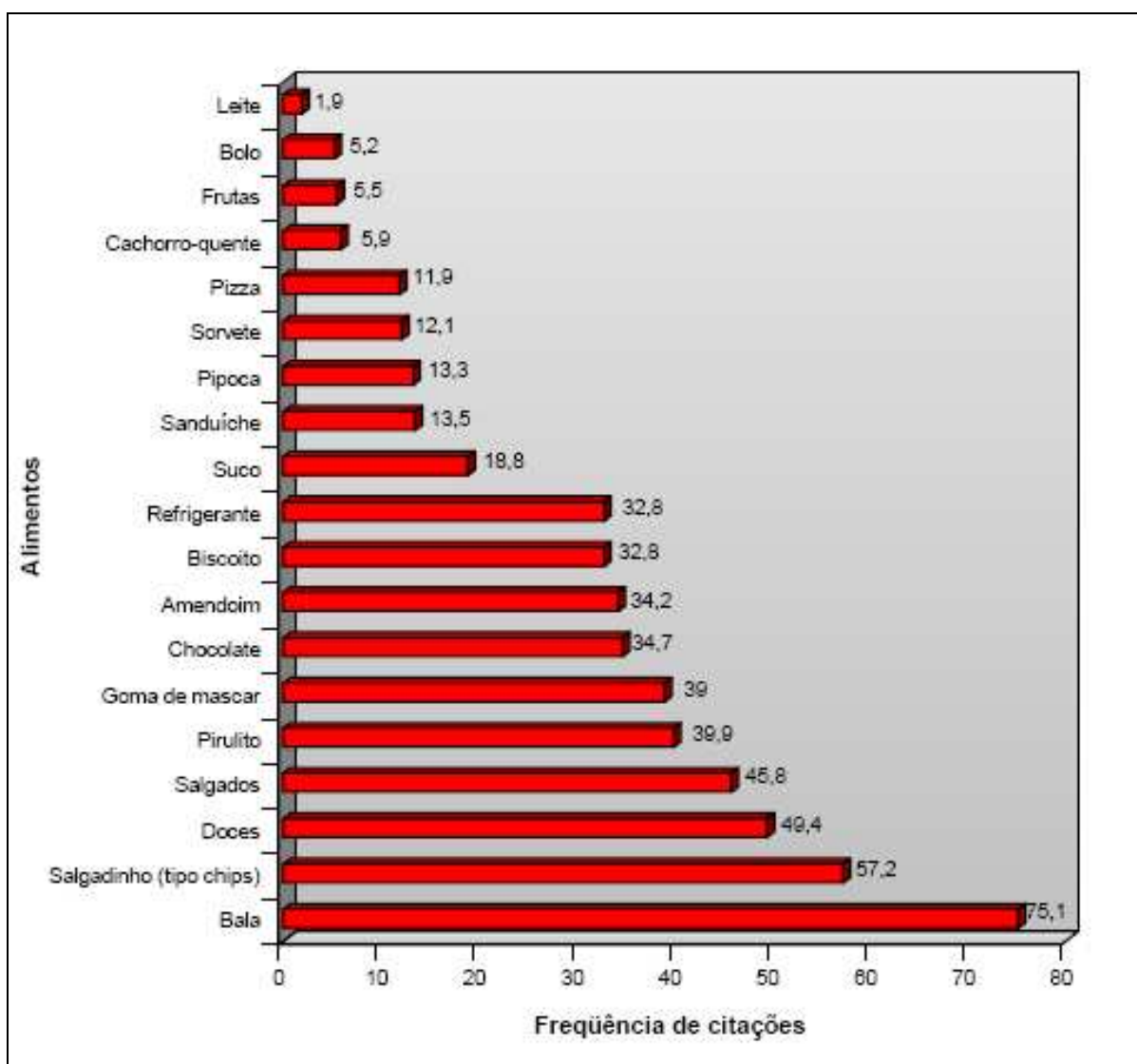


Gráfico 4: Distribuição das citações relativas aos alimentos consumidos nas cantinas pelos escolares.
Fonte: CAROBA, 2002.

Em estatística, é possível fazer uma análise mais específica das tendências reveladas em uma pesquisa. Para isso, é necessário calcular um ou alguns valores que sejam representativos do conjunto de dados estudados. Esses valores são conhecidos como **Medidas de Tendência Central** (*médias* , *mediana*, *moda* }.

Outros indicadores importantes a serem são as **Medidas de Dispersão** que informam como os dados se distribuem em torno das medidas de tendências.

As medidas de dispersão mais usadas são, a *variância* e o *desvio padrão*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar conteúdos da forma tradicional nos dias de hoje, chega a ser um desafio, porque os educandos estão inseridos numa sociedade onde as inovações tecnológicas avançam a passos largos, e a escola não pode mais ficar marcando passo, ou caminhando a passos lentos, usando dos poucos recursos, nelas existentes, timidamente. O reflexo desse comodismo, da escola, em inovar na forma de trabalhar os conteúdos, é visível no desinteresse dos alunos em assimilar conteúdos da forma que vem sendo ensinados, pois esse não é mais o estilo de vida na sociedade.

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, precisamos direcionar o ensino de matemática para uma prática que agregue um valor formativo no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento matemático. Atualmente um recurso que vem sendo usado em toda ciência contribuindo para a evolução do conhecimento humano é a modelagem matemática, que busca questionar e resolver problemas do cotidiano. Como afirmou a professora **Maria Aparecida da Silva na Teleconferência 2008 de 03/12/08**, o ensino só poderá avançar se tiver o ponto de partida em problemas reais, buscando solucionar problemas sociais.

Considerando este pensamento espera-se que o estudo do Tratamento da Informação abordado neste trabalho, de acordo com as Diretrizes Curriculares, instigue o aluno a apreender outros conteúdos específicos, com os quais sejam estabelecidos vínculos para quantificar, qualificar, selecionar, analisar e contextualizar informações, de maneira que sejam incorporadas às experiências do cotidiano.

A avaliação se dará através de observações do desenvolvimento das atividades, inseridas nesta proposta de trabalho, a qual deverá fazer a interlocução da prática escolar com procedimentos do dia-a-dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKUTSU, Rita de Cássia, *et al.* Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Rev. Nutr.** v. 18, n. 3, p. 419-427, 2005.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino.** 4 ed. São Paulo: Contexto, 2005. 127 p.

BRANDÃO, Bernadete Maria Suaki, MONTORFANO, Carla, ANDRADE, Doherty. **Formação de Professores EAD n 23:** O tratamento da informação nas séries iniciais do ensino fundamental. Maringá: EDUEM, 2005.

CAROBA, Daniela Cristina Rossetto. A escola e o consumo alimentar de adolescentes matriculados na rede pública de ensino. **Dissertação (mestrado).** Piracicaba, SP, 2002. 162 p.

DROUET, Ruth Caribe da Rocha. **Distúrbios da aprendizagem.** 4 ed. São Paulo: Ática, 2006. 248 p.

IEMENES, Luiz Márcio et al. **Estatística.** São Paulo: Ed. Atual, 2000.

MONTEIRO, Carlos Augusto. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças.** 2 ed. São Paulo: Hucitec, Nupens/USP, 2000. 435 p.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – PARANÁ. **Diretrizes curriculares da rede pública de educação básica do Estado do Paraná.** Curitiba: MEMVAVMEM, 2006a.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – PARANÁ. **Matemática:** Ensino Médio. Curitiba: SEED-PR, 2006b. 216 p.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PR; CENTRO DE INFORMAÇÕES E DIAGNÓSTICOS EM SAÚDE. **Doenças e Agravos Não Transmissíveis no Estado do Paraná.** Curitiba: Paraná, 2006. 97 p.

ANEXO 1

SUGESTÕES DE ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS COM OS ALUNOS ABORDANDO HÁBITOS SAUDÁVEIS

Trabalho a ser realizado com uma turma ou um grupo de alunos, de um primeiro ano do Ensino Médio.

AULA I

Vamos realizar uma pesquisa, entrevistando pessoas da comunidade na faixa de idade de seus pais, avós, para conhecer como era a maneira de se alimentar e a prática de atividades físicas dessas pessoas, quando tinha a idade de vocês.

1) A respeito do seu hábito alimentar e de suas atividades físicas na época. Especifique a década:

a) Realizava refeições fora de casa, em estabelecimentos comerciais:

com frequência às vezes nunca

b) Consumia alimentos industrializados, do tipo biscoitos, salgadinhos tipo chips, etc.

com frequência às vezes nunca

c) Como era a locomoção, os meios de transportes mais usados dentro do próprio município:

a pé bicicleta ou animal veículo motorizado

d) Praticava atividades físicas, ou lazer, que exigiam esforços físicos, como jogos com bolas, pular corda, competições e outros:

com frequência às vezes nunca

e) Costumava brincar com jogos eletrônicos como vídeo game ou outro que se assemelhe:

com frequência às vezes nunca

2) Agora com você, aluno, responda à mesma pesquisa na atualidade:

a) Sua família ou você realiza refeições em lanchonetes ou restaurantes?

com frequência às vezes nunca

b) Você ou sua família consome alimentos industrializados prontos?

com frequência às vezes nunca

c) Como é a locomoção, hoje, dentro do município?

a pé de bicicleta veículo motorizado

d) Pratica atividades físicas, ou lazer, que exijam esforços físicos, como jogos com bolas, pular corda, competições e outros:

com frequência às vezes nunca

e) Costuma brincar com jogos eletrônicos como vídeo game ou outro similar?

com frequência às vezes nunca

Vamos usar tecnologia, usando O Microsoft Excel na construção de gráficos e tabelas.

Depois de realizada a pesquisa, vamos organizar os dados numa tabela e depois construir gráficos, usando os variados tipos, demonstrando os valores obtidos para serem comparados. Nessa atividade podem ser explorados: o crescimento e decréscimo do gráfico, frequência absoluta e frequência relativa.

AULA II

A pesquisa agora é um levantamento para conhecer o crescimento do número de estabelecimentos comerciais, no município, que oferecem alimentos prontos para o consumo; restaurantes, lanchonetes, barracas de lanches, bares etc.

TEMPO	RESTAURANTES	LANCHONETES	BARRACAS DE LANCHES	BARES
20 ANOS ATRÁS				
15 ANOS ATRÁS				
10 ANOS ATRÁS				
5 ANOS ATRÁS				
ATUALMENTE				

Depois de coletados e organizados os dados em uma tabela como sugere o quadro acima, vamos construir num mesmo plano cartesiano um gráfico de barras..

Vale explorar recursos estatísticos como frequência absoluta, frequência relativa, crescimento ou decréscimo do gráfico.

AULA III

Algumas escolas públicas brasileiras vêm realizando trabalhos sobre hábitos saudáveis com seus alunos a partir de observações e pesquisas feitas sobre preferências no consumo alimentar principalmente nas cantinas escolares.

1) Você consome lanches?

() diariamente () semanalmente () mensalmente () raramente

Consulta com os alunos para conhecer seus hábitos e ou suas preferências no consumo de alimentos numa cantina ou barraca de lanches:

2) Assinale um item conforme suas preferências ou o que mais costuma comprar ou compraria numa cantina:

- amendoim
- bala
- biscoito
- bolo
- cachorro-quente
- chocolate
- doces
- frutas
- goma de mascar
- leite
- pipoca
- pirulito
- pizza
- refrigerante
- salgadinho (tipo chips)
- salgados
- sanduíche
- sorvete
- suco

Referente à questão 1, vamos construir uma tabela e questionar os resultados. Poderão ser realizadas pesquisas sobre o consumo de lanches entre os jovens de outras cidades e fazer comparação.

Agora vamos coletar as respostas das **preferências nas cantinas**, colocando-as numa tabela geral para a turma toda. Feito isto vamos construir um gráfico, de preferência de barras, com todos os valores obtidos. Aqui poderemos explorar outros recursos estatísticos como medidas de tendência central: moda, mediana e média aritmética; medidas de dispersão: variância e desvio padrão.

ANEXO 2

Sugestões adicionais para trabalhar o tema HÁBITOS SAUDÁVEIS.

SUGESTÃO 1

Sabendo-se que se você ingere mais calorias do que gasta, engorda. Se você ingere menos, emagrece.

O número de calorias que cada organismo necessita diariamente varia de acordo com o sexo, idade, peso, altura e rotina de atividades físicas. Nesse caso é interessante saber de quantas calorias seu organismo precisa diariamente.

Quem pode nos informar melhor a esse respeito é um NUTRICIONISTA. Vamos convidar um profissional para dar uma palestra sobre alimentação e se possível passar dicas de cardápios para cada aluno.

Conforme a dica do profissional, vamos montar um cardápio, de um dia, adequado ao seu peso, consultando *tabelas de calorias de alimentos* na Internet.

SUGESTÃO 2

Outra sugestão é convidar um profissional de EDUCAÇÃO FÍSICA, para falar e tirar dúvidas quanto à realização de atividades físicas adequadas para cada perfil.

Se possível levar os alunos a uma academia de ginásticas, onde os alunos poderão experimentar os aparelhos e o profissional informar e orientar aos alunos quanto ao uso de aparelhos.

E outras realizações poderão ser feitas conforme a criatividade da turma.