

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**A RELAÇÃO EDUCAÇÃO E SAÚDE: UMA
ABORDAGEM SOBRE O EXCESSO DE CONSUMO
DE AÇÚCAR PELO JOVEM**

ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

VIVIANE TEREZINHA SEBALHOS DALMOLIN

SANTA MARIA, 2009

**A RELAÇÃO EDUCAÇÃO E SAÚDE: UMA ABORDAGEM
SOBRE O EXCESSO DE CONSUMO DE AÇÚCAR PELO
JOVEM**

por

Viviane Terezinha Sebalhos Dalmolin

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental**.

Orientador: Prof. Paulo Edelvar Corrêa Peres

Santa Maria, RS, Brasil.

2009

Dalmolin, Viviane Terezinha Sebalhos

D148r

A relação educação e saúde : uma abordagem sobre o excesso de consumo de açúcar pelo jovem / por Viviane Terezinha Sebalhos Dalmolin ; orientador Paulo Edelvar Corrêa Peres. – Santa Maria, 2009.

63 f. ; il.

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, RS, 2009.

1. Educação ambiental 2. Ação educacional 3. Açúcar 4. Endoscopia 5. Cárie 6. Obesidade I. Peres, Paulo Edelvar Corrêa, orient. II. Título

CDU: 504::37

Ficha catalográfica elaborada por
Luiz Marchiotti Fernandes – CRB 10/1160
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais/UFSM

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental**

A comissão examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de Especialização.

**A RELAÇÃO EDUCAÇÃO E SAÚDE: UMA ABORDAGEM SOBRE O
EXCESSO DE CONSUMO DE AÇÚCAR PELO JOVEM**

elaborada por
Viviane Terezinha Sebalhos Dalmolin

como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Paulo Edelvar Corrêa Peres, Dr.
(Orientador)

Jorge O Cuellar Noguera, Dr. (UFSM)
(Co-orientador)

Venice Teresinha Grings, MsC. (UFSM)

Santa Maria, 08 de abril de 2009.

DEDICATÓRIA

Pelos momentos em que recebi coragem e proteção, dedico este trabalho ao meu esposo, Ricardo, grande incentivador da minha vida acadêmica, pelo amor, companheirismo e incansável dedicação.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela vida e a possibilidade de vivê-la intensamente.

Aos meus filhos, Riane, Ricardo Jr. e Henrique, pelo amor e compreensão, principalmente nos momentos de minha ausência.

Ao meu pai Nilso (*in memoriam*), pelo amor, dedicação e garra, virtudes deixadas como maior herança em minha vida.

A minha mãe Suzette, pelo exemplo de vida, coragem em todos momentos da minha vida.

Às minhas irmãs, Lúcia, Claudia, Sandra, Any e Kátia, pelo exemplo de garra e união em todos os momentos de nossas vidas.

Ao meu orientador, Professor Paulo Peres, pela segurança, atenção e confiança.

À Universidade Federal de Santa Maria, pela oportunidade de voltar a essa casa e obter o grau de especialista em Educação Ambiental.

Ao meu co-orientador, Professor Jorge Cuellar, pelo incentivo e dedicação.

A Professora Venice T. Grings pela disponibilidade de participação na banca de defesa desse trabalho.

A nutricionista Carmen Lígia Schimitz Marques da Rocha, pela disponibilidade e boa vontade em colaborar com este trabalho.

Aos colegas do curso do PPG em Educação Ambiental por todos bons momentos que tivemos durante nosso curso.

As escolas que abriram as portas para que este trabalho fosse realizado.

Aos jovens questionados nesse trabalho, pela colaboração, curiosidade e respeito.

Se teus projetos são para um ano, semeia o grão.
Se forem para dez anos, planta uma árvore.
Se forem para cem anos, instrua o povo.
Semeando uma vez o grão, colherás uma única vez.
Plantando uma árvore, colherás dez vezes.
Instruindo o povo, colherás cem vezes.
Se deres um peixe a um homem, ele comerá uma única vez.
Se, porém, o ensinares a pescar, ele comerá a vida inteira.
(provérbio Chinês, adaptado)

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

A RELAÇÃO EDUCAÇÃO E SAÚDE: UMA ABORDAGEM SOBRE O EXCESSO DE CONSUMO DE AÇÚCAR PELO JOVEM

AUTORA: Viviane Terezinha Sebalhos Dalmolin

ORIENTADOR: Paulo Edelvar Corrêa Peres

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 08 de abril de 2009.

A escola possui um importante papel na formação de bons hábitos alimentares, sendo este um local onde ocorre grande interação entre jovens e educadores. Para uma maior eficácia da ação educacional, a escola precisa da contribuição da família, profissionais da área da saúde, órgãos governamentais e da sociedade como um todo. Na deficiência de orientação nutricional, os jovens são alvos de uma imensa carga de açúcar em sua alimentação, onde de forma cumulativa ficam suscetíveis a doenças crônicas, entre elas, diabetes, obesidade, cárie, problemas coronários e circulatórios. Dessa forma, pode-se perceber a grande importância que esses segmentos da sociedade exercem sobre a educação aplicada no âmbito da saúde. Esta monografia teve como objetivo avaliar a eficiência no aprendizado nutricional através de atividades extra-classe, na forma de diálogo-palestra proferida por profissionais da saúde em duas escolas da rede pública e privada de Santa Maria, RS. Foram entrevistados 148 jovens em questionários investigativos antes das ações de conscientização (palestras) e destes, 136 jovens foram questionados após as ações de investigação. Observou-se que houve sensibilização e aprendizado sobre os temas desenvolvidos nas palestras, onde os jovens observaram a gama de alimentos açucarados e puderam fazer relações com doenças que convivem em seus cotidianos. Da mesma forma, observou-se que para a eficácia do trabalho, seria necessária uma contribuição continuada e programada, onde os jovens pudessem encontrar na escola respostas a seus questionamentos nutricionais, orientação e incentivo para promover melhores condições de saúde.

Palavras-chave: açúcar, cárie, obesidade, ação educacional.

ABSTRACT

Monograph of Specialization
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

EDUCATION AND HEALTH RELATION: AN APPROACH ABOUT THE EXCESS SUGAR CONSUMPTION BY YOUTH

AUTHOR: Viviane Terezinha Sebalhos Dalmolin

ADVISOR: Paulo Edelvar Corrêa Peres

Date and Place of the Defense: Santa Maria, 8th April of 2009.

School plays an important role in promoting good eating habits as it is a place of great interaction between youngsters and educators. In order to have a more effective educational action, schools need the support of family, health area professionals, government and the whole society. Because of ineffective nutrition education, sugar consumption has been higher among youths and as a consequence they are more susceptible to develop chronic diseases such as, diabetes, obesity, dental caries, coronary heart and circulatory problems. This way we could realize the great importance these segments of society have on the education applied in the context of health. This monograph aimed to evaluate the efficiency of the nutritional learning in extra class activities given through dialogue-lectures by health professionals in two public and private schools in Santa Maria, RS. 148 teenagers have answered research questionnaires before the awareness actions (lectures) and 136 after the research. We could observe awareness and learning about the topics that were developed in the lectures, since the youths had the opportunity to realize the range of sugary foods that were connected to the diseases of their daily life. Likewise, we have concluded that in order to have an effective work, a planned and continuous contribution would be necessary so as youths could find at school answers to their nutrition questions, guidance and motivation to promote better health conditions.

Key Words: Sugar, dental decay, obesity, educational action.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01 – Evolução da produção brasileira de açúcar (Brasil, 2007).....	19
FIGURA 02 – Estrutura química da sacarose.....	20
FIGURA 03 – Ação clássica e resistência da insulina (adaptado de BESSESEN, 2001).....	22

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) do consumo diário de açúcar dos estudantes da rede de pública e particular.....	36
TABELA 02 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) do consumo diário de açúcar dos estudantes do ensino fundamental e médio.....	37
TABELA 03 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) na rotina do consumo de açúcar de estudantes da rede de pública e particular...	38
TABELA 04 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) na rotina do consumo de açúcar de estudantes do ensino fundamental e médio.....	39
TABELA 05 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) com relação ao conhecimento sobre os problemas causados pelo açúcar por estudantes de escolas pública e particular.....	39
TABELA 06 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) com relação ao conhecimento sobre os problemas causados pelo açúcar por estudantes de estudantes do ensino fundamental e médio.....	40
TABELA 07 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas ao local de consumo de açúcar e a rede de ensino.....	41
TABELA 08 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas ao local de consumo de açúcar e o nível de escolaridade.....	41
TABELA 09 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas ao conhecimento dos alunos por produtos que contem açúcar e a rede de ensino.....	42
TABELA 10 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas ao conhecimento dos alunos por produtos que contem açúcar e o nível de Escolaridade.....	43

TABELA 11 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas a importância em se conhecer a saúde e a rede de ensino.....	44
TABELA 12 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas a importância em se conhecer a saúde e o nível de escolaridade.....	44
TABELA 13 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas aos meios de divulgação do tema alimentação saudável e rede escolar.....	45
TABELA 14 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas aos meios de divulgação do tema alimentação saudável e o grau de escolaridade.....	46
TABELA 15- Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas as principais doenças na família e rede escolar.....	47
TABELA 16 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas às principais doenças na família e o nível de escolaridade.....	47
TABELA 17 – Freqüências observadas e esperadas no pré-teste e pós-teste dos problemas causados pelo excesso de consumo de açúcar.....	49
TABELA 18 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses), nas escolas pública e particular, com relação à melhora na qualidade de vida através de uma alimentação saudável.....	50
TABELA 19 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses), nas escolas de nível fundamental e médio com relação à melhora na qualidade de vida através de uma alimentação saudável.....	50
TABELA 20 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses), nas escolas da rede pública e privada com relação ao consumo de açúcar após as palestras.....	50
TABELA 21 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses), nas escolas de nível fundamental e médio com relação ao consumo de açúcar após as palestras.....	51
TABELA 22 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) do meio de inclusão do tema alimentação saudável de acordo com a rede de ensino...	52
TABELA 23 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) do meio de inclusão do tema alimentação saudável de acordo com a escolaridade.....	52

TABELA 24 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) do conhecimento dos alimentos que contem açúcar de acordo com rede escolar.	53
TABELA 25 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) do conhecimento dos alimentos que contem açúcar de acordo a escolaridade.....	53
TABELA 26 – Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) do tema alimentação e saúde no pré-teste e pós-teste.....	54

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 01 – Questionário pré-teste.....	60
ANEXO 02 – Questionário pós-teste.....	62

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3.1 História do açúcar e evolução no consumo.....	17
3.2 Caracterização bioquímica e metabólica da sacarose.....	20
3.3 A incidência do açúcar no cotidiano do jovem.....	23
3.4 Relação açúcar x cárie.....	26
3.5 Relação açúcar x obesidade.....	28
3.6 Educação e saúde: envolvendo diferentes áreas do conhecimento.....	32
4 METODOLOGIA.....	34
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
6 CONCLUSÕES.....	55
7 BIBLIOGRAFIA.....	57
8 ANEXOS.....	60
Anexo I Questionário pré-teste.....	60
Anexo II Questionário pré-teste.....	62

1 INTRODUÇÃO

É alarmante a falta de bons hábitos alimentares pelo jovem, especialmente pelo consumo abusivo e muitas vezes inconsciente de açúcar (sacarose). A reflexão, análise e conduta ao alerta dos malefícios que poderão acarretar a saúde devido a esta prática alimentar são, portanto, essenciais.

A amostra dessa monografia é o jovem, que compreende o estágio de vida entre 10 e 19 anos de idade, período em que, conforme Momo et al. (2006) é caracterizado por fortes mudanças somáticas, psicológicas e sociais.

Nesse período da vida, vários fatores estão relacionados com o comportamento alimentar do jovem, que sofre assédio da extensa propaganda de alimentos industrializados, em geral, pobres em nutrientes. É constatado um grande consumo de alimentos com excesso de açúcar devido principalmente a sua disponibilidade no mercado e aos interesses econômicos e culturais do meio em que vive.

Conforme Danelon et al. (2006), a escola desempenha um importante papel na construção de bons hábitos alimentares. Esses autores revelaram também que estudos epidemiológicos que analisam o sedentarismo e as preferências alimentares dos jovens, têm registrado um crescimento da prevalência de obesidade entre esses indivíduos. Esta condição pode gerar, em médio prazo, o aumento da probabilidade de riscos de doenças cardiovasculares, hipertensão e outros transtornos de saúde.

A percepção da ausência de bons hábitos alimentares, pelo excesso do consumo de açúcar, propicia uma visão muito mais ampla que simplesmente a ingestão em si, mas sim um enfoque holístico que desencadeia uma série de reflexões. Caso não ocorra a intervenção pela educação, quer da família, quer da escola ou grupos de formação, o jovem, torna-se alvo fácil da mídia e dos fortes interesses econômicos, onde o menos importante é a saúde dos consumidores.

Para suprir as deficiências de conhecimento nutricional, conscientização e atitudes positivas relacionadas à saúde, faz-se necessário, entre outros, o desenvolvimento de programas de educação nutricional que envolva escolares, seus

familiares, profissionais da saúde e educadores, com vistas a selecionar tipos de alimentos mais saudáveis com menor conteúdo de gorduras, açúcares e sal.

Uma das ferramentas mais seguras e eficientes para combater distúrbios nutricionais é o investimento em medidas de prevenção que dependem também dos interesses dos gestores de políticas públicas (DANELON et al., 2006). Essas medidas incluem mudanças nas propagandas de alimentos e guloseimas destinadas ao público jovem, modificações no teor de gordura e açúcar dos alimentos, estímulo às famílias para a prática de atividades físicas e, principalmente, a utilização da escola como local no qual as questões nutricionais e de saúde possam ser refletidas, debatidas e transmitidas.

Torna-se, portanto, muito pertinente a reflexão levantada por esse trabalho sobre as causas do alarmante aumento no consumo do açúcar e suas tão danosas conseqüências no público jovem. Dessa forma, busca-se provocar uma conscientização no jovem sobre esta problemática, instigando a necessidade de novos e bons hábitos alimentares para prevenir futuros desequilíbrios, desenvolvendo o senso crítico e a oportunidade de escolha, capacitando-os a serem multiplicadores de informações corretas e não apenas seres alienados e irresponsáveis com a sua própria saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho é avaliar a eficiência no aprendizado nutricional dos jovens através de atividades extra-classe (diálogo-palestra), sensibilizando-os sobre a importância dos bons hábitos alimentares, provocando uma reflexão sobre os possíveis danos causados pelo excesso de ingestão de açúcar (sacarose).

2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar o consumo de açúcar entre jovens da oitava série (ou 9º ano) do ensino fundamental e primeiras séries do ensino médio, de duas escolas pertencentes a rede pública e uma escola pertencente a rede privada de Santa Maria, RS.

- Ampliar a compreensão da substância sacarose(açúcar), seus atributos químicos e consequências de seu uso contínuo e excessivo como a cárie dentária, diabetes, obesidade, hipertensão arterial e doenças coronarianas, através de dinâmicas e palestras de sensibilização com profissionais da área de saúde.

- Comparar a percepção do jovem, antes e depois da sensibilização sobre o consumo excessivo de produtos industrializados com açúcar.

- Fazer uma análise crítica dentro dos princípios da educação ambiental e nutricional entrelaçando diferentes áreas do saber, a fim de melhor compreensão da dinâmica dos alimentos no organismo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 História do açúcar e evolução no consumo

O açúcar é uma substância praticamente nova na dieta humana, onde o consumo excessivo não fazia parte da alimentação dos antepassados. Esta substância é derivada da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum L.*) ou variedades da beterraba doce com raízes brancas (*Beta vulgaris L.*).

A cana-de-açúcar foi difundida em ondas sucessivas pelo continente asiático, provavelmente na Índia, por volta de três séculos antes do início da Era Cristã. Os árabes apresentaram o açúcar aos europeus por volta do século X, como uma especiaria exótica e caríssima. No século XIV um quilo de açúcar equivalia a dez cabeças de gado. Poucos séculos depois os próprios europeus já estavam fabricando o produto na bacia do Mediterrâneo.

Quando o Brasil foi descoberto, os portugueses já eram os principais produtores de açúcar da época, acumulando riquezas que financiariam as grandes expedições marítimas, facilitando a entrada do produto em larga escala no Novo Mundo, especialmente no Brasil (CARVALHO, 2006).

Percebendo as vantagens do cultivo da cana-de-açúcar, Duarte Coelho, primeiro governador geral do Brasil, priorizou a plantação desta cultura no lugar da exploração predatória da madeira, assegurando trabalho mais organizado e segurança à economia agrícola nos primórdios da colonização, sendo que o grande interesse por seu plantio ocorreu principalmente nas áreas férteis, úmidas e quentes do nordeste brasileiro. Nessas regiões, o desenvolvimento da cultura era rápido além de haver mão-de-obra barata e madeira abundante, a qual era utilizada como combustível no processo de produção de açúcar. Nessa época, a riqueza gerada por essa atividade, provoca a cobiça das grandes potências européias, sendo este um dos principais motivos da invasão holandesa em Pernambuco.

Outras atividades econômicas importantes cresceram em função da cana-de-açúcar, tais como: criação de gado para o transporte da pesada carga de cana, extração da madeira para abastecer as fornalhas dos engenhos e também para a

produção de caixas de madeiras para o condicionamento do produto, fabricação de móveis e utensílios domésticos e a construção de casas para as comunidades que se tornavam prósperas.

Além do aspecto econômico, a constituição étnica foi de grande relevância, acentuada pela necessidade de ocupação e povoamento do território com os senhores de engenho e com o índio e o negro, representantes da mão-de-obra escrava. O açúcar foi, portanto, determinante na formação social, política e cultural no Brasil (FUKUDA 2004).

No início do século XVIII, ocorre a primeira grande crise brasileira causada pela monocultura, perdendo a posição hegemônica para a Europa, onde ocorreu um grande investimento nessa cultura, associado ao solo fértil, ao aperfeiçoamento das variedades da cana-de-açúcar e às técnicas utilizadas, resultaram em produto de melhor qualidade, em grande quantidade.

No Brasil, ao longo do século XX, a produção do açúcar volta-se para o consumo interno. Porém, apesar da pequena quantidade exportada, há aumento na produção devido a três fatores: rápido crescimento populacional, o acesso de toda camada populacional ao açúcar, ao baixo custo e pelo grande aumento da industrialização de alimentos e bebidas, com adição cada vez maior de açúcar (FUKUDA, 2004)

Segundo Ramos e Storel Júnior (2001), nos anos sessenta, em uma fase contestatória, o surgimento do movimento hippie representou uma forte crítica ao sistema burguês e consumista da sociedade. Sem dúvida a conseqüência mais direta desses movimentos, no campo alimentar, foi o surgimento de produtos e dietas “naturais” de todas as espécies, sendo eleito como seu alvo de ataque o complexo de gorduras e o açúcar. As gorduras foram responsabilizadas pela obesidade e principalmente pelos problemas cardíacos, em função dos males causados pelo aumento das taxas de colesterol na população e o açúcar foi acusado de ser uma verdadeira droga, utilizada com conhecimento de causa pelos industriais para tornar as crianças dependentes de seus produtos. O açúcar foi denunciado como causador de câncer, doenças cardíacas, diabetes, problemas dermatológicos, hiperatividade, lerdeza mental, entre outras.

Entretanto, na década de 80, pela necessidade da mulher também inserir-se no mercado de trabalho, a demanda de alimentos mais práticos e rápidos no seu preparo e, portanto, mais industrializados, foram introduzidos na rotina familiar,

gerando mais um conflito na questão alimentar. Como economizar tempo no preparo das refeições e procurar as opções mais saudáveis para a família? Quais são essas opções mais saudáveis? Esses são alguns dos questionamentos encontrados em Casotti et al. (1998) que debate as dificuldades práticas e teóricas no consumo de alimentos.

Conforme Brasil (2007), houve um crescimento expressivo no consumo de açúcar no Brasil nos últimos 60 anos, aumentando muito sua produção (Figura 1) impulsionado pelo crescimento da população e mudanças no padrão de hábitos alimentares. Na década de trinta, o consumo médio anual de açúcar era de 15 quilos por habitante / ano aumentando rapidamente nas décadas seguintes, estabilizando-se em 50 quilos por habitante /ano em 1990.

Dessa forma, o Brasil tornou-se um dos maiores consumidores mundiais do produto per capita. Cada brasileiro consome, atualmente em média, 51 a 55 quilos de açúcar por ano, contrastando com a média mundial por habitante de 21 quilos por ano. A expectativa é de que o mercado brasileiro tenha um crescimento no consumo de açúcar devido principalmente à expansão na produção de alimentos industrializados.

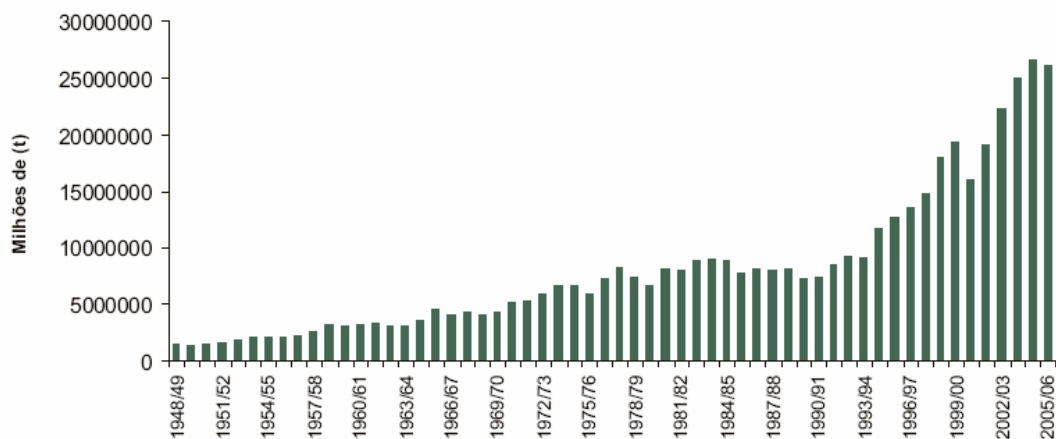


Figura 1. Evolução da produção brasileira de açúcar (BRASIL, 2007)

Dentro do breve histórico do açúcar nas diferentes civilizações, fica evidente que o crescimento acelerado da sua produção e conseqüentemente do seu consumo estão relacionados com os aspectos sociais, econômicos, culturais e

tecnológicos de uma sociedade cada vez mais dependente do uso indiscriminado e inconseqüente dessa substância.

3.2 Caracterização bioquímica e metabólica da sacarose

Dentro da bioquímica, ciência que trata dos compostos e das reações que ocorrem nos seres vivos, a classe dos glicídios ou carboidratos abrange desde o açúcar comum até compostos mais complexos, como a celulose e o amido.

Na classificação dos glicídios têm-se o grupo das oses ou monossacarídeos, moléculas mais simples que não se hidrolisam, dentre elas, a glicose e frutose ($C_6H_{12}O_6$). O outro grupo, os *ossídios* são moléculas mais complexas que se hidrolisam, resultando em moléculas menores denominadas holosídeos. Os holosídeos podem ainda ser subdivididos em dissacarídeos e polissacarídeos, conforme produzam, na hidrólise, duas ou muitas moléculas de oses respectivamente.

A sacarose ou açúcar comum ($C_{12}H_{22}O_{11}$) é um dissacarídeo de cadeia orgânica constituída por duas unidades de monossacarídeos (glicose e frutose), unidas por uma ligação glicosídica (Figura 2). Sob condições normais, a sacarose deve ser hidrolisada antes de ser absorvida, o que ocorre por obra da sacarase ou invertase, enzima presente somente nas paredes do intestino delgado, onde os monossacarídeos componentes são absorvidos participando da glicólise (quebra da glicose), a fim de produção de energia.

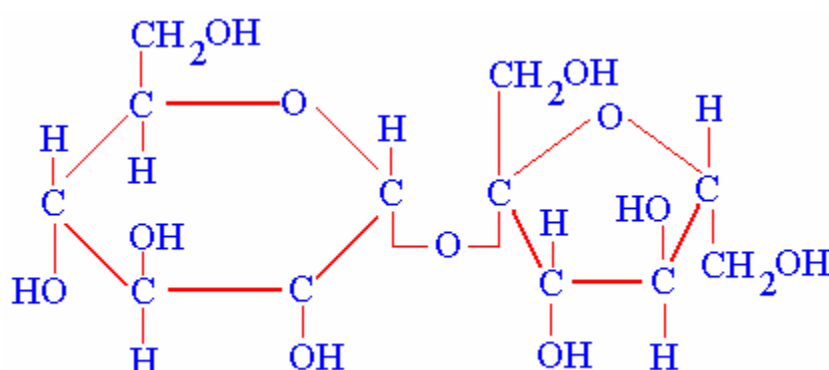


Figura 2. Estrutura química da sacarose.

Na digestão, o amido sendo um polissacarídeo também se transforma em glicose, molécula que é necessária na produção energética. Segundo Lehninger (1976), o amido, contido nos alimentos como pão, arroz, batata e outros, pode ser hidrolisado enzimaticamente pela alfa-amilase, que está presente no suco pancreático e na saliva.

A diferença é que enquanto o açúcar comum chega rápido ao intestino para ser absorvido (na forma de glicose + frutose), o amido demora mais para ser processado em maltose (glicose + glicose) até ser transformado em glicose, onde é distribuída para todas as células a fim de produzir energia.

A passagem da glicose do sangue para o interior da célula, só ocorre pela presença dos receptores de insulina existentes na membrana celular, que reconhecem o complexo molecular glicose-insulina e permitem sua passagem (FUKUDA, 2004). A insulina é um hormônio polipeptídico (molécula complexa formada de aminoácidos) produzido pelo pâncreas, atuando na membrana celular. No interior da célula, a glicose se desprende da insulina, é desdobrada pela glicólise em duas moléculas de piruvato (molécula com três carbonos), sendo transportado à mitocôndria (organela intracelular, responsável pela produção de energia). Já no interior desta organela, ocorre a liberação de grande quantidade de energia pelo processo bioquímico conhecido como ciclo de Krebs.

Dessa forma, necessitamos, diversas vezes ao dia, todos os dias, ingerir alimentos contendo grande quantidade de carboidrato, pois a reserva de glicose de nosso corpo é escassa, podendo estar depositada no fígado, como glicose, ou convertida em glicogênio. Essa forma energética em depósito é lançada no sangue toda vez que o intervalo entre uma refeição e outra é muito espaçada e a glicose no sangue diminui. A gordura depositada debaixo da pele é outra forma de reserva de energia.

É necessário um determinado nível basal de glicose no sangue, em torno de 80 - 90 mg dL⁻¹, passando este para 130 - 140 mg dL⁻¹ quando a glicose passa do intestino ao sangue. Paralelamente, o nível de insulina aumenta, propiciando a passagem da glicose para o interior celular, retornando após três a quatro horas ao nível basal de glicose e também de insulina. Há um nível ótimo deste hormônio para o corpo funcionar perfeitamente, onde qualquer variação causará transtornos como, por exemplo, hiperinsulinemia (excesso de insulina) ou hipoinsulinemia (falta de insulina), sendo que o estímulo mais potente à produção de insulina é o provocado

pela glicose que provém do açúcar refinado, ativando fortemente o pâncreas. Este estímulo freqüente e forçado do pâncreas aumenta cada vez mais a produção de insulina. Dessa forma, uma pequena quantidade de açúcar acarreta o desequilíbrio dessa produção, causando hiperinsulinemia, que tendo influência do fator genético, sofre maior influência pelo consumo excessivo do açúcar por meses e anos seguidos. O pâncreas não foi adaptado a suportar tamanho estímulo causado pela ingestão em quantidade excessiva de açúcar (FUKUDA, 2004; BESSESEN, 2001).

O metabolismo acelerado produz o estado denominado resistência à insulina (Figura 3), onde a célula, em um mecanismo de defesa, passa a rejeitar o excesso de glicose, reduzindo a quantidade de receptores de insulina em sua membrana. Dessa forma, mesmo havendo grande quantidade de insulina na corrente sanguínea, diminuirá a passagem da glicose para o interior da célula, caracterizando situação de hiperinsulinemia e hiperglicemia (BESSESEN, 2001).

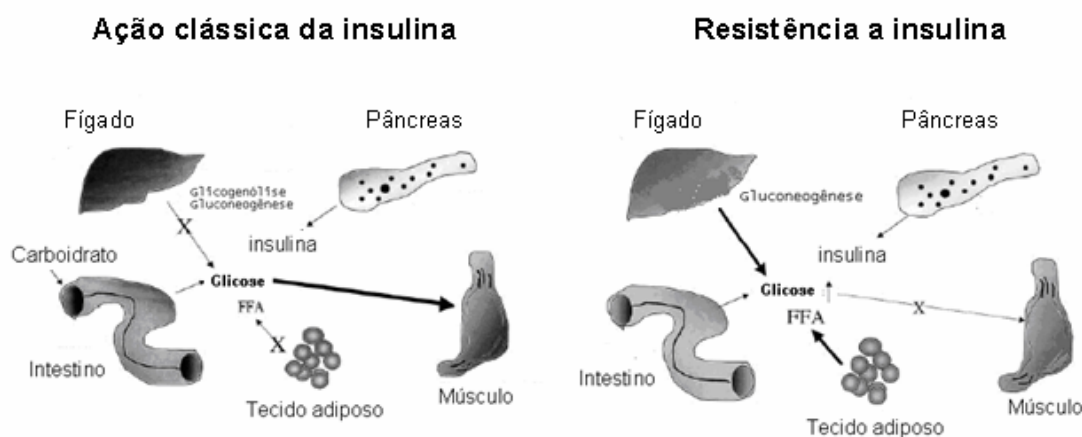


Figura 3. Ação clássica e resistência da insulina (adaptado de BESSESEN, 2001).

Em tempos passados, as doenças infecciosas lideravam as causas de mortes. Com os avanços tecnológicos e controle das infecções, essas causas foram substituídas pela alta incidência das doenças crônicas não transmissíveis, tais como: obesidade, hipertensão arterial, doenças coronarianas, diabetes e suas implicações, grande parte delas relacionadas aos hábitos alimentares, especialmente ao excesso de açúcar e gorduras (LESSA, 1998).

Uma das doenças crônicas, segundo Sartorelli e Franco (2003), é a prevalência do diabetes mellitus tipo 2, especialmente em jovens. O índice dessa doença crônica tem se elevado devido ao aumento das taxas de sobrepeso e obesidade associado às alterações do estilo de vida sedentário e as modificações no

consumo alimentar, onde a baixa freqüência de alimentos ricos em fibras, aumenta a proporção de gorduras saturadas e açúcares na dieta.

Em um estudo realizado no estado do Rio Grande do Sul, Duncan et al. (1993), observaram que três quartos da mortalidade nesse estado decorrem de doenças não-transmissíveis, entre elas as doenças cardiovasculares.

3.3 A incidência do açúcar no cotidiano do jovem

Sob o ponto de vista nutricional e energético, o açúcar de cozinha é totalmente dispensável, pois os polissacarídeos (amido, por exemplo) podem perfeitamente suprir a necessidade energética, de maneira mais natural e adequada ao organismo.

Por que, portanto, especialmente o jovem é tão dependente do açúcar? Esse questionamento remete a uma série de reflexões. Conforme Padilla (1991 apud OLIVEIRA; THÉBAUD-MONY, 1996), o modelo de consumo alimentar nas sociedades ocidentais é ancorado por três eixos: (1) o ajuste quantitativo em função das necessidades fisiológicas, (2) a importância dada à qualidade do alimento e (3) a generalização da preferência pelos alimentos industrializados.

Em relação ao eixo 1, que contempla as necessidades fisiológicas, o consumo alimentar se refere à prioridade de obter energia suficiente para sustento da vida, energia esta oriunda da glicose, conforme discutido no item 3.2 e obtido pela freqüência de ingestão diária de alimentos.

Em relação ao eixo 2, ainda é pouco expandido os conceitos de alimento e qualidade. Segundo Carvalho (2006), o açúcar não traz qualquer benefício que poderia justificar ser alimento, nem mesmo a questão do papel energético, muito bem desempenhado pelos polissacarídeos, gorduras e proteínas que fornecem a energia de que o corpo precisa ao mesmo tempo em que o nutrem.

Dentre os eixos apresentados por Padilla (1991 apud OLIVEIRA; THÉBAUD-MONY, 1996), talvez o mais influente, nesses últimos anos, seja o eixo 3, pela facilidade e muitas vezes, a preferência dos jovens pelos produtos industrializados. A praticidade de uso, sabor agradável, enfoque da mídia atrelado aos interesses econômicos da indústria e finalmente pela falta de informação, orientação e abordagem sobre o tema alimentar, faz com que o jovem abuse do consumo desses produtos em sua rotina diária.

Conforme Sichieri e Souza (2008), os jovens são submetidos cada vez mais a um hiperconsumo calórico e ao sedentarismo, pois encontram-se como protagonistas para a indústria de alimentos, das cadeias de “fast food” e das propagandas de TV.

Para Cassotti et al. (1998), vários fatores contribuem para a mudança dos hábitos alimentares e conseqüentemente no estilo de vida dos jovens, entre eles: a urbanização e industrialização crescentes, o desenvolvimento pela indústria de novos produtos com a ajuda da publicidade; a intensificação do trabalho feminino, a evolução das formas de distribuição dos alimentos e do “marketing”. Dessa forma, a evolução do consumo de produtos industrializados, da alimentação fora do domicílio (em cantinas, restaurantes, “fast-foods” e etc), a preferência pelos supermercados para a compra dos alimentos, a busca de praticidade e de economia de tempo, resulta em uma alimentação pobre em nutrientes desde cedo. Ainda, conforme esses autores, o consumo de alimentos e suas características nutricionais têm despertado interesses cada vez maiores dos consumidores, das indústrias de alimentos, de políticas governamentais e da mídia em geral.

Segundo Brasil (2003), a concretização dos direitos humanos, especialmente no âmbito alimentar e nutricional, designa responsabilidade tanto por parte do estado quanto da sociedade e dos indivíduos. No Brasil, foi adotado um novo conceito de segurança alimentar, que não se limita somente ao acesso e quantidade no abastecimento alimentar apropriado, mas também no aspecto nutricional, relacionado à qualidade e ao aproveitamento biológico. Este conceito foi adotado a partir da “I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição” em 1986 e consolidou-se na “I Conferência Nacional de Segurança Alimentar” em 1994. A retomada das discussões acerca deste tema, por parte do governo brasileiro, orientou a compreensão do papel do setor da saúde em relação à alimentação e nutrição, onde a dificuldade maior é o encaminhamento de soluções, no que tange a desinformação e de hábitos alimentares inadequados, remetendo a ocorrência de doenças e agravos endêmicos, entre eles a obesidade, diabetes e desnutrição.

A escolha do alimento é um processo complexo, sendo que a escolha da alimentação saudável remete a encontrar estratégias onde os vários segmentos trabalhem com o mesmo objetivo. Uma estratégia importante é a divulgação dos bons hábitos alimentares, que por sua vez dependem dos fatores sociais, econômicos culturais e ambientais.

Dessa forma, a escola também é um importante veículo a ser utilizado para viabilizar o desenvolvimento da consciência alimentar com a contribuição de educadores e grupos de interesse na busca de uma alimentação apropriada e preventiva.

Portanto, faz-se necessário a discussão do papel da escola em conjunto com profissionais da área da saúde, com o objetivo principal de levar a informação e orientação aos jovens escolares.

Conforme Danelon et al. (2006), um fator de relevância na escolha dos alimentos é o comportamento da autonomia, revelada por parte dos adolescentes, onde nas cantinas escolares, possuem a oportunidade de escolher os alimentos a serem consumidos. Esta escolha não deve ser um problema, desde que este consumidor esteja previamente e devidamente informado sobre a qualidade alimentar.

Para Caroba e Silva (2005), a fase da adolescência é o momento privilegiado para as intervenções no ramo nutricional, buscando a adoção de hábitos alimentares saudáveis, visto que nessa fase, os processos de crescimento e maturação, tanto do ponto de vista somático como psicológico estão em desenvolvimento.

Freire et al. (1994), realizando um levantamento das recomendações nutricionais sobre o consumo de açúcar, contidas nas publicações especializadas em todo o mundo em três décadas, concluiu que 84,5% das publicações analisadas, fazem recomendações sobre o consumo de açúcares extrínsecos ou livres (estão fora da estrutura celular dos alimentos), havendo consenso de que estes açúcares, principalmente a sacarose, devem ser reduzidos significativamente da dieta. Tais recomendações são geralmente dirigidas à toda a população com a finalidade de manter a saúde geral, mas sobretudo prevenir a cárie dental e a obesidade, apresentando coerência com a evidência científica da relação entre os açúcares e as doenças crônicas e, portanto, deveriam ser integradas às políticas de alimentação e saúde.

A partir dessa análise, a maior ênfase dessa monografia recai sobre dois fatores de máxima importância na relação saúde e bons hábitos alimentares do jovem: a cárie dentária e a obesidade.

3.4 Relação açúcar x cárie

De acordo com Andrade e Tescarollo (2005/2006), a doença cárie encontrada em restos mortais do paleolítico e mesolítico era incomum. Nos hominídeos mais antigos a incidência de cárie era menor que 1%. O salto histórico da incidência de cárie coincide com a introdução de alimentos ricos em sacarose a partir da Era Medieval e desde então a humanidade se viu estreitamente ligada a esta indesejada companheira histórica. A vida tornou-se muito mais complexa, e as condições ambientais, sociais e até psicológicas demonstraram ser decisivas para o surgimento da doença. Hoje a abordagem do tema procura lidar com uma gama de variáveis, intra e extra-orais.

Segundo Gonçalves (2005/2006), fatores como o biológico, o social e o psicológico precisam ser valorizados e relacionados na etiologia da doença cárie. O fator biológico baseia-se na presença da bactéria *Streptococcus mutans*, sendo essencial no mecanismo de produção da lesão cariiosa; o fator social sofre interferência da etnia, educação, família, trabalho e renda e o fator psicológico é influenciado pelo conhecimento sobre saúde bucal, estresse, auto-eficácia e ponto de controle. Segundo estes fatores, o autor propôs o seguinte conceito para a cárie dentária: “doença que se manifesta através do desequilíbrio dos processos psicossomáticos-ambientais de um indivíduo, com suas dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais, levando às alterações comportamentais e a quebra da homeostase intrabucal ,causando uma perda mineral à estrutura dental”.

Para Newbrum (1988), a etiologia da cárie dental envolve vários fatores, sendo os principais: a flora microbiana oral, os fatores do hospedeiro e os fatores alimentares. Conforme esses autores, a forma mais eficaz de diminuir a incidência da cárie é reduzir a frequência de ingestão de comidas e bebidas açucaradas.

Para a relação cárie *versus* açúcar, Carvalho (2006) defendeu que a cárie dentária resulta da combinação de três fatores: dente, bactérias cariogênicas e açúcar. Em colônias chamadas biofilme, com a ajuda do açúcar, são produzidos ácidos que irão desmineralizar o esmalte dos dentes, pois contém a enzima GTF (glicosiltransferase) que fermenta o açúcar refinado e produz ácidos. Os monômeros de glicose resultantes da quebra do açúcar são rearranjados formando o PEC (polissacarídeo extra celular), chamado dextrana, sendo esta componente da matriz do biofilme dental conhecida popularmente como placa bacteriana. Com isso outras

bactérias são atraídas, aumentando a espessura dessa placa conferindo-lhe consistência gelatinosa. Os alimentos que mais favorecem a formação dessa placa são os que contêm açúcar, como os refrigerantes, balas, doces. Um grande número de alimentos industrializados possui açúcar em sua composição, não sendo necessariamente doces, como por exemplo, molhos em geral, pães, biscoitos salgados, salgadinhos industrializados e outros.

É importante salientar que a saúde começa pela boca e que a cárie dentária abre essa porta por onde passam muitas doenças, dentre elas o câncer de boca, labirintites, problemas de coluna ou cardíacos, e doenças periodontais (gingivites e periodontites - inflamação do periodonto que é o tecido que fixa o dente). Essas últimas podem causar desde a perda dos dentes até problemas cardíacos graves. Aproximadamente 40% dos casos de endocardite bacteriana, registradas pelo INCOR (Instituto do Coração), tinham origem em patologias da boca. Em geral 40% das infecções hospitalares são de origem odontológica. (CARVALHO 2006).

É notório o quanto a idéia da doença cárie não restringe apenas a cavidade bucal, sendo, portanto, um somatório de fatores que juntamente ao fator biológico favorece o seu desenvolvimento.

Conforme Novais et al. (2004), os hábitos presentes na dieta infantil constituem um fator importante na etiologia e progressão da doença cárie. A preferência por sabores ocorre com o desenvolvimento da criança sendo afetada por inúmeros fatores, onde é fundamental a orientação não só quanto aos hábitos de higiene bucal, como também em relação ao consumo racional de açúcar, visando à promoção de saúde bucal. A forma mais eficaz de diminuir a incidência da cárie é reduzir a frequência de ingestão de comidas e bebidas açucaradas.

Existe uma alta correlação entre a preferência por doces das crianças e seus pais, o que sugere, em parte, um hábito aprendido. O jovem, na evolução do desenvolvimento, terá, primeiramente, como referencial de dieta uma seqüência na educação nutricional obtida na fase infantil. Dessa forma, o consumo excessivo de açúcar pelos humanos está relacionado à sua trajetória de vida, principalmente nas fases da infância a adolescência.

Segundo Freire et al. (1994), em relação à cárie, a sacarose foi fortemente identificada como o principal açúcar implicado em sua etiologia. A prevalência e severidade desta doença têm diminuído na maioria dos países desenvolvidos e aumentado rapidamente nos países em desenvolvimento, tendo como um fator

relevante à disponibilidade dos açúcares. Este declínio da cárie, nos países desenvolvidos tem sido associado à grande disponibilidade de cremes dentais fluoretados e às mudanças no padrão e quantidade de açúcar na dieta, entre outros fatores. Contudo, os níveis de consumo de açúcar ainda estão muito altos e uma redução ainda maior é necessária.

Situação diferente tem sido observada nos países em desenvolvimento, onde o aumento do consumo de açúcar tem sido identificado como a principal causa dietética do aumento da prevalência da cárie.

Na ausência de qualquer política de alimentação para controlar esses altos níveis de consumo e de programas de educação em saúde bucal, que incluam as demais medidas de prevenção, a prevalência da cárie no Brasil tende a permanecer alta (FREIRE et al., 1994).

Para garantir a prevenção e recuperação da saúde bucal dos brasileiros, entendendo que esta é fundamental para a saúde geral e a qualidade de vida da população, foi lançado em 17 de abril de 2004 o projeto Brasil Sorridente, criado pelo governo federal pela Política Nacional de Saúde Bucal. A prevenção e controle da cárie em crianças tem avançado, mesmo persistindo problemas gengivais e dificuldades para conseguir atendimento odontológico, mas em adolescentes, adultos e idosos, a situação é uma das piores do mundo.

Conforme Gushi et al. (2008), entretanto, existem medidas preventivas de baixo custo e que apresentam amplo alcance se adotadas em estratégias populacionais, como a incorporação de fluoretos em águas de abastecimento público, a utilização de produtos fluoretados (dentifrícios, soluções para bochecho, entre outros), combinados essencialmente com ações educativas.

3.5 Relação açúcar x obesidade

Para Freire et al. (1994), a obesidade é reconhecida como um fator de risco para uma série de doenças crônicas como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, cálculos renais e na vesícula, hiperlipidemia e câncer. Como as doenças crônicas são as causas de mortalidade mais comuns em países desenvolvidos, medidas de saúde pública têm sido adotadas nesses países, com o objetivo de minimizar o impacto dessas doenças entre as populações. Nos países em desenvolvimento, onde as doenças decorrentes da deficiência nutricional ainda

prevalecem e as doenças crônicas estão relacionadas às novas alterações na dieta, o controle destas últimas representa uma preocupação nova e crescente, onde as recomendações para a redução do consumo de açúcares deveriam ser enfocadas de forma a reverter o atual cenário. Tais recomendações deveriam integrar-se às políticas nacionais de agricultura, alimentação e saúde e também interferir na conduta de profissionais da saúde e indústrias de alimentos a fim de que se alcance uma eficaz redução do consumo de calorias. Ainda segundo esses autores, uma boa prática para a promoção da saúde, sem dúvida, seria aumentar o consumo de amido e alimentos ricos em fibras e reduzir açúcares e gorduras.

Segundo Damiani (2000), a obesidade é nitidamente multifatorial, sendo que o aumento de sua incidência nos últimos anos tem sido explicado por sociólogos e nutrólogos relacionando fatores nutricionais inadequados (excessivo consumo de lanches, guloseimas, etc) e um excessivo sedentarismo (TV, vídeo-games, etc), relacionados com base bioquímica e hormonal controlados por neurotransmissores, que interferem no comportamento alimentar.

Conforme a Revista de Política Nacional de Alimentação e saúde, (BRASIL, 2003), a obesidade na população brasileira está se tornando mais freqüente do que a própria desnutrição infantil, sinalizando um processo de transição epidemiológica que deve ser devidamente valorizada no plano de saúde coletiva. No Brasil, 34% das mortes são devidas às doenças cardiovasculares, que estão relacionadas, em grande parte, com a obesidade e práticas alimentares e estilos de vida inadequados.

A obesidade já é considerada uma epidemia mundial independente de condições econômicas e sociais. Esta síndrome é caracterizada por algumas doenças metabólicas, como resistência à insulina, hipertensão, entre outras. Os fatores genéticos têm influência no aumento dos casos de obesidade, no entanto, o aumento significativo nos últimos 20 anos tem ocorrido devido a fatores ambientais, como ingestão alimentar inadequada e redução no gasto calórico diário (PEREIRA et al, 2003).

Para Sichieri e Souza (2008), o ambiente familiar e a influência dos pais nos hábitos dos filhos, incluindo a escolha dos alimentos, indicam o importante papel da família em relação ao ganho de peso desses. Uma revisão dos programas de prevenção da obesidade para jovens mostrou que as intervenções que produziram maiores efeitos incluíram a participação dos pais. O consumo é também influenciado pelo nível sócio-econômico da família, onde o nível de renda e escolaridade dos pais

foi modificador do consumo de alimentos dos adolescentes. No grupo de menor renda o consumo de refrigerantes e doces entre adolescentes é mais próximo do consumo da mãe, e o consumo entre os de maior renda é muito maior nos adolescentes do que em suas mães.

Entre crianças que aos quatro anos de idade eram obesas, em torno de 20% tornaram-se adultos obesos. Entre os adolescentes obesos esse percentual foi em torno de 80%, tendo como fator agravante que somente cerca de 10% desse público procuram tratamento para perder peso. Nos jovens, é relevante também o custo emocional da obesidade, pois o mesmo está inserido em uma sociedade que valoriza o ser magro como padrão de beleza (SICHERI; SOUZA, 2008).

De acordo com Lopez (2007), dados internacionais revelam um significativo aumento do número de adolescentes obesos, onde dentre as medidas preventivas é necessário intervenções nutricionais que atuem de forma a contemplar as diferenças de maturação hormonal específicos para meninos e meninas, nas diferentes faixas etárias. Durante o estirão puberal ocorre maior acúmulo de tecido adiposo nas meninas, o que explicaria o maior risco de obesidade entre as adolescentes. Para a medicina, segundo este mesmo autor, a obesidade é uma doença crônica e genética, que se manifesta pelo aumento de gordura corporal e se expressa com maior ou menor intensidade de acordo com os fatores ambientais, alimentares e o nível de atividades físicas.

Um dos diagnósticos utilizado para sinalizar a obesidade é a medida da gordura corporal, ou pelo índice de Massa Corporal (IMC), medida internacional e, adotado pela organização mundial da saúde (OMS) conforme a seguir:

$$IMC = M/A^2$$

Sendo M= massa (Kg) e A = altura (m) (1)

Conforme a OMS, com índice acima de 25 o indivíduo é considerado com sobrepeso e com índice acima de 30 indica obesidade. Essa medida é diferenciada para jovens e crianças, sendo utilizado o IMC percentil, que indica a posição relativa do IMC do adolescente em relação a outros do mesmo sexo e idade.

Conforme Moraes (2007), o excesso de peso na adolescência interfere no seu desenvolvimento psicossocial, atrelado a sentimentos como baixa auto estima, fracasso, ansiedade e até depressão, surgindo, portanto, um círculo vicioso em torno de ingestão alimentar crescente e sedentarismo.

A problemática é intensificada, exatamente pela falta de informação sobre o tema e pela facilidade de consumo das substâncias muito calóricas e pobres nutricionalmente oferecidas pela indústria e pela propaganda apelativa, onde o jovem é facilmente envolvido.

Conforme o Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria, prevenir a obesidade na infância é uma das formas mais apropriadas de controlar essa doença crônica grave, que pode iniciar já na vida uterina. A prevenção da obesidade possui menor custo e é mais eficiente que o seu tratamento. Ainda conforme o Manual da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2008), além do envolvimento da família e da escola, é necessária a participação das sociedades científicas, da mídia, das indústrias alimentícias e dos órgãos governamentais na prevenção da obesidade.

A partir do envolvimento familiar, é relevante a orientação de hábitos alimentares adequados para toda a família, estimulando especialmente os pais a um estilo de vida ativa. No âmbito escolar é necessário reforçar a importância da capacitação dos diversos profissionais envolvidos na educação do estudante, buscando o comprometimento ativo da família, incluindo, orientação na merenda escolar, assim como o conhecimento nutricional na base curricular.

A participação das sociedades científicas poderá contribuir a partir da divulgação de projetos que mostrem e incentivem uma alimentação adequada e prática de atividade física. A mídia pode auxiliar, evitando propagandas de produtos não nutritivos em horários de programação infantil. A indústria alimentícia, poderia contribuir fornecendo melhores informações nos rótulos dos produtos assim como produzir alimentos com menor índice de gordura saturada e açúcares.

Finalmente, a contribuição de órgãos governamentais, a partir do estímulo de transporte ativo, como por exemplo, o uso de bicicletas, para estimular a atividade física no combate a obesidade, na oferta de condições físicas, controlando e fiscalizando a ação da mídia e indústria alimentícia, assim como a participação em projetos educacionais que visa o desenvolvimento social, cultural e nutricional da sociedade (SBP, 2008).

3.6 Educação e saúde: envolvendo diferentes áreas do conhecimento

A relação entre saúde e educação envolve diferentes áreas do saber. O aprendizado e também o estímulo para a capacitação de professores que atuam nas mais diversas áreas é fundamental. O professor passa a ser um multiplicador das informações propondo atividades que tenham influência direta na saúde dos educandos.

Descartes (1988, apud MORIN, 2007) destacou que se alguém quer buscar a verdade não deve buscar somente uma ciência em particular, mas várias que estão unidas e são dependentes umas das outras. A prática da interdisciplinaridade na escola cria a possibilidade do encontro, da cooperação e do diálogo.

A sintonia do meio em que vivemos, de um modo geral, aumenta com o crescimento da sua complexidade, ou seja, quanto maior número de áreas envolvidas em determinado projeto, maior será a possibilidade deste ser compreendido, assimilado e devidamente desenvolvido neste meio. A chave para este desenvolvimento está na participação, organização, educação e o fortalecimento das pessoas envolvidas, ou seja, o desenvolvimento sustentado não é centrado somente na produção e sim essencialmente nas pessoas. (DIAS, 2000).

Dessa forma, a sensibilização no jovem precisa envolver vários saberes, interligando várias disciplinas trabalhadas em sala de aula, com a contribuição da sociedade, enriquecendo a aprendizagem.

De acordo com Gonçalves (1999), os currículos escolares são motivos de grandes preocupações, pois retratam uma visão fragmentada do conhecimento, fora do contexto histórico, distanciada da realidade vivenciada pelos alunos. Esta reflexão tem acompanhado educadores no sentido de visualizar possibilidades de reverter essa fragmentação do conhecimento. Para a autora, uma ação educativa de cunho interdisciplinar na escola, a partir de fundamentos teórico-práticos, pode dar suporte para essa ação, onde a teoria da ação comunicativa de Jürgen Habermas, por exemplo, oferece subsídios para fundamentar e orientar uma ação interdisciplinar com base na interação do diálogo.

Conforme Pinto et al. (2007), a escola está perdida entre conhecimentos lineares, trabalhando com poucas inovações, garantindo desinteresse, indisciplina e até evasões dos alunos. A intenção da interdisciplinaridade é a partir da integração dos conhecimentos, reconhecer os conteúdos aprendidos na escola e reportar para

o cotidiano de educandos e educadores, provocando novas atitudes e buscando o rompimento da fragmentação destes conhecimentos, renovando assim, conceitos e propondo novas metodologias.

Na área da saúde, conforme Saupe et al. (2005), a interdisciplinaridade precisa contribuir a fim de reorientar os efeitos da fragmentação do conhecimento, valorizando sua complexidade, que respeita as bases disciplinares específicas, mas busca soluções compartilhadas, possibilitando ações em conjunto e dessa forma, investindo em estratégias para a realização de ações eficazes.

Para Baumgarten (2006), esta partilha ocorre na perspectiva da complexidade, que tem sido apontada como alternativa para lidar com as incertezas do mundo contemporâneo. É necessário conhecer e agir nessa realidade, onde, muitas vezes, o conteúdo programático das disciplinas escolares, em nada correlaciona com a vida. Conforme a autora, o diálogo e as práticas interdisciplinares com seus pensamentos estratégicos parece ser uma alternativa de enfrentar as incertezas do mundo contemporâneo e complexo.

A proposta sobre uma reflexão de uma vida saudável e sustentável em curto prazo, através de projetos interdisciplinares e pedagógicos, busca a construção do conhecimento, no qual é possível gerar ações que irão refletir à longo prazo, qualidade de vida para uma sociedade que busca melhorias nutricionais e educacionais.

Dessa forma, cabe no decorrer das vivências em grupos, alinhar estratégias em que o jovem de hoje possa ser o adulto consciente em levar conhecimentos positivos para ambientes que irá interagir, quer na área educacional, quer na área nutricional ou na complexidade da sociedade em que atua.

4 METODOLOGIA

Para analisar a problemática, foram obtidas informações sobre o conhecimento e hábitos alimentares de jovens da oitava série do ensino fundamental (9º ano) e da primeira série do ensino médio, oriundos de escola pública e particular da rede de ensino de Santa Maria, município localizado na região central do estado do Rio Grande do Sul. O município pertence a 8ª Coordenadoria Regional de Educação e possui uma ampla rede de escolas públicas e escolas particulares.

O tema foi abordado a partir de questionários investigativos aplicados aos jovens que participaram dessa pesquisa. Foi aplicado um questionário, antes das *ações de conscientização*, denominado *pré-teste*, com a participação de 148 jovens. O questionário aplicado após as ações de conscientização, denominado *pós-teste*, teve a participação de 136 jovens, nestas mesmas proporções (Anexos I e II).

No pré-teste, foram utilizadas questões que indagavam o prévio conhecimento dos jovens sobre o açúcar, as implicações sobre o excesso de seu uso, os meios de comunicação em que ouviu falar sobre o assunto e seus hábitos alimentares diários, relacionando frequência do consumo deste, assim como se havia interesse em conhecer o tema proposto.

As ações de conscientização constaram de palestras proferidas ao público dessa pesquisa, com profissionais da área de saúde (um dentista e uma nutricionista). As palestras foram assistidas também pelos professores das escolas participantes desse estudo.

O profissional da área odontológica questionou temas como: presença ou não de restaurações dentárias, uso de aparelhos ortodônticos, uso do fio dental e sangramento de gengiva no momento da escovação dentária. Foi abordado sobre a prevenção da cárie dentária, que necessita de disciplina e cuidado. Entre esses cuidados foram feitas as seguintes indicações: escovar os dentes após as refeições e antes de dormir; fazer uma escovação cuidadosa, limpando bem todas as faces dos dentes, usando dentífrico com flúor; uso do fio dental, removendo os restos de alimentos e a placa bacteriana das regiões onde a escova dental não pode alcançar; controle da ingestão de alimentos açucarados, especialmente entre as refeições; visita freqüente ao dentista para receber orientação quanto a higienização. Foi

informado aos jovens que a incidência da doença cárie está diretamente relacionada com a alta frequência de ingestão de açúcar, onde esta doença infecciosa resulta na perda de minerais do dente pela produção de ácidos orgânicos, resultantes da fermentação microbiana, especialmente do açúcar, que altera o pH da saliva. Foi observado grande interesse dos alunos nas questões prevenção da doença, uso de flúor e escovação correta.

A profissional da nutrição explicou sobre as possíveis doenças adquiridas pela ingestão excessiva de açúcar (diabetes, doenças cardiovasculares e circulatórias, enxaquecas, obesidade, cárie, hipoglicemia funcional, etc), o desequilíbrio metabólico ocorrido no pâncreas por essa ingestão excessiva e a orientação das possíveis alternativas alimentares.

Após as palestras, foi realizado o pós-teste, onde foi investigada especialmente a sensibilização nas palestras para o conhecimento do tema, a possibilidade de mudança de hábitos alimentares e a necessidade da abordagem do tema em ambientes educacionais. De uma forma geral foram avaliados o conhecimento nutricional e a influência do açúcar no cotidiano do jovem, investigando se a prática extra-classe, como palestras educativas, tem efeito como forma de prevenção de alterações metabólicas e doenças comportamentais.

A opção de entrevistar esse grupo de jovens se deu pelo contato prévio estabelecido, seguido da facilidade na interação e interesse do grupo pelo tema. De forma intencional, optou-se pelo público da faixa etária, entre 13 a 16 anos, pelo fato do jovem ter consciência das próprias escolhas e possuir habilidades em tornar-se um multiplicador de novas práticas em seus ambientes. A pesquisa avaliou as diferenças de percepção, aceitação e hábitos alimentares no universo da escola pública e particular, assim como as possíveis diferenças entre ensino médio (1º ano) e ensino fundamental (8ª série).

Para realização desse trabalho houve o contato prévio com as direções das escolas selecionadas que se mostraram receptivas e interessadas sobre as relações saúde-educação por parte dos professores.

Com o propósito de comparar os resultados do pré-teste e pós-teste, fazendo relação com os resultados obtidos antes e após as palestras, foi realizada a análise estatística, utilizando o Software Statistica 7 (StatSoft, 2004). Foi realizado o teste do *Qui quadrado*, um teste *não paramétrico (teste de distribuição livre)*, ou seja, não dependente dos parâmetros populacionais, como média e variância. Sendo um teste

de hipótese, se destina a encontrar um valor de dispersão entre duas variáveis, realizando um estudo relacional entre variáveis (com a mesma relação causal), isto é, o tipo de relação entre elas: independência ou dependência. O objetivo deste método é comparar proporções, ou seja, medir a probabilidade das diferenças encontradas nos grupos de amostras, verificando se a frequência absoluta observada de uma variável é significativamente diferente da distribuição de frequência absoluta esperada. Dessa forma, o princípio básico deste procedimento estatístico foi comparar as possíveis diferenças dos resultados entre ensino público e privado, ensino fundamental e médio na frequência e qualidade de consumo e também no grau de informações sobre o tema estudado, através de dados de contagem.

Foi utilizada a relação:

$$X^2 = \sum [(o - e)^2 / e] \quad (2)$$

onde:

X^2 = teste do qui quadrado-probabilidade de ocorrência.

\sum = somatório

o = frequência observada

e = frequência esperada

Se a probabilidade for alta não há diferenças estatisticamente significativas. Se a probabilidade for baixa (menor que 5%) há diferenças estatisticamente significativas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, serão apresentados e discutidos os resultados do pré-teste e do pós-teste, enfocando sempre que possível às diferenças dos resultados perante as ações de conscientização (palestras informativas).

Na seqüência os dados do *pré-teste* serão avaliados e discutidos.

Conforme os dados apresentados na tabela 1, não existem diferenças no consumo diário de açúcar entre os jovens que freqüentam a escola pública e a particular, assim como não existem diferenças entre a escolaridade dos pesquisados, igualando-se o consumo tanto no ensino fundamental como no ensino médio (Tabela 2). Em ambas as situações, o consumo é alto, chegando a ser mais de três vezes ao dia, concordando com as informações de Brasil (2007), que relata que o consumo de açúcar é elevado e vem aumentando nos últimos anos, tornando o Brasil um dos maiores consumidores per capita (51 a 55 Kg. hab por ano⁻¹) deste produto.

Tabela 1 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) do consumo diário de açúcar dos estudantes da rede de pública e particular.

Consumo diário	Escola		
	Pública	Particular	Total
Não consome	3 (3,44)	2 (1,55)	5
1 vez ao dia	7 (11,71)	10 (5,28)	17
2 vezes ao dia	26 (25,5)	11 (11,5)	37
3 vezes ao dia	24 (24,12)	11 (10,87)	35
> de 3 vezes ao dia	42 (37,21)	12 (16,78)	54
Total	102	46	148

teste do *Q-quadrado* = 8,30 (4 GL) com $p = 0,08$ (maior que 0,05)

Questionados sobre o consumo de açúcar em sua rotina diária, foi constatado que não há diferença nas respostas entre as escolas pública e particular sendo que a resposta mais freqüente foi a de manter o consumo nos níveis atuais, ou seja, consumo elevado (Tabela 3).

Tabela 2 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) do consumo diário de açúcar dos estudantes do ensino fundamental e médio.

Consumo diário	Escolaridade		Total
	Ensino fundamental	Ensino médio	
Não consome	4 (2,40)	0 (1,59)	4
1 vez ao dia	12 (10,82)	6 (7,17)	18
2 vezes ao dia	19 (22,25)	18 (14,75)	37
3 vezes ao dia	21 (21,04)	14 (13,95)	35
> de 3 vezes ao dia	33 (32,47)	21 (21,52)	54
Total	89	59	148

teste do *Q-quadrado* = 4,18 (4 GL) com $p = 0,38$ (maior que 0,05)

Tabela 3 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) na rotina do consumo de açúcar de estudantes da rede de pública e particular.

Consumo de açúcar	Escola		Total
	Pública	Particular	
Tem Aumentado	17 (17,29)	8 (7,70)	25
Tem Diminuído	19 (19,98)	10 (9,01)	29
Mantêm-se	66 (64,78)	28 (29,21)	94
Total	102	46	148

teste do *Q-quadrado* = 0,24 (2 GL) com $p = 0,89$ (maior que 0,05)

A tabela 4 mostra que, apesar de não haver relação entre a rotina no consumo de açúcar e o grau de escolaridade, existe uma tendência dos alunos do ensino médio terem o consumo de açúcar aumentado em relação aos alunos do ensino fundamental. Não existe uma explicação plausível para essa tendência, pois, conforme a escolaridade e o conseqüente nível de conhecimento deveria haver uma maior conscientização, mas conforme Maestro e Silva (2004) em análise da participação relativa dos alimentos industrializados revelaram maior participação desses alimentos em escolares com idade maior de 13 anos, que possivelmente, decorre da maior autonomia para escolha, preferência e possibilidade de consumir esses produtos fora do domicílio.

Tabela 4 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) na rotina do consumo de açúcar de estudantes do ensino fundamental e médio.

Consumo de açúcar	Escola		Total
	Ensino fundamental	Ensino médio	
Tem Aumentado	12 (15,03)	13 (9,96)	25
Tem Diminuído	20 (17,43)	9 (11,56)	29
Mantêm-se	57 (56,52)	37 (37,47)	94
Total	89	59	148

teste do *Q-quadrado* = 2,48 (2 GL) com $p = 0,29$ (maior que 0,05)

Os problemas causados pelo consumo excessivo de açúcar foram amplamente relatados (FREIRE et al., 1994; NOVAIS et al., 2004; CARVALHO, 2006; SICHIERI; SOUZA, 2008), sendo que, nos estudantes questionados nesse trabalho sobre os possíveis problemas causados pelo excesso de açúcar, observou-se uma frequência de respostas interessantes (Tabelas 5 e 6).

Tabela 5 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) com relação ao conhecimento sobre os problemas causados pelo açúcar por estudantes de escolas pública e particular.

Problemas	Escola		Total
	Pública	Particular	
Não causa	1 (1,37)	1 (0,62)	2
cárie	85 (85,53)	38 (38,46)	124
obesidade	68 (68,98)	32 (31,01)	100
diabetes	95 (93,81)	41 (42,18)	136
coronário	35 (33,11)	13 (14,88)	48
circulatório	35 (36,55)	16 (16,44)	53
Total	318	143	460

teste do *Q-quadrado* = 1,00 (5 GL) com $p = 0,96$ (maior que 0,05)

Tabela 6 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) com relação ao conhecimento sobre os problemas causados pelo açúcar por estudantes do ensino fundamental e médio.

Problemas	Escolaridade		Total
	Fundamental	Médio	
Não causa	2 (1,18)	0 (0,81)	2
cárie	71 (71,80)	49 (49,13)	121
obesidade	58 (59,38)	43 (40,61)	100
diabetes	81 (80,76)	55 (55,23)	136
coronário	27 (28,50)	21 (19,49)	48
circulatório	32 (30,28)	19 (20,71)	51
Total	273	187	460

teste do *Q-quadrado* = 1,88 (5 GL) com $p = 0,86$ (maior que 0,05)

As frequências de respostas observadas com relação ao conhecimento sobre os problemas causados pelo açúcar de estudantes da escola pública e escola particular assim como em relação ao nível de escolaridade (fundamental e médio) mostrou que não houve relação entre essas variáveis.

Os jovens reconhecem a existência das doenças causadas pelo excesso de ingestão de açúcar, sendo que a diabetes foi a resposta mais freqüente, tanto nas diferentes escolas como nos diferentes graus escolares, seguida da cárie dentária e obesidade. Este resultado reafirma o que foi constatado por Lessa (1998) de que a ocorrência na sociedade de doenças crônicas como diabetes, obesidade, doenças coronárias e circulatórias, e suas conseqüentes implicações estão relacionadas muitas vezes com hábitos alimentares inadequados, principalmente pelo consumo excessivo de açúcar.

A diabetes, resposta mais freqüente citada pelos pesquisados, é de acordo com Sartorelli e Franco (2003), ocasionada especialmente em jovens, devido ao aumento da obesidade relacionada com a vida sedentária e consumo demasiado de açúcar e gorduras saturadas.

Questionados sobre os locais de maior consumo de açúcar, foi constatado que não há diferença nas respostas entre as escolas pública e particular e entre ensino fundamental e médio, sendo que o local mais freqüente de consumo para

todo o grupo foi no seu próprio domicílio, seguido das festas e recreios das escolas, respectivamente. (Tabela 7 e 8).

Tabela 7 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas ao local de consumo de açúcar e a rede de ensino.

Local de consumo	Escola		Total
	Pública	Particular	
em casa	77 (75,63)	29 (30,36)	106
na escola, sala de aula	14 (16,41)	4 (6,58)	23
na escola, recreio	21 (21,40)	9 (8,59)	30
no clube	2 (1,42)	1 (0,57)	2
festas	23 (17,12)	12 (6,87)	24
Total	137	55	192

teste do *Q-quadrado* = 1,05 (4 GL) com $p = 0,90$ (maior que 0,05)

Tabela 8 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas ao local de consumo de açúcar e o nível de escolaridade.

Local de consumo	Escolaridade		Total
	Fundamental	Médio	
em casa	60 (64,15)	46 (41,84)	106
na escola, sala de aula	16 (10,89)	4 (7,10)	18
na escola, recreio	19 (18,15)	11 (11,84)	30
no clube	1 (0,60)	0 (0,39)	1
festas	20 (21,18)	15 (13,81)	35
Total	116	76	192

teste do *Q-quadrado* = 5,52 (4 GL) com $p = 0,24$ (maior que 0,05)

Dos resultados obtidos, observa-se que a família exerce grande influência na alimentação dos jovens, sendo que o consumo de açúcar realizado em casa, é considerado elevado, quando comparado àquele realizado em outros locais

Esta observação remete às análises de Sichieri e Souza (2008), que apontam os pais como principais agentes de formação nutricional em programas de prevenção da obesidade, onde a família exerce um importante papel na escolha de alimentos, estimulando e reforçando hábitos de toda a família. Para esses mesmos

autores, é principalmente na família que é adquirida a obesidade, doença que revela um grande custo emocional aos jovens.

Em relação ao conhecimento dos produtos que contém açúcar, a tabela 9 mostra que, apesar de não haver relação entre o conhecimento dos alimentos que contem açúcar e o tipo de escola, existe uma tendência dos alunos reconhecerem esses alimentos a partir da análise sensorial, ou seja, pelo sabor doce dos produtos.

As respostas mais freqüentes foram as balas, chocolates e pudim, seguidos dos achocolatados e refrigerantes sendo visível o reconhecimento desses produtos com açúcar pelo sabor adocicado. De fato, Carvalho (2006) relata que o açúcar tem a preferência dentre os vários sabores, como o salgado, ácido e amargo e por isso forma hábitos e muitas vezes viciam.

Tabela 9 - Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas ao conhecimento dos alunos por produtos que contem açúcar e a rede de ensino.

Problemas	Escola		Total
	Pública	Particular	
balas	97 (95,90)	42 (43,09)	139
chocolates	96 (95,90)	43 (43,09)	139
pudim	91 (91,07)	41 (40,92)	132
achocolatados	80 (80,72)	37 (36,27)	117
pães	38 (37,94)	17 (17,05)	55
cachorro-quente	18 (17,93)	8 (8,06)	26
enlatados	18 (16,55)	6 (7,44)	24
catchup	20 (22,07)	12 (9,92)	32
refrigerantes	74 (78,65)	40 (35,34)	114
pizzas	34 (33,11)	14 (14,88)	48
hambúrgueres	17 (13,10)	2 (5,89)	19
Total	583	262	845

teste do Q-quadrado = 5,78 (10 GL) com $p = 0,83$ (maior que 0,05)

Em uma freqüência intermediária, foram citados os pães e pizzas, que muitas vezes, não apresentando sabor adocicado não é percebido a presença de açúcar em sua composição. Da mesma forma, produtos como cachorro-quente, enlatados, catchup e hambúrgueres não são percebidos através de análise sensorial,

apresentado de forma mais saliente o sabor salgado, sendo portanto citados com menor frequência pelos jovens como produtos com adição de açúcar.

Em relação ao conhecimento dos alimentos que contem açúcar e o nível de escolaridade dos alunos participantes do questionário, houve diferença significativa entre o ensino fundamental e médio – $p = 0,001$ (Tabela 10). Os resultados apontam que os alunos do ensino fundamental, no geral, consideram a presença de açúcar em um número maior de alimentos, não considerando como definitivo a análise sensorial.

Tabela 10 - Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas ao conhecimento dos alunos por produtos que contem açúcar e o nível de escolaridade.

Problemas	Nível de escolaridade		Total
	Fundamental	Médio	
balas	77 (84,35)	55 (47,64)	132
chocolates	78 (88,82)	61 (50,17)	139
pudim	77 (97,13)	75 (54,86)	152
achocolatados	76 (69,01)	32 (38,98)	108
pães	41 (34,50)	13 (19,49)	54
cachorro-quente	19 (16,61)	7 (9,38)	26
enlatados	21 (15,33)	3 (8,66)	24
catchup	25 (20,44)	7 (11,55)	32
refrigerantes	68 (71,57)	44 (40,42)	112
pizzas	41 (30,03)	6 (16,96)	47
hambúrgueres	17 (12,14)	2 (6,85)	19
Total	540	305	845

teste do Q -quadrado = 48,85 (10 GL) com $p = 0,001$ (menor que 0,05)

Os alunos do ensino fundamental identificaram um maior número de alimentos contendo açúcar, identificados como açúcares extrínsecos, descritos por Freire et al. (1994) como aqueles que são adicionados aos alimentos pelo próprio consumidor ou durante o processamento industrial. Carvalho (2006) avalia que muitos produtos básicos como o pão, a pizza, os molhos e alimentos salgados foram sendo adulterado pela adição de açúcar, inaugurando um tempo de doenças crônicas e metabólicas.

Avaliando a relação entre importância do conhecimento sobre alimentação e saúde, a rede de ensino (tabela 11) e o grau escolar (tabela12), observa-se o elevado número de jovens que consideram importante conhecer os assuntos relacionados à saúde, não havendo influência entre a escola pública e particular, nem da escolaridade nas respostas obtidas. A adolescência, segundo Caroba e Silva (2005), é o momento mais apropriado para inferir comportamentos até então não adquiridos na convivência familiar através de intervenções pela área da saúde e nutrição, na busca da adoção de bons hábitos alimentares e promoção da saúde na vida adulta.

Tabela 11 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas a importância em se conhecer a saúde e a rede de ensino

Importante conhecer a saúde	Escola		Total
	Pública	Particular	
Sim	97 (97,86)	45 (44,13)	142
Não	5 (4,13)	1 (1,86)	6
Total	102	46	148

teste do *Q-quadrado* = 0,60 (2 GL) com $p = 0,44$ (maior que 0,05)

Tabela 12 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas a importância em se conhecer a saúde e o nível de escolaridade.

Importante conhecer a saúde	Escolaridade		Total
	Fundamental	Médio	
Sim	84 (85,39)	58 (56,60)	142
Não	5 (3,60)	1 (2,39)	6
Total	89	59	148

teste do *Q-quadrado* = 1,40 (2 GL) com $p = 0,24$ (maior que 0,05)

Os resultados obtidos na análise dos meios de comunicação em que os jovens já ouviram sobre o tema, relacionando o tipo de escola e o nível de escolaridade encontram-se nas tabelas 13 e 14 respectivamente.

A televisão foi o meio de comunicação mais citado, tanto na escola pública como na particular, seguido de revistas e/ou jornais e também nas disciplinas do

ensino fundamental (EF). Não houve influência da escola ser pública ou particular (tabela 13).

Tabela 13 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas aos meios de divulgação do tema alimentação saudável e rede escolar.

Meios divulgação tema	Escola		Total
	Pública	Particular	
televisão	86 (83,12)	32 (34,87)	118
disciplinas EF ¹	58 (55,65)	21 (23,34)	79
disciplinas EM ²	20 (19,72)	8 (8,27)	28
internet	29 (31,70)	16 (13,29)	45
revistas e/ou jornais	59 (62,69)	30 (26,30)	89
livro que consultou	14 (11,97)	3 (5,02)	17
nunca ouvi falar	1 (2,11)	2 (0,88)	3
Total	267	112	379

teste do *Q-quadrado* = 5,34 (6 GL) com $p = 0,50$ (maior que 0,05)

¹ EF = Ensino Fundamental

² EM = Ensino médio

Analisando a tabela 14, observou-se diferença significativa no conjunto de respostas relacionando o ensino fundamental e médio – $p = 0,001$ (Tabela 14). Os alunos do ensino fundamental afirmam que através de revistas o tema foi mais abordado que nas disciplinas da escola, enquanto que os alunos do ensino médio citam as disciplinas vistas no ensino fundamental o meio de divulgação mais freqüente após a televisão. Para Baumgarten (2006), o conteúdo programático das escolas são carentes em relação à realidade do aluno, onde o diálogo sobre aspectos importantes da vida dos jovens, como a nutrição por exemplo, deixam de serem abordados em sala de aula. Existe uma carência da prática de projetos conjuntos de educação e saúde na maior parte da rede de ensino, nos diferentes níveis, seja nas escolas públicas ou privadas.

Tabela 14 - Freqüências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas aos meios de divulgação do tema alimentação saudável e o grau de escolaridade.

Meios divulgação do tema	Escolaridade		
	Fundamental	Médio	Total
televisão	70 (64,64)	48 (53,35)	118
disciplinas EF ¹	40 (43,27)	39 (35,72)	79
disciplinas EM ²	--	22 (12,66)	28
internet	25 (25,19)	21 (20,80)	46
revistas e/ou jornais	51 (47,65)	36 (39,34)	87
livro que consultou	18 (14,24)	8 (11,75)	26
nunca ouvi falar	2 (1,64)	1 (1,35)	3
Total	212	175	387

teste do *Q-quadrado* = 16,48 (6 GL) com $p = 0,001$ (menor que 0,05)

¹ EF = Ensino Fundamental

² EM = Ensino médio

Ao serem questionados sobre as principais doenças observadas em seus familiares (Tabelas 15 e 16), foi observado que, independente do tipo de escola ou do grau de escolaridade, a doença mais freqüente nas famílias dos jovens é diabetes. Cabe ressaltar aqui, conforme Sartorelli e Franco (2003), a prevalência do diabetes, entre as faixas etárias mais jovens, tem aumentado devido principalmente, ao consumo excessivo de alimentos açucarados ingeridos aliados ao estilo de vida sedentário. Na escola pública a segunda resposta mais freqüente foi a cárie dentária, seguida de labirintite, obesidade e problemas coronarianos, enquanto que na escola particular a cárie dentária, labirintite e problemas coronarianos tiveram freqüência de respostas muito próximas (Tabela 15). Tanto os alunos do ensino fundamental quanto do ensino médio citaram a cárie como doença mais freqüente relacionada ao consumo de açúcar (Tabela 16). De fato, Freire et al. (1996) afirmaram que a ingestão de alimentos açucarados tem sido o principal motivo no desenvolvimento da cárie, principalmente pela facilidade e disponibilidade desses produtos no mercado. Conforme Newbrum (1988), a forma mais eficaz de diminuir a incidência da cárie é reduzir a ingestão de produtos com açúcar.

Tabela 15 - Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas as principais doenças na família e rede escolar.

Problemas de saúde	Escola		Total
	Pública	Particular	
obesidade	28(26,42)	9(10,57)	37
cárie dentária	46(44,28)	16(17,71)	62
Diabetes	55 (55)	22(22)	77
labirintite	33 (33,57)	14(13,43)	47
problemas coronários	26(29,28)	15(11,71)	41
problemas vasculares	17(16,42)	6(6,57)	23
Total	205	82	287

teste do *Q-quadrado* = 1,95 (5 GL) com $p = 0,86$ (maior que 0,05)

Tabela 16 - Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) relacionadas as principais doenças na família e o nível de escolaridade.

Problemas de saúde	Escolaridade		Total
	Fundamental	Médio	
obesidade	21(22,52)	16(14,47)	37
cárie dentária	35(37,74)	27(24,25)	62
diabetes	51(49,31)	30(31,68)	81
labirintite	16(17,65)	13(11,34)	29
problemas coronários	25(23,13)	13(14,86)	38
problemas vasculares	17(14,61)	7(9,38)	24
Total	165	106	271

teste do *Q-quadrado* = 2,70 (5 GL) com $p = 0,75$ (maior que 0,05)

Nas ações de sensibilização, em todas as escolas trabalhadas, houve intensa participação dos alunos, assim como dos professores que acompanhavam as turmas. A participação ocorreu pelos questionamentos e relatos vividos pelo público das palestras.

Foi observada com relevância, a necessidade de conhecimento do tema pelos educadores, que muito questionaram os profissionais que proferiram as palestras.

Faz-se necessário um acompanhamento, orientação e estímulo para que esses profissionais, de alguma forma, contribuam com maior eficácia no aproveitamento e interesse da aprendizagem pelos jovens estudantes. Com a temática estudada, consumo excessivo de açúcar foi notório o grande interesse por parte dos alunos e professores que fizeram vários questionamentos, muitos relatando espontaneamente casos de doenças na família como, por exemplo, a diabetes, principal problema apontado nas respostas, oriundo do consumo excessivo do açúcar.

Os resultados obtidos no pós-teste, aplicado após as ações de sensibilização, mostrou o quanto foi positivo a realização dessa prática. Na discussão dos resultados, em alguns casos, foram comparados resultados do pré-teste com o pós-teste.

Avaliando a sensibilização do jovem, quanto aos problemas causados pelo consumo de açúcar, relacionando os resultados do pré-teste e pós-teste, observa-se que independente do tipo de escola e grau de escolaridade, houve percepção no aprendizado a partir das palestras ministradas (Tabela 17, $p = 0,001$), onde foi observadas a estreita relação do excesso de consumo de açúcar com os problemas associados a ela. Os problemas circulatórios e coronarianos obtiveram o maior índice percentual em respostas em relação ao pré e pós-teste. A ação de sensibilização vai ao encontro de Brasil (2003), que afirma que no aspecto alimentar e nutricional, a responsabilidade de colaborar na construção de bons hábitos alimentares depende de ações do poder público quanto de ações da sociedade, sendo muito significativa a intervenção de segmentos da saúde na escola.

Os alunos ao responderem o seguinte questionamento: “Através das palestras desenvolvidas você ouviu falar sobre alimentação saudável com a diminuição da ingestão de açúcar e aumento de consumo de frutas, fibras, legumes, entre outros. Você acha que poderá melhorar sua qualidade de vida, atualmente e no futuro, se repensar uma nova dieta?” (Anexo 2), responderam em sua maioria que há uma melhora na qualidade de vida, o que era esperado (Tabelas 18 e 19). A frequência relativamente alta na resposta “em parte” principalmente na escola particular e também no ensino médio demonstrou que são necessárias mais ações de sensibilização para uma conscientização a cerca de um determinado problema.

Tabela 17 – Frequências observadas e esperadas no pré e pós-teste dos problemas causados pelo excesso de consumo de açúcar.

Problemas	Teste		Total
	Pré teste	Pós teste	
Não causa	2 (1,82)	2 (2,17)	4
cárie	123 (116,70)	133 (139,29)	256
obesidade	100 (93,45)	105 (111,54)	205
diabetes	136 (120,35)	128 (143,64)	264
coronário	48 (63,36)	91 (75,63)	139
circulatório	51 (64,28)	90 (76,71)	141
Total	460	549	1009

teste do *Q-quadrado* = 17,12 (5 GL) com $p = 0,001$ (menor que 0,05)

Conforme os resultados obtidos, observa-se que não houve diferença significativa nas respostas, considerando o tipo de escola e o nível de escolaridade, mas as palestras com os profissionais da saúde sensibilizaram os jovens quanto aos malefícios causados pelo excesso da ingestão de açúcar, de forma que um número expressivo dos jovens concorda que uma nova postura na dieta melhora a qualidade de vida.

Ao serem questionados sobre como seria o consumo de açúcar após as palestras, observou-se a eficácia das mesmas, pois os jovens responderam que a intenção deles é diminuir a quantidade de alimentos açucarados (Tabelas 20 e 21). Novamente não foram observadas diferenças na frequência das respostas entre relações o tipo de escola e o nível de escolaridade. Estes resultados reforçam novamente a afirmação de Brasil (2003) sobre a importância da intervenção de grupos da saúde como agentes da promoção de informações nutricionais adequadas para a escola.

Tabela 18 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses), na escola pública e particular, com relação à melhora na qualidade de vida através de uma alimentação saudável.

Melhora na qualidade vida	Escola		Total
	Pública	Particular	
sim	61 (55,69)	40 (45,3)	101
não	1 (1,10)	1 (0,89)	2
em parte	13 (18,19)	20 (14,80)	33
total	75	61	136

teste do *Q-quadrado* = 4,45 (2 GL) com $p = 0,11$ (maior que 0,05)

Tabela 19 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses), na escola de nível fundamental e médio com relação à melhora na qualidade de vida através de uma alimentação saudável.

Melhora na qualidade vida	Nível de escolaridade		Total
	Fundamental	Médio	
sim	60 (55,69)	41 (45,30)	101
não	1 (1,10)	1 (0,89)	2
em parte	14 (18,19)	19 (14,80)	33
Total	75	61	136

teste do *Q-quadrado* = 2,92 (2 GL) com $p = 0,23$ (maior que 0,05)

Tabela 20 - Frequências observadas e esperadas (entre parênteses), na escola da rede pública e privada com relação ao consumo de açúcar após as palestras.

Consumo de açúcar	Escola		Total
	Pública	Particular	
aumentar	1 (2,75)	4 (2,24)	5
diminuir	53 (53,49)	44 (43,50)	97
manter-se	21 (18,75)	13 (15,25)	34
Total	75	61	136

teste do *Q-quadrado* = 3,10 (2 GL) com $p = 0,21$ (maior que 0,05)

Tabela 21 - Frequências observadas e esperadas (entre parênteses), na escola de nível fundamental e médio com relação ao consumo de açúcar após as palestras.

Consumo de açúcar	Nível de escolaridade		
	Fundamental	Médio	Total
Aumentar	3	2	5
Diminuir	49	48	97
manter-se	23	11	34
Total	75	61	136

teste do *Q-quadrado* = 3,03 (2 GL) com $p = 0,22$ (maior que 0,05)

Após as ações de sensibilização observou-se que as preferências dos jovens, quanto aos meios de comunicação mais apropriados para desenvolver o tema proposto, foi em primeiro lugar a sala de aula, seguido por atividades extra-classe (palestras) na escola e programas de TV. A família, como meio de comunicação também teve uma boa frequência de respostas, não havendo relação dos resultados quanto ao tipo de escola e o nível de escolaridade (Tabelas 22 e 23). De acordo com o Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria, a prevenção ainda é uma das formas mais apropriadas e econômicas de evitar a progressão de doenças crônicas, sendo mais eficiente que seus tratamentos. O envolvimento da escola, mídia, família, sociedades científicas, indústrias alimentícias e órgãos governamentais são necessários, conforme o Manual da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2008), de forma a utilizarem diferentes meios de comunicação que facilitem a inclusão desse tema.

Da mesma forma, os alunos manifestaram a importância de incluir o tema proposto em sala de aula, na escola com programas extra-classe (palestras) e programas de TV, respectivamente, não havendo relação dos resultados quanto ao tipo de escola e o nível de escolaridade. De acordo com o SBP (2008), a prevenção ainda é uma das formas mais apropriadas e econômicas de evitar a progressão de doenças crônicas, sendo mais eficiente que seus tratamentos.

Tabela 22 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) do meio de inclusão do tema alimentação saudável de acordo com a rede de ensino.

Meios de inclusão	Escola		
	Pública	Particular	Total
Sala de aula	44 (42,69)	40 (41,30)	84
Programas de TV	39 (37,10)	34 (35,89)	73
Família	27 (31,51)	35 (30,48)	62
Escolas, programas extra-classe	41 (39,13)	36 (37,80)	77
não acho importante	2 (2,54)	3 (2,45)	5
Total	153	148	301

teste do *Q-quadrado* = 2,07 (4 GL) com $p = 0,73$ (maior que 0,05)

Tabela 23 – Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) do meio de inclusão do tema alimentação saudável de acordo com a escolaridade.

Meios de inclusão	Escolaridade		
	Fundamental	Médio	Total
Sala de aula	47 (44,37)	37 (39,62)	84
Programas de TV	41 (38,56)	32 (34,44)	73
Família	29 (32,75)	33 (29,24)	62
Escolas, programas extra-classe	38 (40,67)	39 (36,32)	77
não acho importante	4 (2,64)	1 (2,35)	5
Total	159	142	301

teste do *Q-quadrado* = 3,04 (4 GL) com $p = 0,49$ (maior que 0,05)

Após a sensibilização pelas palestras, os jovens foram novamente questionados sobre a percepção da presença de açúcar nos alimentos, cujas frequências encontram-se nas tabelas 24 e 25.

Tabela 24 - Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) do conhecimento dos alimentos que contem açúcar de acordo com rede escolar.

Alimentos	Escola		Total
	Pública	Particular	
balas e chocolates	74 (73,55)	60 (60,44)	134
achocolatados	71 (69,16)	55 (56,83)	126
pães	62 (62,57)	52 (51,42)	114
cachorro quente	45 (44,46)	36 (36,53)	81
enlatados	39 (41,71)	37 (34,28)	76
catchup	46 (48,85)	43 (40,14)	89
refrigerante	60 (61,48)	52 (50,51)	112
pizzas	47 (45,56)	36(37,43)	83
hambúrgueres	44 (40,62)	30 (33,37)	74
Total	488	401	889

teste do *Q-quadrado* = 1,70 (8 GL) com $p = 0,99$ (maior que 0,05)

Tabela 25 - Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) do conhecimento dos alimentos que contem açúcar de acordo a escolaridade.

Alimentos	Escola		Total
	Pública	Particular	
balas e chocolates	74(73,55)	60(60,44)	134
Achocolatados	72(69,16)	54(56,83)	126
Pães	62(62,57)	52(51,42)	114
cachorro quente	45(44,46)	36(36,53)	81
Enlatados	39(41,71)	37(34,28)	76
Catchup	47 (48,85)	42 (40,14)	89
Refrigerante	60 (61,48)	52 (50,51)	112
Pizzas	47 (45,56)	36 (37,43)	83
Hambúrgueres	44 (40,62)	30 (33,37)	74
Total	490	399	889

teste do *Q-quadrado* = 1,64 (8 GL) com $p = 0,99$ (maior que 0,05)

Observa-se pelos resultados que os jovens independentes do tipo de escola (Tabela 24) e do nível de escolaridade (Tabela 25) perceberam após as palestras que houve sensibilização sobre a informação do grande número de alimentos açucarados descritos nas palestras. A percepção dos jovens aumentou e eles tomaram consciência de que quase todos os alimentos possuem açúcar, inclusive os salgados. Carvalho (2006) faz um amplo relato sobre a incidência elevada de açúcar nos alimentos, especialmente os industrializados.

Objetivando avaliar a importância do conhecimento sobre o tema alimentação e saúde relacionando os resultados no pré-teste com o pós-teste, obtiveram-se os resultados descritos na tabela 26.

Tabela 26 - Frequências observadas e esperadas (entre parênteses) do tema alimentação e saúde no pré-teste e pós-teste.

Conhecimento	Teste		Total
	Pré teste	Pós teste	
sim	142 (143,22)	128 (126,77)	270
não	6 (4,77)	3 (4,22)	9
total	148	131	279

teste do Q-quadrado = 0,69 (1 GL) com $p = 0,941$ (maior que 0,05).

Desta forma concluí-se que não existe relação entre o tema e o pré-teste e pós teste, observando que os alunos das diferentes escolas e diferentes graus de escolaridade consideram importante o conhecimento sobre alimentação e saúde, o que permaneceu antes e após as palestras ministradas, confirmando que a adolescência é o momento mais apropriado para inferir comportamentos até então não adquiridos na convivência familiar através de intervenções pela área da saúde e nutrição, na busca da adoção de bons hábitos alimentares e promoção da saúde na vida adulta (CAROBA e SILVA, 2005).

6 CONCLUSÕES

Com esse trabalho conclui-se que o público jovem pesquisado consome diariamente quantidade excessiva de açúcar ou produtos açucarados. Esse consumo ocorre mesmo que os jovens façam a relação com algumas doenças como diabetes e cárie, sendo o seu domicílio o local onde o consumo é maior, indicando que a influência da família nos hábitos alimentares dos jovens é de grande importância na educação nutricional.

Os jovens participantes desse estudo relataram já terem ouvido falar sobre o tema em programas de televisão e de forma superficial na escola, percebendo a importância de conhecer mais sobre as consequências do consumo exagerado desses produtos. Percebe-se que este tema necessita ser abordado continuamente no processo de aprendizado, pois, a interferência da mídia e da indústria alimentícia no consumo desses produtos é intensa, envolvente e freqüente, normalmente com a única intenção do lucro.

Após as ações de sensibilização, o nível de conscientização aumentou entre o grupo pesquisado, havendo o claro indicativo de intenção da redução no consumo de açúcar e de produtos açucarados. Houve conscientização de que um grande número de alimentos contém açúcar, mesmo os que apresentam sabor salgado, o que não é percebido nem mesmo informado, pois, não há, de forma geral, conhecimento do tema por parte dos educadores e da família, segmentos envolvidos na formação desses jovens.

A escola, como veículo de aprendizagem, mostra-se um local apropriado para debater as questões nutricionais e de saúde. Houve uma grande participação e interesse envolvendo toda a comunidade escolar (direção, professores, funcionários e alunos). Percebeu-se grande curiosidade dos participantes das palestras, sendo que essa iniciativa deveria ser estendida a família, pois é onde há um grande potencial para possíveis mudanças de paradigma no que refere-se a educação nutricional.

A dinâmica de projetos extra-classe oferecida a jovens escolares sensibiliza e forma pessoas capazes de multiplicarem conhecimentos sobre a eficiência da boa alimentação para diminuir riscos de aquisições de doenças crônicas indesejáveis,

que a médio prazo poderá comprometer suas qualidades de vida e de saúde, principalmente quando já existe uma pré-disposição familiar, o que foi observado em grande número de jovens participantes desse projeto.

Essa sensibilização, conforme os resultados obtidos nesse trabalho demonstram que é possível relacionar educação e saúde de forma a minimizar problemas futuros no âmbito da saúde, sendo uma das formas de contribuir para um futuro com menores índices de casos de cárie dentária, obesidade, diabetes, entre outros.

Cabe, portanto, reforçar a iniciativa de levar à escola a possibilidade de juntos, educação e saúde, proporcionar o contínuo e crescente ideal de proporcionar uma educação sustentável, de base forte e de caráter multiplicadora.

7 BIBLIOGRAFIA

ANDRADE M., TESCAROLLO A. Pela Vida, contra a cárie. **Revista ABO Nacional**, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 327, dez.jan. 2005 - 2006.

BAUMGARTEN, M. Sociedade e conhecimento-ordem, caos e complexidade. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 8, n. 15, p.16-23, jan./fev. 2006.

BESSESEN, D. H. The role of carbohydrates in insuline resistance. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 131, n. 10, p. 2782-2786, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política nacional de alimentação e nutrição**. – 2. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2003. 48 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/publicacoes/geral/diretrizes_da_politica_nacional_de_saude_bucal.pdf> Acesso em: 10 jan. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Balanço nacional da cana-de-açúcar e agroenergia**. Brasília, 2007. 140 p.

CAROBA, D. C. R; SILVA, M. V. Consumo alimentar de adolescentes matriculados na rede pública de ensino de Piracicaba- SP. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 55-66, 2005.

CARVALHO, F. A. C. **O livro negro do açúcar - Algumas verdades sobre a indústria do açúcar**, Rio de Janeiro (RJ) 2006, 205 p. Disponível em: http://www.sunnet.com.br/textos/O_Livro_negro_do_acucar.pdf Acesso em: 21 nov. 2008.

CASOTTI, L. et al. Consumo de Alimentos e Nutrição: dificuldades práticas e teóricas. **Revista Cadernos de Debate**. NEPA/UNICAMP. v. 7, p. 26-39, 1998.

DAMIANI, D. Obesidade na Infância e Adolescência - Um Extraordinário Desafio! **Arquivos Brasileiro de Endocrinologia Metabologia**, Botucatu, v. 44, n. 5, p. 363-365, 2000.

DANELON, M. A. S.; DANELON, M. S.; SILVA, M. V. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 13. p. 86-95, 2006.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. São Paulo: Gaia, 2000, 532 p.

DUNCAN, B. B. et al. Fatores de risco para doenças não-transmissíveis em área metropolitana na região sul do Brasil: Prevalência e simultaneidade. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 143-148, 1993.

FREIRE, M. C. M., CANNON, G., SHEIHAM, B. Análise das recomendações internacionais sobre o consumo de açúcares publicadas entre 1961 a 1991. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 228-237, 1994.

FUKUDA, Y. **Açúcar: Amigo ou Vilão?** Barueri: Manole, 2004, 161 p.

GONÇALVES, M. A. S. Teoria da ação comunicativa de Habermas: Possibilidades de uma ação educativa de cunho interdisciplinar na escola. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 66, p. 125-140, 1999.

GONÇALVES M. R. Resgate do modelo biopsicossocial. **Revista ABO Nacional**, Campinas, v. 13, n. 6, p. 328-329, dez./jan. 2005 - 2006.

GUSHI L. L. et al. Cárie dentária e necessidades de tratamento em adolescentes do estado de São Paulo, 1998 e 2002. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 480-486, 2008.

LEHNINGER, A.L. **Bioquímica, componentes moleculares das células**. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 262 p.

LESSA I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis**. São Paulo: Hucitec/Abrasco. 1998. 284 p.

LOPEZ, F. A. Uma questão de peso. **Revista Mente e Cérebro: O olhar adolescente 1**. São Paulo: Duetto. p. 76-83, 2007.

MAESTRO, V.; SILVA, M. V. A participação dos alimentos industrializados na dieta de alunos de escolas públicas brasileiras. **Revista Cadernos de Debate**, NEPA/UNICAMP, v. 11, p. 98-111, 2004.

MOMO, C. A. et al. Avaliação da dieta habitual de escolares de Piracicaba: aplicação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) reestruturado em estudo piloto. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 13, n. 1 p. 38-48, 2006.

MORAES, D. E. B. Apetites descontrolados. **Revista Mente e Cérebro: O olhar adolescente 1**, São Paulo: Duetto, p.82, 2007.

MORIN, E. **O método 5: A humanidade da humanidade**. Porto Alegre: Sulina, 2007. 312p.

NEWBRUM, E. **Cariologia**. São Paulo: Santos Ltda., 1988, 326p.

NOVAIS, S. M. A. et al. Relação Doença Cárie e Açúcar: Prevalência em crianças. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 4, n. 3, p. 199-203, 2004.

OLIVEIRA, S. P.; THÉBAUD-MONY, A. Modelo de Consumo Agro-industrial: Homogeneização ou Diversificação dos Hábitos Alimentares? **Revista Cadernos de Debate**, NEPA/UNICAMP, v. 6, p. 1-13, 1996.

PEREIRA, L. O.; FRANCISCHI, R. P.; LANCHA JR, A. H. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003.

PINTO, L. F. et al. Interdisciplinaridade e as mudanças nas escolas. **Revista Científica da FAMINAS**, Muriaé, v. 3, n. 1, p. 464, 2007. supl.1

RAMOS, P; STOREL JÚNIOR, A. O. O açúcar e as transformações nos regimes alimentares. **Revista Cadernos de Debate**, NEPA/UNICAMP, v.8, p. 36-54, 2001.

SARTORELLI, D.S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Caderno de Saúde Pública** (FIOCRUZ), v. 19 sup 1, p. 29-36, 2003.

SAUPE, R. et al. Competência dos profissionais da saúde para o trabalho interdisciplinar. **Interface, Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v.9, n. 18, p. 521-536, 2005.

SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia, **Obesidade na infância e adolescência: Manual de Orientação**. Rio de Janeiro, 2008. 116 p.

SICHIERI R.; SOUZA R. A. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes **Caderno de Saúde Pública**, (FIOCRUZ), v. 24, p. 209-234, 2008. supl. 2

STATSOFT, Inc. **Statistic** (data analysis software system), version 7. Tulsa, 2004.

8 ANEXOS

Anexo I - Questionário: pré-teste

Este questionário tem por finalidade avaliar seus conhecimentos sobre a sacarose (açúcar) assim como, o excesso de consumo, alimentos que a contêm e seu hábitos alimentares.

1 - Analisando a frequência e consumo de açúcar, você costuma comer açúcar, em média:

-) não como açúcar
-) 1x ao dia
-) 2x ao dia
-) 3x ao dia
-) mais de 3x ao dia

2 - Você pensa que o excesso de açúcar poderá causar problemas, como: (poderá ser mais de uma resposta)

-) não deverá causar problemas
-) cárie
-) obesidade
-) diabetes
-) problemas coronários (coração)
-) problemas circulatórios

3 - Você já ouviu falar sobre alimentação saudável, com diminuição da ingestão de açúcar e aumento de consumo de frutas, fibras, legumes, entre outros, através de que meios?

-) televisão
-) disciplinas da escola no ensino fundamental
-) disciplinas da escola no ensino médio
-) internet
-) revistas e/ou jornais
-) livros que eu mesmo consultei
-) nunca ouvi falar

4 - Se você já teve o assunto abordado nos conteúdos durante sua vida escolar, em qual (quais) disciplina(s) isto ocorreu:

-) biologia ou ciências
-) geografia
-) química
-) filosofia
-) sociologia

5 - Na sua rotina, o consumo de açúcar:

-) tem aumentado ultimamente
-) tem diminuído ultimamente
-) mantêm-se o mesmo

6 - O consumo de açúcar no seu cotidiano é maior:

-) em casa
-) na escola, na sala de aula
-) na escola, no recreio
-) no clube
-) em festas

7 - Na sua família, já teve ou tem problemas de saúde como:

-) obesidade
-) cárie dentária
-) diabetes
-) labirintite
-) problemas coronários
-) problemas vasculares

8-Em quais alimentos você acha que poderá conter açúcar (sacarose):

-) balas
-) chocolates
-) pudim
-) achocolatados
-) pães
-) cachorro- quente
-) enlatados
-) catchup
-) refrigerantes
-) pizzas
-) hambúrgueres

9-Você acha importante conhecer mais sobre sua saúde, os alimentos e seu cotidiano alimentar?

-) sim
-) não

Anexo II - Questionário: pós-teste

Este questionário tem por finalidade avaliar a sensibilização sobre o excesso de consumo de sacarose (açúcar) e suas possíveis conseqüências, após novas informações recebidas pelas palestras sobre o tema proposto.

1 - Você pensa que o excesso de açúcar poderá causar problemas, como: (poderá ser mais de uma resposta)

- não deverá causar problemas
- cárie
- diabetes
- problemas coronários(coração)
- problemas circulatórios
- obesidade

2 - Através das palestras desenvolvidas você ouviu falar sobre alimentação saudável com a diminuição da ingestão de açúcar e aumento de consumo de frutas, fibras, legumes, entre outros. Você acha que poderá melhorar sua qualidade de vida, atualmente e no futuro, se repensar uma nova dieta?

- sim
- não
- em parte

3 - Você acha interessante a abordagem e inclusão dessa tema: alimentação saudável na(o):

- sala de aula
- programas de TV
- família
- escola, em programas extra-classe
- não acho importante

4 - Se o tema abordado fosse integrante de conteúdos programáticos, durante sua vida escolar, em qual(quais) disciplina(s) seria mais interessante:

- biologia ou ciências
- geografia
- química
- filosofia

5 - Após as palestras, na sua rotina, o consumo de açúcar poderá, provavelmente:

- aumentar
- diminuir
- manter-se

6 - Em quais alimentos você acha que poderá conter açúcar (sacarose):

- balas, chocolates
- achocolatados
- pães
- cachorro- quente

- enlatados
- catchup
- refrigerantes
- pizzas
- hambúrgueres

7 - Você acha que poderá levar as novas informações recebidas, contribuindo para melhores condições de saúde e de vida:

- individualmente
- para sua família
- para seus amigos
- nada contribuiu

8- Você acha importante conhecer mais sobre sua saúde, os alimentos e seu cotidiano alimentar?

- sim
- não