

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**O USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES E
HÁBITOS DE VIDA DE UNIVERSITÁRIOS: O CASO
DA UFSC.**

TESE DE DOUTORADO

JANE MARIA DE SOUZA PHILIPPI

**FLORIANÓPOLIS
2004**

JANE MARIA DE SOUZA PHILIPPI

**O USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES E
HÁBITOS DE VIDA DE UNIVERSITÁRIOS: O CASO
DA UFSC.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Professor Doutor Glaycon Michels

**FLORIANÓPOLIS
2004**

P552u Philippi, Jane Maria de Souza

O uso de suplementos alimentares e hábitos de vida de universitários : o caso da UFSC / Jane Maria de Souza Philippi; orientador, Glaycon Michels. – Florianópolis, 2004.

211 f. : il. ; gráfs. , tabs.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2004.

Inclui bibliografia.

1. Hábitos de saúde. 2. Suplementos alimentares. 4. Estudantes universitários. 5. Qualidade de vida. I. Michels, Glaycon.
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDU: 612.39

Catálogo na fonte por: Onélia Silva Guimarães CRB-14/071

JANE MARIA DE SOUZA PHILIPPI

**O USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES E
HÁBITOS DE VIDA DE UNIVERSITÁRIOS: O CASO
DA UFSC.**

Esta Tese foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, maio de 2004.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do P.P.G.E.P.

Banca examinadora:

Prof. Glaycon Michels, Dr.
Orientador

Profª . Márcia Clara Simões, Dra.
Examinadora Externa

Prof. Sérgio Fernando Torres de
Freitas, Dr.
Moderador

Prof. Sebastião Ivone Vieira, Dr.
Membro

Prof. Tales de Carvalho, Dr.
Examinador Externo

Aos meus pais, Neco e Erica, que sempre me incentivaram ao estudo.

Ao Luiz Fernando, Wagner e Inês, também pelo incentivo e pela paciência.

Aos estudantes da UFSC que participaram desta pesquisa.

Agradecimentos

Aos Professores, Chefes e Funcionários do Departamento de Saúde Pública da UFSC, pela solidariedade e amizade.

À Direção do Centro de Ciências da Saúde e funcionários.

Ao Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Professor Edson Pacheco Paladini, ao ex-coordenador, Professor Ricardo Miranda Barcia, aos professores e funcionários.

À Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, aos Professores Sônia Maria Hickel Probst, e Paulo Rodrigues Machado, e à funcionária Heliete Nunes, que colaboraram para a viabilização da pesquisa.

Ao Núcleo de Processamento de Dados da UFSC, pelo fornecimento da lista de estudantes matriculados da UFSC.

Ao Professor Emil Kupek, do Departamento de Saúde Pública, pela contribuição na elaboração da amostragem.

Às acadêmicas Kelly Cristina Santiago e Sheila Rúbia Lindner, pelo auxílio na coleta de dados.

À Professora Maria Cristina Marino Calvo, do Departamento de Saúde Pública, pela contribuição na estatística dos dados.

Aos componentes da banca, Professores Glaycon, Sérgio, Tales, Márcia e Sebastião, pela valiosa participação no julgamento da tese.

Gláycôn,
você não é meu sol, nem minha lua.
Você é Aldebaran.

SUMÁRIO

Lista de Figura e Gráficos	p. 9
Lista de Tabelas	p. 10
Resumo	p. 11
Abstract	p. 12
1 INTRODUÇÃO	p.13
1.1 Apresentação do problema	p.13
1.2 Objetivos	p.21
1.2.1 Objetivo geral.	p.21
1.2.2 Objetivos específicos.	p.21
1.3 Questões norteadoras da pesquisa	p.22
1.4 Justificativa e relevância.	p.23
1.5 Delimitações.	p.23
1.6 Limitações.	p.24
1.7 Estrutura da tese e organização dos capítulos.	p.25
2 REVISÃO DE LITERATURA	p.26
2.1 Qualidade de vida	p.26
2.1.1 Saúde e qualidade de vida	p.26
2.1.2 Saúde e qualidade de vida no Brasil	p.31
2.1.3 Qualidade de vida e ergonomia	p.34
2.2 Os hábitos de vida	p.37
2.2.1 A nutrição	p.42
2.2.2. O exercício físico	p.53
2.2.3 As drogas lícitas: o álcool e o fumo	p.60
2.2.3.1 O álcool	p.60
2.2.3.2 O fumo	p.67
2.2.4 Os suplementos	p.70
2.2.4.1 Carboidratos	p.78
2.2.4.2 Proteínas	p.81
2.2.4.3 Lipídios	p.89
2.2.4.4 Bebidas energéticas	p.96
2.2.4.5 Esteróides anabolizantes	p.100
2.2.4.6 Creatina	p.108
2.2.4.7 Vitaminas	p.115
2.2.4.8 Minerais	p.117

2.2.4.9 Antioxidantes e radicais livres	p.118
2.2.4.10 Alimentos funcionais	p.123
2.2.4.11 Suplementos naturais e homeopáticos	p.126
3 METODOLOGIA	p.132
3.1 Tipo de pesquisa	p.132
3.2 População e amostra	p.132
3.3 Instrumento de coleta de dados	p.137
3.4 Coleta de dados	p.138
3.5. Delineamento amostral	p.139
3.5 Considerações éticas	p.139
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	p.140
4.1 Sobre os dados pessoais	p.140
4.2 Sobre os dados sócio-econômicos.	p.142
4.3 Sobre os dados da vida acadêmica	p.144
4.4 Sobre os dados de hábitos de vida	p.147
4.5 Sobre os dados de prática de atividade física.	p.151
4.6 Sobre os dados da alimentação	p.159
4.7. Sobre os dados da aparência	p.164
4.8 Perfil dos estudantes que utilizam produtos para melhorar a aparência	p.167
4.9 Agrupamentos realizados na amostra de 273 estudantes da UFSC.	p.176
4.9.1 Agrupamento das variáveis pessoais	p.176
4.9.2 Agrupamento das variáveis de hábitos.	p.177
4.9.3 Agrupamento das variáveis de percepção.	p.178
4.10 Aplicação do teste de associação qui-quadrado	p.180
5 CONCLUSÃO	p.186
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	p.189
7 APÊNDICE	p.203
7.A Questionário sobre hábitos de vida e uso de suplementos alimentares	p.204
8 ANEXO	p.209
8.A Aprovação do Comitê de Ética da UFSC	p.210

LISTA DE FIGURA E GRÁFICOS

FIGURA 1.	Fluxograma da amostra de estudantes da UFSC e dos questionários respondidos	p.134
GRÁFICO 1.	Distribuição por Centro e por sexo, da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis	p.136
GRÁFICO 2.	Satisfação quanto ao curso que fazem, por sexo, os 273 estudantes da UFSC, Florianópolis	p.145
GRÁFICO 3.	Atividades físicas praticadas pelos estudantes da UFSC, Florianópolis	p.154
GRÁFICO 4.	Prática de atividade física, em número de vezes por semana, dos estudantes da UFSC, Florianópolis	p.156
GRÁFICO 5.	Estágios de mudança de comportamento em que se encontram os estudantes da UFSC, segundo o sexo, quanto à prática de atividade física, Florianópolis	p.157
GRÁFICO 6.	Suplementos alimentares utilizados pelos estudantes para melhorar a aparência, UFSC, Florianópolis	p.170

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.	Classificação do Índice de massa corporal e risco para a saúde	p. 51
TABELA 2.	Estimativa da necessidade calórica total diária	p. 52
TABELA 3.	Distribuição, por centro, dos 273 questionários aplicados nos estudantes da UFSC, Florianópolis	p.135
TABELA 4.	Dados pessoais da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.	p.140
TABELA 5.	Dados sócio-econômicos da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.	p.143
TABELA 6.	Dados sobre a vida acadêmica da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis	p.144
TABELA 7.	Dados sobre os hábitos de vida da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.	p.147
TABELA 8.	Dados sobre a prática de atividade física da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.	p.151
TABELA 9.	Dados sobre a alimentação da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis	p.159
TABELA 10.	Comparação entre a ingestão de alimentos dos estudantes da UFSC e a ingestão de alimentos proposta pela Pirâmide Alimentar USDA, 1992 e a Pirâmide de Harvard, 2002.	p.162
TABELA 11.	Dados sobre a aparência da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.	p.164
TABELA 12.	Produtos utilizados para melhorar a aparência pelos estudantes da UFSC, Florianópolis	p.168
TABELA 13.	Perfil dos estudantes que utilizam produtos para melhorar a aparência, UFSC, Florianópolis.	p.175
TABELA 14.	Valores do agrupamento das variáveis pessoais.	p.177
TABELA 15.	Valores do agrupamento das variáveis de hábitos	p.178
TABELA 16.	Valores do agrupamento das variáveis de percepção	p.179
TABELA 17.	Resultados do teste qui-quadrado das variáveis.	p.180
TABELA 18.	Resultados do teste qui-quadrado das variáveis com os estudantes que consomem produtos para melhorar a aparência.	p.182

RESUMO

PHILIPPI, Jane Maria de Souza. O uso de suplementos alimentares e hábitos de vida de universitários: o caso da UFSC. Florianópolis, 2004. 181 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2004.

Em amostra aleatória de 273 estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina, representante de todos os alunos matriculados em todos os cursos, aplicou-se um questionário para avaliar os hábitos de vida e o uso de suplementos alimentares. O questionário consta de 46 perguntas em 7 subtítulos: dados pessoais, sócio-econômicos, vida acadêmica, hábitos de vida, prática de atividade física, alimentação, e aparência. A precisão da amostra foi de 3,5% com prevalência esperada de 10% e intervalo de confiança de 95%. Os resultados encontrados foram: 76,9% dos estudantes estão entre 20-29 anos, 87,5% apresentam IMC entre 18,5 e 24,9, o recomendável, 84,5% são de Santa Catarina, 87,9% são solteiros e 59,0% moram com a família. Possuem renda familiar de 5-10 SM, 49,8%, e 67,8% pertencem a classe social B. Consideram a vida acadêmica satisfatória, 76,2% e 92,6% consideram boa a sua qualidade de vida; ingerem bebida alcoólica, 74,1%, e 19,1% fumam. Praticam atividade física 59,0% e 86,1% fazem de 3-4 refeições/dia; mas 81,7% não sabem citar os nutrientes básicos para uma refeição balanceada, e 86,8% se acham com peso normal. Consomem produtos para melhorar a aparência 13,6% dos estudantes: 6,2% consomem alimentos especiais, 4,4% suplementos, 1,1% suplementos e alimentos especiais, 1,5% fitoterápicos, e 0,4% medicamento (laxante). O teste qui-quadrado mostrou associações como: fumam e ingerem bebidas alcoólicas, mais homens que mulheres, com mais de 30 anos e do Centro de Filosofia e Ciências Humanas; já no Centro de Ciências da Educação estão mais alunos que não fumam nem bebem e fazem 3-4 refeições/dia. No Centro de Desportos estão mais alunos que praticam atividade física 4-5 vezes/semana e fazem mais de 4 refeições/dia; já no Centro Tecnológico estão mais alunos que praticam 6-7 vezes/semana de atividade física e fazem menos de 3 refeições/dia. A maioria dos alunos com IMC >25,0 estão no Centro de Filosofia e Ciências Humanas e no Centro Sócio-Econômico; já no Centro Tecnológico está a minoria. Utilizam produtos para melhorar a aparência: mais alunos que não fumam nem ingerem bebidas alcoólicas e fazem de 3-4 refeições/dia; mais alunos que praticam atividade física 4-5 vezes/semana e fazem mais de 4 refeições/dia; e mais alunos que se acham magros e que são do Centro de Desportos e Centro de Ciências da Saúde. Recomenda-se a formação de um núcleo de estudos de pesquisa e extensão interdisciplinar, em qualidade de vida, para desenvolver atividades com os estudantes sobre alimentação e prática de atividade física, e desmotivar o uso do álcool e do fumo; já os estudantes que consomem produtos para melhorar a aparência, devem, além disso, ter a orientação de profissional qualificado.

Palavras-chave: hábitos de vida, suplementos alimentares, universitários, qualidade de vida.

ABSTRACT

PHILIPPI, Jane Maria de Souza. The life habits and use of supplementary food among college students: the case of UFSC (Federal University of Santa Catarina State/Brazil). Florianópolis, 2004. 181 p. Thesis (Doctorate on Production Engineering). Post-graduate Program in Production Engineering, UFSC, 2004.

We applied a questionnaire to evaluate the life habits and use of supplementary food, within an aleatory sample of 273 students at Federal University of Santa Catarina State (UFSC-Universidade Federal de Santa Catarina), representing all of the students enrolled in all courses. We presented 46 questions including 7 items: personal data, social-economic status, academic lifestyle, life habits, physical activity, alimentation habits and physical looks. This sample accuracy was 3.5% having a 10% of expected predominance and 95% of trust gap. The results achieved were: regarding personal data – 76.9% students aged among 20 to 29 years old; 87.5% showed a BMI among 18.5 to 24.9, what is recommended; 84.5% were born in Santa Catarina State; 87.9% were single and 59.0% lived with their family. Regarding social-economic status – 49.8% have an income between 5 to 10 Brazilian minimum wages; 67.8% belong to social-economic class B (Brazilian standard). 76.2% consider their academic life satisfactory and 96.2% consider as good, their life quality. 74.1% have drinking habits and 19.1% have smoking habits. 59.0% make regular physical exercise activity. 86.1% make 3 to 4 meals a day but 81.7% does not know the basic nutrients necessary to a healthy feeding behaviour. 86.8% consider themselves within healthy weight. It was found that 13.6% take products to improve their physical looks, that is: 6.2% special food, 4.4% supplementary vitamins, 1.1% supplementary and special food, 1.5% phytoterapics products and 0.4% medicaments (laxative). The qui-square test presented the following associations: within the Philosophy and Humans Science Center we have a predominance of men aged more than 30 years old, with drinking and smoking habits, then women; within the Education Science Center we have a predominance of non smoking or drinking students which have 3 to 4 meals a day; within Sports Center prevails the students practicing physical activity 4 to 5 days a week and having more than 4 meals a day; within the Technologic Center there are more students practicing physical activity 6 to 7 days a week and having less than 3 meals a day. The majority of students with a BMI >25, are in the Philosophy Center, Human Science Center and Social-Economic Center, nevertheless the minority is in the Technologic Center. The students that take products to improve their physical looks are mostly those that do not smoke or drink and have 3 to 4 meals a day; make physical exercises 4 to 5 days a week and have more than 4 meals a day; and more students that consider themselves thin and belong to the Sports Center and Health Science Center. We recommend the development of a interdisciplinary center in life quality, to organize works with the students, regarding alimentation and physical activities and discourage drinking and smoking habits, specially to those students who make use of products to improve their physical looks, which also should be assisted by a qualified professional.

Keywords: life habits, supplementary food, college students, life quality.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Problema

O princípio geral orientador para o mundo, às nações, às regiões e até mesmo às comunidades é a necessidade de encorajar a ajuda recíproca – cada um cuidando de si, do outro, da comunidade e do meio ambiente. Mudar os modos de vida, de trabalho e de lazer têm um significativo impacto sobre a saúde. Trabalho e lazer deveriam ser fontes de saúde. A promoção da saúde gera condições de vida e trabalho seguros, estimulantes, satisfatórios e agradáveis, citava a Carta de Ottawa, em 1986 (BRASIL, 2001).

O que pode fazer o professor, além do ensinamento de uma profissão? Pode educar o aluno – o futuro profissional – para a promoção da saúde. Colocar na comunidade, além de profissionais competentes, cidadãos saudáveis, repassadores do seu conhecimento sobre hábitos saudáveis e ambientes favoráveis à saúde. A promoção da saúde é um investimento valioso.

Para aplicar seus conhecimentos na defesa da qualidade da vida, sua e dos indivíduos da sua comunidade, é preciso que o futuro profissional conheça além da profissão. Conhecer na escola os conceitos básicos e a receita para uma vida melhor e a longevidade com qualidade e independência. É aqui, onde o cidadão aprende sua profissão, que deve também ser incentivado a promover a saúde, a prevenir

doenças, a se alimentar adequadamente, e a fazer exercícios físicos. E se estes não lhe foram repassados na infância nem na adolescência, na Universidade não é tarde para adquirir conhecimentos que lhe possam trazer satisfação e bem-estar, e consciência dos seus direitos e deveres de cidadão sobre si mesmo, sua comunidade e seu país.

A qualidade de vida está diretamente relacionada à prática de atividade física diária e à alimentação equilibrada e saudável, diz Percego (2002, p. 5) que, juntamente com a abstinência ao tabagismo podem eliminar em 80% as chances de desenvolvimento de doenças cardíacas, e em 70% o aparecimento de alguns tipos de câncer. A escolha errada de alimentos ou o seu consumo em grandes quantidades aumentam as chances do desenvolvimento de doenças como câncer, doenças cardíacas, distúrbios digestivos, diabetes e obesidade. Não se deve esquecer aqui o consumo do álcool.

A população jovem é muito sensível ao impacto de modelos sociais ou publicitários, nos valores e atitudes que lhes permitam decidir em relação à sua própria alimentação; a educação nutricional se inicia no meio familiar e continua na escola, um lugar idôneo. Muitos transtornos de saúde da idade adulta estão relacionados com os hábitos alimentares e tem sua origem em uma alimentação inadequada na infância (ELÍAS & DOMINGO, 1995).

Os desvios nutricionais que mais aumentam hoje no mundo são o sobrepeso e a obesidade, associado ao estilo de vida: hábitos alimentares e sedentarismo. A

obesidade (Índice de Massa Corporal, $IMC \geq 30$) atinge entre 10 e 20% da população adulta americana (e até 40% nas mulheres negras americanas), a população feminina do leste europeu e a dos países mediterrâneos (ROUQUAYROL & ALMEIDA FILHO, 1999, p. 367).

Em 1974 havia no Brasil, na população infantil, mais de 4 desnutridos para 1 obeso, segundo Monteiro *et al.* (1995, *apud* BOOG, 1999); em 1989, a relação era de 2 desnutridos para 1 obeso; na população adulta houve inversão: em 1974 havia 1,5 desnutridos para 1 obeso, em 1989, 1 desnutrido para 2 obesos.

A resposta para esses problemas tem sido o investimento crescente em assistência médica curativa e individual, mas, diz Buss (2000, p. 164), já foi claramente identificado que avanços nessa área, só foram realizados por meio de medidas preventivas e de promoção da saúde, assim como a melhoria das condições de vida.

A nossa cultura tem idealizado o que é a vida; a nossa sociedade se tornou doente e nós também; estamos nos desviando do caminho do que é saudável, cita Buseti *et al.* (1998, p. 80).

A obesidade hoje não é apenas o homem doente, mas também o excluído do imaginário popular, de uma estética socializada; ao obeso e aos que têm medo de se tornarem obesos dirige-se toda uma indústria de alimentos, equipamentos e vestuário, que tenta reordenar hábitos, independentemente da causa da obesidade. Entender porque a obesidade ocorre não é fácil; o organismo humano,

diferentemente de uma conta bancária, apresenta saldo positivo ou negativo, em decorrência de múltiplas e complexas interações com o meio; existe a hipótese, não comprovada, de que no processo de seleção das espécies, os organismos geneticamente poupadores teriam apresentado maior capacidade de sobrevivência (SICHIERI, 1998).

Na década de 50 descobriu-se que o exercício físico trazia benefício ao coração; isso aumentou significativamente a procura pela atividade física, atingindo seu auge nos anos 80, provocando uma invasão nas academias, também pelo modismo e a busca do corpo perfeito imposto pela mídia; constitui um importante componente terapêutico para o controle e tratamento de doenças cardiovasculares, obesidade, distúrbios músculoesqueléticos, doenças respiratórias, depressão e ansiedade. Mas, para que o exercício físico seja adequado e benéfico, são necessários que instrutores e praticantes tenham conhecimentos relativos à sua prática (INTERNATIONAL FEDERATION OF SPORTS MEDICINE - IFSM, 1989).

Também tem se difundido a utilização de suplementos, compostos à base de carboidratos, lipídios, vitaminas e minerais, e principalmente aminoácidos, comercializados e consumidos indiscriminadamente, sem orientação competente, sem que se conheçam seus efeitos, muitos dos quais ainda estão sob investigação (SAWADA *ET AL.*, 1999; CARVALHO, 2003).

O conhecimento científico, mesmo incompleto, sobre a relação entre nutrição e saúde tornou-se parte importante das estratégias de *marketing* das indústrias

alimentícias, induzindo o crescente lançamento de alimentos funcionais, enriquecidos, com substâncias consideradas benéficas e/ou com teor reduzido de nutrientes associados ao aumento do risco de doenças; estudos internacionais constataram que a televisão, rádio, jornais e revistas são as fontes de informação sobre alimentação mais usadas pela maioria das pessoas; assim como familiares e amigos (SANTOS & BARROS FILHO, 2002b).

Mais da metade da população adulta americana usa suplementos, diz Kurtzweil (2002), e de acordo com a *Packaged Facts Inc.* de *New York*, em 1996 foram consumidos mais de 6,5 bilhões de dólares desses produtos. Os suplementos não são considerados drogas; segundo *Food and Drug Administration* – FDA, são produtos com vitaminas, minerais, plantas e substâncias derivadas de plantas, aminoácidos e concentrados, metabólitos, bem como constituintes e extratos dessas substâncias.

A propaganda, com testemunho de atletas famosos, artistas ou pessoas conhecidas, afirmam que os suplementos fazem milagres. No entanto, resultados de estudos científicos sobre os seus efeitos no desempenho físico e mental, mostram que não foi ainda possível comprová-los. Testes com estudantes utilizando vitaminas e ferro, não mostraram melhora no desempenho (DOKKUM, 2002).

O grande desafio, diz Souza & Martins (1998), é encontrar propostas educativas de valorização da saúde e dos ambientes de interação com esforços da sociedade, principalmente família e escola. Torna-se necessária uma abordagem preventiva

ampla, abrangendo ações educativas de valorização da vida, e a escola deve ultrapassar as suas funções de mera reprodutora do conhecimento e contribuir, na estruturação da personalidade do indivíduo, para uma socialização compromissada consigo mesmo, com os outros e com o meio ambiente.

A oportunidade de intervenção é agora; na maioria das vezes, o último aprendizado nos bancos da escola. Mas, para intervir, é necessário conhecer as dificuldades dos universitários. Apesar do que diz Sliwiany (1997, p. 49) sobre a grande resistência às avaliações na área social, desde o receio de transparências, até o valor cultural de que ninguém gosta de ser avaliado.

É necessário o preparo do cidadão, não só do universitário para exercer a sua profissão, mas o cidadão saudável, satisfeito e alegre, produtivo e motivado, sabedor da prevenção das doenças e da promoção da saúde.

Ao procurar uma profissão, o adolescente procura algo que lhe proporcione realização pessoal, felicidade e alegria de viver, tendo em mente o que quer chegar a ser no futuro, diz Grosseman (2001, p. 13). E o futuro é uma carreira, uma universidade, professores, colegas, uma família e a inclusão no sistema produtivo da sociedade em que vive. Ao optar por uma ocupação, o jovem não estará decidindo apenas um título, mas por vários outros fatores que farão parte de sua vida, como um estilo de vida e um modo de viver; um lugar onde trabalhará, uma rotina diária e um ambiente de trabalho com companheiros com os quais interagirá e que poderá trazer retornos (NEIVA, 1985 *apud* GROSSEMAN, 2001).

Preparar o estudante para uma vida saudável faz parte da atividade do professor e da Universidade, ambiente onde a educação e a tecnologia caminham juntas. Com hábitos de vida alicerçados em conhecimentos científicos, o profissional terá não só uma vida longa, mas, vida longa e com qualidade e produtividade.

Como hipótese, fica a pergunta: qual é o consumo de suplementos alimentares e os quais são os hábitos de vida dos estudantes universitários na UFSC?

Pretende-se com a pesquisa, conhecer as necessidades desse grupo, contribuir para a formação do profissional para o trabalho e para a comunidade, sendo a intervenção do professor formador fundamental e de grande relevância. O professor pode, sim, fazer muito para que os estudantes se conscientizem da importância de viver com hábitos saudáveis. Hoje, os modernos programas de promoção de saúde são a integração entre as ações de campanhas de nutrição e incentivo à prática de atividade física, passando pelo combate ao fumo e ao uso excessivo do álcool.

É necessário um estudo das relações entre o universitário e suas atividades desenvolvidas, para detectar barreiras e melhor prepará-lo para o trabalho. Portanto, a associação da ergonomia com o estudante, analisando o seu preparo para o mundo do trabalho.

Um núcleo de pesquisa e extensão interdisciplinar poderá ser formado, informando e orientando o estudante sobre a alimentação adequada, a prática de atividade física, hábitos de vida saudáveis e uso de suplementos alimentares, envolvendo estudantes

de graduação dessas áreas, como bolsistas, repassando os seus conhecimentos, em pequenas aulas, oficinas e através de folhetos explicativos. Também os malefícios do fumo, e a redução de riscos através da diminuição da ingestão de álcool, é o que o estudante da UFSC pode aprender para uma vida melhor e com qualidade.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o uso de suplementos alimentares e hábitos de vida dos estudantes universitários.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar os hábitos de vida dos estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina, segundo a idade, sexo, curso e classe social.
- Estimar o índice de massa corporal e a preocupação dos estudantes da UFSC com a aparência física.
- Avaliar o uso de suplementos alimentares associados com as variáveis idade, sexo, curso e classe social.

1.3 Questões Norteadoras da Pesquisa

O estudante universitário não pode deixar para segundo plano os cuidados com a saúde em prol do conhecimento de uma profissão. E nem o seu professor. Não se pode formar somente um profissional crítico e capacitado, mas é necessário formar um cidadão saudável e feliz.

Pode-se ensinar mais do que uma profissão ao estudante da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; pode-se informar cuidados para a vida, com base no tripé: alimentação, atividade física e bons hábitos de vida.

“Com recursos humanos deteriorados física e mentalmente”, cita Chaves (1978, p. 9), jamais poder-se-á pensar em termos de desenvolvimento de uma nação, que se apóia no tripé: nutrição, saúde e educação”.

Para conhecer o que sabe e como vive o estudante faz-se necessária a aplicação de um questionário, e através dele, avaliar as suas necessidades.

1.4 Justificativa e Relevância

A preocupação, como professora da Universidade Federal de Santa Catarina, do que pode ser feito pelos estudantes, além do estudo da saúde pública. Não só o ensinar para formar pessoas que trabalham na comunidade, mas cidadãos com a responsabilidade de zelar pela própria saúde, e dando exemplo de cidadania.

A pesquisa é uma radiografia dos estudantes, sendo que seus resultados servirão de base para intervir na comunidade estudantil da UFSC, disponibilizando informações para serem utilizadas em propostas e projetos na comunidade universitária, e oferecendo dados para que possam servir de referência para outras pesquisas.

1.5 Delimitações

A pesquisa limitou-se ao universo da UFSC, com uma amostragem significativa de seus estudantes de graduação, e questões que poderiam ser respondidas dentro de um prazo dado para elaboração da tese. No entanto, poderá servir de base para uma pesquisa mais abrangente, incluindo instituições de ensino superior do país, instituições do ensino médio e fundamental.

1.6 Limitações

A amostragem proposta inicial era de 500 alunos, para que daí se conseguissem 300 questionários preenchidos, tendo em vista as faltas, mudanças de cursos, e não localização do aluno. No entanto, conseguiu-se 273 questionários preenchidos, o que não deixa de ser representativa dos estudantes de graduação da UFSC, tendo em vista ser uma amostragem aleatória e representativa de todos os cursos.

Algumas perguntas também poderiam ser acrescentadas ao questionário, como: gostaria de ajuda para deixar de ingerir bebida alcoólica ou deixar de fumar, gostaria de aprender a se alimentar melhor, gostaria de melhorar sua capacidade física, gostaria de saber sobre suplementos alimentares? Assim como também não foi realizado um levantamento sobre quantidades de calorias diárias consumidas pelos estudantes; não foi medida a frequência cardíaca e nem a massa muscular.

No entanto, o questionário proposto e aplicado, dentro do tempo proposto de tese, já serve de base para uma avaliação dos estudantes da UFSC e para novas pesquisas na própria universidade e em outras instituições.

1.7 Estrutura da Tese e Organização dos Capítulos

O trabalho está estruturado em cinco capítulos. Na Introdução, ou primeiro capítulo, está exposto o tema qualidade de vida. Os Objetivos da pesquisa, geral e específicos, estão relacionados com o uso de suplementos alimentares e os hábitos de vida dos universitários. Seguem-se a justificativa, as delimitações e limitações da pesquisa.

Na Revisão Bibliográfica, no segundo capítulo, é realizada a fundamentação teórica sobre a história da saúde e seus conceitos no mundo e no Brasil, até sua evolução, incluindo a qualidade de vida e ergonomia. A importância da alimentação correta e os tipos existentes de suplementos alimentares também são abordados, bem como as controvérsias sobre seu consumo.

Na Metodologia, do terceiro capítulo, é colocado o delineamento do estudo, a área de estudo, o universo do trabalho e a população, além das variáveis de estudo.

Nos Resultados e Discussão, quarto capítulo, está a análise estatística dos dados, a apresentação dos resultados e sua interpretação.

Na Conclusão, no quinto capítulo, estão os dados obtidos mais relevantes e as sugestões para resolvê-los, como a implantação de programas específicos de promoção da saúde. Após a Conclusão estão as Referências Bibliográficas, Apêndice e Anexo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Qualidade de vida

2.1.1 Saúde e qualidade de vida

Ainda hoje é difícil conceituar saúde. Mas não é difícil admitir que ela depende dos cuidados dispensados na gestação (nutrição, higiene, segurança emocional e financeira com estrutura familiar, e a educação para a saúde e acompanhamento médico); na infância (a amamentação, a imunização, a higiene e o convívio familiar, o acompanhamento médico, o lazer, a escola e o esporte, a amizade, a educação para a cidadania e a educação em saúde); na adolescência (o lazer, a escola e o esporte, a amizade, a educação para a cidadania, com o combate à violência e redução de riscos, o equilíbrio com o meio ambiente, e a educação em saúde, com prevenção do uso de drogas e as doenças sexualmente transmissíveis); e no adulto (a motivação para o estudo e o trabalho, o lazer e o esporte, a amizade e o convívio familiar, a educação para a cidadania e para a coletividade, e a saúde).

Autores como Freitas (2001) e Maletta (1988) lembram o início da preocupação do homem com as doenças, onde as causas eram explicadas de forma mística ou sobrenatural. Na Grécia surgiu a noção de contágio, com o tratado de Hipócrates, e em Roma, o contágio sugerido por microrganismos. Da Idade Média até o final do

século XVIII, houve um período de regressão, com a causa das doenças voltada para o caráter religioso com o domínio da Igreja.

Ainda no século XVIII, segundo Sigerist (1956 *apud* BUSS, 2000), a constatação de que além de reformas sanitárias eram necessárias reformas sociais e econômicas. Na Inglaterra e País de Gales, a redução da mortalidade só foi conseguida com melhorias na nutrição, no saneamento e na conduta da reprodução humana; imunizações e antibioticoterapia tiveram influência menor e tardia.

Surgiram os modelos para explicar a doença, como a teoria unicausal, e mais tarde a teoria da multicausalidade, como a “Balança de Gordon”, com a presença de agente, hospedeiro e meio ambiente, e em 1976, a história natural da doença de Leavell & Clark, baseada na tríade ecológica homem-hospedeiro-meio, com início e evolução da doença para a cura, cronicidade ou morte (FREITAS, 2001).

Mas já em 1946, a Organização Mundial da Saúde – OMS havia publicado uma definição para saúde (WHO, 2002), como sendo “um estado completo de bem-estar físico, mental e social, e não meramente ausência de doença ou enfermidade”. E uma nova explicação para as doenças foi surgindo através das diferenças sociais, da falta de acesso aos serviços de saúde, das oportunidades sociais, da exclusão dos benefícios materiais e da exploração do trabalho, segundo Freitas (2001), e cita que Berlinguer, em 1978, já falava da influência das relações de trabalho, onde o capital é um fator patogênico.

Uma abordagem positiva para a saúde apareceu após as missões da OMS à China Nacionalista, segundo Brasil (2001, p. 7), estabelecendo um conjunto de atividades para a melhoria da saúde, em 73 e 74, e o Relatório Lalonde, com uma nova perspectiva de saúde para os canadenses em 74, que originou o moderno movimento de promoção da saúde.

No Brasil, o Ministério da Saúde (1987 *apud* ROUQUAYROL & ALMEIDA FILHO, 1999, p. 533), define doença como alteração ou desvio do estado de equilíbrio de um indivíduo com o meio. Hoje, Buss (2000) comenta que um grupo de especialistas sustenta que a promoção da saúde consiste na aplicação de programas transformando o comportamento e estilo de vida (hábito de fumar, dieta, atividade física, direção defensiva); outro grupo diz que a saúde é produto de um espectro de fatores relacionados com a qualidade de vida, incluindo nutrição, habitação e saneamento, trabalho, oportunidade de educação, ambiente físico, apoio social, estilo de vida responsável; com atividades voltadas ao coletivo de indivíduos e ambiente físico, social, político, econômico e cultural.

Mas como já dizia Dejours em 1992 (p. 11), falar da saúde é sempre difícil; do sofrimento e de doença é mais fácil, todo mundo faz; como Dante, é “como se cada um tivesse experiência suficiente para falar do inferno e nunca do paraíso”.

Um novo paradigma formalizado em 1978, na Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, em Alma-Ata, URSS, continha, segundo Buss e Ferreira (2001, *apud* BRASIL 2001) a conquista de alto grau de saúde com

intervenção de setores sociais e econômicos, além do setor saúde; e promoção e proteção da saúde, indispensável para o desenvolvimento econômico e social sustentado, contribuindo para a qualidade de vida e a paz mundial.

Na Conferência “Além do Cuidado da Saúde”, em 1984, no Canadá, dois conceitos foram introduzidos: política pública saudável e comunidade saudável; e ainda os pré-requisitos para a saúde: paz, habitação, educação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade (BRASIL, 2001).

Mais tarde, a 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, em 1986, Ottawa, Canadá, evidenciou a relação entre atenção primária de saúde, promoção da saúde e cidades saudáveis. Mas nos últimos 25 anos, em ambientes saudáveis, pouco se avançou; o que mais se pratica é o reforço dos serviços na reforma do setor saúde, predominando a atenção terciária, e pouco avanço na integração da promoção, prevenção e cura (BRASIL, 2001).

O tema de promoção da saúde foi ampliando-se e contando com novos elementos, ainda citados por Brasil, 2001: responsabilidade internacional; ênfase à saúde da mulher, alimentação e nutrição, controle do fumo e do álcool, e a criação de ambientes favoráveis; equidade, e desenvolvimento sustentável; respeito à biodiversidade; ampliação dos determinantes da saúde, a integração da economia global, os mercados financeiros e o acesso aos meios de comunicação; promoção da responsabilidade social com o *empowerment* ou “empoderamento”, (responsabilidade de programar e atribuir os recursos para sua realização); definição

de espaços/ambientes em promoção da saúde (nas escolas, no trabalho, e o intercâmbio de informações); modificação de valores, crenças, atitudes e relações para a produção de ambientes saudáveis; compromisso social para a vontade política de fazer da saúde uma prioridade; e a construção de alianças com meios de comunicação, que influenciam na saúde da população.

A expressão qualidade de vida, segundo Fleck *et al.* (1999, *apud* SOUZA, 2001), foi inicialmente empregada pelo Presidente dos Estados Unidos, Lyndon Johnson, em 1964, ao declarar que "os objetivos não podem ser medidos através do balanço dos bancos, eles só podem ser medidos através da qualidade de vida que proporcionam às pessoas". Em 1994, um grupo sobre qualidade de vida foi criado pela OMS – *Whoqol group*, definindo que qualidade de vida é “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (FLECK *ET AL.*, 1999, p. 199).

Em Paulínia, com 20.957 habitantes, a qualidade de vida foi avaliada por Barbosa (1995), entrevistando 40 famílias; onde em 1970, foi implantada a Refinaria de Planalto – Petrobrás. As causas de mortalidade que eram as doenças infecto-contagiosas e parasitárias, em 1980, passaram a ser doenças cardiovasculares, neoplasias e causas externas; em 1988 as morbidades foram hipertensão arterial, dispepsia e ansiedade, causas associadas ao estresse. Os problemas eram a fumaça das chaminés, causando doenças respiratórias e o odor do Rio Atibaia,

causando o hábito de cheirar perfumes ou desodorantes; que não foram transformados em reivindicações políticas organizadas.

A qualidade de vida é colocada por Sedez (2001), como condição essencial para a cidadania, e que educar é alimentar o outro com determinadas informações; que nos últimos anos têm surgido formas de solidariedade social, fora do Estado, com alternativas solidárias de sobrevivência que parecem indicar um caminho ético possível para o da cidadania, partindo da mobilização e do despertar da capacidade de tomar iniciativas em todos os campos, resultando em novas relações sociais.

2.1.2 Saúde e qualidade de vida no Brasil

Os índios brasileiros alimentavam-se bem, não eram sedentários e não tinham hábitos prejudiciais à saúde (o uso do fumo e álcool era esporádico); mas estavam sujeitos a acidentes e doenças e recorriam ao pajé. Chegaram os jesuítas, que passaram a exercer a assistência aos doentes e converter os índios; e depois vieram os físicos, que não exerciam práticas inferiores que tocavam no paciente, como sangria e clister, atividades essas dos barbeiros-cirurgiões. Surgiram também as Santas Casas de Misericórdia e os Comissários que fiscalizavam atividades de saúde; as boticas vendiam remédios, aplicavam sanguessugas, e eram locais de reuniões e jogos de gamão, já os partos eram feitos pelas “curiosas”. Em 1808, é criada a polícia sanitária, baseada na *Polizei* alemã, de 1779, que fiscalizava a saúde e a vida do cidadão (SCLIAR *ET AL.*, 2002).

Em 1902, Oswaldo Cruz assume a Diretoria Geral de Saúde Pública e adota o modelo das campanhas sanitárias para combater epidemias; um modelo americano de inspiração bélica, com intervenção médica individual e social (LUZ, 1991). Junto, acontece a reforma urbana, que segundo Scliar *et al.* (2002), o “bota-abaixo” realizado por Pereira Passos, também executado com autoritarismo. Tudo isso levou à “Revolta da Vacina”, levante popular contra a vacinação antivariólica, em novembro de 1904.

A partir dos anos trinta, a prioridade é a saúde individual. Com a Revolução, diz Scliar *et al.* (2002, p. 57), o país, de colonial agrário e exportador de matéria prima, com a população dispersa e sem massa crítica para decidir o processo político, passa para industrial e urbano.

No período populista, dos anos 30 aos 50, Getúlio Vargas cria os Institutos de Seguridade Social para os trabalhadores urbanos, diz Luz (1991). Mas na população, cita Scliar *et al.* (2002), a minoria podia pagar atendimento particular, mas a maioria dependia da filantropia das Santas Casas e de curandeiros.

No período do desenvolvimentismo, dos anos 50 aos 60, continua o autor, é criado o Ministério de Educação e Saúde, e surge um movimento social reivindicando reformas de base e reforma sanitária. Mas a reação política das forças sociais conservadoras levou ao golpe militar de 1964, com 20 anos de ditadura, e começa o estado militarista e o milagre brasileiro. Um modelo de saúde perverso, levando a

uma medicalização social sem precedentes. Uma política econômica com crescimento acelerado e alta taxa de produtividade com baixos salários.

Na década de 70, estudos sobre a assistência médico-hospitalar e movimentos sociais envolvendo estudantes, pesquisadores, professores, profissionais da saúde, sindicatos e associações, iniciaram uma proposta de mudança e transformação da situação sanitária (ROUQUAYROL & ALMEIDA FILHO, 1999). Em 1980, surge o PREV-SAÚDE, assistência primária segundo as políticas da OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde para a América Latina, que não obteve sucesso devido a resistência da Federação Brasileira de Hospitais, o clientelismo e os obstáculos colocados pela Associação Brasileira de Medicina de Grupo.

Com a 8ª Conferência de Saúde, em 1986, diz Minayo (1992, p. 118) é estabelecido um conceito abrangente: a saúde é resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso a serviços de saúde. Também propôs a criação de um sistema único separando a saúde da previdência.

Em 1988, a Constituição cria o Sistema Único de Saúde – SUS. Segundo Brasil (2000a), uma das maiores conquistas sociais, representando uma nova concepção da saúde, antes “o estado de não doença”, onde tudo girava em torno da cura, dando lugar a uma noção centrada na prevenção e na promoção da saúde, relacionada com qualidade de vida.

2.1.3 Qualidade de vida e ergonomia

O movimento do corpo é necessário para satisfazer necessidades ergonômicas: peso, postura, movimento necessário às articulações e circulação – através da queima de calorias, alongamento e movimento. Uma boa condição muscular proporciona maior capacidade para realizar as atividades diárias, com eficiência e menos fadiga; permite atividades esportivas com melhor desempenho e menor risco de lesões, ajudando também na postura; músculos fortes protegem as articulações, diminuindo risco de lesões ligamentares e dores nas costas (NAHAS, 2001).

Antes da revolução industrial, diz Lima (1994), o trabalho braçal correspondia a 30% da energia gasta nas fábricas e no campo; hoje, em países ricos e em classes dominantes de países pobres, este gasto equivale a menos de 1%; o homem, acostumado com intensa atividade na sua evolução passou à forma sedentária de vida.

A grande diversificação das atividades do trabalho profissionalizou até as atividades esportivas: tênis, futebol, ciclismo, *surf*, e tantas outras, onde o exercício e o treinamento fazem parte da profissão. Mas na maioria das profissões nas cidades, o homem não se exercita e ainda trabalha muito tempo parado, em novas profissões, com novas características e posturas. Surgiu então a ergonomia para trazer conforto, segurança no trabalho, e evitar danos futuros. Mas o homem ainda permanece sentado por muito tempo. E aí também surgem as doenças relacionadas ao trabalho,

a alimentação, e a falta de atividade física, como obesidade, pressão arterial alta e diabetes. Junta-se ainda, o consumo de álcool e fumo, e o estresse.

Na década de 90, segundo Guimarães (2002), o termo qualidade de vida invadiu todos os espaços, passando a integrar o discurso acadêmico, a literatura relativa ao comportamento das organizações, os programas de qualidade total, as conversas informais e a mídia. O termo tem sido utilizado tanto para avaliar as condições de vida urbana, incluindo transporte, saneamento, lazer e segurança, quanto para se referir à saúde, conforto e bens materiais.

A ergonomia, diz Silva (1999) refere-se a todos que concebem a máquina, sua instalação, e ainda aos que organizam um trabalho, bem como aqueles que o executam, aprendem ou ensinam. É a ciência inserida no mundo de trabalho ou de modo mais abrangente, diz respeito a toda e qualquer atividade humana, mas o grande foco de atuação ergonômica diz respeito ao trabalho. A crescente preocupação dos povos com a natureza, com o destino do planeta e com a solidariedade, nos remete a uma concepção mais ampla sobre o trabalho, sinalizando a necessidade de mudanças. São mudanças presentes diariamente nos ambientes. O crescente movimento pela busca da qualidade de vida, a humanização, a globalização da econômica, a socialização da informação, a comunicação em rede, a ameaça da destruição ambiental, constituem fatores que pressionam a sociedade para mudanças constantes.

O preparo do homem para o trabalho, não só o preparo técnico, mas o físico e psicológico, com atividade física, alimentação adequada e fuga das atitudes de risco, com certeza, vão influenciar na qualidade de vida, diminuindo o sofrimento futuro no trabalho e as perturbações psíquicas e físicas por ele provocadas.

O homem moderno, ainda diz Silva (1999) passa cerca de 25% do seu tempo no ambiente de trabalho. O restante é gasto no ambiente doméstico, transporte e locais públicos. Os conceitos de ergonomia inicialmente aplicados somente em atividades de produção industrial, tendem a ser utilizados cada vez mais no setor de serviços, onde os utensílios e edifícios, de maneira geral, também podem ser beneficiados. Com a extensão da aplicação da ergonomia na sociedade em geral, os seus critérios e o interesse, tornaram-se mais subjetivos e difusos como a qualidade de vida, o bem-estar social e a satisfação dos consumidores, resultando nas interações da ergonomia com os serviços de transportes, saúde, educação, informações, vida doméstica, produtos de consumo e atividades de lazer. Em países da Europa, existem esforços para difundir conhecimentos básicos de ergonomia a uma faixa maior da população, para que as pessoas não se sujeitem a condições que possam provocar-lhes danos.

As condições ergonômicas de trabalho também serão satisfatórias, se não houver sobrepeso ou obesidade. Se não houver relações de dependência com o fumo, nem no trabalho, nem em ambiente doméstico ou de lazer, com graves conseqüências de saúde para o homem e para os que estão em sua volta. Se as relações com o álcool

não forem prazerosas, haverá o risco de acidentes, principalmente de trabalho ou trânsito. Tudo isso pode ser prevenido e promovido durante a vida acadêmica. Afinal, esse é o tempo do saber e do aprender para toda uma vida e para melhorar as condições de trabalho futuro.

Quando a ergonomia foi iniciada, em 1960, o objetivo era de funcionar como uma visão de síntese na abordagem dialética do impacto sobre o trabalhador dos processos produtivos existentes, diz Couto (2003). Hoje, com a complexidade do mundo do trabalho, novos desafios passaram a fazer parte da ergonomia. A abordagem continua a mesma para os próximos anos, ou seja, de adaptar o trabalho às pessoas, mas agora considerando a complexidade do mundo do trabalho, onde o enfoque não é apenas o da engenharia dos postos de trabalho, mas também da qualidade da gestão e suas repercussões sobre as pessoas, o da realidade psicossocial, o da formação de psiquismo saudável, o da qualidade de vida no trabalho e o da inclusão social.

2.2 Os hábitos de vida

A prática de exercícios para a conservação da saúde, dizem Buseti *et al.* (1998), já era relatada três séculos antes de Cristo, na China. Para os gregos, os Jogos Olímpicos eram o palco da perfeição e os romanos cultuavam o corpo, utilizando o exercício físico, as lutas e o emprego da água. Na idade média, o corpo se

transformou no portador do espírito e dos valores divinos, onde se defrontavam o bem e o mal; já no renascimento observou-se a recuperação da identidade corporal, e as pinturas adquirem cor e volume com corpos dinâmicos, expressivos e com movimento. Na era moderna, início da Revolução Industrial, o corpo se torna centro de funcionalidade e de eficiência, com certidão de nascimento, identidade e impressão digital; hoje, o homem olha a função, o uso e as necessidades do corpo por meio de papéis e terminologias; prolifera uma política de consumismo corporal, onde a classe dominante determina o código corpóreo da comunidade e os seus rituais (nascimento, batizado, formatura, casamento, funeral); o burguês ama e vive o corpo e o cultiva nos salões de beleza, academias e com cirurgias; já o operário vive o corpo como seu meio de subsistência, representando o escravo moderno; vale pelo trabalho que o corpo representa, não lhe sendo permitido ficar doente.

As primeiras mensagens sobre o corpo acontecem ainda na infância, onde a boneca *Barbie*, cada vez mais magrinha passa a mensagem para as meninas de que magro é bonito, o que pode contribuir para os distúrbios alimentares como anorexia e bulimia nervosa. Estudos, segundo Pope *et al.* (2000), comprovam que os modelos foram se tornando cada vez mais magros, já os homens ficam cada vez mais musculosos; milhares de mensagens, que quase passam despercebidas, dizem que o corpo masculino ideal é elegante, magro e musculoso; os corpos musculosos são fortes e simbolizam poder.

Nos anos 50 e 60, os galãs de cinema tinham corpos comuns (Gregory Peck, Humphrey Bogart e Clark Gable) e não iam todo dia à academia para se tornarem atraentes. E Pope *et al.* (2000, p. 194) dizem que o Falcon, os heróis de quadrinhos de antigamente, e os modelos dos anúncios de revista e TV, todos eram normais porque não havia hormônios.

Mas havia o cigarro, e esses atores e modelos, onde quer que fossem, iam com o cigarro; o fumo era associado ao corpo esbelto e elegante da época. Nos filmes, o mais importante, antes da trilha sonora, dos carros e dos artistas, era o cigarro, e ainda é em muitos filmes e anúncios.

Hoje, continuam ainda dizendo Pope *et al.* (2000), os homens nos Estados Unidos, gastam bilhões de dólares em implantes de cabelo, lipoaspirações, remoção de varizes, cirurgias de pálpebras, modelagem de nariz, redução de mama, injeções anti-rugas, implantes de panturrilha, implantes peitorais e de nádegas e aumento de pênis; mais 3,5 bilhões de dólares em produtos de toalete: tinturas de cabelo, hidratantes, branqueadores de dentes, máscaras, manicuras, bronzeadores e esmalte de unha; e mais bilhões de dólares em suplementos que afirmam construir musculatura ou queimar gordura, muitos sem valor e outros perigosos. Há 30 anos, a indústria multimilionária de suplementos mal existia. A creatina é usada de forma epidêmica entre os atletas da escola secundária e da universidade, mas os produtos mais vendidos são a efedrina, estimulante do sistema nervoso e os hormônios, que em grandes doses ou por longos períodos, têm efeitos desconhecidos.

Como é que os bebês, criaturas maravilhosas e inocentes, fontes de prazer e saúde, se transformam em pessoas inseguras, egoístas, violentas com a sua própria natureza e meio ambiente, incapazes de viver em contato com elas mesmas e com o mundo? Perguntam Buseti *et al.* (1998, p. 77); e respondem que parte da base da nossa saúde depende de um trabalho de prevenção.

O Complexo de Adônis, termo usado por Pope *et al.* (2000, p. 23), indica um conjunto de preocupações com a imagem corporal, que produz uma identidade masculina estropiada, com depressão crônica, comportamento compulsivo e relacionamentos prejudicados. Os autores explicam que Adônis era meio homem e meio deus, o máximo da beleza masculina, e que conquistou o amor de Afrodite, a rainha dos deuses. Sua perfeição foi representada na tela de “Vênus e Adônis”, de Tiziano Vecellia di Gregório, no século XVI, e hoje, parece gordo e fora de forma se comparado com os homens nas embalagens de suplementos. Antes da era dos anabolizantes, nenhum artista jamais vira um homem com o tamanho de músculos e a definição de um usuário de esteróides.

Nas escolas e universidades, diz Nahas (2001), deve-se facilitar mudanças no conhecimento, nas atitudes e ações dos estudantes, almejando, particularmente, os que mais podem beneficiar-se: os menos ativos, os de baixa aptidão física, aqueles com pouca habilidade motora, com excesso de peso e com deficiências de qualquer ordem.

Existem muitos indivíduos sofrendo de condutas alimentares problemáticas; com padrões compulsivos de exercícios físicos, onde a raiz comum é a preocupação com o corpo. Aí, citam Pope *et al.* (2000) surge a anorexia nervosa, que pode matar mais de 10% de suas vítimas, e é uma síndrome caracterizada por dieta compulsiva até o ponto da inanição ou até à morte. Ou então a bulimia nervosa, síndrome caracterizada por orgias alimentares compulsivas, seguidas pela indução do vômito, pelo abuso de laxantes ou outras medidas extremas para evitar o ganho de peso; uma terceira categoria é o distúrbio da orgia alimentar, onde as pessoas não tentam vomitar ou eliminar o ganho de peso de outras maneiras.

A condição em que a maioria das pessoas vive e se submete para viver, é questionada por Buseti *et al.* (1998), e compartilhavam do pensamento de que para resolver a pressão do dia-a-dia que altera o nosso biorritmo e evita os males da cidade grande, a solução seria mudar para o campo.

Hoje está claro que não adianta fugir; a prevenção precisa estar ligada à saúde e educação como meios importantes para o livre desenvolvimento da capacidade de autoregulação do organismo; cabe ao educador ajudar o outro a se desenvolver. Viver e agir harmoniosa e sadiamente, dizem esses autores, depende das relações sociais dadas através dos modelos apresentados às crianças, que são os pais, a família, mais tarde os professores, a comunidade, num processo de interação entre hereditariedade, ambiente e educação.

Mas, se músculos enormes não são atraentes para a maioria das mulheres; por que os homens tentam torná-los tão grande? Uma explicação é a “masculinidade ameaçada” dentro do seu grupo social, colocam mais uma vez Pope *et al.* (2000); ao longo da história, os homens sempre exibiram comportamentos másculos, e foram bem-sucedidos; mas foram perdendo suas identidades tradicionais como lutadores e protetores; as mulheres não são tão mais dependentes; a importância do corpo masculino parece ter aumentado, embora os homens não estejam conscientes das forças motivadoras.

E quando o jovem profissional está desabrochando intelectualmente, ao final da vida universitária, afirmam Buseti *et al.* (1998, p. 63), ainda está engatinhando emocionalmente e rastejando espiritualmente. A escola prepara o indivíduo unilateralmente para a vida adulta; há treinamento mental até para acompanhar uma tecnologia de ponta, mas o caráter revela falta de domínio dos valores para uma convivência pacífica e harmoniosa com parentes, amigos e colegas.

Na Universidade, hoje, em qualquer curso, são necessários conhecimentos de inglês e de computação, mas não existe nenhuma atividade dirigida à prevenção das doenças relacionadas aos hábitos de vida, ao consumo de drogas lícitas e ao estresse.

2.2.1 A nutrição

A nutrição é um processo pelo qual os alimentos são ingeridos e utilizados pelo organismo. O homem é o que come, o que lê, e o que aprende na vida, diz Lima (1994, p. 77). Portanto, a ingestão adequada de nutrientes proporciona energia para as atividades diárias normais, e o excesso de calorias leva à obesidade, enquanto a falta de uma dieta adequada leva à desnutrição.

Os principais nutrientes, segundo Vieira (1999) são agrupados em seis classes: protídios, glicídios, lipídios, água, sais minerais e vitaminas. Os três primeiros componentes contribuem com elementos para a construção e reparação dos tecidos, e ainda fornecem energia para as atividades vitais; são os nutrientes energéticos. A água, os sais minerais e as vitaminas são os nutrientes não energéticos. Em condições normais, os glicídios e as gorduras fornecem 98% do total de energia requerida pelo organismo, e as proteínas, 2%. A reprodução e a alimentação, dizem Rouquayrol & Almeida Filhos (1999), representam os processos básicos da vida; a alimentação constitui o elo de ligação dos seres vivos com o seu ambiente.

O ato de se alimentar tem quatro significados insubstituíveis, explicam Elias & Domingo (1995, p. 15): satisfação de uma necessidade, signo de cultura, comunicação social e sinal de identidade. Tem-se uma alimentação satisfatória quando se atende e se respeita estes fatores; a educação nutricional deve abarcar não só as necessidades fisiológicas do indivíduo, mas também as significações emotivas e sociais que o relacionam com seu meio.

Cerca de 40 nutrientes são necessários ao organismo, cita Lima (1994): aminoácidos essenciais, vitaminas hidro e lipossolúveis, minerais, ácidos graxos essenciais e substratos para a energia, como os carboidratos, além da água.

Os micronutrientes, continua descrevendo o autor, consumidos em quantidades abaixo de 1g/dia, são as vitaminas e elementos como cálcio, fósforo, potássio, ferro, zinco, flúor, iodo, cobre, cobalto, cromo e selênio. Os macronutrientes são os carboidratos, as proteínas e os lipídios, e para a síntese protéica, o organismo necessita de nove aminoácidos essenciais: leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano, valina e histidina. Através da digestão, diz Nahas (2001), os aminoácidos são quebrados em cadeias menores e passam pelas paredes intestinais, chegando à corrente sanguínea; os carboidratos complexos (amidos) transformam-se em simples (glicose), as proteínas em aminoácidos e as gorduras em glicerol e ácidos graxos. A ingestão diária deve ser de 55-60% de carboidratos, 10-15% de proteínas, e 20-30% de gordura, até 10% na forma saturada (de origem animal).

No Brasil, a orientação nutricional dos trabalhadores era um dos pilares dos programas governamentais, onde a política alimentar era centrada no binômio alimentação-educação; mas na década de 70, resultados de pesquisas demonstraram que o principal obstáculo à alimentação adequada era a renda e que somente transformações no modelo econômico podiam resolver estes problemas, surgindo a fase do binômio alimentação-renda; hoje, diz Boog (1999), vê-se a

necessidade de implementar atividades de educação nutricional nos serviços de saúde e as dificuldades dos profissionais para abordarem estes problemas.

O almoço não é a única refeição, lembram Elias & Domingo (1995). O indivíduo deverá dispor de informações para completar o conjunto de ingestão adequadamente e lembram o papel do desjejum, a primeira comida no dia. Assim, como sujeito ativo de sua saúde, e como parte de sua formação, estará informado sobre suas necessidades nutricionais e em intervalos adequados, porque é tão ruim para a saúde comer em intervalos curtos demais, como pular o espaço destinado ao desjejum ou lanche.

O Departamento de Saúde e Serviços Humanos e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos desenvolveram as normas dietéticas (*Dietary guidelines*) que representam o que há de melhor para a saúde dos americanos, maiores de 2 anos, que segundo *American Dietetic Association - ADA* (1998), são formadas por sete itens:

- Coma uma variedade de alimentos para ganhar energia (calorias) e saúde: proteínas, vitaminas, minerais e fibras;
- Mantenha um peso saudável para reduzir as chances de pressão alta, doença cardíaca, derrame, certos tipos de câncer e diabetes;

- Faça uma dieta baixa em gordura, gordura saturada e colesterol para reduzir os riscos de doença cardíaca, e certos tipos de câncer e manter o peso saudável;
- Faça uma dieta variada de vegetais, frutas e grãos, para obter as vitaminas necessárias, minerais, fibras e carboidratos complexos;
- Use açúcar com moderação. Uma dieta com grande quantidade de açúcar têm muitas calorias e poucos nutrientes e contribui para o enfraquecimento dos dentes (cáries);
- Use sal e outras formas de sódio com moderação para ajudar a reduzir o risco de pressão alta;
- Beba com moderação. Bebidas alcoólicas fornecem calorias, mas pouco ou nenhum nutriente, e são causa de problemas de saúde e acidentes, e podem levar ao alcoolismo.

Com a intenção de manter um peso saudável, descreve Saltos (1996), foi desenvolvida a Pirâmide Alimentar Ilustrada pelo *U.S. Department of Agriculture – USDA* (1992), com o suporte do *Department of Health and Human Services*, baseada em pesquisa sobre o que os americanos comem, apresentando uma variedade de alimentos com nutrientes necessários e, ao mesmo tempo, uma quantidade correta de calorias.

Mas Percego (2002), alega que a Pirâmide USDA recomenda o consumo de grandes quantidades de carboidratos, estimula o consumo de carnes vermelhas, e restringe todos os tipos de óleos. Portanto, essa pirâmide não é a melhor alternativa de guia nutricional para a população. O autor ainda faz críticas à Pirâmide Alimentar USDA, por ceder aos interesses agrícolas e indústrias alimentícias de carne, laticínios e açúcar dos Estados Unidos.

Mais tarde, uma pirâmide especial para idosos foi elaborada, com menos calorias e o consumo de bastante água, segundo Tufts University (1999). Hoje, uma nova proposta elaborada pela Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, é comentada por Willett (2000 *apud* PERCEGO, 2002), que expressa a importância da manutenção do peso, a necessidade de exercícios diários, os potenciais efeitos benéficos de bebida alcoólica e as vantagens do uso de multivitaminas.

Outro autor, Granadeiro (2001), também comenta que na nova pirâmide, os exercícios físicos e o controle de peso ganharam tanta importância que ocupam a base do desenho; frutas e legumes devem ser consumidos com abundância, e carboidratos, carne vermelha e manteiga devem ser consumidos com moderação. Laticínios, peixe, ovos e frangos sofrem restrições; vitaminas e álcool são recomendados com moderação, e os carboidratos integrais, benéficos, são liberados.

Mas, se a pirâmide alimentar tradicional poderia estar cedendo aos interesses das indústrias, a nova proposta poderia também estar cedendo aos interesses da

indústria farmacêutica e de bebidas alcoólicas. Além do que, a base, formada por exercícios não condiz com o título de pirâmide alimentar.

No Rio de Janeiro, de 94 a 95, Sichieri (1988) avaliou 1.668 domicílios, observando que o sobrepeso não é privilégio dos grupos econômicos mais favorecidos, pois detectou excesso de peso entre a população de baixa renda, um grupo com limitações para a seleção de alimentos e dificuldades para a prática de atividade física, onde o tempo é utilizado mais na atividade laboral e nos deslocamentos do centro urbano, aliado ao lazer sedentário, como a televisão. As menores taxas de sobrepeso foram encontradas entre mulheres de escolaridade alta, talvez devido aos padrões estéticos de magreza, informação para a redução de peso e melhores condições de vida.

Um estudo qualitativo sobre práticas e comportamento alimentar no meio urbano onde entra o fator tempo e distância, fez Garcia (1997), e o que representa comer no centro de São Paulo. Já Fonseca *et al.* (1999), avaliaram as condições de saúde de funcionários de banco, e reforçam a necessidade de estratégias de promoção da saúde e de prevenção. Observaram a importância de programas de mudança de estilo de vida, ao invés de dieta ou controle do hábito de fumar, já que programas isolados baseiam-se em mudanças individuais e não em responsabilidade social; e que enfoques sobre benefícios à saúde não parecem suficientes para mudar e manter os comportamentos saudáveis, já que os efeitos são a longo prazo, e o prazer é imediato.

Em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Ribas *et al.* (1999) pesquisaram crianças de 0 a 59 meses de idade, constatando que o aumento do nível de escolaridade e de renda *per capita* familiar aumenta também a cobertura de assistência pré-natal; e que a prevalência da obesidade infantil aumentou com o aumento da renda familiar. A maioria dos desnutridos pertencia à faixa de menor renda familiar (0-1 salário mínimo), e a prevalência de diarreia aguda encontrada foi de 25%, considerada elevada, e maior em crianças das famílias de renda mais baixa.

Com base na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, realizada em 1989, Tavares & Anjos (1999), descreveram o perfil antropométrico da população idosa brasileira (igual ou maior de 60 anos). Encontraram magreza (IMC < 18,5) em 7,8% dos homens e 8,4% das mulheres e sobrepeso (IMC \geq 25) em 30,4% dos homens e 50,2% das mulheres. A magreza foi mais freqüente em mulheres com mais idade e em áreas rurais das regiões centro-oeste/nordeste, e nos homens na região sudeste/centro-oeste, nas classes de menor renda, menor escolaridade e pior qualidade de moradia. O sobrepeso foi prevalente em mulheres, em áreas urbanas do sul e sudeste para ambos os sexos, e nos grupos de maior renda, maior escolaridade e melhor qualidade de moradia.

Funcionários de banco no Rio de Janeiro, foram pesquisados por Ell *et al.* (1999), que observaram que o excesso de peso aumentou com a idade e foi 3 vezes maior em homens (37%) do que em mulheres (17%), mostrando a necessidade de medidas de prevenção e controle para a redução dos índices de sobrepeso e redução dos

gastos com morbi-mortalidade por doenças crônicas. A compreensão dos elementos que contribuíram para a menor prevalência do sobrepeso entre as mulheres poderia auxiliar o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle, podendo ser reflexo da preocupação com a estética corporal e facilidade de aderir aos padrões de comportamento e consumo saudável.

O excesso de gordura é uma questão de saúde pública, reconhecida como doença e considerada pela OMS como uma epidemia, afirma Nahas (1999). A proporção de obesos na Europa ocidental é de 10 a 25%, na América do Norte de 20 a 25%, na Europa oriental e entre mulheres negras no Estados Unidos, até 40%; no Brasil, é de 10% da população.

O método antropométrico mais recomendado em adultos é o Índice de Massa Corporal (IMC), proposto por Quételet, segundo Anjos (1992), onde,

$$\text{IMC} = \text{Peso(kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$$

e na Tabela 1 estão a sua classificação e riscos para a saúde.

Tabela 1. Classificação do Índice de Massa Corporal e risco para a saúde.

IMC (kg/m ²)	Classificação	Risco para a saúde
Menos que 18,5	Baixo peso	Baixo a moderado
18,5 – 24,9	Faixa recomendável	Muito baixo
25,0 – 29,9	Sobrepeso	Baixo
30,0 – 34,9	Obesidade I	Moderado
35,0 – 39,9	Obesidade II	Alto
40,0 ou mais	Obesidade III	Muito alto

FONTE: NAHAS, 1999.

Os pesquisadores Scott *et al.* (1992), estudaram 38 mulheres saudáveis, sedentárias, obesas com 30 a 40% de gordura, entre 29 e 49 anos submetidas a dieta por 8 semanas para avaliar o efeito da restrição calórica moderada e a variação de nutrientes sobre o desempenho físico. O grupo 1 consumiu 1.000 kcal/dia, em dieta com 40% de gordura, 40% de carboidratos e 20% de proteínas; o grupo 2 consumiu 1.000 kcal/dia, em dieta com 20% de gordura, 60% de carboidratos e 20% de proteínas. Os testes mostraram redução significativa no peso corporal, mas não houve diferença da potência aeróbica nos dois grupos, e a redução da massa de

gordura foi insignificante. Não houve diferença entre a resistência muscular e a flexibilidade nos dois grupos, concluindo que para interferir nas medidas de desempenho físico é necessária maior restrição calórica, com variação extrema em conteúdo de carboidrato e gordura, ou então um período mais longo de dieta.

Pode-se ter uma noção da necessidade diária de ingestão de calorias, dizem Borba & Wolff (1999), usando a fórmula a seguir, e aplicando na Tabela 2.

$$\text{Valor calórico total} = \text{Peso teórico} \cdot \text{Atividade (em kcal)}$$

Tabela 2. Estimativa da necessidade calórica total diária.

Atividade Física	Homens (Kcal)	Mulheres (kcal)
Repouso	30	27
Leve	42	36
Moderadamente ativa	46	40
Muito ativa	54	47
Excepcionalmente ativa	62	66

FONTE: Borba & Wolff (1999),

A Associação Americana do Coração, cita Buchalla *et al.* (2002), prescrevia em 1997 a prevenção de doenças cardiovasculares a partir dos 40 anos, sem recomendações

de alimentação, não fumar, índice de massa corporal – IMC, entre 21 e 25, e meia hora de exercícios de 3 a 4 vezes por semana. Hoje, as recomendações são de prevenção a partir dos 20 anos, alimentação rica em frutas, legumes, verduras, grãos e carnes magras com pouco sal, não fumar e evitar ser fumante passivo, IMC entre 18,5 e 24,5, e meia hora de exercícios todos os dias.

2.2.2 O exercício físico

O exercício físico torna-se cada vez mais necessário ao homem que estuda (sentado), trabalha (sentado), dirige (sentado), assiste televisão (sentado), e vai ao cinema (sentado), ao restaurante (sentado). Antes, a moradia era construída próximo à água, necessária para as necessidades básicas e para a irrigação; e o trabalho era de grande atividade, para saciar a fome: a lavoura e a caça. Hoje, a maioria das pessoas mora nas cidades, aonde a água é comprada, chegando através dos encanamentos e também vendida em supermercados. Compram-se também vitaminas e nutrientes que já existem nos alimentos consumidos.

A legislação brasileira (BRASIL, 1998h) define atividade física, como “qualquer movimento corporal voluntário produzido por contração de músculos esqueléticos que resulte em gasto energético”, e define atletas como “praticantes de atividade física com o objetivo de rendimento esportivo”. Já o exercício físico, diz Caspersen *et al.* (1985, *apud* DOMINGUES ET AL., 2004), é toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva, que tem por objetivo a melhoria e a manutenção da aptidão física.

A atividade física é uma área relevante de investigação pela sua relação inversa com as doenças degenerativas, segundo Rosendo da Silva & Malina (2000). O *National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion*, CDC, 1996, diz que indivíduos ativos tendem a apresentar menor mortalidade e morbidade por essas doenças.

O exercício físico também traz benefícios psicológicos, diz Lima (1994), produzindo estimulação e relaxamento psíquico, com melhora de humor, da auto-estima e da capacidade de trabalho; alivia a ansiedade e a tensão, embora por 2 a 5 horas, e reduz o risco de depressão, melhorando a capacidade de adaptação ao estresse. Também os níveis de beta-endorfina plasmática aumentam, diminui o catabolismo das endorfinas e os níveis de peptídeos opióides endógenos mediados pela atividade física podem causar mudanças subjetivas.

Mas, algumas crenças têm sido comuns devido à influência da publicidade, principalmente a TV, treinadores sem formação suficiente e a falta de pesquisa, que, segundo Miñarro (2000) levam a práticas perigosas para a saúde e seus efeitos são evidentes durante e depois da prática inadequada, como a desidratação; outros têm efeito a médio e longo prazo, como o consumo excessivo de proteínas.

O mesmo autor ainda coloca algumas inverdades a respeito da atividade física, como a crença que qualquer exercício é adequado para a saúde e que quanto mais, melhor; ou que a sudorese é adequada para perder peso assim como a sauna. Ou ainda que o consumo de suplementos de proteínas aumenta a massa muscular, ou

que a perda de gordura localizada abdominal acontece com exercícios abdominais; ou ainda que o exercício provoca apetite e faz aumentar o consumo de alimentos.

Estudos demonstram que cerca de 50% das pessoas que iniciam um programa de exercícios desistem em seis meses, apesar das evidências científicas da atividade física na promoção da saúde. Um modelo chamado de Teoria dos Estágios de Mudança, segundo Prochaska *et al.* (1992, *apud* BRAGGION *ET AL.*, 2000), descreve o comportamento através dos estágios:

1. Pré-contemplação: o indivíduo não tem intenção de mudar o seu comportamento;
2. Contemplação: o indivíduo considera a necessidade de mudar o comportamento, e aí é fundamental a percepção de barreiras, facilitadores e o apoio de familiares;
3. Preparação: o indivíduo decide mudar o comportamento, planejando e pensando nas estratégias;
4. Ação: o indivíduo põe em prática seu plano de mudança e começa a agir;
5. Manutenção: o indivíduo incorpora a mudança comportamental à sua rotina, havendo necessidade de estratégias para prevenção de recaídas.

Aí está um problema que pode começar a ser resolvido com o estímulo, já na infância, para que a motivação exista por toda a vida do indivíduo.

O exercício físico é benéfico ao metabolismo lipídico, aumentando os níveis de colesterol nas lipoproteínas de alta densidade – HDL (HDL-C), o colesterol removível, esclarece Lima (1994, p. 85). Exercícios que causam aumento igual ou maior que 75% da frequência cardíaca máxima são o mínimo necessário para o aumento do colesterol das HDL, como *jogging*, com 10 ou mais quilômetros semanais. O exercício periódico mantém elevados os níveis de HDL-C devido a um menor catabolismo das lipoproteínas HDL e uma maior transferência de lipídios para as lipoproteínas HDL; no exercício dinâmico o colesterol total e as lipoproteínas de baixa densidade (LDL) diminuem. Exercícios também ajudam na prevenção de *diabetes mellitus* tipo I, além de maior ligação da insulina com seus receptores, o tecido muscular aumenta a captação de glicose com níveis menores de insulina; o exercício aumenta a tolerância à glicose em diabéticos.

A eficiência do exercício está relacionada com a quantidade de oxigênio consumida para a realização do trabalho, segundo Correia (1996). Indivíduos mais eficientes consomem menos oxigênio, e as fontes de combustível para a contração muscular são as proteínas, lipídios e carboidratos. Qual o substrato usado depende da intensidade e duração do exercício.

O corpo utiliza três sistemas de energia principais para provisão da força muscular, continua o mesmo autor: fosfogênio, glicogênio-ácido láctico, e aeróbico. O sistema do fosfogênio armazena energia das ligações de alta energia do ATP - trifosfato de adenosina, e da CP - creatina-fosfato, encontrados nas fibras musculares, permitindo

surtos de energia por 10 a 15 segundos. É o suprimento imediato, sem oxigênio, em exercícios de curta duração como correr, chutar e pular, onde a quantidade de ATP é obtida do estoque celular e da ressíntese pela degradação da CP.

Já o sistema glicogênio-ácido láctico libera energia convertendo o glicogênio em ácido láctico; ainda segundo Correia (1996) esse autor, sustenta a contração muscular por 30 a 40 segundos, sem oxigênio. O glicogênio armazenado no músculo pode ser degradado até glicose, que é dividida em duas moléculas de ácido pirúvico, penetram nas mitocôndrias e reagem com o oxigênio para formar ATP. Quando o oxigênio for insuficiente para essa etapa oxidativa, a maior parte do ácido pirúvico é transformada em ácido láctico, que provoca fadiga.

Outro sistema, o aeróbico, também, ainda segundo o autor, libera energia pela metabolização dos carboidratos, gorduras e proteínas com oxigênio. Os carboidratos e lipídios são os principais combustíveis, e as proteínas são responsáveis por 10% do gasto energético; os carboidratos são responsáveis por 40% da energia utilizada durante o repouso das células musculares e do fígado. Nos exercícios intensos o músculo prefere utilizar os carboidratos, e quando a duração do exercício aumenta, o metabolismo lipídico responde pela maior parte da energia. A produção de ATP suficiente para manter a atividade muscular contínua necessita de oxigênio e a energia armazenada nos nutrientes é transferida por ligações fosfato de alta energia no ATP através de reações enzimáticas, envolvendo a separação de átomos de

hidrogênio dos compostos originais; o oxigênio fornecido no processo respiratório é de vital importância.

O exercício isométrico, explica Lima (1994), ocorre com aumento na tensão muscular, sem mudança significativa no comprimento da fibra muscular, como o halterofilismo, com aumento na resistência vascular periférica e aumento da pressão sanguínea com pouco aumento no volume sistólico e débito cardíaco, causando sobrecarga de pressão no coração, aumento da força e da massa muscular, beneficiando atletas competitivos e pacientes em reabilitação, mas com alterações que podem prejudicar o paciente cardiopata. O exercício isotônico envolve o encurtamento das fibras musculares com pouco aumento de tensão, como a natação, o ciclismo, a corrida, onde a resistência vascular periférica cai, mas a frequência e o débito cardíaco aumentam, havendo discreto aumento da pressão arterial, e produção de alterações cardiovasculares de adaptação úteis em atletas e pacientes. A melhor e mais saudável forma de exercício é a atividade dinâmica isotônica.

A complexidade humana, a pressão social e a facilidade da era tecnológica moldam o comportamento sedentário, diz Nahas (2001). Alguns elementos são fundamentais para a promoção da atividade física, como a informação, a conscientização, a motivação, a prontidão para a mudança, o desenvolvimento de estratégias pessoais para iniciar e manter um comportamento ativo. Uma das responsabilidades dos

profissionais da saúde deveria ser a de informar às pessoas sobre a associação entre atividade física e saúde.

O nível de informação sobre atividade física nas academias de Florianópolis, foi avaliado por Abreu (1992), selecionando 350 indivíduos acima de 20 anos, em 6 academias. Dos 110 questionários respondidos (31,42% do total), a maioria era estudante (65,42%), solteiro (39,09%); 92,72% com renda de 5 a 10 salários mínimos e acreditando que atividade física beneficia o sistema cardiovascular.

Já o perfil dos acadêmicos do curso de Educação Física de Florianópolis, das fases finais da UDESC e da UFSC foi pesquisado por Konrad (1998). Dos entrevistados, 15,5% responderam ao questionário, e desses, 51% eram mulheres, com média de idade de 23 anos; 42% (a maioria) de Florianópolis, e 50% pertencentes ao nível socioeconômico B. 74% tinham trabalho, 2% já tinham outro curso superior, 25% não tinham o hábito de leitura e 25% não praticavam atividade física (fora do currículo do curso), sendo que a maioria (63%) alegou falta de tempo. Dos praticantes de atividade física, a maioria (70%) freqüentava academias e clubes, 29% escolheram o curso por gostar de atividade física e/ou esporte e a área de maior interesse foi a esportiva (42%). Quanto às pretensões futuras, a maioria (36%) pretendia fazer pós-graduação, e 16% pretendiam atuar em academias.

A resistência cardiorrespiratória, a composição corporal, a força, a resistência muscular e a flexibilidade são componentes relacionados à saúde e oferecem

proteção contra o aparecimento de distúrbios provocados pela vida sedentária, reafirma Toscano (2001).

Outros autores também compartilham dessas opiniões como Kornitzer & Goldberg (1993, *apud* CHOR, 1999) e WHO (1995 *apud* TAVARES & ANJOS, 1999), dizendo que o hábito de fumar, o consumo de álcool e a obesidade são preditores da mortalidade por todas as causas; e que a prevenção de algumas enfermidades, ou seu aparecimento tardio pode ser alcançado por meio da redução desses fatores.

2.2.3 As drogas lícitas: o álcool e o fumo

2.2.3.1 O álcool

O alcoolismo é a toxicomania mais freqüente no mundo e com resultados terapêuticos desanimadores para o seu tratamento, constata Bortoletto (1990, *apud* SOUZA & MARTINS, 1998, p. 298), e como problema social, sua gravidade pode ser verificada nas estatísticas de criminalidade, violência no trânsito, absenteísmo e acidentes de trabalho.

Estudos em emergências hospitalares americanas citados por Cherpitel (1993, 1994, *apud* MINAYO & DESLANDES, 1998), mostram que 43% a 51% das vítimas de agressão tinham o teste *Blood Alcohol Concentration* (BAC) positivo; e outros 11 estudos sobre pacientes atendidos por evento violento e outros motivos, as vítimas de violência têm probabilidade de 2 a 5 vezes maior de terem o teste BAC positivo do que as vítimas por outros motivos. Mc Ginnis & Foege, 1993, citam estudos

comprovando que 40 a 50% das mortes por acidentes de trânsito nos Estados Unidos, em 1990, tiveram associação com álcool.

O álcool é a substância mais significativa na articulação com várias formas de violência, afirmam Minayo & Deslandes (1998, p. 37), socialmente aceito e largamente consumido. Na maioria das situações em que seu uso foi proibido, a violência também esteve presente nas relações do mercado ilegal. Coid (1986, *apud* MINAYO & DESLANDES, 1998), mostrou que o álcool altera a percepção das interações sociais, aumentando os riscos de desentendimentos, tornando ainda mais complexas, quando se trata de relações de gênero.

Para Stewart *et al.* (1996, *apud* MARÍN & QUEIROZ, 2000, p. 17), as pessoas bebem por três razões: para reduzir ou evitar os estados emocionais negativos, por motivos sociais, em reuniões, e para facilitar emoções positivas.

A principal manifestação da intoxicação, diz Larini (1999), é a depressão do sistema nervoso central, e nas intoxicações agudas ocorrem alterações digestivas e nervosas com três períodos distintos: euforia, médico-legal (diminuição das faculdades mentais e autocontrole), e comatoso (com teores de 4g de etanol/litro de sangue). Nas intoxicações crônicas, após um período de tolerância, aparecem os sintomas gastrointestinais de anorexia e intolerância gástrica. Os transtornos hepáticos são: esteatose (acúmulo de lipídios no citoplasma dos hepatócitos), hepatite alcoólica e cirrose. Ainda há os transtornos cardiovasculares (taquicardia, miocardite tóxica, aterosclerose), transtornos sanguíneos (anemia), transtornos endócrinos (podendo

ocasionar impotência e esterilidade), e transtornos psíquicos: *delirium tremens* (confusão mental, delírio, tremor), alucinação alcoólica (mau humor com períodos eufóricos), e demência e encefalopatia alcoólica (destruição da personalidade e epilepsia).

O motorista é considerado bêbado quando o bafômetro indica mais de 0,6 grama de álcool por litro de sangue, e a maneira de alcançar essa marca varia conforme o metabolismo e as circunstâncias em que a pessoa bebe. Beber uma lata de cerveja sem comer ou em 15 minutos pode embriagar mais do que beber duas latas em 2 horas, diz André Malbergier, coordenador do Grupo Interdisciplinar de Estudos de Álcool e Drogas do Hospital das Clínicas de São Paulo. O limite tolerado para homens de 54 a 72kg é de 2 drinques, de 73 a 89 kg, de 3 drinques, de 90 a 100 kg, de 4 drinques. Para mulheres de 45 a 53 kg é de 1 drinque, de 54 a 79 kg, de 2 drinques, de 80 a 90 kg, de 3 drinques. Um drinque corresponde a 1 dose de destilado (37 ml), 1,5 copo de cerveja ou latinha (350 ml), 1 taça de vinho (140 ml) ou 1 dose de Martini (50 ml) (VEJA, 2002b).

As pesquisas apontam para uma forte relação entre ingestão de álcool e acidente de trânsito, citam Marín & Queiroz (2000), e de acordo com a OMS, 1984, concentrações de 50mg/100ml de álcool no sangue podem provocar inaptidão para a condução de veículos. Em vários países, o álcool é responsável por 30 a 50% dos acidentes graves e fatais, e dados do *Centers for Disease Control and Prevention* -

CDC, 1993, mostram a presença de álcool em 50% dos acidentes de trânsito fatais. Nos acidentes sem lesão, o álcool só estava presente em 15%.

Segundo o DETRAN – Departamento Nacional de Trânsito (1997 *apud* MARÍN & QUEIROZ, 2000), em 73,1% dos casos, os principais envolvidos são do sexo masculino. Os jovens são as principais vítimas, e a faixa etária dos 15 aos 24 anos apresenta 24,3% do total. O Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 1997), diz que dirigir sob a influência do álcool, em nível superior a 6 decigramas/ litro de sangue ou qualquer substância entorpecente é infração gravíssima, com penalidade de multa e suspensão do direito de dirigir, com retenção do veículo; e esse teor de álcool comprova que o condutor se acha impedido de dirigir veículo.

No inquérito *Baromètre Santé*, realizado na França em novembro de 1992, com 315 jovens entre 18 e 24 anos, são relatados que os acidentes de trânsito são o problema de saúde mais importante (69,3%), segundo Baudier *et al.* (1994 *apud* MARÍN & QUEIROZ, 2000). De cada quatro mortes, três são acidentes de trânsito e 75,5% são bebedores ocasionais (bebem de 1 a 2 vezes por semana, ou final de semana) e 8,3% são bebedores habituais (3 a 5 vezes por semana); em 73,1% dos casos, os principais envolvidos são do sexo masculino.

No Brasil, Deslandes (1997 *apud* MINAYO & DESLANDES, 1998), avaliou em um mês de rotina, 2.736 atendimentos de emergência por causas externas, em maio/96 no Hospital Miguel Couto, SP, onde 343 (13%) envolveram o uso de drogas; e no Hospital Salgado Filho, SP, de 2.192 atendimentos em janeiro/96, 295 (12,6%)

envolveram o uso de drogas. O álcool foi a droga mais consumida: no Hospital Miguel Couto, 90,7% e no Hospital Salgado Filho, 88%.

Com relação ao uso de drogas em geral, Souza & Martins (1998), pesquisaram alunos da rede estadual de ensino fundamental e médio de Cuiabá, Mato Grosso, em 1995, e mostraram que 27,2% dos estudantes do sexo masculino e 24,1% do sexo feminino usaram drogas; a maioria com idade acima de 18 anos e de melhor nível sócio-econômico (A e B), e a preferência foi pelo uso do álcool em 81,8% do sexo masculino e 76,3% do sexo feminino, e fumo com 30,9% e 28,0% do sexo masculino e feminino, respectivamente. A idade média de início do uso de álcool foi de $12,1 \pm 3,6$ anos e fumo de $13,0 \pm 3,2$ anos e a preferência por essas substâncias se deu pela facilidade de obtenção e por serem legais pela sociedade. O consumo foi proporcional ao aumento da idade até 16-18 anos.

A variabilidade dos efeitos provocados por cada tipo de droga sugere a contribuição dos fatores sócio-culturais e de personalidade. A violência, dizem Minayo & Deslandes (1998), tem mais chance de ser exercida em determinados segmentos, locais e situações específicas, sob condições específicas. Em alguns bares há mais brigas que outros, e algumas comunidades e até casais, com o mesmo padrão de uso de álcool ou drogas, são mais violentos que outros. Para encontrar nexos causais entre determinadas substâncias e violência seria necessário saber se comportamentos e atitudes violentas ocorreriam ou não nesses segmentos, caso o álcool e as drogas não estivessem presentes.

A rotulagem de álcool em bebidas nos Estados Unidos é regulamentada pelo *Bureau of Alcohol, Tobacco and Firearms* (SALTOS, 1996). Entretanto, no Brasil, a lei que dispõe sobre propaganda de bebidas alcoólicas (BRASIL, 1996) permite a propaganda comercial desses produtos no rádio e na televisão, somente das vinte e uma às seis horas e que o produto não pode ser associado ao esporte olímpico ou de competição, ao desempenho saudável de qualquer atividade, condução de veículos e imagens ou idéias de maior êxito ou sexualidade das pessoas. Mas considera bebida alcoólica, a bebida potável com teor alcoólico superior a treze graus Gay Lussac.

A indústria cervejeira, com produtos abaixo desse teor alcoólico, pode veicular propagandas a qualquer hora, e até associadas a esportes, como se não tivesse álcool em suas bebidas, e como se a quantidade ingerida não tivesse influência no organismo das pessoas. Todos bebem como se fosse água! Propagandas que motivam beber a qualquer hora do dia. Cantores, artistas, seres extraterrestres, manequins e até atletas nos lembrando a toda hora que devemos tomar cerveja. Todos minimizando os efeitos do álcool no organismo! Sem nenhum recado educativo como, por exemplo: se beber isso, não dirija; ou não misture com medicamentos; ou ainda se você for agressivo, cuidado, o álcool aumenta a agressividade! Não existe, por parte das grandes empresas, nenhum interesse em educar o consumidor, o que deveria ser obrigado por lei. Nem nas madrugadas de Copa do Mundo, em 2002, a gente se livrou da inconveniência das cervejas na

televisão. Com certeza, um gostoso cafezinho com pão, é o que todos queriam, a primeira comida do brasileiro pela manhã!

As relações complexas entre violência e drogas foram abordadas por Minayo & Deslandes (1998), para a investigação, prevenção e intervenção em saúde pública, sendo que o mais consistente vínculo entre drogas e violência se encontra no tráfico das drogas ilegais, com violentas ações entre vendedores e compradores (roubo de dinheiro ou da droga, disputas por qualidade e quantidade, desacordo de preço, disputa de território), onde a violência é uma estratégia para disciplinar o mercado e subordinados. No Brasil, o crime organizado floresceu e se institucionalizou a partir de 80, espalhando o medo, aumentando homicídios e tornando-se uma resposta social, como mercado de trabalho, para jovens pobres das periferias e favelas, sem expectativa de emprego formal, saciando seus sonhos de consumo, *status* e reconhecimento social na ilegalidade.

Os segmentos e o contexto influenciam a escolha de substâncias, comportamento e normas, interpretação da situação e a probabilidade de acontecerem agressões, continuam descrevendo esses autores. As ações preventivas devem incluir as comunidades e suas instituições e os diversos setores públicos – educação, saúde e justiça, empresas e os meios de comunicação de massa. Posturas, habilidades e alternativas de lazer podem ser categorias trabalhadas. As ações só alcançarão seu objetivo se houver investimento significativo e de qualidade na educação básica, na melhoria das condições de vida, na oferta de emprego para jovens de comunidades

mais pobres e no reforço cultural de valores que desfavoreçam a drogadição abusiva e na valorização do diálogo e apoio familiar.

2.2.3.2 O fumo

O cigarro, pequeno cilindro de papel de aparência inofensiva, segundo Brasil (1990), é uma das mais perfeitas armas criadas. Seduz, dá prazer e se transforma em necessidade. A cada tragada, o fumante ingere mais de 4.700 substâncias tóxicas. Cigarro, charuto e fumo de cachimbo matam cerca de 3 milhões de pessoas por ano em todo o mundo.

Um trabalho sobre a história da propaganda de cigarro no Brasil, realizado por Alflen *et al.* (2002), mostrou que o fumo já foi até usado, no século XVII, para tratamento de peste, úlceras, tumores, tísica, e sarna de animais. Nos anos 50 e 60 a propaganda estimulou o consumo, associando o cigarro a homens e mulheres jovens, elegantes e ricos, em aviões, iates, e reuniões. Nos anos 70 e 80, no auge da propaganda e do consumo, a associação a modelos e artistas, elegantes e magras, e até com esportes e roupas esportivas. Começam a surgir resultados de pesquisas nos Estados Unidos, sobre os malefícios do fumo, e nos anos 90, com a Lei 9.294/96 (BRASIL, 1996), a advertência contra os males nos maços e nas propagandas. Já no final dos anos 90, as propagandas não mostravam mais pessoas fumando, mas ainda eram associadas a esportes, música, cavalos, refeições. Em 2000, a proibição de qualquer propaganda, com a Lei 10.167/00 e as embalagens com advertência; e em 2001, a contra-propaganda, com a Resolução RDC 104/01-Anvisa,

estabelecendo, a partir de 2002, embalagens com advertências e com fotos ilustrando os perigos do fumo.

Autores como Ramos & Ramos (1994) e Fuchs & Pechansky (1992) afirmam que a dependência química pela nicotina está relacionada com doenças cardiovasculares, aborto, mortalidade perinatal e redução de crescimento fetal (SOUZA & MARTINS, 1998). Pode-se acrescentar também patologias de dentes, gengivas e boca.

A expectativa de vida do indivíduo que fuma muito é 25% menor que a do não fumante, afirma a Associação Catarinense de Medicina – ACM (2002). Entre as 25 doenças relacionadas ao hábito de fumar, todas são causas de morte: doenças cardiovasculares (43%), câncer (36%), doenças respiratórias (20%) e outras (1%). O fumo contribui substancialmente para as mortes relacionadas a neoplasias, doenças cardiovasculares, doenças pulmonares, baixo peso ao nascer e queimaduras.

As principais toxinas que o cigarro coloca no organismo são (BRASIL, 1990):

- A nicotina, que em menos de 10 segundos chega ao cérebro, excitando os neurônios que produzem a dopamina criando a sensação de bem-estar passageira, diminuindo a capacidade de circulação sanguínea, aumentando a deposição de gordura nos vasos e sobrecarregando o coração, levando ao infarto (com cinco maços o indivíduo se torna dependente);
- O alcatrão, que além das substâncias radioativas como urânio, polônio 210 e carbono 14, possui mais 43 compostos cancerígenos, (como o cádmio) que

alteram o núcleo celular; os tumores podem ocorrer nos lábios, boca, língua, garganta, pulmões, faringe, esôfago, rins, e bexiga; seus resíduos também são inalados por quem não fuma, mas é obrigado a respirar a fumaça;

- E o monóxido de carbono, que dos pulmões passa para o sangue, aderindo aos glóbulos vermelhos, reduzindo a sua capacidade de carregar oxigênio; o fôlego do fumante cai drasticamente e surge o perigo das doenças cardiovasculares e respiratórias; há ainda outros tóxicos provenientes dos agrotóxicos usados na lavoura, como o arsênico.

Para Vander (2001), as dez principais causas do vício são: 1ª - Afã de imitação; 2ª - Ignorância; 3ª - Luxo e presunção – vaidade social; 4ª - Ânسيا de masculinidade; 5ª - Tédio – solidão; 6ª - Angústia, medo, preocupações, insegurança, tristeza, sem motivo; 7ª - Ambição, sentimento de fracasso, de inferioridade, desejos reprimidos; 8ª - Tensão nervosa que leva ao uso de estimulantes artificiais; 9ª - Prazer oral; e 10ª - Virilização da mulher.

A legislação sobre restrições ao uso de produtos fumíferos (BRASIL, 1996) proíbe cigarros, cigarrilhas, charutos, cachimbos e outros, em recinto coletivo, privado ou público, salvo em áreas destinadas para esse fim, devidamente isoladas. Mas, é o que não se vê nos ambientes públicos, como em *shopping* e áreas de lazer, repartições públicas e até hospitais (mas principalmente nas casas de jogos de azar), onde roupas e cabelos ficam impregnados de fumaça de cigarro e sente-se ardume nos olhos, cansaço, e até dor de cabeça.

Com certeza as pessoas que trabalham o dia todo nesses ambientes climatizados, apresentarão problemas de saúde, como o envelhecimento precoce, dores de cabeça e problemas respiratórios decorrentes da presença do monóxido de carbono. Deveriam existir locais separados, apropriados para fumantes, e colocados à vista da população, os resultados das análises realizadas do ar ambiental, não só microbiológicas, mas também de teores de gases tóxicos, conforme legislação específica para locais com refrigeração central (BRASIL, 1998I), considerando a qualidade do ar de interiores e sua correlação com a Síndrome dos Edifícios Doentes.

2.2.4 Os suplementos

Desde os primeiros tempos do esporte, esportistas, treinadores e médicos, buscam incessantemente por substâncias milagrosas que melhorem a capacidade física de atletas. A história está repleta de casos, diz Ruano (1991, p. 314), desde o costume de “coquear”, pelos europeus com trabalhadores de minas de prata americanas, que davam folhas de coca aos índios para mascar, com a finalidade de suprir a sensação de fome. A cada dia surge um produto milagroso ou uma substância com propriedades energizantes.

Os atletas gregos, em 580 A.C. já adotavam dietas especiais, cita Grandjean (1997), e no século XIX preconizava-se a dietoterapia para o tratamento e prevenção de doenças. Hoje, constata-se a importância da nutrição para a melhoria do desempenho no esporte.

Os suplementos alimentares surgiram há quatro décadas, destinados a pessoas que não conseguiam suprir suas necessidades nutricionais somente com a alimentação. No início da década de 90, o químico americano Linus Pauling, Prêmio Nobel de Química em 1954, e da Paz em 1962, divulgou a idéia de que mega doses diárias de vitaminas, principalmente a C, prolongariam a juventude e combateriam inúmeras doenças. Ele mesmo abusava das vitaminas e morreu em 1994 com câncer de próstata; mas aos 93 anos (VEJA, 2002a).

As pesquisas sobre suplementos foram iniciadas por Christensen *et al.* (1934 *apud* GARCÍA & NAVARRO, 1991), que mantiveram um grupo de atletas em atividade com carga de 1.080 kgm/min por 90 minutos após a ingestão de dieta com alto conteúdo em gordura; e a mesma carga foi suportada pelos mesmos atletas após dieta com alto conteúdo em carboidratos durante 4 horas. Daí em diante, passou-se a estudar o trabalho físico induzido por manipulações dietéticas, demonstrando que a dieta pode afetar o rendimento do atleta devido ao restabelecimento rápido das reservas de glicogênio no fígado e músculos. Os suplementos, segundo Kurtzweil (1998) são produzidos na forma de tabletes, cápsulas, pós, géis, gelpápsulas e líquidos, e são comercializados em lojas, farmácias, supermercados, catálogos de correio, programas de TV e internet.

A atividade física intensa leva o atleta a manter um equilíbrio muito instável entre demanda energética e ingressos em macro e micronutrientes. Um atleta de alto nível treina uma média diária de 4 horas, requerendo um alto suporte nutricional, sendo

que e a atividade física intensa leva à perda adicional de minerais pela sudorese intensa ou hemólise em esportes aeróbicos. Tudo isso, dizem García & Navarro (1991) leva à prática sistemática da suplementação com preparados polivitamínicos ou complexos com minerais e oligoelementos. As necessidades nutricionais são primordialmente individuais, variando em função do tempo e em função do estado fisiológico ou patológico em que se encontra o esportista.

No Brasil, a Portaria nº 29, de 1998, do Ministério da Saúde, (BRASIL, 1998b), regulamenta os alimentos para fins especiais, classificando-os em alimentos para fins especiais com restrição de nutrientes; alimentos para ingestão controlada de nutrientes (para controle de peso, praticantes de atividade física, dietas de nutrição enteral, dietas de ingestão controlada de açúcares, e outros); e alimentos para grupos populacionais específicos (lactentes e crianças, gestantes e nutrizes, idosos e grupos específicos).

A rotulagem desses alimentos pode conter o termo *diet*, opcional; e a informação nutricional é obrigatória. Em destaque e negrito deverá ter as informações: “Diabéticos: contém (especificar o mono e/ou dissacarídeo)”, “Contém fenilalanina” para os alimentos com aspartame, e “Este produto tem efeito laxativo”, para alimentos com consumo superior a 20 g/dia de manitol, 50 g/dia sorbitol, 90 g/dia de povidexose ou outros polióis. Todos devem conter: “Consumir preferencialmente sob orientação de nutricionista ou médico”.

Já a Portaria nº 30, de 1998, do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998c), fixa as normas de alimentos para controle de peso, classificando-os em alimentos para redução ou manutenção de peso (entre 200 e 400 kcal, por porção); e alimentos para redução de peso por substituição total das refeições (a energia fornecida deve ser de 800 a 1.200 kcal).

As proteínas, cita a legislação, devem ter qualidade equivalente aos aminoácidos das proteínas do ovo, do leite ou da carne; os aminoácidos essenciais podem ser adicionados, na forma L, com exceção da DL-metionina; a energia fornecida pelos lipídios deve ser no máximo de 30% do valor energético total, com o mínimo de 3% de energia proveniente dos lipídios derivados do ácido linoléico. A rotulagem deve conter “Consumir sob a supervisão de médico e/ou nutricionista” e “O produto não deve ser usado na gestação, amamentação, por lactentes, crianças, adolescentes e idosos, exceto por indicação de médico ou nutricionista”.

Outra Portaria, a de nº 31, de 1998, do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998d), classifica os alimentos em enriquecidos/fortificados ou adicionados de nutrientes (para programas institucionais e fins comerciais) e alimentos restaurados ou com reposição de um ou mais nutrientes específicos. Os ingredientes podem ser minerais e vitaminas de comprovada biodisponibilidade, e aminoácidos essenciais e não essenciais na forma L com exceção da DL metionina. Na rotulagem consta “Enriquecido com...”, “Vitaminado”, “Rico em...”; ou “Restaurado com...”, ou “Com reposição de ...”.

Uma outra Portaria ainda, a de nº 222 de 1998 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998h), regulamenta exclusivamente os alimentos para praticantes de atividade física, excluindo bebidas alcoólicas e gaseificadas, produtos com substâncias estimulantes, hormônios e outras consideradas *dopping* pelo COI (Comitê Olímpico Internacional), produtos com substâncias medicamentosas ou com indicações terapêuticas, produtos fitoterápicos, formulações à base de aminoácidos isolados, exceto os de cadeia ramificada e os essenciais utilizados para alcançar alto valor biológico preconizado para proteínas, e proteínas de alto valor biológico, como sendo “aquelas que obedecem os critérios estabelecidos pela FAO/OMS, 1985”.

A mesma Portaria classifica os alimentos em repositores hidroeletrólíticos (com eletrólitos associados a carboidratos); repositores energéticos (com nutrientes para alcançar e/ou manter nível apropriado de energia, com, no mínimo 90% de carboidratos); alimentos protéicos (com predominância ou não de proteínas hidrolisadas e um mínimo de 65% de proteínas de alto valor biológico); alimentos compensadores (para adequar nutrientes na dieta, com menos de 90% de carboidratos, 65% de proteínas de alto valor biológico, 1/3 de gorduras saturadas, 1/3 de monoinsaturadas e 1/3 de poliinsaturadas); e aminoácidos de cadeia ramificada (com valina, leucina e isoleucina, para o fornecimento de energia); e ainda outros alimentos com fins específicos.

As vitaminas e minerais, nessa Portaria, podem ser adicionados até 7,5 a 15% da Ingestão Diária Recomendada – IDR, em 100 ml e de 15 a 30% em 100 ml, desde

que o consumo diário não ultrapasse a 100% da IDR. A rotulagem contém “Crianças, gestantes, idosos e portadores de enfermidade devem consultar o médico e/ou nutricionista”, e são proibidas expressões como “anabolizantes”, “*body building*”, “hipertrofia muscular”, “queima de gorduras”, “*fat burners*”, “aumento da capacidade sexual” ou equivalentes.

Os valores de IDR, para adultos, lactentes e crianças, e para gestantes, de vitaminas, minerais e proteínas são estabelecidos pela Portaria nº 33, de 1998, do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998f).

Uma informação nutricional complementar sobre as propriedades nutricionais particulares relativas ao valor energético dos alimentos, conteúdo em proteínas, gorduras, carboidratos, fibras, vitaminas e ou minerais (que não é a menção de substâncias na lista de ingredientes) fixa critérios em tabelas para a comparação com outros alimentos (BRASIL, 1998a) e o uso dos termos *light* ou leve, *low* ou baixo, *very low* ou muito baixo, *higt* ou rico ou alto teor, *free* ou livre ou sem ou zero ou isento.

Preocupado com o crescente consumo desses produtos, o FDA (1998), divulgou alguns suplementos associados com doenças:

- a) De plantas, como chaparral (com risco de doença hepática irreversível); confrei (obstrução do fluxo sanguíneo para o fígado); chás emagrecedores (náusea, diarréia, vômitos, cólicas, constipação crônica, desmaio, podendo levar à morte);

efedra, ma huang ou epitonina (pressão alta, batimento cardíaco irregular, dano nervoso, insônia, tremores, dores de cabeça, ataque cardíaco, derrame e morte); germander ou germânia (doença hepática que pode levar à morte); lobelia ou tabaco indiano (problemas respiratórios em baixas doses, até sudorese, taquicardia, pressão baixa e possibilidade de coma e morte, em doses altas); preparado de magnolia-stephania (doença renal com possibilidade de deficiência permanente); casca de salgueiro (síndrome de Reye, doença associada à ingestão de aspirina em criança com catapora ou sintomas de gripe, reação alérgica em adulto); caruncho do mato (sintomas neurológicos, caracterizados por dormência nas pernas e braços, dano intelectual, delírio e paralisia).

- b) De vitaminas e sais minerais, como a vitamina A em doses de 25.000 UI/dia ou mais (riscos de nascimentos com defeitos, anormalidades ósseas e doença severa no fígado); vitamina B₆ em doses acima de 100 mg/dia (dificuldades de equilíbrio, injúria nervosa com alterações na sensação de tato); niacina, em pequenas doses de 500 mg/dia ou mais ou dose única de 750 mg/dia ou mais (dores estomacais, vômito, náusea, hemorragia, cãibra, diarreia, evoluindo para doença hepática, doença muscular, dano ocular e doença cardíaca); selênio, em doses de 800 microgramas a 1.000 mcg/dia (danos teciduais);
- c) Outros suplementos, como o germânio, mineral não essencial (danos renais, possibilidade de morte); L-triptofano, um aminoácido (síndrome eosinofilia–mialgia

fatal, desordem sanguínea que pode causar febre alta, dores musculares e articulares, fraqueza, erupção da pele, edema).

Outras entidades internacionais, como *American Dietetic Association*, *Dietitians of Canadá* e o *American College of Sports Medicine* (ADA, 2000), e a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte – SBME (CARVALHO, 2003) também fazem recomendações, como o consumo de quantidade adequada de calorias; a necessidade de diminuir o peso com dieta adequada e assistência de profissional; o consumo de carboidratos para manutenção dos níveis de glicose no sangue durante os exercícios e para reposição de glicogênio muscular; o consumo de proteínas em atletas altamente ativos; a ingestão de gordura não só para fornecer energia, mas também para as vitaminas lipossolúveis e obtenção de ácidos graxos essenciais. Também colocam que o consumo de altas quantidades não tem fundamento científico, e o consumo de micronutrientes dos alimentos devem ser em quantidades recomendadas pelo RDAs/RDI (*Recommended Dietary Allowances*).

Além do que, continuam comentando essas entidades, a desidratação aumenta com a atividade esportiva, havendo necessidade de ingestão de líquido, duas horas antes (400 a 600 ml de líquido) e durante e após (150 a 350 ml), além do que uma refeição deve prover líquido para manter a hidratação, quantidade baixa de gordura, fibra para facilitar a digestão e minimizar o distresse gastrointestinal, quantidade alta de carboidratos para aumentar a glicose sanguínea, e quantidade moderada de proteína. Suplementos de vitaminas e minerais são recomendados para gestantes e

atletas que estejam em dieta de redução de calorias, que podem ter deficiência de algum micronutriente, e com orientação médica. Já as substâncias ergogênicas podem ser indicadas, mas com precaução e após avaliação do produto quanto à sua sanidade, eficácia, potência e legalidade;

O grande problema é que não há estudos sobre o uso de suplementos, e seus efeitos são desconhecidos em adolescentes. A indústria e os distribuidores têm interesse financeiro em encorajar o uso desses produtos, e treinadores e atletas almejam o melhor desempenho, mais resistência e força física, “custe o que custar”, afirma Metzl (1999). Por isso é preciso um trabalho sério sobre o uso de suplementos, com práticas de condicionamento físico sem esses produtos e passando sempre a mensagem apropriada para adolescentes esperançosos em melhorar o desempenho atlético.

Os suplementos prometem reposição rápida da energia gasta durante as atividades físicas, diminuindo o intervalo entre os exercícios, mas Veja (2002a, p. 43) lembra que podem engordar pessoas com atividade física leve ou moderada.

2.2.4.1 Carboidratos

Os carboidratos são necessários em pequenas quantidades, em torno de 100g/dia, para prevenir a ocorrência de cetose, pois se existir uma oferta protéica adequada de energia, não há necessidades específicas de carboidratos, cita Lima (1994). A dieta normal dos americanos contém cerca de 45% de carboidratos, semelhante à do sul

do Brasil, mas superior ao nordeste; a recomendação está em torno de 55 a 60%, incluindo açúcar simples, complexos (amido) e carboidratos não-digeríveis (fibras). Os açúcares, como a sacarose, que é importante fonte de calorias, mas não possui outros nutrientes essenciais, é também importante causa de cáries dentárias; já as fibras não-digeríveis aumentam o bolo fecal e facilitam a defecação, estando associadas a menor incidência de neoplasias intestinais e doenças cardiovasculares.

Na forma de glicogênio, os carboidratos são o principal combustível para a contração muscular, presentes no açúcar, massas, cereais, leguminosas, pão, doces, e em menor quantidade nas frutas e verduras (CASTILLO, 1998).

Além disso, são uma das formas mais fáceis de produção de energia no organismo, afirma RGNutri (2002c), pois absorvidos de forma lenta, exercem pouco estímulo à liberação de insulina, a qual, em excesso causa letargia, fadiga e às vezes hipoglicemina. No exercício, o ideal é a ingestão de carboidratos complexos antes, na dose recomendada de 200 a 300 g, 3 a 4 horas, pois poupam as proteínas e facilitam a recuperação. A ingestão imediata é desaconselhável devido a possíveis problemas gastrointestinais.

A secreção de insulina provocada por absorção de glicose aumenta o número de células para a captação do açúcar, levando a uma situação de hipoglicemia reativa que precipita a aparição da fadiga, se o indivíduo desenvolve atividade física moderada ou intensa, diz García & Navarro (1991). Ao mesmo tempo a insulina diminui a lipólise, aumentando a síntese de ácidos graxos por uma maior assimilação

da glicose. A secreção de insulina por um determinado alimento é maior quando este se ingere com os demais componentes de uma comida habitual, o que pode ser devido a presença de proteínas, já que a adição de proteínas aos carboidratos potencializa a secreção de insulina.

Uma dieta rica em carboidratos aumenta a síntese de novo de ácidos graxos e colesterol pelo fígado, diz Dacar *et al.* (1999), e a síntese diminui quando o carboidrato é substituído por lipídios.

Em exercícios prolongados e intensos, o estoque de glicogênio muscular diminui substancialmente, sendo a sua restauração um importante fator para diminuir o tempo necessário para recomeçar, que normalmente é por volta de 24 horas, afirma Dokkum (2002). Entretanto em alguns casos, em competições de mais de um dia, como o *Tour The France Cycling Event*, o aumento da síntese de glicogênio muscular pós-exercício durante as primeiras horas após o aquecimento pode ser de maior importância. E é recomendada a ingestão de 1,2g de carboidrato/kg de peso corporal, por hora, e para a restauração do músculo injuriado, a ingestão de 0,2 a 0,4g de proteína por kg de peso corporal, por hora; essa combinação proporciona melhora do estoque de glicogênio através de um aumento de secreção de insulina.

Para otimizar o metabolismo energético é usada a ribose, continua o autor, resultando no aumento de estoque de ATP. Mas estudos recentes em atletas não dão suporte a essa teoria. Lima (1994), enfatiza que uma dieta rica em carboidratos pode aumentar o conteúdo muscular de glicogênio em até 80%, e diminui a atividade

da lipase lipoprotéica. E com exceção dos carboidratos, outros nutrientes não precisam ser aumentados, sendo a oferta igual às de um indivíduo sedentário.

A quantidade de glicogênio muscular é de 1,5 g/100 g de músculo, segundo Ruano (1991), o que dá um rendimento de 1.200 calorias de energia total, combustível para 80 minutos de atividade a um gasto de 20 cal/min. No fígado há uma reserva de 75 a 150 g, no espaço extracelular de 10 a 15 g, e no sangue de 6 g; portanto, é fácil que um ciclista esgote o glicogênio muscular em 80 a 90 minutos.

2.2.4.2 Proteínas

As proteínas são as formadoras dos músculos e reparadoras dos tecidos. Um mito entre os fisiculturistas, cita Castillo (1998), é a ingestão de quantidades superiores às necessárias como fonte de energia, um combustível caro que é impedido de cumprir sua função principal, que é a formação e reparação dos tecidos, e causando problemas orgânicos como desequilíbrio líquido, perda de cálcio e danos ao fígado e rins.

As proteínas de alta qualidade são facilmente digeridas e absorvidas e são encontradas no leite e ovos; já as proteínas de sementes (arroz, nozes, milho, grãos em geral) são de qualidade inferior. Lima (1994), comenta que o excesso de aminoácidos ingerido não é armazenado, e sim, metabolizado em uréia e ácido úrico; e o esqueleto de carbono é transformado em carboidrato e gordura, ou oxidado para

obtenção de energia. Já os lactentes não sintetizam os aminoácidos cistina e tirosina em quantidades suficientes e podem necessitar de suplementação de taurina.

Os aminoácidos essenciais provenientes da dieta são: leucina, isoleucina, valina, treonina, lisina, metionina, fenilalanina e triptofano, e os não essenciais podem ser sintetizados no organismo. Castillo (1999) cita que aminoácidos como tirosina e cistina, sintetizados pelo organismo a partir da fenilalanina e tirosina, podem ser designados de semiessenciais, como também a arginina e a glicina; omite-se a histidina do grupo de aminoácidos necessários para o adulto, apesar de ser essencial para os lactentes.

Há evidências que durante o esforço de exercício aeróbico há ruptura de proteínas do organismo, com liberação de aminoácidos e amônia dos músculos e aumento do nitrogênio urinário após o exercício. Por isso, Castillo (1999) sugere que os atletas de resistência possam ter um aumento das necessidades de proteínas ou de algum aminoácido. Muitos desportistas acreditam que uma dieta com altas doses de proteínas proporciona energia extra, melhora o desempenho e aumenta a massa muscular; mas a pesquisa demonstra que a massa muscular é determinada pelo treinamento de sobrecarga progressivo e que os carboidratos e gorduras ainda são as maiores fontes de energia para os músculos em atividade. Já as necessidades de proteínas em atletas, em especial os levantadores de peso, são controversas.

Os requerimentos de proteínas em atletas são estimados entre 1,6 e 2,0 g/kg/dia, em estudos de García & Navarro (1991, p. 170).

A atividade muscular promove maior liberação de glucagon e glicocorticóides, hormônios que induzem a proteólise (hepática e muscular), aumentando a disponibilidade de aminoácidos no plasma, como aspartato, glutamina, glutamato, glicina, prolina, alanina e os ramificados (valina, leucina e isoleucina), que são captados pela musculatura esquelética e utilizados como substrato energético no ciclo de Krebs, explicam Sawada *et al.* (1999), podendo prolongar a resistência ao fornecer intermediários, poupando glicogênio e glicose.

Também, a renovação diária de proteínas é na realidade maior do que a ingestão de aminoácidos, cita Castillo (1999, p. 2), o que demonstra que a reutilização contribui de maneira importante na economia do metabolismo protéico.

Os efeitos de um tratamento metabólico no desempenho muscular humano, foi quantificado por Stevens *et al.* (2000), no quadríceps femural de 13 homens voluntários, com dois experimentos: grupo 1 com suco de baixa caloria contendo glicina, L-arginina e ácido dicálcio alfa-quetoisocapróico, e grupo controle com sucrose isocalórico. Os autores concluíram que a suplementação do grupo 1 aumentou o desempenho muscular e diminuiu a fadiga durante exercício anaeróbico.

Um modismo com relação ao uso de suplementos são os BCAA – branched-chain amino acids (aminoácidos de cadeia ramificada: valina, leucina e isoleucina), abundantes em carnes, e que existe a hipótese de que seu uso reduz as chances do triptofano plasmático chegar à barreira hemato-encefálica, reduzindo a produção de serotonina no cérebro e reduzindo os sintomas de fadiga. Mas, segundo RGNutri

(2002c) e Sawada *et al.* (1999), o aspecto mais favorável, até o momento, é o de prevenção de infecções no trato respiratório superior em até 40%. Já ArtNutri (2002) diz que os benefícios da suplementação com BCAA durante exercício prolongado são confusos.

Um metabólito resultante é a amônia, alertam Sawada *et al.* (1999, p. 34), altamente tóxica, que deve ser removida e transportada pela glutamina (que carrega duas moléculas de amônia), sintetizada também no ciclo de Krebs.

Em estudo de Davis *et al.* (1999, *apud* ARTNUTRI, 2002), com BCAA em bebida esportiva usada antes e durante corrida intermitente de alta intensidade até à fadiga, houve incremento do tempo até esta fadiga quando comparado ao placebo, mas não houve benefício adicional do suplemento de BCAA.

Outro estudo, realizado por Mittleman *et al.* (1998) usando BCAA em seis mulheres e sete homens durante uma competição, ingerindo 5ml/kg de placebo ou BCAA por 30 minutos, os autores notaram aumento do tempo de exaustão. Os resultados indicaram que a suplementação prolonga moderadamente o desempenho em competição para homens e mulheres, e que a melhora obtida nessa investigação pode ser resultado de uma redução, na proporção entre triptofano livre e aminoácidos de cadeia ramificada.

Nem todos os estudos sobre a suplementação de BCAA encontraram resultados para um melhor rendimento, cita Sancho (2000). Alguns estudos encontraram que

essa suplementação estimula a taxa de síntese de proteína em atletas, mas não em indivíduos sedentários; as informações ainda são controversas e confusas.

Outro suplemento, a HMB (beta-hidroxi beta-metilbutirato) é um derivado da leucina e considerado um importante anti-catabólico, aumentando a força e a massa muscular, segundo Phillips (1997) e RGNutri (2002c), mas a maneira como isso ocorre não está elucidada. Seu uso pode estar associado a problemas renais e não tem apresentado influência sobre o condicionamento dos atletas; existe em pequenas quantidades em plantas e alimentos de origem animal, e no leite materno.

Já a albumina é a proteína mais abundante no ovo e está presente nos músculos e sangue. Tem alto valor biológico fornecendo todos os aminoácidos essenciais e é importante para atletas que desejam uma dieta hiperproteica, sendo facilmente digerida e absorvida. Sua suplementação, no entanto, é discutível, diz RGNutri (2002c), pois o organismo não necessita de proteínas isoladas, bastando escolher os alimentos corretamente.

A glutamina, um aminoácido não essencial encontrado em carnes, também é citado por RGNutri (2002c). Além de importante como nutriente às células imunológicas, apresenta função anabólica, promovendo o crescimento muscular, captando água para o meio intracelular e estimulando a síntese protéica. É sintetizada por vários tecidos, principalmente a musculatura esquelética, diz Sawada *et al.* (1999). É o aminoácido mais abundante nos mamíferos, e o mais importante veículo de transporte de nitrogênio entre os órgãos; é também a principal fonte de

macromoléculas (purinas, pirimidinas) utilizadas pelas células para os processos de síntese e como fonte de energia. É precursora de neurotransmissores (ácido gama-aminobutírico e glutamato) e transporta a amônia para o fígado para ser convertida em uréia, e ainda no fígado seus carbonos servem como substrato neoglicogênico. O consumo de glutamina aumenta muito para garantir o aporte de energia e a biossíntese de nucleotídeos.

A glutamina, acrescentam Tannuri *et al.* (2000), é o mais abundante aminoácido no sangue e atua em danos do intestino delgado, na atrofia da mucosa e em estados de subnutrição. Pode ser utilizado sobre a mucosa intestinal, após secção do intestino, pós-operatório, transplante, radioterapia, traumas, isquemia ou administração de drogas tóxicas. Foi estudada em ratas desnutridas, divididas em quatro grupos, sendo um com dieta enriquecida com glutamina a 2%. Os autores concluíram que o uso de glutamina via enteral tem efeitos positivos no ganho de peso e sobre o trofismo da mucosa intestinal do jejuno no crescimento de ratos subnutridos em crescimento, o que pode ter aplicação no tratamento de pacientes pediátricos desnutridos.

Cresce a preocupação com a utilização indiscriminada de suplementos de aminoácidos, sem orientação adequada e sem o conhecimento dos efeitos desejados e colaterais, como no desenvolvimento de resistência periférica à insulina, citado por Sawada *et al.* (1999), um estado determinante e agravante de doenças como obesidade, diabetes, hipertensão arterial e coronariopatia, onde os

aminoácidos principais envolvidos seriam a glutamina e os BCAA. Eles dizem ainda que a ingestão de glutamina não é eficaz no aumento da sua concentração no plasma; as células do intestino também utilizam este aminoácido, e pouca ou nenhuma glutamina atingiria a circulação e as células do sistema imune. Em suplementação parenteral, a glutamina é pouco estável em solução.

Os níveis estimados de segurança para fisioculturistas, de proteínas, citam Tarnopolsky *et al.* (2001), são de 1,2 g/kg de peso corporal/dia e de 3,0 g/kg/dia para levantadores de peso, segundo Celejowa & Homa (1970). O elevado consumo de proteínas é uma prática cara, em termos econômicos e na possibilidade de degeneração renal, segundo Brenner *et al.* (1982). Proteínas para os atletas de fundo e fisioculturistas, segundo Escanero *et al.* (1991), só podem ser recomendados quando gastam altos níveis de energia e em níveis de treinamentos estacionários, sendo que os que mais requerem são os atletas de esportes de resistência.

Arginina, lisina e ornitina são aminoácidos encontrados em diversos alimentos. RGNutri (2002c) afirma que não há um consenso sobre sua relevância no organismo, especulando-se que possam estimular a liberação do hormônio GH (do crescimento), sem comprovação. O consumo excessivo pode sobrecarregar os rins, onde a amônia proveniente da degradação dos aminoácidos é depurada.

O conteúdo de aminoácidos dos produtos para atletas existentes no mercado, na cidade de Salta, Argentina, foi comparado por Castillo (1999), com o padrão de referência de aminoácidos, segundo a FAO, 1973. A ingestão de megadoses de

aminoácidos poderia ser afetada pela presença ou excesso de outros aminoácidos essenciais ou não essenciais, e a quantidade desproporcionada pode produzir efeitos tóxicos ou antagônicos. Os mais tóxicos são metionina e tirosina, e também a treonina que em grandes quantidades, reduzem a velocidade de crescimento.

Na Grande Florianópolis, Pereira (2000), realizou uma pesquisa sobre o conhecimento dos instrutores de musculação, com 30 instrutores de 14 academias, sendo 25 homens e 8 mulheres. A maioria se encontrava na faixa dos 20 anos (13%), 90% com nível superior e 10% com formação de segundo grau, e 47% orientavam os alunos quanto ao uso de aminoácidos. 30% indicavam o uso de aminoácidos, como: BCAA (17%), Creatina, L-carnitina, Whey Protein, Glutamina, Amino Fuel, e Amino Power; 23% dos instrutores ingeriam aminoácidos, e desses, 29% por conta própria, e 28% por indicação médica.

Os efeitos da suplementação de glicose e aminoácido imediata após exercício em treinos de resistência, foram estudados por Williams *et al.* (2001), com sete estudantes da *University of Birmingham*, duas mulheres e cinco homens, voluntários, com uma suplementação de 0,8g de glicose/kg de peso e 0,2g de aminoácido/kg (17,1% de glutamina, 11,0% de leucina, 10,3% de ácido aspártico, e menos de 10% de outros quinze aminoácidos). Após dez semanas, não houve aumento significativo de força muscular dos indivíduos que usaram suplementação.

Portanto, os suplementos protéicos raramente são necessários e não está devidamente claro se trariam benefício e segurança. Castillo (1999) recomenda que

não sendo possível ingerir quantidade suficiente de proteínas com os alimentos e a decisão é o uso de suplementos, um dos melhores métodos, é a fortificação da alimentação com proteínas de alta qualidade e baixo custo, como o leite desnatado em pó.

Os exercícios de *endurance* causam aumento da oxidação de leucina. Exercícios de resistência resultam em aumento das taxas de síntese protéica muscular e das taxas de decomposição protéica, já que o músculo está com balanço protéico positivo. Treinos elevados em atletas podem requerer mais quantidade de proteína, diz Tarnopolsky (1999), mas, usualmente, eles já ingerem esses produtos em excesso. A quantidade de suplementação de proteína e carboidrato imediata após exercício de resistência resulta em maior balanço protéico positivo. Futuros estudos são necessários para examinar os efeitos de diferentes modos de exercícios sobre taxas de síntese e de decomposição de proteínas, e de proteínas específicas.

2.2.4.3 Lipídios

Os lipídios são usados como fonte energética, como veículo de vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K), como fonte de ácidos graxos essenciais, e ainda melhoram a palatibilidade e o sabor dos alimentos. García & Navarro (1991) dizem que acima de 25 a 30% das calorias totais, tornam-se um substrato inadequado para o atleta.

A maior parte da gordura no corpo humano, 95%, está na forma de triglicerídeos explica Nahas (1999), formados por três moléculas de ácidos graxos ligadas a uma molécula de glicerol; e fosfolipídios, glicolipídios e lipoproteínas, colesterol e ácidos graxos livres. Pode também ser sintetizada no tecido adiposo a partir da glicose e no fígado. Já o catabolismo de triglicerídeos resulta glicerol e ácidos graxos, onde o glicerol pode ser convertido em glicose no fígado. Os ácidos graxos são utilizados por quase todos os tecidos, com exceção do nervoso, como fonte de energia, servindo para manter o metabolismo basal, a temperatura corporal e combustível para exercícios de longa duração. O fígado também utiliza ácidos graxos como fonte de energia, poupando aminoácidos para a síntese de glicose; parte deles, ao invés de serem oxidados são transformados em corpos cetônicos que, no sangue, proporcionam mais uma fonte de energia para os tecidos. Todo alimento ingerido em excesso acaba depositado na forma de gordura, até proteínas e carboidratos.

As gorduras são solubilizadas no intestino pela lipase pancreática e sais biliares, complementa Ruano (1991), tornando-se novamente insolúveis ao serem transformadas de ácidos graxos em triglicerídeos, que são emulsionados em partículas estáveis formando uma envoltura monomolecular chamada quilomícrons, que por via linfática intestinal passam para a circulação. Os triglicerídeos conduzidos nos quilomícrons chegam aos tecidos periféricos (adiposo, musculatura esquelética, coração e vasos de grande calibre) onde são hidrolizados pela lipoproteinalipase. Aí

os ácidos graxos formados vão produzir energia ou se acumular na célula adiposa após transformação em triglicerídeos.

Após a ingestão, os ácidos graxos da dieta seguem três caminhos: metabolização para gerar energia; armazenamento para posterior utilização, ou incorporação nas estruturas das células (AYRE & HULBERT, 1996).

Os ácidos graxos podem ser saturados (com simples ligações entre os átomos de carbono), mono ou poliinsaturados (uma ou mais duplas ligações). Lima (1994) e Nahas (1999), dizem que se uma dieta possui mais ácidos graxos saturados, isto eleva o colesterol plasmático, e a forma mais saudável é uma mistura de ácidos graxos saturados, mono e poliinsaturados. Os ácidos graxos saturados são sólidos à temperatura ambiente, de origem animal (carnes vermelhas, gema de ovo, laticínios, crustáceos), e de origem vegetal (óleo de soja, gordura de coco e margarina). Os ácidos graxos insaturados são encontrados em peixes de águas frias e óleos vegetais (oliva, milho e girassol). A gordura insaturada é mais saudável ao organismo fornecendo ácidos graxos essenciais como o linoléico.

O glicerol é a parte hidrofílica dos triglicerídeos, e retém água, promovendo hidratação. Seus efeitos negativos, segundo RGNutri (2002c), são desconhecidos.

O colesterol é o principal componente das membranas celulares, não sendo essencial sua obtenção pela dieta porque é sintetizado no organismo. Lima (1994, p. 79) recomenda que a quantidade máxima na dieta seja de até 300 mg/dia, embora

em países e regiões ricas chega a 450 mg/dia. Uma redução no teor total de gorduras e um aumento na relação entre gorduras poliinsaturadas/saturadas atua de forma profilática nas doenças cardiovasculares. A aterosclerose está associada à presença de níveis elevados de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) no sangue, juntamente com as lipoproteínas de densidade intermediária (IDL) e em menor grau as proteínas de muito baixa densidade (VLDL). Já, estudos, indicam uma relação inversa entre os níveis de colesterol lipoprotéico de alta densidade (HDL) e coronariopatia.

A oxidação dos ácidos graxos na mitocôndria da célula muscular, através de reações aeróbicas do ciclo de Krebs, gera uma grande proporção de ATPs necessários para a contração muscular durante o exercício de intensidade moderada (60-70% VO_2 máxima) e de longa duração (1-4 horas). Como a sua utilização está relacionada à capacidade de resistência ao esforço, uma dieta com alta quantidade de lipídios poderia aumentar a capacidade oxidativa de ácidos graxos na musculatura esquelética; mas, segundo Dohm *et al.* (1997), não é verdadeiro, pois em estudos com alto teor de lipídios na dieta, a atividade do ciclo de Krebs não foi alterada (DACAR *ET AL.*, 1999).

Mas, em exercícios prolongados de alta densidade, continuam dizendo os autores, com VO_2 máximo acima de 75%, o glicogênio muscular é essencial, e os ácidos graxos têm papel secundário; mas em exercícios de baixa e moderada intensidade, eles são importantes, possibilitando prolongar a atividade. O local principal de

reserva de lipídios é o citoplasma das células adiposas, principalmente o TG – triacilglicerol, encontrado em pequenas quantidades no sangue, nas lipoproteínas e no citoplasma de outras células, como as musculares, que fornecem a maioria dos ácidos graxos livres - AGL, oxidados durante o exercício, e que as reservas de TG no músculo podem servir de fonte energética durante o exercício.

Os triglicerídeos de cadeia média (TCM) são ácidos graxos com 8 a 12 átomos de carbono, absorvidos com maior velocidade e transportados diretamente para o plasma e, segundo RGNutri (2002c), são usados em atividades de resistência, facilitando a oxidação lipídica e poupando os carboidratos. Em altas concentrações (solução com 5%, não mais que 30g/h) podem gerar desconforto gastrointestinal, e não há comprovação de sua eficácia.

As estratégias para exercícios de longa duração são a elevação aguda dos ácidos graxos no plasma e administração de dietas hiperlipídicas, dizem Aoki & Seelaender (1999). Mas é preciso cautela na prescrição de lipídios e duração da dieta, pois esta prática precisa ser mais estudada.

Uma pesquisa realizada por Costill *et al.* (1977), com uma refeição rica em lipídios com ativação da lipase lipoprotéica (LPL) por administração intravenosa de heparina causou elevação aguda de ácidos graxos plasmáticos em seres humanos e redução de 40% da utilização do carboidrato endógeno.

A depleção de glicogênio muscular e a queda na concentração plasmática de glicose, explicam Dacar *et al.* (1999), são importantes fatores envolvidos com a fadiga durante o exercício. O aumento da taxa oxidativa de AGL pode minimizar a degradação de glicogênio muscular e elevar a capacidade de resistência e esforço. Na suplementação de TCM parenteral (infusão) não há processamento pelo fígado, permitindo que o tecido muscular use esse substrato energético, poupando glicogênio. A suplementação via oral (enteral) de TCM não permite ao músculo oxidar AGCM, pois eles são completamente oxidados ao atingirem o fígado, sendo, desse modo, fornecidos corpos cetônicos como substratos energéticos. São necessários mais estudos para verificar se a suplementação de TCM pode melhorar o desempenho durante o exercício, pois os dados são divergentes.

Já os EFAs – *essential fatty acids* (ácidos graxos essenciais), tipo particular de gorduras insaturadas são considerados muito saudáveis. Phillips (1997) comenta que alguns não são produzidos no organismo, mas são necessários para reações bioquímicas. Estão presentes em todas as membranas celulares, revestindo células e também no seu interior. Paschoal (2002) cita como ácidos graxos essenciais os ácidos ômega-6 e ômega-3.

Os ácidos graxos ômega-6, como os ácido linoléico e ácido gama-linolênico são encontrados no óleo de canola, de girassol e de soja, segundo Park *et al.* (1997 *apud* ARAÚJO & ARAÚJO, 1999).

Os ácidos graxos ômega-3, descritos por Paschoal (2002), incluem o ácido alfa-linolênico (LNA), abundante em vegetais verde-escuros (a melhor fonte é o óleo de linho ou de linhaça) e em óleo de peixe, apresenta dois derivados principais: o ácido eicosapentanóico (EPA), com função preventiva contra doenças cardiovasculares e hipertensão; e o ácido docosahexaenóico (DHA), que além de prevenir cardiopatias, atua na redução das taxas de triglicerídeos, tem efeito antialérgico, aumenta a capacidade de memória, tem atividade antitumoral, propriedades hipotensivas, atua na função visual e no tecido cerebral. Sua ingestão é importante para a produção de prostaglandinas participantes de várias reações no organismo. Peixes de águas frias como salmão e truta, dizem Park *et al.* (1997 *apud* ARAÚJO & ARAÚJO, 1999), têm as duas formas avançadas do ácido linolênico (docosahexaenóico e eicosapentaenóico).

Mas, esses autores alertam para o fato de que os ácidos linoléico, gama-linolênico e alfa-linolênico, e araquidônico são facilmente oxidáveis porque entre as duas duplas ligações há um carbono com hidrogênios em posição alílica, suscetíveis à oxidação, resultando os hidroperóxidos, responsáveis pelo envelhecimento acelerado, provocando doenças como o mal de Parkinson, aterosclerose, hipertensão e câncer.

O ácido linoléico, precursor do ácido araquidônico e das prostaglandinas, deve ser ingerido através da dieta, recomenda Lima (1994), em quantidade mínima de 5g/dia (1 a 2% do total de gorduras). Já os demais lipídios só são necessários para proporcionar nutrientes para processos oxidativos do organismo.

Outro suplemento consumido é a dihidroxiacetona-piruvato (DHAP), que faz parte do metabolismo de lipídios e da glicose, e é associada à elevação dos estoques de glicogênio. RGNutri (2002c) diz que a suplementação diminui a percepção ao esforço e facilita a perda de peso pela aceleração das vias energéticas, mas podem ocorrer distúrbios intestinais. Os estudos a respeito são inconclusivos.

Um aumento da concentração de ácidos graxos livres no sangue pode estimular o metabolismo de gordura. Dokkum (2002) diz que a cafeína aumenta a concentração de ácidos graxos livres, mas essa concentração já é alta durante os exercícios, e ingestões extras de cafeína não têm nenhum efeito nos atletas que usam café ou outras bebidas com cafeína. Por isso, existe uma proposta para a retirada da cafeína da lista de *doping* do IOC.

As gorduras saturadas, o álcool e os micotóxicos são considerados fatores de risco para o câncer; já as fibras, os antioxidantes, como as vitaminas C e E, e o betacaroteno, parecem ter efeito protetor, escrevem Rouquayrol & Almeida Filho (1999). E Castillo (1998, p. 4) coloca que as gorduras podem ser consideradas “malas” por atletas como ginastas, bailarinas e fisiculturistas; mas são boas fontes de energia e poupam a glicose nos exercícios aeróbicos.

2.2.4.4 Bebidas energéticas

É importante a ingestão de líquidos nos treinos; antes, durante e depois das competições. Para cada caloria consumida, Castillo (1999) afirma que é necessário 1

ml de água. Portanto, um atleta que ingeriu 3.000 cal necessitará de 3.000 ml de líquido, ainda que parte desse líquido esteja nos alimentos. Pelo menos 1,5 litros são necessários em forma de bebida.

Mas até o presente não foi possível estabelecer um padrão ideal para bebida esportiva, esclarece Dokkum (2002), considerando as diferenças individuais e até climáticas. Sua fabricação, no entanto, é destinada para um grupo de pessoas em condições esportivas variadas, e grandes quantidades podem causar problemas gastrointestinais. Os carboidratos solúveis, geralmente, são bem digeríveis e somente a frutose pode causar problemas gastrointestinais, quando ingerida acima de 35 gramas. Várias bebidas energéticas são fabricadas com alta quantidade de carboidratos, mas não mais que 1200g/l, e relativamente alta quantidade de cafeína e quantidade extra de taurina e glucoronolactona, sob a alegação de aumentar o desempenho. Mas, não há evidências científicas sobre isso, e é aconselhável avaliar a reação do indivíduo a respeito das várias bebidas esportivas (comerciais ou produzidas em casa) e o aparecimento de efeitos colaterais.

Bebidas esportivas, energéticas ou isotônicas ou ainda repositores hidroeletrólíticos, define o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor - IDEC (1998, p. 15), são bebidas que contêm concentração de sais minerais semelhantes às dos líquidos do corpo humano, em especial o suor. Contêm basicamente água, carboidratos, sódio e potássio e, em alguns casos incluem outros sais minerais, vitaminas e agentes tamponantes. A água hidrata e controla a temperatura do corpo, e é o solvente das

reações bioquímicas; os carboidratos são fontes de energia; os sais minerais, sódio e potássio, ajudam a reter líquidos e manter o equilíbrio das soluções bioquímicas; as vitaminas, a mais usada é a C, colaboram com o metabolismo das células; e os agentes tamponantes ajudam a aliviar as dores musculares nos esforços excessivos.

A Portaria nº 868, de 1998, do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998m), fixa as normas para composto líquido pronto para consumo, com menos de 0,5% de álcool, podendo conter vitaminas e sais minerais até 100% da IDR e com um ou mais dos seguintes ingredientes: cafeína, máximo de 350 mg/l; extrato de guaraná (*Paullinia sorbilis* ou *Paullinia cupanna*), com 3 a 5% de cafeína e cerca de 1% de teobromina; inositol, máximo de 20 mg/100 ml; glucoronolactona, máximo de 250 mg/100 ml; e taurina, máximo de 400 mg/100 ml.

A cafeína é estimulante do sistema nervoso central e reduz a percepção de esforço, modificando o limiar da dor e melhorando o desempenho. RGNutri (2002b) diz estar associada à liberação do hormônio catabólico adrenalina e, apesar de mais fraca que a efedrina, pode gerar estimulação excessiva, gerando quantidades de adrenalina perigosas, além da prática de exercícios acima de níveis seguros. Apresenta efeitos diuréticos, prejudicando a hidratação em atividades físicas prolongadas.

Outro componente, a taurina, é um aminoácido encontrado em alimentos de origem animal, e também produzida pelo homem. Tem efeito desintoxicador, facilitando a excreção de substâncias pelo fígado, e pode intensificar os efeitos da insulina,

melhorando o metabolismo de glicose e aminoácidos, mas os estudos não são conclusivos, também explica RGNutri (2002b).

Mas quem precisa de repositores? Pergunta o IDEC (1998), que avaliou bebidas energéticas no Brasil e concluiu que são saudáveis; mas, para quem faz atividades físicas leves, beber água e comer bem, já repõe os nutrientes perdidos. Por isso, essas bebidas jamais devem substituir a água e são dispensáveis para sedentários e quem não pratica atividades físicas intensas. Consumidas sem exagero, não fazem mal e são mais saudáveis do que refrigerantes, mas crianças e idosos não devem consumir repetitivamente, e que como possuem uma quantidade significativa de calorias, devem ser evitadas por quem precisa perder peso.

Um costume perigoso, continua comentando o IDEC (1998), é o de misturar bebida energética com álcool, com a ilusão de não perder a energia e os reflexos. Na realidade, o energético dilui o álcool, mas o fígado e o sistema nervoso continuam sendo atacados; e o risco pode ser maior, pois o sabor do energético mascara o do álcool.

Também segundo RGNutri (2002b), um excesso de energéticos pode trazer problemas, pois a cafeína gera diferentes respostas. Na maioria das vezes uma pequena euforia, mas pode propiciar ataque cardíaco em pessoas sensíveis e com problemas coronários; pode também alterar os efeitos de medicamentos. Associado ao álcool, a cafeína causa euforia e a taurina retarda seus efeitos, e a pessoa irá compensatoriamente beber mais, podendo chegar ao coma alcoólico.

2.2.4.5 Esteróides anabolizantes

A história dos esteróides anabolizantes começou há quase um século, quando os cientistas estudaram uma substância secretada pelos testículos, que conferia masculinidade a homens e animais, contam Pope *et al.* (2000), e que no século XIX, o médico francês Charles-Édouard Brown-Séquard injetou em si mesmo um extrato de testículos frescos de porco-da-índia e cão e convenceu-se de que lhe dava força e vitalidade. Não havia nenhum hormônio ativo naquela porção, mas em 1930, cientistas alemães descobriram a testosterona, o hormônio masculino primário, e começaram a criar seus análogos sintéticos conhecidos como esteróides anabólicos androgênicos.

Essas drogas ajudam no crescimento dos músculos (efeito anabólico) e no desenvolvimento das características sexuais masculinas, como pelos, barba, voz grossa (efeito androgênico). Segundo o Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas – CEBRID (2001), são usadas no esporte para melhorar o desempenho, aumentar a massa muscular e reduzir a gordura do corpo.

No início dos anos 40, descrevem Pope *et al.* (2000), as tropas de Hitler recebiam esteróides para torná-las fortes e agressivas; depois, os médicos começaram a usá-los em homens de meia-idade que sofriam de depressão ou falta de interesse sexual, pensando em reverter a andropausa, mas outros tratamentos tornaram-se mais eficazes. Nos anos 50 a capacidade dessas drogas de criar musculatura foi reconhecida, e em 1954, os russos participaram dos campeonatos de halterofilismo

em Viena, com atletas produzidos por esteróides. Os empresários perceberam que podiam ganhar dinheiro com atletas que usavam anabolizantes, e essas substâncias se espalharam pelo mundo do fisiculturismo e outros esportes que requerem tamanho e força, como o futebol. Na década de 70 haviam se instalado definitivamente nas competições onde os fisiculturistas ficavam cada vez maiores, aumentando cada vez mais as doses, surgindo imagens de ombros e braços inflados também nas revistas, TV e cinema.

Os efeitos adversos dos esteróides anabolizantes são divididos em quatro itens por Macedo *et al.* (1998): efeitos nas características sexuais secundárias e funções hormonais; efeitos em tecidos somáticos, incluindo trombogênese e produção tumoral; efeitos relacionados à adulteração e administração da droga, incluindo doenças infecciosas como hepatite B e HIV; e efeitos no comportamento e saúde mental, incluindo o desenvolvimento de dependência.

Apesar do esporte ser um meio saudável para melhorar a condição física e mental do indivíduo, Dokkum (2002) alerta para o fato de que está se tornando um grande negócio para a elite de atletas, a indústria de suplementos e patrocinadores. Esses atletas não têm conhecimento para avaliar todas as informações sobre nutrição, *doping* e desempenho, e somente profissionais sérios e competentes podem mostrar as bases e meios para a melhora do desempenho de esportistas. É evidente que *doping* não só aumenta os riscos de resultados positivos nos testes *antidopings* e exclusão das competições, como também têm efeitos negativos sobre a saúde. Dois

aspectos de sucesso nas competições esportivas são mais importantes que muitos meios para aumentar o desempenho: talento e treino.

Além disso, o American College of Sports Medicine - ACSM (1987) afirma que o ganho de peso nos estudos com treinamento têm sido pequeno, mas significativo. Que a literatura sobre a eficácia para o desenvolvimento de força muscular é controversa, pois a hereditariedade, a intensidade do treinamento, a dieta e o estado psicológico também contribuem para isso, e é difícil controlar todos esses fatores nos estudos experimentais. Alguns atletas ainda alegam que doses acima das terapêuticas são necessárias para ganho de força, muito embora resultados positivos foram relatados utilizando doses terapêuticas.

Nos anos 60 e 70, o uso dos anabolizantes era restrito aos atletas de elite, mas nos últimos anos, o seu uso ilegal explodiu entre universitários, estudantes do segundo grau, e até de escolas elementares. Pope *et al.* (2000) citam que milhares de rapazes usam anabolizantes, não com finalidade atlética, mas apenas para ficarem maiores. Citam ainda uma pesquisa publicada no *Journal of the American Medical Association* envolvendo 3.403 estudantes do segundo grau, de escolas públicas e particulares dos Estados Unidos, relatando que 6,6% estavam usando ou tinham usado anabolizantes. Isto representa um em cada 15 rapazes; e mais de dois terços começaram a usar anabolizantes aos 16 anos.

As indicações terapêuticas desses produtos são em certas anemias, anabolismo protéico, angiodema hereditário, certas condições ginecológicas, déficit de

crescimento e tratamento de osteoporose, segundo Macedo *et al.* (1998) e que nos atletas, o uso e o abuso fazem parte de um complexo processo relacionado com variáveis sociais, fisiológicas, psicológicas, econômicas e políticas.

Nos atletas, Rogol (2000) diz que a suplementação acontece:

- Com esteróides anabólicos, que melhoram o desempenho atlético, aumentam a força, o peso e a agressividade;
- Com androstenediona, um esteróide anabólico precursor da testosterona e estradiol, e que sua suplementação não aumenta os níveis de testosterona na circulação; pelo contrário, uma proporção é convertida em estrógeno biologicamente ativo e então os níveis de HDL colesterol são reduzidos, aumentando o risco de aterosclerose. Também não melhoram a resistência em homem jovem normal, que não tem alta resistência devido a treinos;
- Com dehidroepiandrosterona (DHEA) e sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEA-S), que são os hormônios esteróides mais abundantes na circulação e podem servir de precursores de andrógenos e estrógenos. No feto, são precursores dos estrógenos da placenta e ocorre um pico na terceira década e declinando em 75 a 80% na nona década, podendo ser necessária a suplementação;
- E com testosterona, mostrada por Goldberg *et al.* (1996 *apud* ROGOL, 2000), onde 5 a 10% dos adolescentes podem estar usando a droga para melhorar o

desempenho atlético e a aparência física, e por isso, a necessidade de um programa de educação, pois quem recebe mais informação está mais preparado para se prevenir, e que talvez o uso de proteínas ou aminoácidos, seja um caminho para o uso de hormônios.

Na década de 80, vieram à tona os segredos dos esteróides, quando Ben Johnson foi desclassificado por usá-los nas Olimpíadas de Seul em 1988 e perdeu sua medalha de ouro, contam Pope *et al.* (2000); e no ano seguinte, com a queda do Muro de Berlim, o uso de anabolizantes pelos atletas do bloco oriental. Os esteróides permitem romper o teto biológico de musculatura e atingir um nível muito além do limite possível. Um homem razoavelmente magro com índice de massa corporal sem gordura – FFMI, maior que 26 e que afirma obter essa condição física sem o uso de drogas, certamente está mentindo, já que um FFMI de 22 a 23 demonstra um homem notavelmente musculoso, e de 25 a 26, um limite superior de musculatura possível sem esteróides.

Um questionário foi aplicado em 305 atletas das academias de Santa Maria, RS, por Macedo *et al.* (1998), para quantificar o uso de esteróides anabolizantes. A maioria era de homens (81,1%), com idade média de 22 anos, e 49,5% tinham o segundo grau completo. 29% usavam suplementos (vitaminas, aminoácidos e repositores eletrolíticos) e 2% eram usuários de esteróides anabolizantes, do sexo masculino. Dois terços dos usuários adquiriram a droga em farmácias, sem receita médica, e 35,1% desconheciam os efeitos colaterais, e 28,4% acreditavam que doses

adequadas não trariam danos à saúde. Foi concluída a necessidade de medidas preventivas como a educação e a dificuldade de acesso com fiscalização e notificação das vendas nas farmácias.

O uso de 200 a 300 miligramas de testosterona ou esteróide equivalente, por semana, raramente causa efeitos psiquiátricos; mas 500 a 1000 mg/semana, dizem Pope *et al.* (2000), doses geralmente ilícitas, são capazes de causar irritabilidade, agressividade e perturbação de julgamento. As propostas de prevenção são de educar os estudantes sobre os perigos do uso, interditar essas substâncias mediante lei, e tratamento psiquiátrico aos usuários dependentes.

A posição oficial do ACSM (1987) sobre o uso dos esteróides anabolizantes, devido aos efeitos ergogênicos e adversos, é que eles podem contribuir para o aumento do peso corporal, e podem aumentar o ganho de força muscular através de exercícios de alta intensidade e dieta adequada. Mas, não aumentam a potência aeróbica ou a capacidade para manter exercício muscular prolongado. Além de estarem associados a efeitos adversos no fígado, sistema cardiovascular, aparelho reprodutor e no estado psicológico, seu uso em atletas é contrário às regras e aos princípios éticos de uma competição desportiva.

O Congresso Americano, cita Pope *et al.* (2000), aprovou o *Steroid Trafficking Act*, em janeiro de 1991, levando os esteróides para o Grupo III de substâncias controladas, sob a jurisdição da *Drug Enforcement Administration* – DEA, junto com medicamentos para emagrecer, para dormir e outras drogas sujeitas ao abuso. Mas,

se a mídia continuar a convencer os homens de que o corpo ideal é supermusculoso, o uso de esteróides continuará a crescer, não importa o gasto com a educação. No entanto, se os homens se derem conta de que não precisam estimular essas imagens irreais e supermusculosas, o problema deixará de ser tão sério.

No Brasil, os anabolizantes fazem parte da Legislação sobre Substâncias e Medicamentos Sujeitos a Controle Especial (BRASIL, 1998i), com psicotrópicos, entorpecentes e outras substâncias especiais, constando de: diidroepiandrosterona (DHEA), estanozolol, fluoximesterona ou fluoximetiltestosterona, mesterolona, metandriol, metiltestosterona, nandrolona, oximetolona, seus sais e isômeros, sujeitos a Receita de Controle Especial em duas vias. Os rótulos contêm faixa vermelha com os dizeres: “venda sob prescrição médica” e “só pode ser vendido com retenção da receita”. A propaganda somente poderá ser feita em revistas ou publicações técnico-científicas de circulação restrita a profissionais de saúde.

Existem outras drogas perigosas, citadas por Pope *et al.* (2000), usadas como queimadoras de gordura e legais, como a pseudoefedrina e a fenilpropanolamina, existentes nos descongestionantes e que no Brasil, são vendidas com receita médica. Os estimulantes, vendidos com receita como a anfetamina e a metanfetamina (metedrina), que queimam gordura, também causam dependência, e os hormônios da tireóide, não controlados rigorosamente e fáceis de obter no mercado negro, são perigosos e até fatais em doses excessivas. O clenbuterol, de uso veterinário, com capacidade de queimar gordura e desenvolver musculatura,

usado ilegalmente no mundo inteiro, pode produzir complicações cardiovasculares perigosas e até fatais. Também são usadas a gonadotropina coriônica humana e o gama-hidroxi-butilato. Na academia, a droga injetável mais popular parece ser Nubain (nalbufina), um analgésico quimicamente relacionado com a morfina, embora não tão causadora de dependência; os usuários ficaram viciados usando o analgésico para tratar dores de lesões produzidas pelo halterofilismo.

O nandrolon, um pró-hormônio proibido na Europa, consta da lista de substâncias não permitidas do IOC - *International Olympic Committee*. Foi identificado na urina de jogadores de futebol alemães, descreve Dokkum (2002), que foram punidos severamente.

Segundo o IOC, *doping* é a administração ou uso por um competidor, de qualquer substância exógena ou endógena, ingerida em quantidade anormal ou por via anormal de entrada no corpo, com a intenção de melhorar de forma artificial e desleal o seu desempenho em uma competição (ACSM, 1987). Envolve o uso de uma substância que está provado aumentar o desempenho, mas que também traz riscos à saúde. A lista do IOC é revisada a cada ano e a tendência é que continue crescendo, para a prática de uma competição mais justa e com proteção à saúde. As substâncias que passaram a fazer parte da lista, segundo Dokkum (2002), são a efedrina, com alegações de desempenho improváveis e efeitos colaterais, e os hormônios do crescimento sob a alegação de aumentar a síntese protéica e o metabolismo; mas estudos não demonstraram aumento da força ou da massa

muscular, e sim, diminuição do desempenho, reações alérgicas, hipertensão e diabetes.

A suplementação com androstenediona, precursora da testosterona durante a biossíntese de esteróides, foi pesquisada por Rasmussen *et al.* (2000), que concluíram o uso oral não aumentar as concentrações de testosterona plasmática e não ter efeito anabólico no músculo de homens jovens. A androstenediona é aromatizada para estradiol e provavelmente reduzida e conjugada para excreção pelo fígado, e como a sua concentração plasmática aumenta mais de três vezes, os dados indicam que a substância não tem efeito direto sobre a musculatura. O aumento em estrógenos, a possível interação ou competição com receptores andrógenos, e o possível efeito carcinogênico com a ingestão prolongada levou os autores a desaconselhar o consumo de androstenediona em homem saudável.

Sobre os efeitos de doses maciças de esteróides utilizadas por alguns atletas ao longo de vários anos, não há estudos, assim como também em crianças e mulheres onde, teoricamente, os efeitos seriam maiores. Sobre o aumento da força muscular, segundo ACSM (1987), há três mecanismos propostos: uma ação direta sobre o aumento da síntese protéica em nível muscular; um bloqueio do efeito catabólico dos glicocorticóides após o exercício, aumentando a quantidade de hormônio anabolizante disponível; e um aumento da agressividade, o que proporciona melhor quantidade e qualidade do treinamento de força.

2.2.4.6 Creatina

A creatina é um componente inorgânico natural obtido pela ingestão de carne, especialmente pescado, e pode ser sintetizado no organismo, no pâncreas, fígado e rins, utilizando os aminoácidos arginina, glicina e metionina, esclarece Ayllón (2001). É a principal molécula de ressíntese de ATP nos primeiros 10 segundos de atividades físicas máximas. Com sua suplementação, diz RGNutri (2002a), a ressíntese de ATP é mais eficiente e a recuperação mais rápida.

A substância foi identificada em carnes, em 1832, e em 1845, descobriu-se seu envolvimento com o trabalho muscular. É encontrada nos músculos (95 a 98%), coração e cérebro, sendo 60% na forma de fosfocreatina, fonte de reposição do ATP, e é decomposta em creatinina e excretada pela urina, descrevem Philippi *et al.* (2002). Os estudos como suplemento foram iniciados em 1900 e nos anos 60, produzida em laboratório, cita Castillo (2000a), foi utilizada por atletas da União Soviética. Em 1992 foi utilizada nos Jogos de Barcelona por atletas ingleses, e em 1998 nos Jogos Olímpicos de Atlanta, conhecidos como *The Creatine Games*.

O primeiro estudo científico sobre a creatina foi publicado no *Journal of Biological Chemistry*, em 1926, citado por Phillips (1997), demonstrando ganho de peso e melhora do equilíbrio do nitrogênio, associado ao crescimento muscular. Sete décadas depois, estudos científicos evidenciam que a creatina, pode aumentar a musculatura e o desempenho atlético.

Na década de 90, continua escrevendo o autor, Eric Hultman e colaboradores, trabalhando no Instituto Karolinski na Suécia, sintetizaram a creatina em laboratório

para o consumo de atletas. Em 1993, Paul Geenhaff, da Universidade de Nottingham, idealizou a dose de manutenção, e seus resultados foram publicados em colaboração com Hultman que descobriram que o consumo de no mínimo 20g/dia de creatina por uma semana induz a um aumento da concentração muscular de creatina de 25%.

Considerando as funções da creatina no metabolismo energético, ampliar suas reservas deve melhorar a eficiência e a capacidade em esforços intensos, já que favorece a formação de fosfocreatina, acelerando a reposição de ATP.

O consumo da substância não causa efeitos adversos, mas aumenta a massa muscular, citam Poortmans & Francaux (2000), que investigaram a suplementação em atletas jovens e não detectaram efeitos adversos na função renal e nenhum efeito deletério à saúde. O FDA, a *Association of Professional Team Physicians* e ACSM concluíram que, a curto prazo, os estudos são positivos para o uso de suplementação com creatina, mas precisam ser realizadas mais pesquisas do uso a longo prazo antes de um veredito final, e o IOC decidiu não proibir o uso da droga. Vários estudos sugerem que o aumento da massa corporal durante o uso de creatina é devido à retenção de água. Publicações demonstram não haver danos no fígado, músculos e rins, quando indivíduos saudáveis usam creatina monohidratada conforme as recomendações; no entanto, é melhor ter cautela no uso a longo prazo.

O consumo da creatina, segundo vários autores, inicia-se com 0,3g/kg de peso corporal, 24g fracionadas em 5 doses de 5g, por 5-6 dias, para ganho rápido de peso

e massa muscular, causado pela necessidade de água para o seu armazenamento, determinando um efeito hidrosmótico. Continua com a manutenção, com dose de 2,5 a 5g/dia, sendo que o excesso não é absorvido, pois os depósitos celulares estarão no máximo (PHILIPPI *ET AL.*, 2002).

Os benefícios metabólicos energéticos segundo Ayllón (2001), são:

- Aceleração da reposição de fosfocreatina, facilitando a reposição de energia, com maior potencia e capacidade de trabalho;
- Atenuação do aumento de amônia e da baixa do pH intracelular e sanguíneo, limitando a fadiga;
- Melhora da capacidade e velocidade de transporte de substratos energéticos entre mitocôndria e citoplasma, facilitando a recuperação do ATP nas pausas de esforços intensos e prolongados;
- Melhora da disponibilidade de energia para processos de regeneração;
- Facilitação da liberação de íons de cálcio, agilizando os processos de contração-relaxamento.

Não existem estudos publicados que comprovem a associação da suplementação de creatina com danos renais e/ou hepáticos ou ainda câibras musculares (RGNUTRI, 2002a).

Os efeitos da creatina foram examinados em 20 nadadores, por Mujika *et al.* (1996), e os níveis de amônia e lactato no sangue. Não houve diferenças significativas entre o grupo estudado e o grupo placebo, e houve um aumento significativo de peso corporal no grupo que usou creatina. Os resultados mostram que uma dieta com suplementação oral de creatina para aumentar o teor de creatina e fosfocreatina no músculo não é considerado uma ajuda ergogênica para o desempenho de atletas nadadores em competições; o que pode ser estendido a outros atletas em exercícios de alta intensidade.

Já o uso de creatina em 219 atletas da *National Collegiate Athletic Association Division I* - NCAA, foi descrito por Greenwood *et al.* (2000), sendo 156 homens e 63 mulheres, de oito diferentes esportes. O consumo de creatina foi considerado alto e acima das recomendações adequadas, sendo que 90 atletas (41%) usavam creatina, mais homens do que mulheres. 80 (89%) disseram perceber efeitos positivos nas dosagens recomendadas, mas em dosagens maiores para a manutenção; 34 (38%) dos atletas disseram perceber efeitos negativos no início ou com dosagens menores; e 10 atletas (11%) disseram não sentir efeito nenhum nas doses recomendadas. Os efeitos positivos percebidos foram ganho de força e peso, e os negativos, câibras e distúrbios gastrointestinais, concluindo-se que os atletas necessitam de esclarecimentos sobre o uso e as doses adequadas de creatina; assim como mais estudos sobre seus efeitos colaterais devem ser realizados.

Em Adelaide, Austrália, Preen *et al.* (2001), avaliaram o uso de creatina em exercícios longos, de 80 minutos, em bicicleta ergométrica, com 40 homens, com 20 g/dia de creatina ou placebo por 5 dias, avaliando a potência e o trabalho realizado. Concluíram que o trabalho e a potência tiveram aumento significativo, que concentrações musculares de creatina e fosfocreatina estavam significativamente elevadas após os 5 dias de suplementação, e que a ingestão de creatina aumentou o desempenho de exercícios repetidos, de 80 minutos, possibilitando aumento dos estoques de fosfocreatina.

O ganho de força durante treinos com suplementação com creatina-dextrose e proteína-dextrose foi pesquisado por Tarnopolsky *et al.* (2001), por dois meses, que concluíram que a suplementação com proteína-dextrose aumenta a resistência após exercícios, quando comparado com a creatina-dextrose. No entanto, houve ganho maior de massa no grupo que usou creatina-dextrose, demonstrando que a suplementação depende do tipo específico de esporte e desempenho do atleta.

Apesar das recomendações contra o uso de creatina em adolescentes, Metzl *et al.* (2001), pesquisaram cinco escolas do subúrbio de *Westchester County, New York City*, com 1.103 atletas de 10 a 18 anos. 63 (5,5%) usavam creatina, em maior proporção nos rapazes (53/604; 8,8%) do que nas meninas (8/492; 1,8%) e mais comumente os jogadores de futebol, lutadores, jogadores de hóquei e ginastas. A reação mais citada foi que a de melhora no desempenho (74,2% dos usuários) e na aparência (61,3%) e a mais comum reação citada por quem não usa é que é um

suplemento seguro (45,7% dos não usuários). A creatina é utilizada por adolescentes menores de 18 anos, em atletas do ensino médio em todos os níveis, prevalecendo nas escolas particulares.

A forma mais popular é a creatina monohidratada, que contém cerca de 880 mg de creatina livre/grama. Trata-se de uma molécula de creatina acoplada a uma molécula de água, e todas as pesquisas são realizadas com essa forma, diz Phillips (1997), sendo que a creatina fosfato não é a melhor forma de usar o suplemento para chegar ao músculo, sendo que nenhum estudo foi realizado com esta forma de creatina, e nenhum efeito ergogênico ou anabólico por sua ingestão oral. Existe uma forma injetável de creatina fosfato na Europa, para tratamento do músculo cardíaco e dois estudos que mostraram efeitos ergogênicos. Um grama de creatina fosfato contém 523 mg de creatina livre, em média, um grama de creatina monohidratada contém 41% mais creatina que a creatina fosfato. Já a creatina citrato, outra forma de suplemento, se dissolve bem em água, mas contém de 400 a 500 mg de creatina livre por grama. A creatina monohidratada é, portanto, a melhor forma de suplemento.

Em uma revisão sobre o assunto, Philippi *et al.* (2002) constataram que, com acompanhamento médico, a creatina oferece ganho de massa muscular, força e rendimento, melhorando a recuperação e retardando a fadiga em trabalhos de alta intensidade, sem riscos comprovados para a saúde. Não oferece melhora em esforços de baixa intensidade, porque aí os níveis armazenados são suficientes, e

acarreta conseqüências indesejadas em movimentos onde o peso e a densidade muscular atrapalham; tem aplicação na recuperação do músculo lesado e em danos em intervenções cirúrgicas.

2.2.4.7 Vitaminas

As recomendações das necessidades diárias de vitaminas são baseadas na *Recommended Dietary Allowances* – RDA, estabelecidas em 1979, dizem Cukier & Magnoni (2001), e são compostos orgânicos presentes naturalmente nos alimentos e essenciais para a manutenção do metabolismo normal, atuando como cofatores na atividade enzimática. São classificadas em lipossolúveis, que são as vitaminas insolúveis em água e solúveis nos lipídios: A, D, E e K; e as hidrossolúveis, que são as vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantotênico, piridoxina, biotina, ácido fólico, cianocobalamina) e vitamina C.

Os suplementos vitamínicos e/ou minerais são definidos na Portaria nº 32, de 1998, do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998e), como “alimentos que servem para complementar a dieta diária de uma pessoa saudável, onde a ingestão de alimentos é insuficiente, ou quando a dieta requer suplementação, devendo conter entre 25 a 100% da IRD de vitaminas e/ou minerais. Não podem substituir os alimentos nem serem considerados como dieta exclusiva”. Na rotulagem deve constar “Suplemento vitamínico”, “Suplemento de vitamina...”, “Suplemento à base de...”. Também não podem ter indicações terapêuticas. São excluídos dessa categoria os alimentos para fins especiais, enriquecidos ou fortificados, produtos com hormônios, bebidas

alcoólicas, produtos com substâncias medicamentosas ou com indicações terapêuticas, e produtos fitoterápicos com ação terapêutica.

Por outro lado, os níveis para a recomendação diária de consumo de vitaminas e minerais em medicamentos são fixados pela Portaria nº 40 de 1998 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998g), apresentando tabelas com os níveis máximos de segurança em doses diárias para adultos e crianças. Quando os níveis situam-se dentro de limites seguros, o medicamento é considerado de “venda sem exigência de prescrição médica”, e quando os níveis diários situam-se acima dos limites seguros apresentados nas tabelas ou estiverem em formulações de uso injetável o medicamento será considerado de “venda com exigência de prescrição médica”.

Uma pesquisa sobre o uso de vitaminas foi realizado por Santos & Barros Filho (2002a) em estudantes de 17 e 24 anos, que ingressaram em universidade de São Paulo, onde 30% usaram vitaminas, sendo a C e as multivitaminas as mais consumidas, com a justificativa de garantir a saúde. A proporção de consumidores foi maior entre os estudantes que praticavam exercício físico e a prevalência não diferiu entre gêneros, grupos etários, os que trabalhavam ou não, nem entre fumantes e não fumantes. A maioria citou as farmácias como locais utilizados para a aquisição dos produtos, seguindo dos supermercados.

Não há evidência científica de que um maior consumo de vitaminas e minerais melhore o desempenho, alerta Castillo (1998, p. 4). Portanto, não se justifica o seu consumo extra em uma dieta bem balanceada.

2.2.4.8 Minerais

O organismo humano contém 32 elementos minerais, incluindo carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio. Dos 28 elementos restantes, diz Vieira (1999), 14 são essenciais à vida, sendo de 60 a 80% representados pelo enxofre, cálcio, magnésio, fósforo, sódio e cloro; os outros são ferro, cobre, cobalto, manganês, zinco, molibdênio e iodo, onde apenas traços destes elementos são encontrados no organismo. Os minerais são retirados dos alimentos pelo nosso organismo, onde encontram-se em equilíbrio; suas funções não são independentes e a carência ou excesso de um pode afetar a função dos demais.

Os efeitos do treinamento sobre os níveis de macro e micronutrientes (cálcio, fósforo, magnésio, cobre e zinco) foram avaliados por Mateo *et al.* (1991), em 18 nadadores entre 10 e 11 anos, onde, no final da pesquisa, os níveis de cálcio e fósforo foram maiores no grupo de atletas e de não atletas e o de magnésio sérico foi menor. O cobre e o zinco séricos apresentaram valores inferiores em relação aos níveis iniciais, e o zinco apresentou diferenças. Os resultados demonstraram a importância de um controle adequado da ingestão em atletas infantis, por tratar-se de um período de crescimento.

O uso do zinco é bem conhecido na prática do esporte de musculação e fisiculturismo, com a idéia de que é necessário para a síntese protéica e aumento da massa muscular. Segundo Dokkum (2002, p. 3), a ingestão de 100 a 150 mg/dia

não demonstrou nenhum efeito e a ingestão de altas doses pode competir com a absorção e metabolismo do ferro, com risco de anemia.

O cromo tem sido usado para aumentar a massa muscular e acelerar a perda de peso, mas os motivos não estão esclarecidos. Em excesso, segundo RGNutri (2002c), pode causar intoxicação. Já Hallmark *et al.* (1996), pesquisaram o uso de suplementação com cromo, onde a ingestão insuficiente causa anormalidades metabólicas associadas a diabetes não dependente de insulina e doenças cardiovasculares. Um estudos com a suplementação de 200µg/dia de cromo com um programa de treinamento não promoveu melhora significativa de força, aumento da massa corporal ou diminuição da gordura corporal; houve, sim, um aumento significativo na sua excreção. Portanto, são necessárias mais pesquisas para confirmar o resultado e examinar os benefícios ergogênicos do cromo.

A suplementação de cromo em lutadores da *University of Oklahoma*, foi pesquisada por Walker *et al.* (1998) avaliando a composição corporal, o desempenho neuromuscular e metabólico, a insulina sérica e a glicose. Os resultados mostraram que a suplementação e um programa de treinamento não intensificam a composição corporal ou o desempenho além do que faz somente o treinamento.

O vanádio, outro mineral, age em diversas vias metabólicas e melhora a sensibilidade dos tecidos à insulina. Também está associado à elevação da massa muscular, segundo RGNutri (2002c), mas em excesso, porém, causa diarreia, língua verde e câibras.

O bicarbonato de sódio é um agente tampão produzido pelo organismo para elevar o pH sanguíneo que, durante a atividade física com predomínio da glicólise anaeróbica, tende a reduzir-se prejudicando o desempenho. No entanto, RGNutri (2002c) cita que pode gerar desconforto gastrointestinal por mudar o pH gástrico e, às vezes, pode ser ineficaz, apesar de ação comprovada. Já os sais de fosfato atuam como substâncias básicas e carreadoras de oxigênio, com efeito no tamponamento do ácido láctico e liberam oxigênio aos tecidos, melhorando as vias oxidativas, mas podem causar sobrecarga renal e, como os outros produtos, não há estudos comprovando os efeitos.

2.2.4.9 Antioxidantes e radicais livres

Há mais de 50 anos sabe-se que muitas doenças são causadas por espécies reativas de oxigênio ou radicais livres. Galizia & Waitzberg (2001) contam que o russo toxicologista Sanojki apresentou, nos anos 60, um estudo sobre doenças da ferrugem ou *rusting diseases*, atribuindo a artrite reumatóide à toxicidade do oxigênio. Os radicais livres são produzidos por bactérias e outros organismos invasores, e estão associados a doenças (neoplásicas, cardiovasculares e demência). Mas, também, são responsáveis pelo processo de envelhecimento e morte, e combatidos por sistemas antioxidantes biológicos eficientes.

São moléculas com um elétron sem par em sua órbita exterior, produzidos por dois caminhos: um, envolve as reações iniciadas por drogas, álcool e outros agentes tóxicos; o outro, compreende a redução enzimática controlada, de um elétron de

oxigênio molecular, durante a respiração normal. Diz Castillo (2000b), que, do oxigênio utilizado no metabolismo, a maior parte termina combinado com o hidrogênio para formar água e também o ATP. Certas restrições físicas determinam que o oxigênio só possa receber um elétron de cada vez, e para produzir água são necessários quatro elétrons; este caminho de redução do oxigênio formará radicais livres (4 a 5% do oxigênio). Os que podem reagir com os ácidos graxos insaturados e iniciar uma cadeia de eventos conhecida como peroxidação lipídica causam danos às células musculares, produzindo um incremento na fluidez da membrana, trocas na estrutura protéica, alterações na atividade enzimática, incapacidade de manter gradientes iônicos, e inflamações celular e do tecido. As células e organelas que contêm gorduras insaturadas, assim como o ferro parecem ser mais suscetíveis aos danos por radicais livres.

Apesar de formados espontaneamente em vários processos, são considerados uma medida de ineficiência biológica, pois são formados por escape de elétrons da cadeia respiratória mitocondrial, reduzindo o oxigênio molecular a superóxidos e peróxidos, dizem Galizia & Waitzberg (2001).

O controle desses radicais no organismo ocorre nos tecidos, envolvendo a ação de enzimas, que segundo Siqueira *et al.* (1997 *apud* ARAÚJO & ARAÚJO, 1999), dependem de minerais como magnésio, zinco e selênio, e da ação de vitaminas E e C e do beta-caroteno.

Os principais antioxidantes alimentícios são a vitamina E ou tocoferol, a vitamina C e o beta-caroteno. Segundo Castillo (2000b), a vitamina E é o maior antioxidante lipossolúvel nas membranas celulares, protegendo contra a peroxidação de lipídios. Já a vitamina C é um antioxidante citoplasmático solúvel em água, suprimindo o oxigênio simples reativo, reagindo com o ânion superóxido e regenerando a vitamina E reduzida, e o beta-caroteno é lipossolúvel e desintoxicante do oxigênio livre reativo.

Os tocoferóis são absorvidos no intestino e transportados no plasma pelas lipoproteínas, principalmente as LDL, e armazenados no tecido adiposo, fígado e músculo. Estão presentes nos vegetais, grãos e peixe e, devido a sua abundância, raramente ocorre deficiência no organismo, explicam Galizia & Waitzberg (2001).

Os carotenóides, continuam explicando os autores, são pigmentos vegetais responsáveis pelas cores brilhantes de frutas e vegetais e funcionam como corantes naturais em organismos que não sintetizam carotenóides, como no salmão, na lagosta e nas aves, como o flamingo. De mais de 600 carotenóides diferentes, os mais conhecidos são α e β -caroteno, utilizados como fonte de vitamina A ou corantes alimentares. Uma única molécula de β -caroteno pode reagir com até 1.000 radicais superóxidos. Já o ácido ascórbico não é sintetizado no organismo, e se encontra principalmente nas frutas cítricas, folhas verdes e tomates, agindo no plasma e restabelecendo a atividade de antioxidantes solúveis em lipídios, como α -tocoferol e β -caroteno.

Durante o exercício, Castillo (2000b) afirma que diversos meios podem gerar radicais livres, como o incremento do consumo de oxigênio; a produção de intermediários (superóxidos, peróxido de hidrogênio e radicais hidroxilas); o incremento de epinefrina e outras catecolaminas que podem produzir radicais do oxigênio e, finalmente, a produção de ácido láctico que pode ser convertido de um radical livre pouco prejudicial (superóxido) em um fortemente prejudicial (hidroxila).

Portanto, Dokkum (2002) recomenda a ingestão de antioxidantes que, supostamente, auxiliam a contrabalançar os efeitos negativos dos radicais livres formados durante os exercícios e o aumento do consumo do oxigênio, e que podem causar danos celulares e inflamações nos músculos. Nenhum estudo demonstrou até o presente, que eles são melhores do que atletas saudáveis ingerindo uma dieta balanceada. O uso de micronutrientes extras não tem efeito sobre o desempenho.

Estudos com suplementação de vitamina E que mostraram a possibilidade de haver inibição da peroxidação lipídica induzida pelo exercício foram comentados por Castillo (2000b). Um estudo, com 100mcg de selênio, demonstrou incrementar o sistema natural de defesa antioxidante do corpo, e as misturas antioxidantes contendo selênio e vitamina E tiveram efeito geral sobre o nível antioxidante. A vitamina E protege do estresse oxidativo induzido pelo exercício e essa proteção pode ser particularmente efetiva em pessoas mais velhas.

O autor ainda cita o efeito da vitamina E em nadadores, que não demonstrou resultados benéficos; mas, a exposição a altitudes, incrementa a peroxidação de

lipídios, aumentada pelo exercício vigoroso. A suplementação com vitamina A é perigosa, e o beta-caroteno, seu precursor não tóxico, não foi estudado no desempenho do exercício. Os atletas excedem os limites para as vitaminas, com exceção das bailarinas e dos lutadores, conhecidos por seus hábitos alimentares para manter baixos pesos corporais.

São incertas as quantidades exatas necessárias para um efeito benéfico, continua descrevendo Castillo (2000b). A vitamina C e o beta-caroteno atuam como antioxidantes a níveis fisiológicos, mas a níveis farmacológicos podem ter efeito pró-oxidante. A vitamina C aumenta a absorção de ferro, e a ingestão de megadoses pode causar sobrecarga de ferro, aumentando o risco de ataque cardíaco. Há evidências de que os suplementos de vitamina C (500mg) possam baixar os níveis de vitamina B₁₂, afetando sua disponibilidade.

Por isso, recomenda-se que os antioxidantes sejam obtidos dos alimentos, e os atletas que tomam suplementos, que não ultrapassem os limites recomendados. Já o atleta de fim-de-semana pode não ter o sistema de defesa antioxidante aumentado, conseguido através do treinamento contínuo, o que o faz mais suscetível ao estresse oxidativo. No caso, já que a indicação de suplementos antioxidantes é controversa, esses atletas devem ingerir alimentos ricos em antioxidantes.

2.2.4.10 Alimentos funcionais

Functional food, designer food, therapeutic food, nutraceuticals, pharmafood, medical food, são os alimentos ou partes de alimentos, desde os anos 80, que proporcionam benefícios à saúde, descreve Araújo & Araújo (1999), prevenindo e tratando doenças. O alimento funcional é o produto que contém compostos com efeitos benéficos à saúde, e nutracêutico é o composto químico, o suplemento isolado.

No Brasil, o Ministério da Saúde emitiu quatro resoluções a respeito: a Resolução ANVS/MS nº 16/99 (BRASIL, 1999a), para registro de alimentos e/ou novos ingredientes; a Resolução ANVS/MS nº 17/99 (BRASIL, 1999b), com as diretrizes para avaliação de risco e segurança; a Resolução ANVS/MS nº 18/99 (BRASIL, 1999c), sobre as análises e comprovação de propriedades funcionais; e a Resolução ANVS/MS nº 19/99 (BRASIL, 1999d), para registro de alimentos funcionais. A alegação de propriedade funcional é relativa ao papel metabólico ou fisiológico no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções do organismo. Já a alegação de propriedade de saúde afirma, sugere ou implica a existência da relação entre o alimento ou ingrediente, com doença ou condição relacionada à saúde. Os alimentos que não comprovarem a propriedade funcional devem ter no rótulo: “O Ministério da Saúde adverte: Não existem evidências científicas comprovadas de que este alimento previna, trate ou cure doenças”.

Podem ser usados como nutracêuticos produtos com fatores prebióticos, probióticos e simbióticos, citam Salminen *et al.* (1998 *apud* ARAÚJO & ARAÚJO, 1999). Os prebióticos são ingredientes alimentares não digeríveis que acarretam benefícios

porque estimulam seletivamente o crescimento e/ou a atividade de bactérias no cólon, ao serem fermentados, promovendo o aumento da biomassa fecal. Os probióticos são ingredientes alimentares microbianos vivos benéficos à saúde, sendo os mais freqüentes os lactobacilos e bifidobactérias, existentes em alimentos fermentados, como derivados do leite, hortaliças e carnes, e melhoram a digestão da lactose (em indivíduos com deficiência de lactose); causam menor velocidade do trânsito orofecal, promoção das respostas imunes, menor duração da diarreia por rotavírus, redução da mutagenicidade fecal, diminuição da atividade enzimática bacteriana fecal e prevenção de recorrência de câncer de bexiga. A mistura de probióticos e de prebióticos constitui os simbióticos.

Os alimentos funcionais são classificados em três categorias, segundo Araújo & Araújo (1999):

- Alimentos com propriedades imunomodulatórias, que modulam e ativam os componentes celulares e seus mediadores, aumentando a ação do sistema imune contra antígenos. Aí tem-se o beta-glucano (de vegetais), a quitina e a quitosana (da lagosta), compostos fenólicos (de hortaliças, frutas e chás), lipopolissacarídeos (no trigo) e peptídeos da caseína;
- Alimentos com atividade antioxidante, que eliminam oxidantes ou impedem sua transformação em produtos mais tóxicos por reações com os radicais livres, ou reação com metais pesados, ou ainda por desativação da molécula *singlet*; são as vitaminas E e provitamina A (beta-caroteno), a vitamina C,

oligoelementos como zinco, cobre, selênio e magnésio e substâncias como tióis, glicose, tanino, ácido úrico e glutatona; e

- Alimentos com ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6.

2.2.4.11 Suplementos naturais e homeopáticos

Uma estimativa do crescimento espantoso da indústria de suplementos mostra que a venda desses produtos aumentou de 8,8 bilhões de dólares em 1994, para 15,7 bilhões de dólares em 2000. Gradjean & Ruud (2002) citam que 48% dos americanos dizem tomar algum tipo de suplemento para melhorar a saúde e viver bem. Dos 620 atletas americanos que participaram das Olimpíadas de Verão 2000, 592 informaram usar suplementos, segundo Granjean & Ryan, 46% dos homens e 52% das mulheres. Usaram creatina 31% dos homens e 18% das mulheres; 39% dos homens e 38% das mulheres usaram suplementos à base de plantas. A mais usada foi a *echinacea*, que não tem efeito direto sobre o desempenho, mas, segundo a literatura, estimula a atividade das células responsáveis pelo combate de infecções crônicas e desenvolve um sistema imunológico mais eficiente no ataque a bactérias, vírus e células anormais. Outra planta usada é o Ginseng, para depressão, aumento de libido, dispnéia, fadiga; a ephedra, os pró-hormônios e produtos androgênicos são proibidos por *United States Anti-Doping Agency - USADA*, *World Anti-Doping Agency - WADA*, e *National Collegiate Athletic Association - NCAA*, onde os atletas, ao usarem, correm o risco de teste positivo em exames *antidoping*.

Os falsos produtos podem ser identificados pelos tipos de alegações, advertências e literatura promocional, alerta Kurtzweil (1998), citando Stephen Barrett, membro do *National Council Against Health Fraud*. Alegações de que o produto é uma cura secreta, com termos como “mágico”, “cura milagrosa”, “nova descoberta”; “pseudomedical”, “desintoxicador”, “purificador”, “energizante”, que são alegações vagas. Também, de que o produto pode curar uma grande variedade e quantidade de doenças, ou que “embasado em estudos científicos”, mas não há referências ou elas são incompletas. Alegações, ainda, de que o produto somente traz benefícios, sem efeitos colaterais, acusações de que o médico, a indústria e o governo estão suprimindo informações sobre um determinado tratamento; ou, ainda, o preço muito abaixo do que costuma ser.

A legislação brasileira sobre fitoterápico (BRASIL, 2000b) define que “é o medicamento com matérias primas vegetais, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico, sendo caracterizado pelo conhecimento da sua eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Não se considera medicamento fitoterápico aquele que, na sua composição, inclua substâncias ativas isoladas, de qualquer origem, nem as associações destas com extratos vegetais”. O Ministério da Saúde solicita laudo de identificação botânica e estudos científicos que comprovem a segurança e a eficácia terapêutica. A Legislação apresenta uma lista, com indicação terapêutica, doses e via de administração, de plantas já confirmadas como fitoterápicos, como alcachofra,

alho, babosa, boldo-do-chile, calêndula, camomila, confrei, erva-doce, gengibre, hortelã, melissa, maracujá e sene.

Já os chás (BRASIL, 1998j), são “produtos constituídos de vegetais, utilizados exclusivamente como bebidas alimentícias por infusão ou decocção em água potável, não tendo finalidades farmacoterapêuticas”.

Os chás “emagrecedores” são à base de plantas diuréticas e laxativas, que, se em doses normais, não causam danos ao homem; podem, no entanto, trazer problemas para crianças, idosos, gestantes e lactentes; além de não existirem critérios estabelecidos para as doses. A alegação de que são vegetais e por isso não fazem mal é errônea.

Esses chás normalmente são à base de abacateiro, alcachofra, carqueja, cáscara sagrada, centela e fucus, que segundo Teske & Trentini (1995) e Brasil (2000b), possuem indicação para a finalidade que se deseja, mas também possuem efeitos colaterais indesejáveis como a superdosagem do carquejol, que causa redução da atividade motora ($DL_{50} = 1,8 \text{ g/kg}$); a cáscara sagrada, que é contra-indicada em gestante (pode provocar aborto), lactantes (os princípios ativos passam para o leite materno), e a superdosagem acima de 8g/dia pode causar diminuição da pulsação, da temperatura e hipotalassemia. A centela, cuja superdosagem acima de 50 mg/kg de peso produz efeito depressor do sistema nervoso central, podendo ocasionar vertigem; e o fucus, que é contra-indicado para pessoas com hipersensibilidade ao

iodo, hipertireoidismo, problemas cardíacos, gravidez e lactação, e a superdosagem causa hipertireoidismo, tremores, pulsação aumentada, pressão sanguínea elevada.

Estudos científicos sobre os suplementos naturais comprovam que alguns não têm efeito nenhum, outros fazem mal e alguns até funcionam, mas não há estudos sobre a dosagem terapêutica, como porangaba, spirulina, ginseng, quitosana, ginkgo biloba, saw palmetto, erva-de-São-João, e primula, cita Veja (2002a).

Ainda existem alguns suplementos ditos homeopáticos que alegam conter hormônio do crescimento, hormônio luteinizante, hormônio folículo estimulante e hormônio tireóide estimulante. Mas, segundo os princípios da homeopatia, as substâncias são diluídas sucessivas vezes, sendo que a mais potente solução é a que não contém mais moléculas da substância original, o que, então, fica difícil de ser testado, alega Phillips (1997). O FDA e o DEA alertam para que se tenha atenção com esses produtos, seus registros, e se são legais e aprovados para o consumo.

A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte - SBME (CARVALHO, 2003) publicou recomendações destinadas aos profissionais da saúde do esporte, para modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas, com a intenção de evitar riscos para a saúde devido ao uso abusivo desses produtos e a falta de comprovação científica da ação ergogênica. Foram estabelecidos 7 níveis de evidência científica e 5 graus de recomendações.

Uma dieta balanceada recomendada à população em geral é suficiente também para praticantes de atividades físicas em geral, cita a SBME. Quanto aos carboidratos, o exercício prolongado reduz o nível de glicogênio muscular, o que exige sua reposição. As proteínas contribuem para o fornecimento de energia em exercícios de *endurance* e são necessárias na síntese protéica muscular no pós-exercício. Os lipídios não devem ser utilizados a mais do que o normal, por falta de evidências científicas. As vitaminas, podem ser utilizadas as C e E para atletas, mas o grau de evidência científica é muito baixo. Quanto aos minerais, o zinco não é recomendado, também pelo baixo grau de evidência científica.

A reposição hídrica é recomendada antes da prática de atividade física, durante e depois. Em atividade intermitente deve ser repostado ainda carboidrato e sódio.

Quanto aos suplementos alimentares, a recomendação é de que as necessidades protéicas sejam repostas através da alimentação, mesmo para atletas, e o consumo adicional deve estar de acordo com a ingestão protéica total, sendo que não determina ganho de massa adicional, nem promove aumento do desempenho. Os aminoácidos de cadeia ramificada não são recomendados com finalidade ergogênica, por falta de estudos consistentes sobre suas vantagens e seus efeitos colaterais. A suplementação de glutamina, ornitina e arginina não é recomendada, e o consumo via oral é ineficaz. A creatina só é recomendada para atletas, em exercícios de intensidade e curta duração, e em caráter excepcional. O β -hidróxi- β -metilbutirato (HMB) não é recomendado, por falta de estudos científicos.

O artigo da SBME ainda alerta para o risco do consumo de suplementos e produtos vegetais com a presença de esteróides, com omissão do produto no rótulo, e cita um estudo financiado pelo COI, onde, de 634 suplementos analisados pelo Laboratório Antidoping de Colônia, de 215 fornecedores de 13 países diferentes, 14,8% continham precursores de hormônios, não declarados no rótulo, 24,5% com precursores de testosterona e 24,5% com precursores de nandrolona que poderiam gerar casos positivos para *doping*.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Pesquisa

O estudo realizado foi do tipo epidemiológico descritivo, através da aplicação de um questionário sobre qualidade e hábitos de vida, com uma amostragem representativa dos estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina, com a finalidade de identificar os universitários que usam suplementos alimentares, como usam, a preocupação com a aparência física, os hábitos alimentares e a atividade física, uso de fumo e álcool, com a finalidade de obter dados sobre os estudantes e contribuir com medidas preventivas para melhorar sua qualidade de vida.

3.2 População e Amostra

A Universidade Federal de Santa Catarina, criada em 1960, com 800 alunos das faculdades de Direito, Medicina, Farmácia, Odontologia, Filosofia, Ciências Econômicas, Serviço Social e Escola de Engenharia Industrial, completou 40 anos em 2000, e situa-se entre as dez melhores instituições do Brasil, pela qualidade de seu corpo docente, de ensino e da sua produção intelectual. Tem como missão, “produzir, sistematizar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, solidariedade nacional e internacional, na perspectiva da construção

de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade de vida” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC, 2000/2001).

Com 39 cursos de graduação, 11 centros, 1.670 professores e 18.232 alunos matriculados, a Universidade Federal de Santa Catarina possui estrutura de apoio às atividades acadêmicas, bolsas de estudo em programa de iniciação científica, de estágio, de monitoria, de extensão e de treinamento. Possui ainda o Serviço Social que orienta sobre habitação, isenção de taxas escolares e problemas de dependência química. Possui uma casa com capacidade para abrigar 96 estudantes, entre homens, mulheres e deficientes físicos. O aluno ainda dispõe do restaurante universitário – RU, oferecendo duas refeições balanceadas por dia, com atendimento médico e odontológico gratuito (UFSC, 2001).

A listagem de todos os universitários matriculados foi fornecida pelo Núcleo de Processamento de Dados – NPD da UFSC, de onde se obteve uma amostra aleatória estratificada de 500 alunos, representativa de todos os cursos, obtida no Programa Epi Info V. A6, segundo Dean *et al.* 1994, para aplicação do questionário, em 300 alunos, levando-se em conta as perdas. Conseguiu-se 273 questionários respondidos, o equivalente a 91% da meta pretendida de 300 alunos. O fluxograma sobre a amostragem encontra-se na Figura 1, a seguir.

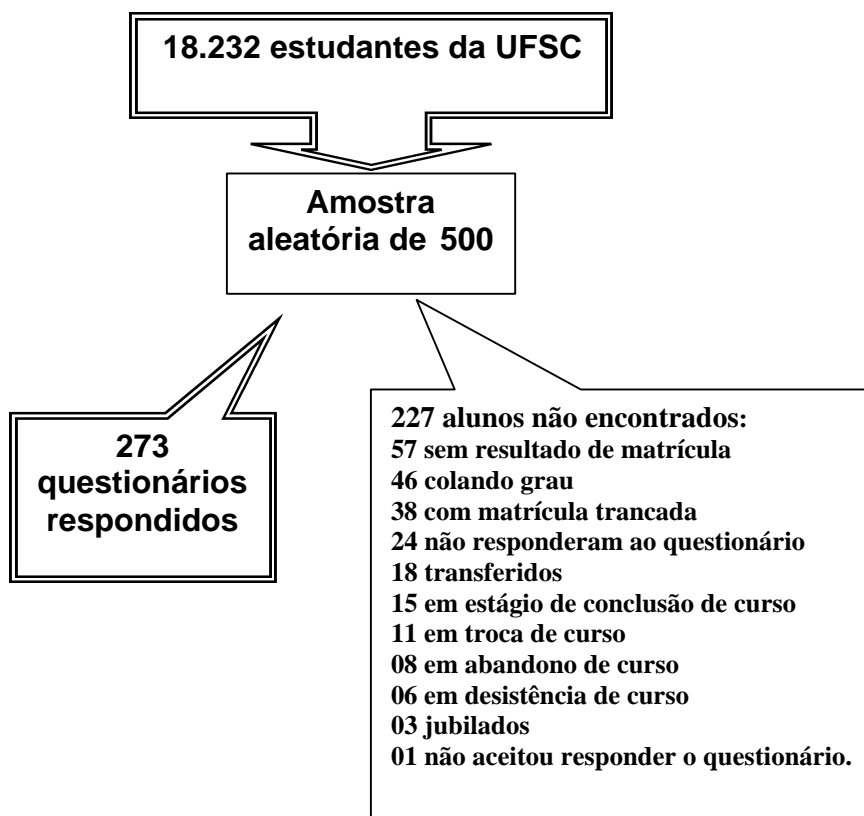


Figura 1. Fluxograma da amostra de estudantes da UFSC e dos questionários respondidos.

A amostra contemplou adequadamente os 11 centros da Universidade e correspondeu a 1,64% da população universitária. Na Tabela 3 encontra-se a participação dos centros na amostragem. No Gráfico 1 está colocada a distribuição da amostra, por sexo, nos 11 Centros da UFSC.

TABELA 3. Distribuição por centro dos 273 questionários aplicados nos estudantes da UFSC. Florianópolis.

CENTROS	ALUNOS (N)	PARTICIPAÇÃO DOS CENTROS %	AMOSTRA (N)	PARTICIPAÇÃO NA AMOSTRA (%)
CSE	3.361	18,4	64	23,4
CTC	4.061	22,3	54	19,9
CCE	1.576	8,6	29	10,6
CFH	2.014	11,0	26	9,5
CFM	1.703	9,3	26	9,5
CCS	1.119	6,1	19	7,0
CCA	1.246	6,8	15	5,5
CED	821	4,5	14	5,1
CCJ	921	5,1	12	4,4
CCB	307	1,7	6	2,2
CDS	434	2,4	6	2,2
Em branco			2	0,7
TOTAL	18.232	100,0	273	100,0

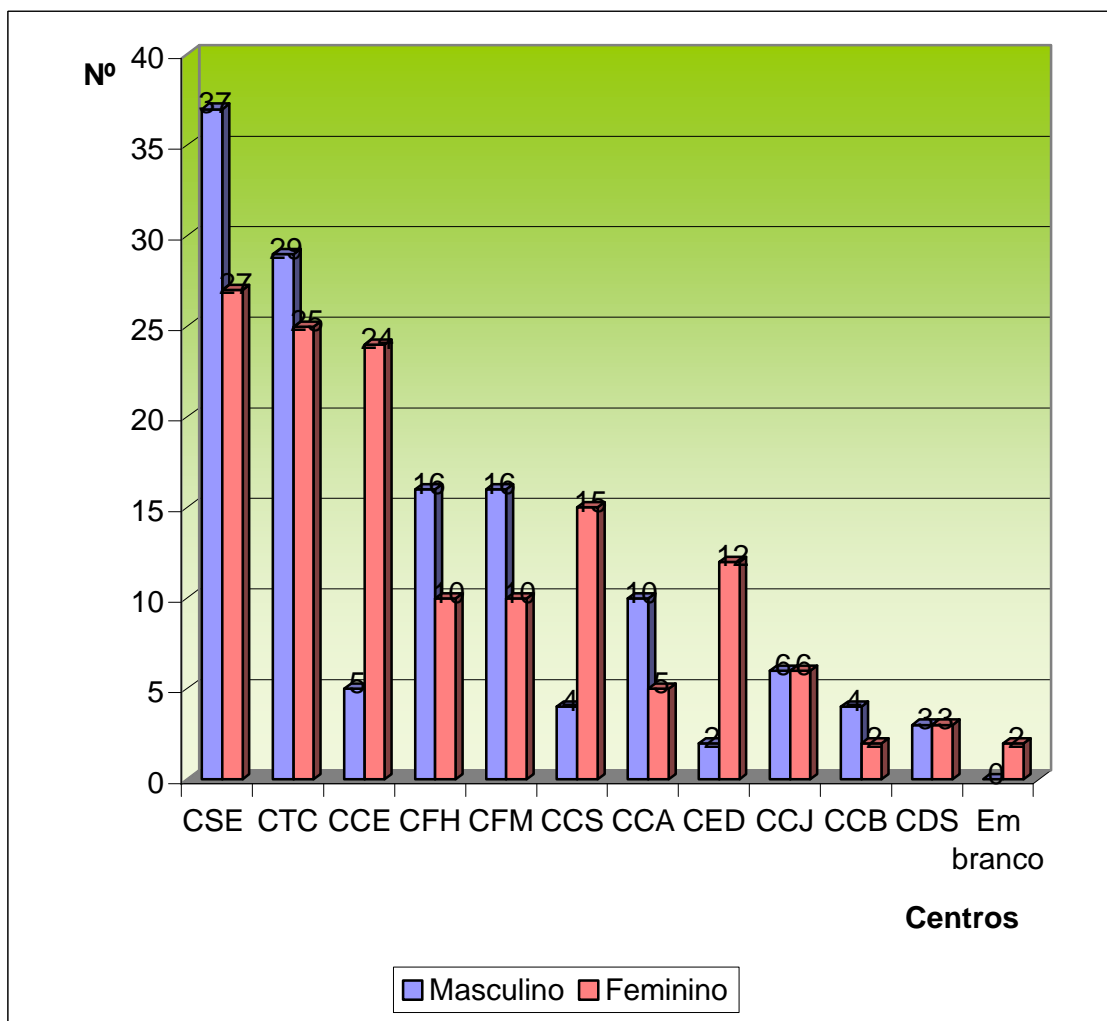


GRÁFICO 1. Distribuição por Centro e por sexo, da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.

3.3 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário, sem identificação, com 46 perguntas, divididas em 7 subtítulos: dados pessoais, dados sócio-econômicos, dados sobre a vida acadêmica, dados sobre hábitos de vida, dados sobre prática de atividade física, dados sobre alimentação, e dados sobre aparência (APÊNDICE 1). O questionário apresentava 33 questões fechadas, de assilantar, e 13 questões abertas.

O questionário foi avaliado pelo orientador e também pelos professores participantes da banca de qualificação. O instrumento foi pré-testado em estudo piloto, sendo aplicado em 10 estudantes, onde, foi observado pelo pesquisador que as questões eram claras, não causando dúvidas de respostas aos estudantes, e nem para a interpretação dos resultados. As perguntas do questionário foram elaboradas com base em revisão bibliográfica e seguindo os objetivos da pesquisa, já que não foi encontrado um instrumento validado para tal finalidade.

A questão elaborada para o levantamento da classe social foi realizada com base em tabela de Pereira (1995, p. 204). A questão sobre aparência física (gordo, peso normal, magro) foi realizada com base em pesquisa de Braggion *et al.* (2000), assim como a questão sobre os estágios de comportamento, relacionados à prática de atividade física.

O índice de massa corporal – IMC, ou Índice de Quételet, foi calculado pela divisão da massa corporal, em quilogramas, pelo quadrado da estatura, em metros ($IMC =$

kg/m²), sendo que peso e altura eram perguntados no questionário. O uso do IMC como indicador do estado nutricional de adultos é devido à facilidade de sua mensuração e a disponibilidade dos dados para o seu cálculo, que são motivos suficientes para sua utilização em estudos epidemiológicos, segundo Anjos (1992), apesar de não representar a composição corporal.

A questão sobre os alimentos ingeridos seguiu as porções sugeridas na Pirâmide Alimentar USDA (1992).

3.4 Coleta de Dados

A orientação para o preenchimento do questionário foi dada por duas bolsistas de curso de graduação, treinadas, com bolsas fornecidas pela Coordenadoria Geral de Estágios da Pró-Reitoria de Ensino e Graduação. O trabalho de campo ocorreu entre nos anos de 2002 e 2003.

A listagem dos alunos matriculados na UFSC, fornecida pelo NPD – Núcleo de Processamento de Dados, continha o nome dos alunos, curso e endereço eletrônico. A localização dos estudantes da amostra foi feita através das secretarias dos seus respectivos cursos, por telefone e por e-mail.

O questionário foi aplicado mediante o consentimento dos estudantes.

As respostas foram digitadas no Programa Epi Info V. A6, segundo Dean *et al.* (1994), para posterior tabulação dos dados e cálculos estatísticos, e também no Excel.

3.5 Delineamento amostral

A precisão da amostra foi de 3,5% (erro amostral) com prevalência esperada de 10%, com intervalo de confiança de 95%.

3.6 Considerações Éticas

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovado (ANEXO 1); os princípios éticos foram observados conforme as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Sobre os dados pessoais

As variáveis sobre os dados pessoais encontram-se na Tabela 4.

TABELA 4. Dados pessoais da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.

VARIÁVEIS		MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
1. Faixa etária	<20 anos	9	6,8	18	12,7	27	9,9
	20 a 29 anos	104	78,8	106	75,3	210	76,9
	30 e mais	19	14,4	17	12,0	36	13,2
2. IMC	<18,5	2	1,5	10	7,1	12	4,4
	18,5 a 24,9	113	85,6	124	89,4	239	87,5
	25,0 a 29,9	17	12,9	5	3,6	22	8,1
3. Origem	Santa Catarina	116	87,9	115	81,6	231	84,6
	Outros estados	15	11,4	25	17,7	40	14,6
	Outro país	1	0,7	1	0,7	2	0,8
4. Estado civil	Solteiro	120	90,9	120	85,1	240	87,9
	Casado	12	9,1	21	14,9	33	12,1
5. Como mora	Com a família	68	51,5	93	66,0	161	59,0
	Sem a família	64	48,5	48	34,0	112	41,0
TOTAL		132	48,4	141	51,6	273	100

A idade mínima encontrada foi de 17 anos, a máxima de 44, a mediana de 23 e a média de 24,5 anos, com desvio padrão de $\pm 4,6$.

O índice de massa corporal, $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{estatura}^2(\text{m})$, teve como faixa predominante, com 85,4% (234 estudantes) a de 18,5 a 24,9, o recomendável. O IMC mínimo encontrado foi de 16,9, o máximo de 30,0, e a média, de 22,0 com desvio padrão de $\pm 1,87$, sendo que 8,1% estão na faixa do sobrepeso e 4,4% na faixa de baixo peso.

Dados do IBGE, 1989, citados por Nahas (1999) mostram que no Brasil, um em cada 10 adultos é obeso, o que é considerado um problema de proporção mundial porque atinge um número elevado de pessoas e predispõe o organismo a várias doenças e morte prematura. Num mesmo grupo etário, a mortalidade é maior entre os obesos, e muitas doenças estão associadas ao excesso de gordura corporal, como as doenças cardiovasculares, renais, digestivas, diabetes, problemas hepáticos e ortopédicos, onde essas doenças são duas vezes maiores entre homens obesos e quatro vezes maiores entre mulheres obesas.

Aqui, na pesquisa, foram encontrados valores menores para o sobrepeso, mas, mesmo assim, valores que devem ser levados em conta para a realização de um trabalho de prevenção das doenças relacionadas à obesidade e ao sedentarismo.

O Conselho de Europa e a União Européia propõem formar o consumidor na escola, com o desenvolvimento de atitude crítica, com capacidade de desmistificar a pressão publicitária, escolhendo a maneira de alimentar-se, de acordo com os seus recursos disponíveis e o meio cultural, citam Elias & Domingo (1995).

O processo de aquisição de uma identidade própria, passando da fase de dependência para a independência, e o relacionamento grupal fora de casa, podem trazer alterações na alimentação, dizem Braggion *et al.* (2000). Na UFSC, tais mudanças podem estar acontecendo com 41% dos estudantes.

Do total dos estudantes catarinenses, 69,0% (80 estudantes) são de Florianópolis, 27,6% (32) de São José, 8,6% (10) de Joinville e 8,6% (10) de Criciúma.

4.2 Sobre os dados sócio-econômicos

A classe social é o somatório de pontos em escolaridade e posse de bens, e aí, os estudantes já saem com 15 pontos na frente, pelo fato de todos já terem concluído o ensino médio. Portanto, não será encontrado nenhum estudante universitário na classe social E.

Do total de alunos, 98,5% (269 estudantes) não possuem empregada doméstica e apenas 27% (74 alunos) possuem faxineira.

A maioria, 72,9% (199) possui automóvel; o que é fácil de concluir, tendo em vista a falta de transporte coletivo de qualidade e a falta de alternativas na Grande Florianópolis. Dos indivíduos que tem carro, 66,3% (132) possuem um veículo e 28,2% (56) possuem dois.

As variáveis sobre os dados sócio-econômicos encontram-se na Tabela 5.

TABELA 5. Dados sócio-econômicos da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.

VARIÁVEIS		MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
1. Renda familiar	< 5 SM	4	3,0	9	6,4	13	4,8
	5 a 10 SM	69	52,3	67	47,5	136	49,8
	+10 a 20 SM	44	33,3	54	38,3	98	35,9
	+ 20 SM	15	11,4	11	7,8	26	9,5
2. Trabalha	Com bolsa da UFSC	36	27,3	41	29,7	77	28,5
	Fora da UFSC	62	47,0	46	33,3	108	40,0
	Não trabalha	34	25,7	54	37,0	88	31,5
3. Renda de quem trabalha fora da UFSC	< 5 SM	43	69,4	42	91,3	85	78,7
	5 a 10 SM	18	29,0	4	8,7	22	20,4
	+ 10 SM	1	1,6	0	0	1	0,9
4. Classe social	A	21	16,0	24	17,3	45	16,7
	B	92	70,2	91	65,5	183	67,8
	C + D	19	13,8	26	17,2	55	15,5
5. Acesso aos serviços de saúde	Satisfatório/muito	114	86,4	105	74,5	219	80,2
	Nem sat, nem insat	9	6,8	26	18,4	35	12,8
	Insatisfatório/muito	9	6,8	10	7,1	19	7,0

4.3 Sobre os dados da vida acadêmica

As variáveis sobre a vida acadêmica encontram-se na Tabela 6 e os valores sobre a preferência dos alunos em mudar de curso encontram-se no Gráfico 2.

Mudariam de curso: 4 estudantes de Letras, 3 de Ciências Contábeis, 2 de Pedagogia, 2 de Matemática, 1 de Economia, 1 de Enfermagem, 1 de Engenharia Química, 1 de Engenharia Sanitária, 1 de Física, 1 de Geografia, e 1 de Biblioteconomia.

TABELA 6. Dados sobre a vida acadêmica da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.

VARIÁVEIS		MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
1.Sua vida acadêmica é	Satisfatória	106	80,3	102	72,3	208	76,2
	Média/regular	26	19,7	39	27,7	65	23,8
2. Currículo corresponde ao mercado de trabalho	Sim	121	91,7	117	83,0	238	87,2
	Não	11	8,3	24	17,0	35	12,8
3. Sua qualidade de vida é	Boa/muito boa	125	94,7	127	90,7	252	92,6
	Nem boa, nem ruim	7	5,3	13	9,3	20	7,4

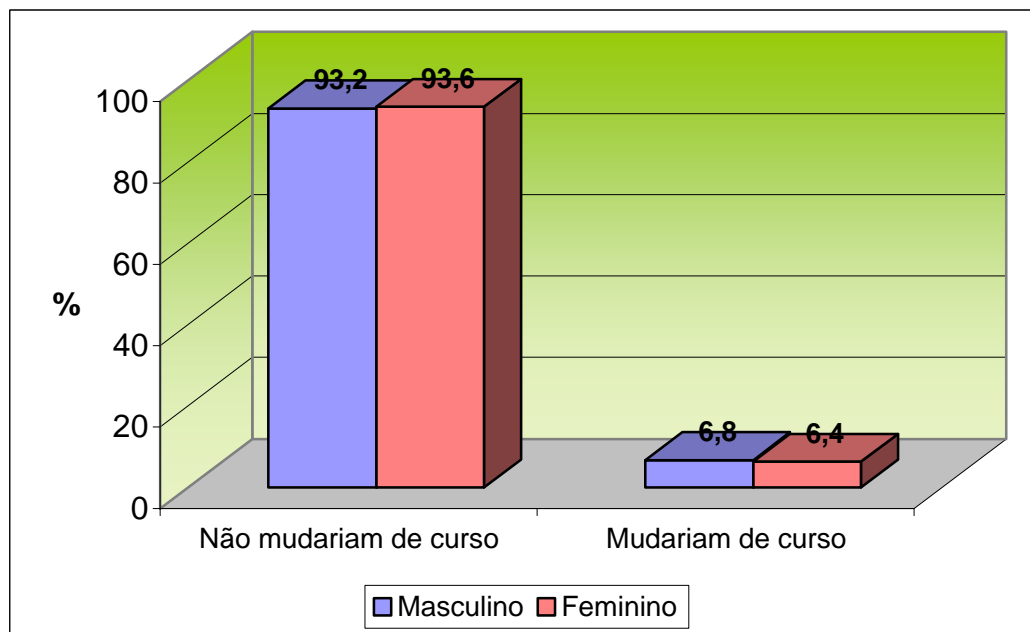


GRÁFICO 2. Satisfação quanto ao curso que fazem, por sexo, os 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.

O Instrumento de Avaliação de Qualidade de Vida da OMS (WHOQOL-100) foi aplicado por Fleck *et al.* (1999) em 150 pacientes de um hospital de Porto Alegre, para depressão e escala de desesperança. Brunetto & Zampieri (1997) aplicaram o CRQ- *Chronic Respiratory Questionnaire* para medir a qualidade de vida de

pacientes com doença pulmonar obstrutivo crônica (DPOC), útil na mensuração de técnicas e resultados de tratamento fisioterápico, e colocam que qualidade de vida inclui um conceito mais completo que saúde, porque além da quantidade, inclui qualidade de anos vividos.

Mas esses autores avaliaram a qualidade de vida de doentes, buscando uma melhor forma de tratamento e ajuda. E a qualidade de vida de indivíduos supostamente saudáveis, ou que ainda não apresentam problemas visíveis?

O período estudantil é transitório. As dificuldades de alguns estudantes para concluir um curso superior, as preocupações futuras com emprego e até com o país onde se vive, o estresse do dia-a-dia e a violência nos centros urbanos, e até um estado geral de insatisfação da população, leva uma boa parte desses alunos a achar a vida acadêmica média/regular, mesmo que estejam cursando uma universidade de qualidade, com cursos gratuitos.

Também importante, é a pesquisa sobre a qualidade de vida e saúde dos profissionais que se supõe aptos a orientarem os cidadãos, cita Boog (1999), que pesquisou em Campinas, SP, a percepção dos médicos e enfermeiros em educação nutricional, e constatou que os profissionais se vêem na contingência de dar orientação sobre alimentação e, sobre o local ideal para o desenvolvimento de atividades de educação nutricional, responderam vagamente, ou responsabilizam a escola e não os serviços de saúde.

4.4 Sobre os dados de hábitos de vida

As variáveis sobre os hábitos de vida encontram-se na Tabela 7.

TABELA 7. Dados sobre os hábitos de vida da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.

VARIÁVEIS		MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
1. Fuma/Bebe	Fuma	8	6,0	10	7,1	18	6,6
	Bebe	76	57,6	65	46,1	141	51,6
	Fuma e bebe	24	18,2	10	7,1	34	12,5
	Não	24	18,2	56	39,7	80	29,3

Dentre os que bebem, 90,6% (183) bebem ocasionalmente e 9,4% (19) bebem todo final de semana. O tipo de bebida preferida é a cerveja, em 73,3% (148 estudantes) seguido do vinho, em 24,3% (49 estudantes), e outras bebidas 2,4% (5 estudantes).

Dentre os fumantes, a idade de início do hábito variou de 11 a 22 anos, sendo que 15,3% (9 estudantes), provavelmente, começaram a fumar após entrar na Universidade. Portanto, na maioria deles, o vício foi adquirido em casa, com os amigos e/ou na escola dos cursos fundamental e médio. Apesar da maioria dos fumantes, 70,3% (38) colocam que é difícil e impossível deixar de fumar, 16,7% (9 estudantes) dizem ser fácil, sem consciência de que são usuários dependentes e, com certeza, precisam de ajuda médica para isso.

O apelo humano para a satisfação de desejos não pode ser anulado com facilidade sem substitutos adequados, diz Shryock (2001), e o fumante deve ser convencido de que terá maiores satisfações se deixar de fumar do que se continuar no vício. A satisfação de pensar com clareza, de se livrar da tosse, de dormir melhor, de poder desfrutar bem melhor do paladar e do olfato, e de ter a garantia de comandar o seu próprio comportamento supera o prazer de fumar.

O uso da droga é socialmente aprendido e grupalmente mediado, cita Becker (1960, *apud* MINAYO & DESLANDES, 1998, p. 37), e uma única experiência não conduz ao abuso. Já Griep (1998 *apud* CHOR, 1999, p. 424) afirma que no conjunto da população brasileira, os dados existentes sugerem diminuição da prevalência do tabagismo.

Em Florianópolis, Scarduelli (1998), cita uma pesquisa realizada na Universidade Federal de Santa Catarina, sob a coordenação do Professor Sérgio Roberto Vieira, do Curso de Farmácia e Bioquímica, realizada em 1997, onde 71,9% dos alunos afirmaram consumir álcool e 37,7% provaram drogas consideradas ilegais, como maconha e cocaína; a curiosidade foi o motivo para experimentar a droga em 70% dos alunos entrevistados e em 51,9% dos casos, através dos amigos.

Na França, Itália, Espanha, Alemanha, Portugal e Brasil, países produtores de bebidas alcoólicas, de 4 a 9% dos indivíduos acima de 14 anos bebem excessivamente. Segundo Larini (1999), uma média de 150 ml de etanol por dia, um consumo capaz de causar lesões hepáticas. O álcool provoca o aparecimento de

estado de dependência, desestrutura a atividade mental e produz quadros semelhantes às psicoses (delírios, alucinações e sensação de despersonalização).

Como a média de peso dos estudantes aqui pesquisados é de 65,8 kg, com desvio padrão de $\pm 10,7$, ou seja, o peso médio varia de 55,0 a 76 kg, segundo Malbergier (*apud* VEJA, 2002b), nesse caso, o limite tolerado de álcool no organismo, para dirigir veículo é de 2 a 3 drinques, correspondendo a 2-3 doses de destilado, 3-4,5 copos ou 2-3 latas de cerveja, ou 2-3 taças de vinho. Então, 58,0% dos estudantes (117) que bebem, consomem de 1 a 3 drinques; 30,7% (62 estudantes) dos que bebem, consomem 4 ou mais drinques, quantidade acima do limite tolerado (de 0,6g de álcool/litro de sangue, segundo Brasil, 1997). 10,9% (22 estudantes) dos que bebem disseram que a quantidade depende da ocasião, e 0,5% (1 estudante) disse beber até ficar tonto.

Quanto maior o consumo geral de álcool, maior a frequência de beber e dirigir, constatam Marin & Queiroz (2000, p. 18). É imprescindível a implementação de um programa de educação para o trânsito e um controle da propaganda que associa a velocidade à vitalidade e à saúde, como também a que associa a ingestão de bebidas à liberdade e ao prazer. Além da punição ao infrator, as escolas (ensino fundamental, médio e universidades) devem prever atividades educativas.

Esses autores relatam uma pesquisa realizada por Stewart *et al.* (1996) em duas universidades do Canadá, com 314 voluntários, onde 85% dos voluntários bebiam e o motivo principal era o social, embora uma parcela significativa de homens menores

de 21 anos apresentou como motivo a facilitação das emoções positivas. Foi observado ainda que indivíduos que bebem para diminuir estados emocionais negativos apresentam maiores riscos de problemas com o álcool.

A importância de medidas preventivas ficou evidente em estudo realizado por Stoduto & Adlaf (1996), em Ontário, citados por Marin & Queiroz (2000), onde houve diminuição da tendência de beber e dirigir, entre 1977 e 1991, e após 1991, em razão de uma regulamentação mais flexível para venda e propaganda de bebida alcoólica, esta tendência foi interrompida.

O perfil de funcionários de banco no Rio de Janeiro foi avaliado por Chor (1999), que estimou a prevalência de sedentarismo em 57%. O consumo diário ou semanal de bebidas alcoólicas em 44%, enquanto 30% eram fumantes e 35% apresentavam sobrepeso ou obesidade ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$). Mais de 90% tinham escolaridade de nível superior, e acesso a bens e serviços não têm sido suficientes para causar e manter mudanças de hábitos e atitudes.

Como fazer intervenções sem que se regule o que as pessoas devem ou não fazer, se pergunta Chor – como vigilantes do prazer alheio, para que se leve uma vida saudável? O primeiro nível de intervenção seria influenciar valores que sustentam e favorecem hábitos arriscados, com leis e normas que valorizem a vida. A saúde pública não leva em conta o caráter racional das escolhas de comportamento, principalmente quando se trata do prazer de fumar, comer, beber e sexual.

4.5 Sobre os dados da prática de atividade física

As variáveis sobre a prática de atividade física encontram-se na Tabela 8.

TABELA 8. Dados sobre a prática de atividade física da amostra de 273 estudantes.

VARIÁVEIS		MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
1. Pratica atividade física	Sim	85	64,4	76	53,9	161	59,0
	Não	47	35,6	65	46,1	112	41,0
2. Em academia	Sim	29	34,1	33	43,4	62	38,5
3. Satisfação quanto a prática	Sim	80	60,6	66	50,8	146	90,1
	Não	52	39,4	64	49,2	116	9,9
4. Quem não faz	não faz/não pensa fazer	2	1,5	0	0	2	0,7
	não faz /pensa começar	45	34,1	65	46,1	110	40,3

Em 1988, o Ministério da Saúde avaliou a atividade física dos brasileiros entre 18 e 25 anos, entrevistando 2.003 pessoas em 12 cidades, e verificou que 67% não praticavam exercícios físicos regulares. Em 1997, o IBGE pesquisou 5.000 domicílios no nordeste e sudeste do Brasil e constatou que 26% dos homens e 12,7% das mulheres disseram realizar exercícios físicos (NAHAS, 2001).

Significa que nem a metade da população adulta pratica uma atividade física, o que será sentido mais tarde, mas precocemente, com o aparecimento de doenças.

Pesquisas brasileiras, citadas por Rosendo da Silva & Malina (2000), apontam para a prevalência do sedentarismo, que no adulto é de 70%, segundo Bloch, 1998, e segundo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1998, 80,8% dos indivíduos investigados não praticam exercícios semanalmente. Mello *et al.*, 1998, encontraram sedentarismo em 68,7% de amostra de paulistanos, e Piccini & Victoria, 1994, relataram que 55,6% de pessoas entre 20 e 69 anos, não praticam atividade física em amostra do Rio Grande do Sul.

Uma pesquisa coordenada por Nahas, 2001, na Universidade Federal de Santa Catarina, com amostra de professores e funcionários, concluiu que 59% não realizavam qualquer atividade física no lazer e ainda tinham ocupações sedentárias. Barros (1999 *apud* NAHAS, 2001) pesquisou uma amostra de industriários de Santa Catarina, onde 46,4% não realizavam atividade física, sendo que destes, 67% eram mulheres e 34,8% eram homens.

Aqui, na amostra de estudantes, foi encontrado sedentarismo em 41% da amostra, e em mais mulheres do que homens.

Uma complexa inter-relação entre saúde, doença, prática de esportes e exercícios é citada por Lima (1994); e segundo Veja (2002a), é possível retardar as transformações do corpo com o passar dos anos, combinando uma alimentação equilibrada com a prática regular de exercícios e abstenção do álcool e fumo.

Na rede pública de Niterói, foram investigados 325 alunos onde a atividade física mais praticada era o futebol, entre meninos, e a caminhada, entre as meninas, com maior nível de atividade nos finais de semana, sendo 85% dos meninos e 94% das meninas sedentários. A média de assistência à TV foi de 4,4 e 4,9 horas/dia para meninos e meninas respectivamente (ROSENDO DA SILVA & MALINA, 2000).

Mas, adolescentes e crianças já praticam atividade física, pelo menos uma vez por semana, na escola, e como não é estimulada adequadamente, não é levada para a vida adulta, com seus benefícios sobre a saúde a curto e longo prazos.

Aqui, na pesquisa, os exercícios físicos mais praticados pelos homens são: futebol, 41,4% dos estudantes; natação, 15,0%; duas atividades, 8,0%; e corrida, 6,9%. Os exercícios mais praticados pelas mulheres são: caminhada 38,7%; ginástica ou hidroginástica 18,4%; musculação 14,7%; duas atividades 8,0%; e natação 6,7%.

Dos praticantes de atividade física, 63,0% disseram que fazem por questões de saúde, 14,9% por lazer, 7,4% para diminuir a gordura corporal, 7,4% por competição, 4,3% para melhorar a resistência, 1,8% para aumentar a massa muscular, e 1,2% colocaram outros objetivos. Praticam exercícios físicos em excesso, 7 estudantes.

Dentre os que não praticam exercícios físicos, 50,9% disseram que é por falta de tempo, 31,2% por falta de oportunidade, 8,9% por falta de interesse, 4,5% por problemas de saúde, e 4,5% por outros problemas.

Quando perguntados sobre o item mais importante para promover a aptidão física, 81,4% dos estudantes responderam exercício físico regular; 7,3% responderam sono e repouso apropriado; 7,3% responderam dieta balanceada; e 3,6% responderam ausência de estresse. No Gráfico 3 encontram-se as atividades físicas mais praticadas.

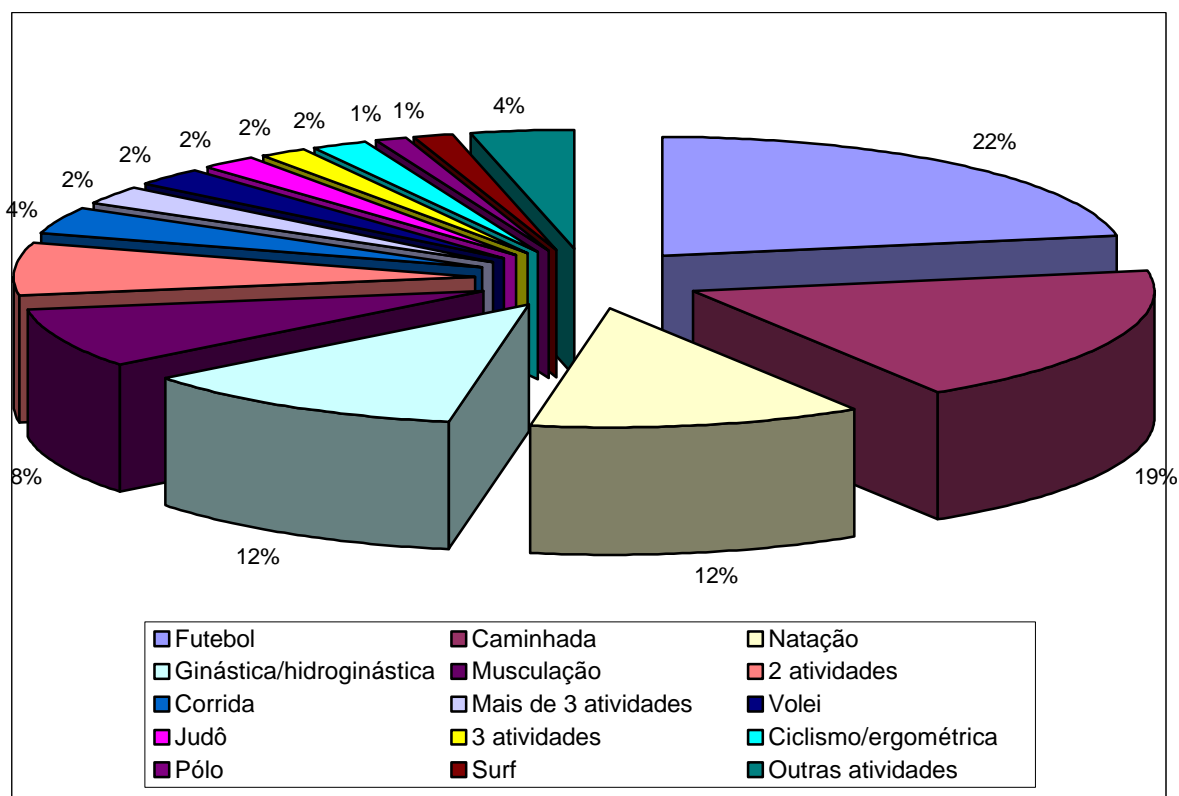


GRÁFICO 3. Atividades físicas praticadas pelos estudantes da UFSC, Florianópolis.

Em pesquisa com adolescentes, Matsudo *et al.* (1998) constataram que são ativas 42,7% das de baixo nível sócio-econômico e 64,3% das de alto nível; e Figueira Júnior (1997) diz que as principais barreiras à prática de atividade física entre adolescentes são a falta de equipamento e de tempo, assim como a falta de interesse, autodisciplina e clima adequado (BRAGGION *ET AL.*, 2000). No Gráfico 4 estão as quantidades de vezes por semana das praticas atividade física.

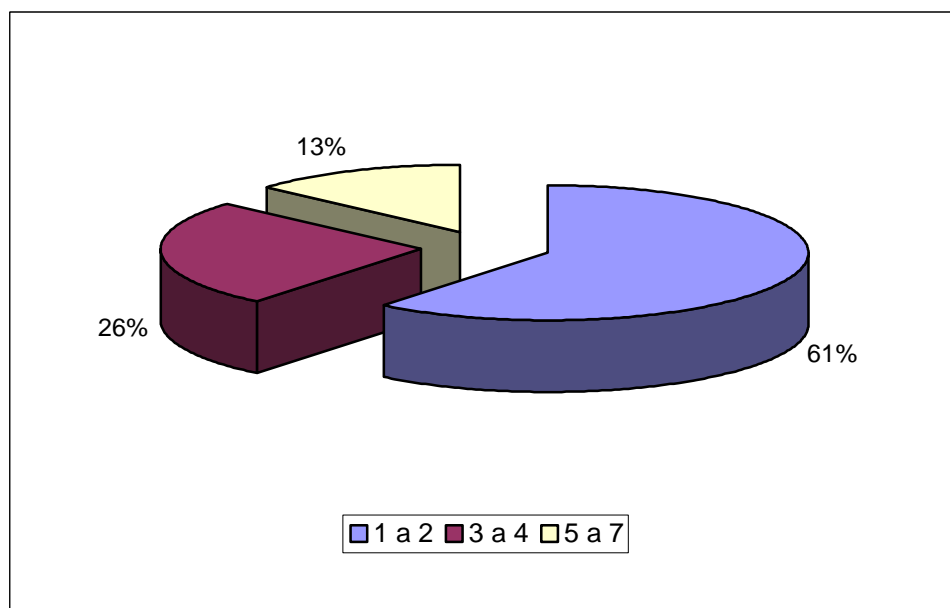


GRÁFICO 4. Prática de atividade física em número de vezes por semana dos estudantes da UFSC, Florianópolis.

A quantidade de exercícios de que necessitamos depende da capacidade máxima individual, representada pela medida do consumo máximo de oxigênio (VO_2

máximo); que tem correlação com a frequência cardíaca (FC). A FC máxima de um indivíduo é calculada subtraindo-se de 220 a idade, e o resultado é utilizado para determinar a intensidade do esforço:

$$\text{FCmáxima} = 220 - \text{idade}$$

Onde o ideal é a realização de 20 a 40 minutos de atividade aeróbica de intensidade moderada a vigorosa (50 a 85% da capacidade máxima individual), de três a cinco vezes por semana.

Não praticam atividade física, mas pensam em começar, 46,7% dos estudantes e 0,7% não pensam em fazer.

O Gráfico 5 demonstra os estágios de comportamento em que se encontram os estudantes, segundo Prochaska *et al.* (1992 *apud* BRAGGION, 2000).

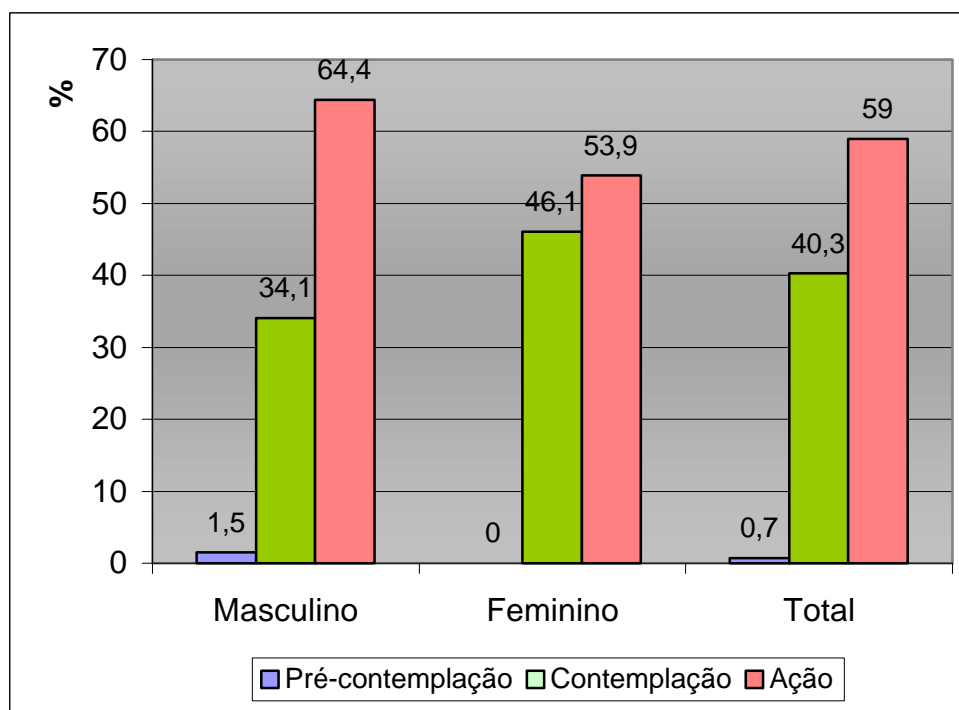


GRÁFICO 5. Estágios de mudança de comportamento em que se encontram os estudantes da UFSC, segundo o sexo, quanto à prática de exercícios físicos, Florianópolis.

Aqui, na pesquisa, 59% dos estudantes praticam exercícios físicos, um pouco mais da metade, e desses, 61%, a maioria, pratica pouco, de 1 a 2 vezes por semana.

Portanto, somente 26% dos estudantes praticam o ideal, 3 a 4 vezes por semana, para um cidadão comum.

Na UFSC, não estão satisfeitos com a sua prática de exercícios e praticam de 1 a 3 vezes por semana 16 estudantes. Não estão satisfeitos com a sua prática de exercícios e praticam de 4 a 5 vezes por semana 6 estudantes, e não praticam exercícios e estão satisfeitos, 6 estudantes.

Os mais necessitados de um programa regular de exercícios, diz Lima (1994), são os integrantes da população em geral, que vivem de forma sedentária e supostamente saudável. Todo indivíduo sadio deve ser motivado a se exercitar de forma regular, no mínimo três vezes por semana.

Os efeitos favoráveis dos exercícios em jovens incluem controle da pressão sanguínea, metabolismo basal e bem-estar emocional, favorecendo um desenvolvimento saudável que deve ser estimulado por toda a vida. Desde 1976, constata Metzl (1999), houve um aumento de 50% de crianças e adolescentes obesos; portanto, existe interesse médico, social e financeiro na participação de jovens em esportes.

4.6 Sobre os dados da alimentação

Dos estudantes da UFSC, 81,4% (223), responderam que sabem quais os nutrientes básicos para uma refeição balanceada, mas quando solicitados para escrever quais são esses nutrientes, somente 18,2% (50 estudantes) responderam adequadamente. Os nutrientes mais citados, por ordem decrescente, foram: vitaminas, proteínas, minerais, carboidratos e fibras. As variáveis sobre a alimentação encontram-se na Tabela 9.

TABELA 9. Dados sobre a alimentação da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.

VARIÁVEIS		MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
1. Para o exercício, a alimentação é importante	Sim	131	99,2	141	100,0	272	99,6
2. Nº de refeições/dia	<3	03	2,3	11	7,8	14	5,1
	3-4	114	86,4	121	85,8	235	86,1
	>4	15	11,3	9	6,4	24	8,8
3. Seus hábitos alimentares são saudáveis	Sim	108	81,8	113	80,7	221	81,2
	Não	24	18,2	27	19,3	51	18,8
4. Quais os nutrientes básicos de uma refeição balanceada	Respondeu errado	86	65,1	86	61,0	172	63,0
	Respondeu correto	17	12,9	33	22,4	50	18,3
	Não respondeu	29	22,0		15,6		18,7

Estudos internacionais constataram que TV, rádio, jornais e revistas são as fontes de informação, sobre alimentação, mais usadas pela maioria das pessoas, dizem Santos & Barros Filho (2002b).

Em uma lista de alimentos colocada para preencher a frequência de ingestão, os estudantes responderam que consomem por dia:

- verduras/legumes: 84,2% dos estudantes (230), consomem 1 porção/dia; não consomem: 4,8% (13);
- frutas: 64,5% dos estudantes (176) consomem 1 porção/dia; não consomem: 6,6% (18);
- massas: 74,7% dos estudantes (204) consomem 1 porção/dia; não consomem: 5,9% (16);
- leite e derivados: 45,4% dos estudantes (124) consomem 2 porções/dia; 37,5% (102) consomem 1 porção/dia; não consomem: 2,6% (7);
- carnes: 83,2% dos estudantes (227) consomem 1 porção/dia; não consomem: 5,1% (14);
- doces: 46,5% dos estudantes (127) consomem 1 porção/dia; não consomem: 41,0% (112);

- grãos: 83,9% dos estudantes (229) consomem 1 porção/dia; não consomem: 1,1% (3).

O estado nutricional de empresários, comerciantes e profissionais liberais de São Paulo foi avaliado por Martins *et al.* (1999): pequenos empresários com média escolaridade e salário acima de 5 salários mínimos, empregados assalariados e sub-empregados, constatando a prevalência alta de sobrepeso e obesidade, principalmente nas mulheres a partir dos 40 anos, sendo os principais fatores de risco a vida sedentária e a alimentação gordurosa, com excesso de nutrientes energéticos e falta de fibras.

Desde 1989, a ingestão diária recomendada – IDR, segundo ADA (2000), para mulheres e homens com pouca ou moderada atividade entre 19 e 50 anos é de 2.200 e 2.900 kcal/dia, respectivamente; já um atleta necessita de 3.653 a 3.933 kcal/dia.

Na abordagem da obesidade, diz Nahas (1999), três métodos são utilizados: controle alimentar, atividade física e modificação comportamental, mas em nenhum caso deve-se ingerir menos que 1.200 quilocalorias, o mínimo para preservar a saúde de um indivíduo com mais de 50kg, sem atividade física. Mudanças radicais na qualidade e quantidade de alimentos ingeridos podem causar danos para a saúde e não são muito efetivas, pois quando a dieta rigorosa é suspensa, o peso perdido é rapidamente recuperado em 80 a 90% dos casos. Portanto, para um controle de peso duradouro são necessárias mudanças comportamentais permanentes.

Os estudantes da UFSC consomem, de maneira geral, menos vegetais e legumes do que o sugerido pelas duas pirâmides alimentares, assim como menos frutas e mais doces. 29,3% (80 estudantes) não consomem doce; 6,6% (18) não consomem frutas; 5,1% (14) não consomem carne; 4,8% (13) não consomem massas; outros 4,8% (13) não consomem verduras e legumes; 2,6% (7) não consomem leite e derivados; e 1,1% (3) não consomem grãos.

A Tabela 10 compara a ingestão de alimentos dos estudantes da UFSC com a ingestão proposta pela Pirâmide Alimentar USDA, 1992 e pela Pirâmide Alimentar Modificada de Havard, segundo Percego, 2002.

TABELA 10. Comparação entre a ingestão de alimentos dos estudantes da UFSC e a ingestão de alimentos proposta pela Pirâmide alimentar USDA, 1992, e Pirâmide de Harvard, 2002.

PORÇÕES/DIA	Massa	Grãos	Frutas	Vegetais/ legumes	Carnes	Leite e derivados	Doces
USDA	6 a 11	2 a 3	2 a 4	3 a 5	2 a 3	3 a 5	0 a 1
Harvard	0 a 1	1 a 3	2 a 3	6 a 11	0 a 2	1 a 2	0 a 1
UFSC	0 a 4	0 a 3	0 a 4	0 a 2	0 a 2	0 a 4	0 a 4

Consumem doces acima do recomendado, 5,5% (15 estudantes); 0,7% (2), massas acima do recomendado; e 0,4%, uma mulher, consome leite e derivados acima do recomendado. Com base nas respostas dos estudantes conclui-se que 160 (58,6%) se alimentam adequadamente, já o restante, 113 (41,4%), não.

Omitem refeições, na UFSC, 5,1% (14) dos estudantes, fazendo menos de 3 refeições/dia, a maioria mulheres (11), o que pode trazer transtornos alimentares futuros.

A forte tendência social e cultural que considera a magreza uma situação ideal está influenciando cada vez mais as mulheres, cita Braggion *et al.* (2000), e que as adolescentes têm medo de engordar e esses padrões influenciam o consumo alimentar. As mulheres têm grande preferência por omitir refeições e alimentos mais saudáveis, quando comparadas com os homens.

Uma pesquisa de Santos & Barros Filho (2002b) mostrou que a grande maioria dos estudantes ingressantes em uma Universidade de São Paulo afirmou que médicos e nutricionistas são as fontes mais confiáveis sobre alimentos, mas usam como fontes principais, as revistas, os médicos e os programas de televisão.

A ocorrência da maioria das doenças está relacionada com o que as pessoas comem e bebem, com suas atividades diárias e seu ambiente físico e social, diz Rose (1992 *apud* CHOR, 1999 e CHOR & FAERSTEIN, 2000). Muitos indivíduos expostos a um risco baixo, podem gerar um número maior de casos do que poucos indivíduos expostos a um risco alto de adoecer. São necessárias mudanças de foco, deslocando das decisões individuais para a modificação de valores sociais.

4.7 Sobre os dados da aparência

A satisfação do corpo é importante para a alta estima, salienta Toscano (2001, p. 42), mas deve ser vista como consequência do processo motor e não como fim.

As variáveis sobre a aparência dos estudantes da UFSC encontram-se na Tabela 11.

TABELA 11. Dados sobre a aparência da amostra de 273 estudantes da UFSC, Florianópolis.

VARIÁVEIS		MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
1. Se preocupa com a aparência	Sim	131	99,2	138	97,9	269	98,5
	Não	1	0,8	3	2,1	4	1,5
2. Algum aspecto incomoda	Não	125	94,7	106	75,2	231	84,6
	Sim	7	5,3	35	24,8	42	15,4
3. É difícil se concentrar no trabalho ou estudo	Não	129	97,7	135	95,7	264	96,7
	Sim	3	2,3	6	4,3	9	3,3
4. Faz dietas especiais	Não	127	96,2	124	12,1	251	91,9
	Sim	5	3,8	17	87,9	22	8,1
5. Se exercita excessiva/ para mudar a aparência	Não	127	96,2	139	98,6	266	97,4
	Sim	5	3,8	2	1,4	7	2,6
6. Você se acha	Normal	120	90,9	117	83,0	237	86,8
	Gordo	2	1,5	19	13,5	21	7,7
	Magro	10	7,6	5	3,5	15	5,5
7. Já ingeriu droga p/ adquirir músculos, perder peso...	Não	128	97,0	127	90,1	255	93,4
	Sim	4	3,0	14	9,9	18	6,6

VARIÁVEIS		MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
8. Com que frequência toma atitude para mudar aparência	Rara/ ou nunca	131	99,2	132	93,6	263	96,3
	Às vezes	1	0,8	9	6,4	10	3,7
9. Usa alimentos especiais para mudar aparência	Rara/ ou nunca	120	91,0	119	84,4	239	87,5
	Às vezes/freqüente	12	9,0	22	15,6	34	12,5
10. Usa suplementos	Não	121	91,6	136	96,5	257	94,1
	Sim	10	7,6	5	3,5	15	5,5
11. Utiliza medicamentos	Não	124	94,0	114	80,9	238	87,2
	Sim	8	6,0	27	19,1	35	12,8

A imagem corporal, dizem Braggion *et al.* (2000), é a capacidade de representação mental do próprio corpo, envolvendo aspectos de estrutura (tamanho, dimensões) e aparência (forma, aspecto), além de componentes psicológicos e físicos.

A auto-imagem é o conceito que cada um faz de si e depende muito da expectativa da família e do meio ambiente, citam Buseti *et al.* (1998), que pesquisaram 28 moças de 14-17 anos, de uma escola estadual. Concluíram que o conhecimento sobre hábitos de saúde não reflete no comportamento alimentar e de atividade física, e que o nível de atividade física tem diminuído com o passar da idade. Grande parte

do ócio é consumida em horas na frente da televisão, na maioria das vezes, associado ao consumo de alimentos pouco saudáveis.

Quando comparados com a Tabela de Classificação do Índice de Massa Corporal (p.35), 2,6% dos estudantes (7), todos do sexo feminino, acham-se com peso normal, mas estão com IMC na faixa de baixo peso. Acham-se gordos, mas estão com IMC na faixa recomendada, 18 estudantes (6,6%), 12,0% das mulheres (17) e 0,8% dos homens (1). Acham-se magros, mas estão na faixa recomendável de IMC, 3,6% dos estudantes (10), 6,8% dos homens (9) e 0,7% das mulheres (1).

Acham-se com peso normal e apresentam IMC acima do recomendável (sobrepeso), 5,1% dos estudantes (14), todos do sexo masculino, o que pode ser um aumento da massa muscular provocado por atividade física regular.

Acham-se com peso acima do normal e realmente estão com sobrepeso, 1,4% dos estudantes (4), sendo dois do sexo masculino e dois do sexo feminino. Acham-se magros e realmente estão com baixo peso, 2,2% dos estudantes (6), sendo 4 do sexo feminino e 2 do sexo masculino.

As drogas colocadas como mais usadas para adquirir músculos, perder peso ou melhorar a aparência, foram indicadas por familiares, médico, instrutor de academia, “ninguém” ou propaganda.

Perguntados sobre a frequência com que ingerem alimentos especiais (ricos em proteínas ou com baixo teor de gordura) para melhorar a aparência, 12,5% (34 estudantes) responderam que consomem às vezes e frequentemente.

Do total de alunos, 5,5% disseram utilizar suplementos, com o tempo de uso variando de 1 a 12 meses, indicado por amigo, instrutor de academia, mãe, médico, “ninguém” e propaganda.

Usam fitoterápicos 1,8% do total de estudantes, todos do sexo feminino: chás emagrecedores e estimulante; e utiliza medicamento (laxante) 1 mulher.

Quanto ao uso de medicamentos em geral, 12,8% utilizam, sendo os mais citados: anticoncepcional e/ou hormônio, analgésicos e antiinflamatórios, indicados pelo médico.

4.8 Perfil dos estudantes que utilizam produtos para melhorar a aparência

Na Tabela 12 estão os produtos utilizados pelos estudantes para melhorar a aparência.

TABELA 12. Produtos utilizados para melhorar a aparência pelos estudantes, Florianópolis.

PRODUTOS	MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Alimentos especiais	3	2,3	14	9,9	17	6,2
Suplementos	8	6,1	4	2,8	12	4,4
Alimentos especiais e suplementos	2	1,5	1	0,7	3	1,1
Fitoterápicos	0	0	4	2,8	4	1,5
Medicamento	0	0	1	0,7	1	0,4
Total	13	9,8	24	17,7	37	13,6

Os 37 estudantes que utilizam produtos para melhorar a aparência pertencem ao Centro Sócio-Econômico (6 estudantes), Centro de Ciências da Saúde (6), Centro Tecnológico (6), Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (3), Centro de Filosofia e Ciências Humanas (5), Centro de Desportos (5), Centro de Ciências da Educação (5), e Centro de Ciências Jurídicas (1). O limite de idade inferior é de 18 e superior de 35, e a média de idade é de 23,3 anos, com desvio padrão $\pm 4,0$. O limite inferior

de IMC é de 16,88 e o superior de 29,98, com média de 22,3 e desvio padrão de $\pm 3,5$.

Antes de se iniciar suplementação dietética, recomenda *Food and Drug Administration* – FDA (1998), deve-se consultar um médico, especialmente gestante ou lactante, portador de doença crônica, idoso ou menor de 18 anos, ou ainda se estiver usando medicação controlada, já que alguns suplementos podem aumentar o nível sanguíneo de certas drogas, para níveis perigosos. Além do médico, outros profissionais da saúde, como farmacêuticos, nutrólogos e nutricionistas, também podem ser consultados.

Não existem alimentos ou suplementos mágicos, diz Castillo (1998, p.4), mas sim, uma seleção adequada de alimentos, levando em conta a individualidade da pessoa, seus gostos e preferências.

No gráfico 6 estão os suplementos utilizados pelos estudantes da Universidade para melhorar a aparência.

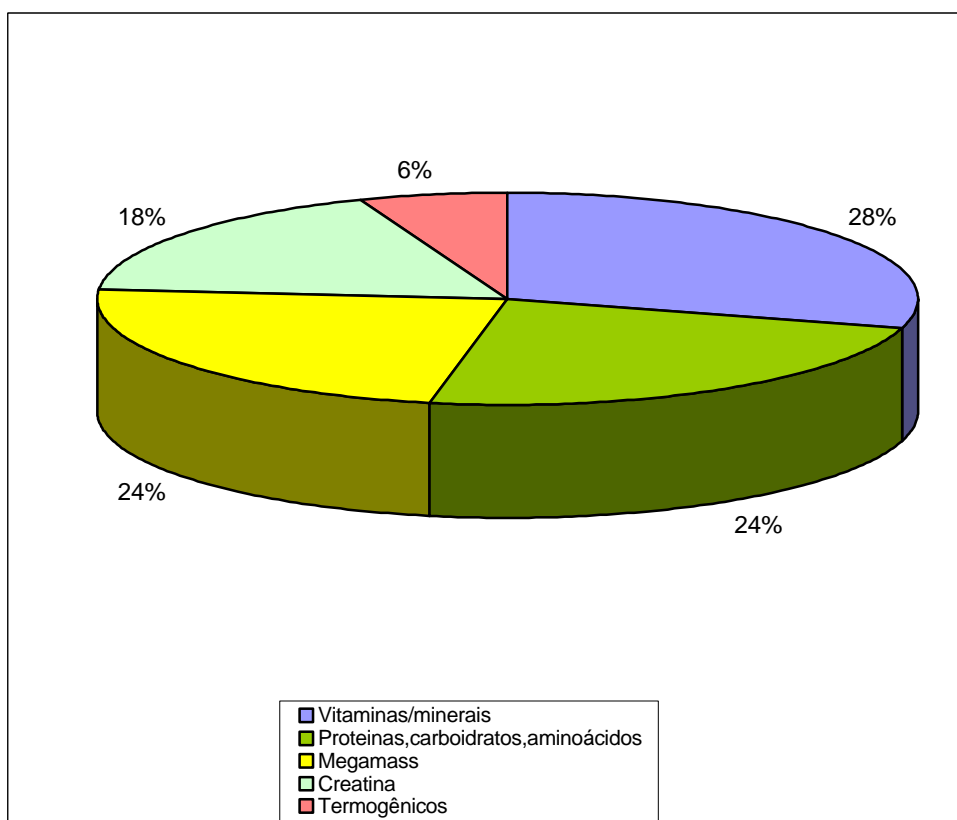


GRÁFICO 6. Suplementos alimentares utilizados pelos estudantes para melhorar a aparência, UFSC, Florianópolis.

O rendimento do atleta depende de fatores sócio-econômicos, culturais, ambientais e individuais, como genética, treinamento e alimentação; tanto que o tempo de treinamento e a preparação podem ser malogrados por uma alimentação incorreta ou por desidratação, alerta ainda o mesmo autor. Para um indivíduo sedentário sadio, a distribuição de macronutrientes é de 50% de carboidratos, 15% de proteínas e 35% de gorduras, porcentagens que variam no desportista, onde a ingestão deve ser de 50 a 70% de carboidratos. Não há evidências que um maior consumo de vitaminas e sais minerais melhorem o desempenho, com a ingestão de uma dieta balanceada. Mas, com relação a líquidos, o atleta deve ingerir 1 litro e meio por dia.

Dos estudantes da UFSC, cinco (13,2%) disseram praticar atividade física em excesso. As atividades mais praticadas são: caminhada, 2 atividades, musculação, 3 atividades, mais de 3 atividades e ginástica. Cinco estudantes (13,3%) mudariam de curso: de Economia, Letras, Geografia, Biblioteconomia e Pedagogia. Seis estudantes (15,8%), todas mulheres, se acham gordas; uma delas deixou o item peso em branco e outra está realmente com IMC entre sobrepeso e obesidade I.

Apesar de não existir diferença na estrutura das vitaminas dos alimentos e dos suplementos, é mais barata e segura a sua ingestão com os alimentos que fornecem também outros nutrientes importantes, como as fibras, cita Nahas (2001). Pessoas que necessitam de suplementos vitamínicos são as doentes, os atletas em treinamento intensivo, ou quando a ingestão calórica diária é muito baixa e não inclui todos os nutrientes essenciais.

O organismo só utiliza proteínas quando as reservas de carboidratos e gordura forem esgotadas, mesmo que liberem as mesmas calorias. Porém, diz Ruano (1991), deve-se reconhecer o seu desperdício, geralmente pelo excessivo abuso das dietas ocidentais.

Já os suplementos à base de aminoácidos, explica Sawada *et al.* (1999), podem ter conseqüências negativas, como o desenvolvimento de resistência à insulina, determinante e agravante de doenças como diabetes, hipertensão e coronariopatia. A suplementação de um aminoácido pode aumentar a sua absorção em detrimento de outros, além do que produtos de metabolização podem ser tóxicos, como a glutamina, que é precursora de glutamato e ácido gama-aminobutírico, neurotransmissores que, em excesso, podem causar alterações neurológicas e psíquicas.

Dos 15 estudantes que consomem suplementos (5,5% do total dos estudantes), um homem consome 5 produtos diferentes e um outro 3 produtos. Três não praticam atividade física, e um pratica atividade física em excesso. As atividades físicas mais praticadas são: musculação, 3 atividades, 2 atividades, e mais de 3 atividades. Três estudantes se acham magros (2 mulheres e 1 homem), sendo que a mulher realmente está com IMC de baixo peso, mas os outros dois encontram-se na faixa recomendável. Dez estudantes fazem de 3 a 4 refeições, uma mulher faz menos de 3 refeições, e usa termogênicos, e 3 homens fazem mais de 4 refeições por dia. Somente um estudante fuma e bebe e cinco bebem. Cinco estudantes afirmaram já

ter ingerido drogas para adquirir músculos e/ou perder peso. Três estudantes colocaram corretamente os nutrientes para uma refeição balanceada. Os centros a que pertencem estes estudantes são: Centro de Desportos (4 estudantes), Centro Tecnológico (3), Centro de Filosofia e Ciências Humanas (3), Centro de Ciências da Educação (2), Centro Sócio-Econômico (2), Centro de Ciências Físicas e Matemática (1). 66,7% dos estudantes (10) pertencem a classe social B.

Com relação aos esteróides, segundo Macedo *et al.* (1998), nos Estados Unidos há mais de 45 produtos com essas substâncias, e o FDA estima que 1 a 3 milhões de pessoas estejam usando por razões não medicamentosas, alimentando um mercado negro de mais de 300 milhões de dólares por ano. No Brasil esses produtos existem, mas os dados são escassos. Sabe-se que eles não são de difícil acesso, estando em academias e lojas e até maquiados por uma rotulagem comum. O correto é que estivessem somente em farmácias e muito bem fiscalizados pela Vigilância Sanitária.

Dos quatro estudantes que consomem fitoterápicos, todos são mulheres, sendo que três utilizam chás emagrecedores e uma utiliza chá estimulante. Todas praticam atividade física, e uma disse praticar em excesso. Duas estudantes se acham gordas, mas o IMC está na faixa recomendável. Duas estudantes fazem de 3 a 4 refeições por dia e duas fazem menos de 3 refeições. Nenhuma estudante é fumante e 3 bebem ocasionalmente. Duas estudantes afirmaram já ter ingerido drogas para adquirir músculos e/ou perder peso com receita médica. Três delas disseram não comer doces e apenas uma colocou corretamente os nutrientes para uma refeição

balanceada; as outras não souberam responder. Os centros a que pertencem são: Centro Tecnológico (2) e Centro de Ciências da Educação (2).

Alguns indivíduos desenvolvem alterações de humor com o uso de anabolizantes, desde irritabilidade até grande agressividade, com grosseiro prejuízo de julgamento e mania de grandeza, dizem Pope *et al.* (2000). Os surtos de agressividade já entraram para o vocabulário público e se diz que o indivíduo está “irado”. Muitos usuários cometem crimes violentos, embora apenas uma minoria apresente predisposição. Mesmo assim se tem um problema de saúde pública significativo. Os usuários também apresentam reações depressivas quando abandonam o uso.

Quando comparados com a amostragem geral da UFSC analisada, pode-se dizer que os estudantes que usam produtos para melhorar a aparência praticam mais atividade física, e fumam e bebem menos.

Na Tabela 13 está o perfil dos estudantes que consomem produtos para melhorar a aparência.

TABELA 13. Perfil dos estudantes que utilizam produtos para melhorar a aparência, UFSC, Florianópolis.

Variáveis (faixas predominantes)	Masculino N	Feminino N	Total	
			N	%
Idade: 20 a 29 anos	11	20	31	81,6
IMC: 18,5 a 24,9	10	21	31	81,6
Classe social: B	8	15	23	60,5
Renda familiar: >10 a 20	6	13	19	50,0
Estado civil: solteiro	12	22	34	89,5
Não mudaria de curso:	10	23	33	86,8
Vida acadêmica satisfatória	7	15	22	57,9
Se acha: normal	11	15	26	68,4
Não trabalha	1	15	16	42,1
Refeições: 3 a 4	9	14	23	60,5
Fuma/bebe: não	18	16	24	63,2
Mora com a família	9	16	25	65,8
Pratica de exercícios físicos	11	15	26	68,2

A eficiência do exercício está relacionada com a quantidade de oxigênio consumida para a realização de trabalho, diz Correia (1996, p. 31). Indivíduos mais eficientes consomem menos oxigênio. As fontes de combustível para a contração muscular são as proteínas, lipídios e carboidratos; qual o substrato usado depende da intensidade e duração do exercício.

4.9 Agrupamentos realizados na amostra de 273 estudantes da UFSC

Para a análise estatística dos dados realizou-se agrupamentos na amostra, usando análise fatorial de correspondência múltipla seguida de classificação hierárquica ascendente, para formar grupos semelhantes quanto a três fatores identificados: variáveis de características pessoais, variáveis de hábitos e variáveis de percepção.

4.9.1 Agrupamento das variáveis pessoais:

Neste primeiro agrupamento foram incluídas as variáveis: idade, sexo, estado civil, classe social e renda familiar. Os valores estão na Tabela 14. Foram formadas quatro classes distintas:

Classe 1: constituída por alunos, predominantemente, com idade entre 20 e 29 anos, solteiros e com renda familiar de 5 a 10 SM (P1).

Classe 2: alunos com menos de 20 anos e renda familiar acima de 20 SM (P2).

Classe 3: alunos de classe social C, com renda familiar abaixo de 5 SM (P3).

Classe 4: alunos com 30 anos ou mais e casados (P4).

TABELA 14. Valores do agrupamento das variáveis pessoais.

VARIÁVEIS PESSOAIS	F	%
Classe 1	177	64,8
Classe 2	46	16,8
Classe 3	14	5,1
Classe 4	36	13,2
TOTAL	273	100,0

4.9.2. Agrupamento das variáveis de hábitos:

Neste segundo agrupamento foram incluídas as variáveis: alimentação, prática de atividade física, beber e fumar. Os valores encontram-se na Tabela 15. Foram formadas seis classes distintas:

Classe 1: constituída de alunos que fumam e bebem (H1).

Classe 2: alunos que não fumam nem bebem, e fazem 3 a 4 refeições/dia (H2).

Classe 3: alunos que só bebem e fazem de 3 a 4 refeições/dia (H3).

Classe 4: alunos que só fumam (H4).

Classe 5: alunos que praticam atividade física 4 a 5 vezes por semana e fazem mais de 4 refeições/dia (H5).

Classe 6: alunos que praticam atividade física 6 a 7 vezes por semana e fazem menos de 3 refeições/dia (H6).

TABELA 15. Valores do agrupamento das variáveis de hábitos.

VARIÁVEIS DE HÁBITOS	F	%
Classe 1	38	13,9
Classe 2	67	24,5
Classe 3	105	38,5
Classe 4	15	5,5
Classe 5	25	9,2
Classe 6	23	8,4
TOTAL	273	100,0

4.9.3. Agrupamento das variáveis de percepção:

Neste terceiro agrupamento foram incluídas as variáveis: como se acha quanto ao peso, vida acadêmica e exercícios físicos.

Os valores encontram-se na Tabela 16. Foram formadas cinco classes distintas:

Classe 1: constituída por alunos que dizem praticar atividade física em excesso (PP1).

Classe 2: alunos que se acham gordos (PP2).

Classe 3: alunos que se acham magros (PP3).

Classe 4: alunos que acham sua vida acadêmica razoável e se acham com peso normal (PP4).

Classe 5: alunos que acham sua vida acadêmica satisfatória e se acham com peso normal (PP5).

TABELA 16. Valores do agrupamento das variáveis de percepção.

VARIÁVEIS DE PERCEPÇÃO	F	%
Classe 1	7	2,6
Classe 2	26	9,5
Classe 3	17	6,2
Classe 4	53	19,4
Classe 5	170	62,3
TOTAL	273	100,0

4.10 Aplicando o teste de associação qui-quadrado

Testou-se a significância da associação entre duas variáveis, construindo tabelas de contingência e observando se as variáveis são independentes ou se existe associação entre elas. Os resultados encontram-se na Tabela 17.

TABELA 17. Resultados do teste qui-quadrado (χ^2) das variáveis.

CRUZAMENTO	χ^2	p	ASSOCIAÇÃO
Idade x H1	6,24	0,044	Entre alunos que fumam e bebem e faixa etária 30+.
Idade x H5	9,46	0,009	Entre alunos que praticam exercícios 4-5 x/semana e fazem +4 refeições/dia e faixa etária <20 anos.
Sexo x H1	3,88	0,049	Entre alunos que fumam e bebem e homens.
Sexo x H2	12,17	0,0005	Entre alunos que não fumam nem bebem e fazem de 3-4 refeições/dia com mulheres.
Sexo x H6	7,12	0,008	Entre alunos que praticam exercícios 6-7 x/semana e fazem <3 refeições/dia e mulheres.
Centro x H1	3,89	0,05	Entre alunos que fumam e bebem e CFH.
Centro x H2	10,28	0,001	Entre alunos que não fumam nem bebem e fazem de 3-4 refeições/dia com CED.
Centro x H3	5,64	0,02	Entre alunos que só bebem e fazem de 3-4 refeições/dia e CCS.

CRUZAMENTO	c²	p	ASSOCIAÇÃO
Centro x H3	3,72	0,05	Entre alunos que só bebem e fazem de 3-4 refeições/dia e CED.
Centro x H5	31,7	<0,0001	Entre alunos que praticam exercícios 4-5 x/semana e fazem +4 refeições/dia e CDS.
Centro x H6	3,99	0,05	Entre alunos que praticam exercícios 6-7 x/semana e fazem <3 refeições/dia e CTC.
IMC x H2	3,76	0,05	Entre alunos que não fumam nem bebem e fazem de 3-4 refeições/dia e IMC recomendável.
IMC x idade	8,14	0,02	Entre IMC <18,5 e <20 anos (magro e mais jovem).
IMC x idade	12,89	0,002	Entre IMC >25,0 e 30+ anos (sobrepeso e mais velho).
IMC x sexo	5,1	0,02	Entre IMC <18,5 e mulheres.
IMC x sexo	12,89	0,002	Entre IMC >25,0 e homens.
IMC x centro	9,01	0,003	Entre IMC >25,0 e CFH (mais IMC >25,0).
IMC x centro	5,25	0,02	Entre IMC >25,0 e CSE (mais IMC >25,0).
IMC x centro	7,1	0,008	Entre IMC >25,0 e CTC (menos IMC >25,0).
IMC x se acha	27,17	<0,0001	Entre IMC <18,5 e se acham magros.
IMC x se acha	8,13	0,02	Entre IMC recomendável e se acham gordos.

CRUZAMENTO	χ^2	p	ASSOCIAÇÃO
IMC x se acham	18,5	0,0001	Entre IMC >25,0 e se acham gordos.

Não há associação entre as variáveis de hábitos e classe social.

Na Tabela 18 encontram-se os cruzamentos com associação dos estudantes que consomem produtos para melhorar a aparência.

TABELA 18. Resultados do teste qui-quadrado (χ^2) das variáveis com os estudantes que consomem produtos para melhorar a aparência.

CRUZAMENTO	χ^2	p	ASSOCIAÇÃO
Produtos x H2	7,35	0,007	Consumo de produtos para melhorar a aparência e alunos que não fumam/bebem e fazem 3-4 refeições/dia.
Produtos x H3	17,43	<0,0001	Menos alunos que só bebem e fazem de 3-4 refeições/dia usam produtos para melhorar a aparência.
Produtos x H5	5,94	0,01	Mais alunos que praticam exercícios 4-5 x/sem. e fazem +4 ref./dia usam produtos para melhorar a aparência.
Produtos x H6	7,32	0,007	Mais alunos que praticam exercícios 6-7 x/semana e fazem <3 refeições/dia utilizam produtos para melhorar a aparência.
Produtos x se acha	9,0	0,01	Mais alunos que se acham magros utilizam produtos para melhorar a aparência.
Produtos x centro	4,05	0,04	Entre alunos que usam produtos para melhorar a aparência e CCS.

CRUZAMENTO	χ^2	p	ASSOCIAÇÃO
centro			aparência e CCS.
Produtos x centro	19,6	<0,0001	Entre alunos que usam produtos para melhorar a aparência e CDS.
Produtos x atividade física	6,47	0,01	Entre alunos que praticam poucos exercícios e não uso de produtos para melhorar a aparência.
Produtos x atividade física	14,33	0,0008	Entre alunos que praticam exercícios 3-4 x/semana e uso de produtos para melhorar a aparência maior que alunos que praticam 1-2 x/semana e produtos.

Não há associação entre consumo de produto para melhorar a aparência e idade, IMC, sexo e classe social.

A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (Carvalho, 2003), recomenda aos praticantes de atividade física uma dieta balanceada, com reposição hídrica e reposição de carboidratos em exercícios prolongados. Não recomenda a reposição de lipídios, por falta de evidências científicas e minerais como o zinco. O uso de vitaminas C e E têm grau de evidência baixo. As proteínas devem ser repostas através da alimentação, pois não determinam ganho de massa muscular nem aumento de desempenho. Já a creatina, excepcionalmente para atletas em exercício de intensidade e curta duração.

Portanto, na pesquisa, a aplicação do teste qui-quadrado mostrou que:

- Alunos do CFH fumam mais e ingerem mais bebida alcoólica; e mais homens que mulheres, e na faixa etária 30 anos e mais;
- Alunos mais jovens (<20 anos) praticam exercícios físicos de 4-5 vezes por semana e fazem mais de 4 refeições por dia;
- Mais mulheres que homens praticam exercícios físicos 6-7 vezes por semana e fazem menos de 3 refeições por dia;
- No CED encontram-se mais alunos que não fumam nem ingerem bebida alcoólica e fazem de 3 a 4 refeições por dia;
- No CTC encontram-se mais alunos que praticam exercícios físicos 6-7 vezes por semana e fazem menos de 3 refeições por dia;
- Há associação entre alunos que não fumam, não ingerem bebida alcoólica, fazem de 3-4 refeições por dia e possuem IMC na faixa recomendável;
- Há associação entre alunos mais jovens (<20 anos) e magros e entre alunos mais velhos (>30 anos) e sobrepeso;
- A maioria dos alunos com IMC <18,5 são mulheres e com IMC >25,0 são homens;
- A maioria dos alunos com IMC >25,0, está no CFH e no CSE, e a minoria está no CTC.

Já a aplicação do teste qui-quadrado nos estudantes que consomem produtos para melhorar a aparência mostrou que utilizam produtos para melhorar a aparência mais alunos que não fumam e que não ingerem bebida alcoólica, e fazem de 3-4 refeições por dia, e mais alunos que praticam exercícios físicos 4-5 vezes por semana e fazem mais de 4 refeições por dia, e ainda mais alunos que se acham magros e mais alunos do CDS e do CCS.

5 CONCLUSÃO

O questionário aplicado na amostra de 273 alunos, representativa de todos os centros da Universidade Federal de Santa Catarina, mostrou que:

- A maioria dos estudantes (74%) ingere bebida alcoólica e 19% fumam.
- Quase a metade dos estudantes (41%) não pratica exercício físico, e desses, 61% pratica pouco, de 1 a 2 vezes por semana.
- A maioria dos estudantes (63%) não sabe quais são os nutrientes básicos para uma refeição balanceada. Os estudantes consomem menos vegetais, legumes e frutas, e mais doces do que o recomendado.
- Sobre o uso de produtos para melhorar a aparência, 13,6% dos estudantes consomem: alimentos especiais (6,2%), suplementos (4,4%), alimentos especiais e suplementos (1,1%), fitoterápicos (1,5%) e medicamento (0,4%).
- Os suplementos alimentares consumidos pelos estudantes são: vitaminas e minerais, proteínas, carboidratos e aminoácidos, *Megamass*, creatina e termogênicos.
- O teste estatístico qui-quadrado aplicado mostrou que alunos do CFH fumam mais e ingerem mais bebida alcoólica; mais mulheres que homens praticam

exercícios 6-7 vezes/semana e fazem menos de 3 refeições/dia; que no CED estão mais alunos que não fumam nem ingerem bebida alcoólica e fazem 3-4 refeições/dia; que no CDS se encontram mais alunos que se exercitam 4-5 vezes por semana e fazem mais de 4 refeições/dia; que no CTC se encontram mais alunos que se exercitam 6-7 vezes por semana e fazem menos de 3 refeições/dia; e que a maioria dos alunos com IMC >25,0 estão no CFH e no CSE, e a minoria está no CTC.

- Quanto ao uso de produtos para melhorar a aparência, o teste estatístico qui-quadrado mostrou que utilizam produtos para melhorar a aparência mais alunos que não fumam nem ingerem bebida alcoólica e fazem de 3-4 refeições/dia; mais alunos que se exercitam 4-5 vezes/semana e fazem mais de 4 refeições/dia; mais alunos que se acham magros; e mais alunos do CDS e do CCS.

Os estudantes da UFSC precisam ser conscientizados da importância do exercício físico e da alimentação adequada, assim como dos malefícios do álcool e do fumo na qualidade de vida.

Os estudantes que consomem produtos para melhorar a aparência são mais preocupados com a saúde, se exercitam mais e ingerem menos bebida alcoólica e fumam menos. Apesar disso, devem ser esclarecidos adequadamente quanto ao uso desses produtos, a prática de atividade física e a alimentação, com a orientação de profissional qualificado.

Faz-se necessária a formação de um núcleo de estudos interdisciplinar, de pesquisa e extensão, sobre qualidade de vida, proporcionando aos estudantes atividades sobre alimentação e prática de atividade física, desmotivando o uso de álcool e fumo e alertando sobre os malefícios e a influência da propaganda.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, A. Nível de informação sobre atividade física relacionada à saúde de indivíduos que se exercitam nas academias de Florianópolis. 1992. 46 p. Monografia. Curso de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ACM. ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE MEDICINA. Médicos engajados na luta contra o uso de drogas no Brasil. **Diário Catarinense**. Florianópolis, ano XVII, n. 6090, p. 8, 13 dez 2002.

ACSM. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. The use of anabolic-androgenic steroids in sports. **Med. Sci. Sports Exerc.**, 1987, 19: 534-539.

ADA. AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Expert Advice. **ADA**. Chicago, September-October 1998. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/~dms/supplmnt.html>>. Acesso em 13 nov. 2002.

_____. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. **Jour. Am. Diet. Assoc**, December 2000, v.100, n.12, p. 1543-1556.

ALFLEN, M.; VIEIRA, S.I.; PHILIPPI, J.M.S.; MICHELS, G. A evolução da propaganda de cigarro no Brasil.. II SEPEX - Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão, UFSC, Florianópolis, 11-14 jun 2002.

ANJOS, L. A. Índice de massa corporal (massa corporal . estatura⁻²) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. **Rev. Saúde Publ.** v.26, n. 6, São Paulo, dez, 1992. p. 431-436.

AOKI, M.S.; SEELAENDER, M.C.L. Suplementação lipídica para atividades de "endurance". **Rev. Paul. Educ. Fís.**, São Paulo, 13(2): 230-238, jul/dez 1999.

ARAÚJO, W.M.C.; ARAÚJO, R.A.C. Alimentos funcionais. **Rev. Bras. Nutr. Clin.** 1999, v.14, p. 237-246.

ARTNUTRI. BCAA, carboidratos e fadiga. **ArtNutri**. VP Consultoria Nutricional. São Paulo. 2002. Disponível em: <<http://www.artnutri.com.br/escolh.asp?item=39.html>>. Acesso em 13 nov 2002.

AYLLÓN, F.N. Conceptos fundamentales acerca de la creatina como suplemento o integrador dietético. **Educación Física y Deportes**, año 6, n.30, p. 1-11. Buenos Aires, Febrero 2001. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com,/efd30/creatin2.htm>>. Acesso em 17 jun 2001.

AYRE, K.J.; HULBERT, A.J. Dietary fatty acid profile influences the composition of skeletal muscle phospholipids in rats. **Jour. of Nutr.**, v.126, p. 653-662, 1996.

BARBOSA, S.R.C.S. Universidade, qualidade de vida e construção da cidadania em Paulínia, SP. **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n.2, p. 145-152, 1995. UFPR.

BOOG, M.C.F. Educação nutricional em serviços públicos de saúde. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 15(Sup.2):139-147, 1999. ISSN 0102-311X.

BORBA, A.M.N.L. & WOLFF, J.H. **Guia prático das calorías**. Blumenau: Eko, 1999. 143 p.

BRAGGION, G.F.; MATSUDO, S.M.M.; MATSUDO, V.K.R. Consumo alimentar, atividade física e percepção da aparência corporal em adolescentes. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** Brasília, v.8, n.1, p. 15-21, jan. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Como o cigarro envenena seu corpo. Secretaria de Políticas de Saúde/Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas - PNUD/Fundação Victor Civita. Brasília. 1990. Cartaz.

_____. Ministério da Saúde. Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996. Dispõe sobre as restrições ao uso e a propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas nos termos do § 4º do artigo 220 da Constituição Federal. Brasília: **D.O.U.**, 16 jul 1996. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em 29 jan 2003.

_____. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Em vigor a partir de 22 jan 1998. Brasília: **D.O.U.**, 24 set 1997.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998a. Aprova o regulamento técnico referente à informação nutricional complementar. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/27_98.htm# . Acesso em 15 fev 2003.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o regulamento técnico referente a alimentos para fins especiais. Brasília: **D.O.U.**, seção I-E, p. 8, 15 jan 1998b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 30, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o regulamento técnico referente a alimentos para controle de peso. Brasília: **D.O.U.**, seção I-E, p. 4, 16 jan 1998c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 31, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o regulamento técnico referente a alimentos adicionados de nutrientes essenciais. Brasília: **D.O.U.**, seção IE, p. 4, 30 mar 1998d.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 32, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o regulamento técnico para suplementos vitamínicos e ou minerais. Brasília: **D.O.U.**, 15 jan 1998e.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 33, de 13 de janeiro de 1998. Adotar a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de vitaminas, minerais e proteínas a ser utilizada como parâmetro de ingestão desses nutrientes por indivíduos e diferentes grupos populacionais. Brasília: **D.O.U.**, seção I-E, p. 5, 16 jan 1998f.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 40, de 13 de janeiro de 1998g. Regulamento que estabelece normas para níveis de dosagens diárias de vitaminas e minerais em medicamentos. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/40_98.htm#> . Acesso em 15 fev 2003.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 222, de 24 de março de 1998h. Fixa a identidade e as características mínimas de qualidade a que deverão obedecer os alimentos para praticantes de atividade física. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/222_98.htm#> . Acesso em 15 fev 2003.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998i. Aprova o regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Brasília: **D.O.U.**, nº 21, seção 1, p. 29-53, 1º fev 1999.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 519, de 26 de junho de 1998. Aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de “chás - plantas destinadas à preparação de infusões ou decocções”. Brasília: **D.O.U.**, 29 jun 1998j.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 3523/GM, de 24 de agosto de 1998. Aprova o regulamento técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação dos sistemas de climatização para garantir a qualidade do ar de interiores

e prevenir riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados. Brasília: **D.O.U.** 166, Seção I, p. 40-42, 31 ago 1998l.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 868, de 03 de novembro de 1998m. Fixa os requisitos mínimos de características e qualidade de composto líquido pronto para consumo. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/868_98.htm#> . Acesso em 15 fev 2003.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 16, de 30 de abril de 1999. Estabelece regulamento referente a procedimentos para registro de alimentos e/ou novos ingredientes. Brasília: **D.O.U.**, nº 41-E, seção 1, p. 11, 03 mai 1999, republicada em 03 dez 1999a.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 17, de 30 de abril de 1999. Estabelece as diretrizes básicas para avaliação de risco e segurança de alimentos e/ou novos ingredientes. Brasília: **D.O.U.**, nº 41-E, seção 1, p. 11, 03 mai 1999, republicada em 03 dez 1999b.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 18, de 30 de abril de 1999. Estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e/ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos. Brasília: **D.O.U.**, nº 41-E, seção 1, p. 11, 03 mai 1999, republicada em 03 dez 1999c.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 19, de 30 de abril de 1999. Estabelece regulamento de procedimentos para registro de alimentos com alegação de propriedades funcionais e/ou de saúde em sua rotulagem. Brasília: **D.O.U.**, nº 41-E, seção 1, p. 11, 03 mai 1999, republicada em 10 dez 1999d.

_____. Ministério da Saúde. **Sistema Único de Saúde (SUS): princípios e conquistas.** Brasília: Ministério da Saúde, 2000a. 44 p. ISBN 85-334-0325-9.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 17, de 24 de fevereiro de 2000. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Brasília: **D.O.U.**, n. 40-E, seção 1, p. 25, 25 fev 2000b.

_____. Ministério da Saúde. **Promoção da saúde.** Declaração de Alma-Ata, Carta de Ottawa, Declaração de Adelaide, Declaração de Sundsvall, Declaração de Santafé de Bogotá, Declaração de Jacarta, Rede dos Megapaíses, Declaração do México. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 112 p. ISBN 85-3340339-9.

BRUNETTO, A.F.; ZAMPIERI, C. O questionário de qualidade de vida na avaliação do DPOC, uma ferramenta útil para o fisioterapeuta. **Fisioterapia em movimento**, Curitiba, V.X, n.1, abr/set 1997, p. 45-55.

BUCHALLA, A.P.; NEIVA, P.B.; PASTORE, K. Como ter um coração saudável. **Veja**. São Paulo: Abril. Edição 1761, Ano 35, n. 29, p. 78-85, 24 jul. 2002.

BUSETTI, G.R.; PENNA, L.C.; FRANÇA, L.F.C.; PAIVA, M.J.A.; NUNES, O.F. **Saúde e qualidade de vida**. São Paulo: Peirópolis, 1998. 98 p. ISBN 85-85663-19-7.

BUSS, P.M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 5(1):163-177, 2000.

CARVALHO, Tales de (Coord.). Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Rev. Bras. Med. Esporte**, V.9, n.2, Mar/Abr, 2003, p. 43-56.

CASTILLO, V.D. La alimentacion del deportista. **Educación Física y Deportes**, año 3, n.9. Buenos Aires, Marzo 1998. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com,/efd9/nutric9.htm>>. Acesso em 17 jun 2001.

_____. Estudio comparativo del contenido aminoacídico de productos para deportistas disponibles en comercio de la ciudad de Salta vs patrón de referencia de aminoácidos. **Educación Física y Deportes**, año 4, n.16. Buenos Aires, Octubre 1999. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com,/efd16/amino.htm>>. Acesso em 17 jun 2001.

_____. Monohidrato de creatina ¿Un suplemento para todos? **Educación Física y Deportes**, año 5, n.18. Buenos Aires, Febrero 2000a. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com,/efd18a/creatina.htm>>. Acesso em 17 jun 2001.

_____. Antioxidantes, radicales libres y ejercicio. **Educación Física y Deportes**, año 5, n.23. Buenos Aires, Julio 2000b. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com,/efd23/radic.htm>>. Acesso em 17 jun 2001.

CHAVES, N. **Nutrição básica e aplicada**. Rio de Janeiro: Koogan Guanabara. 1978. 344 p.

CEBRID. CENTRO BRASILEIRO DE INFORMAÇÕES SOBRE DROGAS PSICOTRÓPICAS. Esteróides anabolizantes. CEBRID, 2001. Disponível em: <<http://www.cebrid.drogas.nom.br.html>>. Acesso em 01 jul 2001.

CHOR, D. Saúde pública e mudanças de comportamento: uma questão contemporânea. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 15(Sup.2):423-425, abr-jun, 1999. ISSN 0102-311X.

CHOR, D.; FAERSTEIN, E. Um enfoque epidemiológico da promoção da saúde: as idéias de Geoffrey Rose. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 16(1):241-244, jan-mar, 2000. ISSN 0102-311X.

CORREIA, M.I.T.D. **Nutrição, esporte e saúde**. Belo Horizonte: Health. 1996. 128p.

COSTILL, D.L.; COYLE, E.; DALSKY, G.; EVANS, W.; FINK, W.; HOOPES, D. Effects of elevated plasma FFA and insulin on muscle glycogen usage during exercise. **Jour. of Appl. Physiol.**, v. 43, p. 695-699, 1977.

COUTO, H.A. Os 10 itens da agenda de ergonomia para os próximos anos no Brasil. **Informativo Ergo**. Belo Horizonte: Ergo Edit., Out/Nov/Dez/2003, p. 1-4.

CUKIER, C.; MAGNONI, D. Uso de vitaminas em terapia nutricional **Rev. Bras. Nutr. Clin.** 2001, v.16, p. 68-73.

DACAR, M.; ROSA, L.F.P.C.; LANCHETA JR, A.H. Suplementação de TCM na atividade física: implicações metabólicas. **Rev. Bras. Nutr. Clin.**, 1999, 14: 60-74.

DEAN, A.G.; COULOMBIER, D., BRENDEL K.A.; SMITH D.C. *ET AL.* Epi Info, Version 6: a word processing database, and statistic program for epidemiology on microcomputers. [computer program] Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1994.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. TRAD.: Paraguay, A.I. & Ferreira, L.L. 5 ed. São Paulo: Cortez, 1992. 168 p. ISBN 85-249-0101-2.

DOKKUM, V.W. Nutrition, doping and sport. **Rev. Nutrição - Saúde & Performance**. São Paulo, ano 4, n.17, abr/mai/jun. 2002, p. 4-7. Disponível em: <<http://www.artnutri.com.br/escolh.asp?item=39.html>>. Acesso em 13 nov 2002.

DOMINGUES, M.R. & ARAÚJO, C.L.P. Conhecimento e percepção sobre exercício físico em uma população adulta urbana do sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.20, n.1, Rio de Janeiro, jan/fev. 2004, p. 204-215.

ELÍAS, M.A.R.; DOMINGO, J.Q. Los escolares y la educación nutricional. **Rev. Nutritión Hoy**, Barcelona, n.8, 1995, p. 13-21.

ELL, E.; CAMACHO, L.A.B.; CHOR, D. Perfil antropométrico de funcionários de banco estatal no Estado do Rio de Janeiro/Brasil: I- índice de massa corporal e fatores sócio-demográficos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 15(1):113-121, jan-mar, 1999. ISSN 0102-311X.

ESCANERO, J.F.; VILLANUEVA, J.; GUERRA, M.; CÓRDOVA, A. Necesidades proteicas en el deportista. **Arch. Medic. del Deporte**, v. VIII, n. 30, 1991, p. 119-126.

FDA. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. Supplements associated with illnesses and injuries. **U.S. Food and Drug Administration**. Washington. September-October 1998. Disponível em: <<http://www.fda.gov/fdac/features/1998/dietchrt.html>>. Acesso em 13 nov 2002.

FLECK, M.P.A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G.; SANTOS, L.; PINZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, 33(2):198-205, 1999.

FONSECA, M.J.M.; CHOR, D.; VALENTE, J.G. Hábitos alimentares entre funcionários de banco estatal: padrão de consumo alimentar. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 15(1):299-39, jan-mar, 1999. ISSN 0102-311X.

FREITAS, S.F.T. **História social da cárie dentária**. Bauru, SP: EDUSC, 2001. 126 p. ISBN 85-7460-096-2.

GALIZIA, M.S.; WAITZBERG, D.L. Mecanismos de ação dos radicais livres e antioxidantes. **Rev. Bras. Nutr. Clin.**, 2001, v. 16, p. 79-89.

GARCÍA, J.A.V.; NAVARRO, S.Z. Necesidades nutricionales en deportistas. **Arch. Medic. del Deporte**, v. VIII, n. 30, 1991, p. 169-179.

GARCIA, R.W.D. Práticas e comportamento alimentar no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 13(3):455-467, jun-set, 1997. ISSN 0102-311X.

GRANADEIRO, C. A nova pirâmide. **Veja**. São Paulo: Abril, Ano 34, p. 92-93, 8 ago. 2001.

GRANDJEAN, A.C. Diets of elites athletes: has the discipline of sports nutrition made an impact? **Jour. of Nutr.**, v.127, p. 874-877, 1997.

GRANDJEAN, A.C.; RUUD, J.S. Dietary supplements and athletics. **Curr. Opin. in Orthopaedics**, 2002, 13: 122-127. ISSN 1041-9918.

GREENWOOD, M.; FARRIS, J.; KREIDER, R.; GREENWOOD, L.; BYARS, A. Creatine supplementation patterns and perceived effects in Select Division I Collegiate Athletes. **Clin. J. Sport Med.**, 2000, v. 10, n.3, p. 191-194.

GROSSEMAN, S. Satisfação com o trabalho: do desejo à realidade de ser médico. Florianópolis, 282 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) PPGEP, UFSC, 2001.

GUIMARÃES, M.I. Entre o lazer e a frustração: a diferença está na qualidade dos serviços. Florianópolis, 119 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) PPGEP, UFSC, 2002.

HALLMARK, M.A.; REYNOLDS, T.H.; DeSOUZA, C.A.; DOTSON, C.O.; ANDERSON, R.A.; ROGERS, M.A. Effects of chromium and resistive training on muscle strength and body composition. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 28, n.1, January 1996, p. 139-144.

IDEC. INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Necessárias, só para atletas - Teste. **Consumidor S.A.** São Paulo, n. 27, fev/98, p. 15-17.

IFSM. INTERNATIONAL FEDERATION OF SPORTS MEDICINE. Physical exercise an important factor of health. **Intern. Jour. of Sports Medicine**, 1989, 6 (10), 460.

KONRAD, L.M. **Perfil dos acadêmicos do curso de graduação em Educação Física de Florianópolis**. 1998. 50 p. Monografia. Curso de Licenciatura em Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

KURTZWEIL, P. An FDA Guide to Dietary Supplements. **U.S. Food and Drug Administration**. Washington. September-October 1998. Disponível em: <<http://www.cFDA.gov/^dms/fdsuppch.html>>. Acesso em 13 nov 2002.

LARINI, L. **Toxicologia**. 3 ed. São Paulo: Manole Ltda. 1999. p. 73-83. ISBN 85-204-0366-2.

LIMA, D.R. **Manual de farmacologia clínica, terapêutica e toxicologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1994. 1116 p.

LUZ, M.T. Notas sobre as políticas de saúde no Brasil de "Transição Democrática" - anos 80. **Physis - Rev. de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, 1991, p. 77-94.

MACEDO, C.L.D.; SANTOS, R.P.; PASQUALOTTO, A.C.; COPETTE, F.R.; PEREIRA, S.M.; CASAGRANDE, A.; MOLETTA, D.C.; FUZER, J.; LOPES, S.A.V.

Uso de esteróides anabolizantes em praticantes de musculação e/ou fisiculturismo. **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo, v.4, n.1, jan/fev, 1998, p. 13-17.

MALETTA, C.H.M. **Epidemiologia e Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Atheneu. 1988. 182 p.

MATEO, R.J.N.; LAINEZ, M.G.L.; ALBERDI, L.M.E.; JULIANI, B.B.; ESCANERO MARCEN, J.F.; SORIA, G.A. Efectos Del entrenamiento sobre los niveles de macro y micronutrientes en nadadores infantiles. **Arch. Medic. del Deporte**, v. VIII, n. 30, 1991, p. 135-139.

MARÍN, L.; QUEIROZ, M.S. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 16(1):7-21, jan-mar, 2000. ISSN 0102-311X.

MARTINS, I.S.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; CERVATO, A.M. Estado nutricional de grupamentos sociais da área metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 15(1):71-78, jan-mar, 1999. ISSN 0102-311X.

METZL, J.D. Strength training nad nutritional supplement use in adolescents. **Curr. Opin. Pediatr.**, v.11, n.4, August 1999, p. 292-299.

METZL, J.D.; SMALL, E.; LEVINE, S.R.; GERSHEL, J.C. Creatine use among young athletes. **Pediatrics**, v.108, n.2, August 2001, p. 421-425.

MIÑARRO, P.A. Prevalencia de mitos o creencias erróneas acerca de conceptos relacionados con la medicina de la Educación Física. Análisis conceptual. **Educación Física y Deportes**. Revista Digital. Buenos Aires, ano 5, n. 19, marzo 2000. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd19/mitos1.htm>>. Acesso em: 17 jun.2001.

MINAYO, M.C.S. (Org.). **A saúde em estado de choque**. 3 ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo. 1992. 128 p.

MINAYO, M.C.; DESLANDES, S.F. A complexidade das relações entre drogas, álcool e violência. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 14(1):35-42, jan-mar, 1998. ISSN 0102-311X.

MITTLEMAN, K.D.; RICCI, M.R.; BAILEY, S.P. Branched-chain amino acids prolong exercise during heat stress in men and women. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 30 (1), January 1998, p. 83-91

MUJKA, I.; CHATARD, J.C.; LACOSTE, L.; BARALE, F.; GEYSSANT, A. Creatine supplementation does not improve sprint performance in competitive swimmers. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 28(11), November 1996, p. 1435-1441.

NAHAS, M.V. **Obesidade, controle de peso e atividade física**. Londrina: Midiograf, 1999. 85 p.

_____. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**. Londrina: Midiograf, 2001. 238 p.

PASCHOAL, V. Aplicações clínicas dos ácidos graxos ômega-3. **Rev. Nutrição - Saúde & Performance**. Resumo. São Paulo, ano 4, n.17, abr/mai/jun. 2002, p. 4-7. Disponível em: <<http://www.artnutri.com.br/escolh.asp?item=39.html>>. Acesso em 13 nov 2002.

PERCEGO, D. Análise crítica da nova proposta da pirâmide alimentar. **Rev. Nutrição - Saúde & Performance**. São Paulo, ano 4, n.15, jan/fev/mar. 2002, p. 5-7.

PEREIRA, A.A. **Qual o conhecimento dos instrutores de musculação em academias da Grande Florianópolis?** 2000. 51 p. Monografia. Curso de Licenciatura em Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PHILIPPI, J.M.S.; VIEIRA, S.I.; MICHELS, G. Estado de arte: creatina, usos e efeitos. II SEPEX - II Semana do Ensino, Pesquisa e Extensão. UFSC, Florianópolis, 11-14 jun 2002.

PHILLIPS, B. **Sports supplement review**. 3 rd. Golden: Mile Hight Publ.1997. p. 357.

POPE, H.G.; PHILLIPS, K.A.; OLIVARDIA, R. **O Complexo de Adônis - A obsessão masculina pelo corpo**. Trad.: TEIXEIRA, S. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 316 p. ISBN 85-352-06668-X.

POORTMANS, J.R.; FRANCAUX, M. Adverse effects of creatine supplementation. **Sports Med**. 2000, Sep; 30 (3): 155-170.

POUVOURVILLE, G. Public health research: between science and action? **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 15(4):889-894, out-dez, 1999. ISSN 0102-311X.

PREEN D.; DAWSON, B.; GOODMAN, C.; LAWRENCE S.; BEILBY, J.; CHING, S. Effect of creatine loading on long-term sprint exercise performance and metabolism. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 33, n.5, 2001, p. 814-821.

RASMUSSEN, B.B.; VOLPI, E.; GORE, D.C.; WOLFE, R.R. Androstenedione does not stimulate muscle protein anabolism in young health men. **J. Clin. Endocrinol. Metab.**, v. 85 (1) January 2000, p. 55-59.

RGNUTRI. Creatina. Saúde & Performance. São Paulo. Disponível em <<http://www.rgnutri.com.br>>. Acesso em 18 mai. 2002a.

_____. Energéticos. Saúde & Performance. São Paulo. Disponível em <<http://www.rgnutri.com.br>>. Acesso em 18 mai. 2002b.

_____. Suplementos de A a Z. Saúde & Performance. São Paulo. Disponível em <<http://www.rgnutri.com.br>>. Acesso em 18 mai. 2002c.

RIBAS, D. L. B.; PHILIPPI, S.T.; TANAKA, A.C.A.; ZORZATTO, J.R. Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v.33, n.4, São Paulo, ago. 1999, p. 358-365. ISSN 0034-8910.

ROGOL, A. Sex steroid and growth hormone supplementation to enhance performance in adolescent athletes. **Curr. Opin. Pediatr.**, v. 12 (4) August 2000, p. 382-387.

ROSENDO DA SILVA, R.C.; MALINA, R.M. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 16(4):1091-1097, out-dez, 2000. ISSN 0102-311X.

ROUQUAYROL, M.Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & saúde**. 5 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. 600 p. ISBN 85-7199-191-X.

RUANO, E.G. Alimentación y dietética. Ayudas biológicas al deportista. **Arch. Medic. del Deporte**, v. IV, n. 15, 1991, p. 313-320.

SALTOS, E. The food pyramid-food label connection. **U.S. Food and Drug Administration**. 1996. Washington. Disponível em <<http://www.fda.gov/fdac/special/fooflabel/pyramid.html#dietary.html>>. Acesso em 13 nov. 2002.

SANCHO, A.C. Nutrientes ergogénicos: aminoácidos de cadeia ramificada. **Rev. Costarric.Salud Publica**. Costa Rica, 9(16): 76-79, jul. 2000.

SANTOS, K.M.A.; BARROS FILHO, A.A. Consumo de produtos vitamínicos entre universitários de São Paulo, SP. **Rev. Saúde Pública**, v.36, n.2, São Paulo, abr. 2002a, p. 250-256. ISSN 0034-8910.

_____;_____. Fontes de informação sobre nutrição e saúde utilizadas por estudantes de uma universidade privada de São Paulo. **Rev. Nutr.** V.15, n.2, Campinas, maio/ago. 2002b, p. 201-210. ISSN 1415-5273.

SAWADA, L.A.; COSTA, A.S.; MARQUESI, M.L.; LANCH JR, A.H. Suplementação de aminoácidos e resistência à insulina. **Rev. Bras. Nutr. Clin.**, 1999, 14: 31-39.

SCARDUELLI, P. Maioria dos alunos já provou drogas. **Matéria Prima**, n. 301, p. 6, Florianópolis, 02.03.98.

SCLIAR, M.; PAMPLONA, M.A.; RIOS, M.A.T.; SOUZA, M.H.S. **Saúde Pública: histórias, políticas e revolta.** 1 ed. São Paulo: Scipione, 2002. 142 p. ISBN 85-262-4160-5.

SCOTT, C.B.; CARPENTER, R.; TAYLOR, A.; GORDON, N.F. Effect of macronutrient composition of an energy-restrictive diet on maximal physical performance. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v.24, n.7, p. 814-818, 1992.

SEDEZ, S. Educação, cidadania e qualidade de vida. **Rev. de Divulgação Cultural - FURB**, Blumenau, ano 23, n. 73/74, jan/abr e mai/ago 2001, p. 2-4..

SICHIERI, R. **Epidemiologia da obesidade.** Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. 140 p. ISBN 85-85881-44-5.

SHRYOCK, H. A força do hábito. In: CLARET, M. **O que você deve saber sobre tabagismo.** São Paulo: Martin Claret, 2001, p. 27-54.

SILVA, R.D.M. da. O trabalho da pessoa idosa e a sua relação com o sofrimento e o prazer: um estudo qualitativo realizado numa empresa privada. Florianópolis, 84 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) PPGEP, UFSC, 1999.

SLIWIANY, R.M. **Sociometria: como avaliar a qualidade de vida e projetos sociais.** Petrópolis: Vozes, 1997, 182 p. ISBN 85-326-1811-1.

SOUZA, S.D. **Qualidade de vida de professores universitários em fase de mestrado.** 2001. 105 p. Dissertação. Mestrado em Ergonomia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

SOUZA, D.P.O.; MARTINS, D.T.O. O perfil epidemiológico do uso de drogas entre estudantes de 1º e 2º graus da rede estadual de ensino de Cuiabá, Brasil, 1995. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 14(2):391-400, abr-jun, 1998. ISSN 0102-311X.

STEVENS, B.R.; GODFREY, M.D.; KAMINSKI, T.W.; BRAITH, R.W. High-intensity dynamic human muscle performance enhanced by a metabolic intervention. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 32, n.12, 2000, p. 2102-2108.

TANNURI, U.; CARRAZZA, F.R.; IRIYA, K. The effects of glutamine-supplemented diet on the intestinal mucosa of the malnourished growing rat. **Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo**, v.55, n.3, p. 87-92, May/June 2000. ISSN 0041-8781.

TARNOPOLSKY, M.A. Protein and physical performance. **Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care**. v. 2(6). November 1999, p. 533-537

TARNOPOLSKY, M.A; PARISE, G.; YARDLEY, N.; BALLANTYNE, C.; OLATUNJI, S.; PHILLIPS, S.M. Creatine-dextrose and protein-dextrose induce similar strength gains during training. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 33, n.12, 2001, p. 2044-2052.

TAVARES, E.L.; ANJOS, L. A. Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 15(4):759-768, out-dez, 1999. ISSN 0102-311X.

TESKE, M.; TRENTINI, A.M.M. **Compêndio de fitoterapia**. 2 ed. Curitiba: Herbarium - Laboratório Botânico. 1995. 317 p.

TOSCANO, J.J.O. Academia de ginástica: um serviço de saúde latente. **Rev. Brás. Ciên. e Mov.**, Brasília, v.9, n.1, p. 40-42, jan. 2001.

TUFTS UNIVERSITY. A modified food guide pyramid for people over 70 years. **Nutrition Commentator**. Boston, March 3 1999. Disponível em : <<http://commentator.tufts.edu/archive/nutrition/pyramid.html>>. Acesso em 23 jan. 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. UFSC. **Revista da UFSC 2000/2001**. Projeto Universidade Aberta - Curso de Jornalismo. Florianópolis. 72 p.

_____. UFSC em números 2001. Folheto. Florianópolis: Coordenadoria de Planejamento e Acompanhamento/SEPLAN/UFSC. Março/2001.

USDA. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. The food guide pyramid. **USDA**, 1992. Washington. Disponível em <<http://www.nal.usda.gov/fric/Fpyr/pymid.gif.html>>. Acesso em 13 nov. 2002.

VANDER, A. Por que se fuma? Importância atual do vício de fumar. In: CLARET, M. **O que você deve saber sobre tabagismo**. São Paulo: Martin Claret, 2001, p. 55-96.

VEJA. **Saúde**. São Paulo: Abril, n.20, ano 35, n.1775/A, nov.2002a, 82 p.

VEJA. Não ande a mais de 1 drinque por hora. São Paulo: Abril. Edição 1780, Ano 35, p. 138, 11 dez. 2002b.

VIEIRA, S.I. **Dieta: Como calcular**. 4 ed. Curitiba: Genesis, 1999.150 p.

WALKER, L.S.; BEMBEN, M.G.; BEMBEN. D.A.; KNEHANS, A.W. Chromium picolinate effects on body composition and muscular performance in wrestlers. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 30, n.12, December 1998, p. 1730-1737.

WILLIAMS, A.G.; VAN DEN OORD, M.; SHARMA, A.; JONES, D.A. Is glucose/amino acid supplementation after exercise and aid strength training? **Br. J. Sports Med.**, 2001, 35(2), P. 109-113.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2002. Disponível em <<http://www.who.int/about/definition/en/>>. Acesso em 11 dez 2002.

7. APÉNDICE

APÊNDICE 7.A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
 CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
 DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA

QUESTIONÁRIO SOBRE HÁBITOS DE VIDA E APARÊNCIA FÍSICA

I. DADOS PESSOAIS

1. Idade: _____
2. Sexo: () M () F
3. Peso: _____
4. Altura: _____
5. Origem: Cidade: _____
 Estado: _____ País: _____
6. Estado civil: () solteiro(a) () casado(a) () outro: _____
7. Mora: () sozinho(a) () com a família () com amigos

II. DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

1. A faixa de renda da sua família, em salários-mínimos é:
 () menos de 5 () de 5 a 10 () mais de 10 até 20 () mais de 20
2. Você trabalha? () Com bolsa universitária
 () Trabalho fora da UFSC
 () Recebe ajuda da família
3. Se trabalha fora da UFSC, sua renda é de _____ salários mínimos.
4. O que você tem em sua casa e qual a quantidade de:
 () rádio () aspirador de pó () automóvel
 () videocassete () DVD () faxineira
 () TV () internet/computador () empregada
 () geladeira () máquina de lavar roupa () telefone
5. Seu acesso aos serviços de saúde é: () muito insatisfatório
 () insatisfatório
 () nem satisfatório, nem insatisfatório
 () satisfatório
 () muito satisfatório

V. DADOS SOBRE A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA
--

1. Você pratica alguma atividade física? () sim () não
2. Você está satisfeito com a sua prática de atividade física? () sim () não
3. Se pratica: Qual a atividade? _____
 Em academia? () sim () não
 Quantas vezes por semana? _____
 Qual o seu objetivo? () melhorar a resistência física () competir
 () diminuir a gordura corporal () saúde
 () aumentar o volume muscular () lazer
 Outros _____
4. Se você respondeu que não pratica atividade física:
 () não tem interesse () não tem tempo
 () tem problemas de saúde () falta de oportunidade
 Outros motivos: _____
5. Para a promoção da aptidão física, o fator mais importante é:
 () dieta balanceada () sono e repouso apropriado
 () ausência de estresse () exercício físico regular

VI. DADOS SOBRE ALIMENTAÇÃO

1. Você considera a alimentação importante para atingir os objetivos na prática de atividade física? () sim () não
2. Quantas vezes você se alimenta por dia?
 () menos de 3 refeições () de 3 a 4 refeições () acima de 4 refeições
3. Você considera seus hábitos alimentares saudáveis? () sim () não
4. Você sabe quais são os nutrientes básicos para uma refeição balanceada? () sim () não
 Quais são? _____

5. Qual a frequência que você ingere esses alimentos (1 vez por dia, 2, 3 ou mais):
 verduras/legumes _____
 frutas _____
 massas _____
 leite e derivados _____
 carnes _____
 doces _____
 grãos: arroz, feijão e outros _____

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, fui esclarecido/a
Sobre a pesquisa **Uso de suplementos alimentares em universitários e hábitos de vida** e
concordo que meus dados sejam utilizados na realização da mesma.

Florianópolis, _____ de _____ de _____.

Assinatura: _____ RG: _____

8. ANEXO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARNA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
TELEFONE (048) 234-1755 - FAX (048) 234-4069

Comentários frente à resolução CNS 196/96 e complementares:

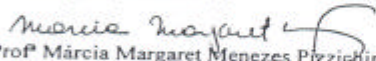
O estudo está adequadamente fundamentado, com metodologia bem descrita. Somos de parecer favorável à aprovação do projeto.

Parecer do CEPESH:

- aprovado.
- reprovado
- com pendência (detalhes pendência)*
- retirado
- aprovado e encaminhado ao CONEP

Informamos que o parecer dos relatores foi aprovado por unanimidade, em reunião deste Comitê na data de 17/12/2001.

Florianópolis, 17/12/2001


Profª Márcia Margaret Menezes Pizzichini
Coordenadora



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
 CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
 TELEFONE (048) 234-1755 - FAX (048) 234-4069

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS
 PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer: Projeto nº: 135/2001
 Data de apresentação ao CEP/SH: 28/08/01
 Data do Parecer: 20/09/01

Título do Projeto: "Uso de Suplementos Alimentares em Universitários".

Pesquisador/es Responsável/eis: Prof. Dr. Glaycon Michels

Instituição onde será realizado o estudo: Universidade Federal de Santa Catarina


Objetivos: Identificar os indivíduos que usam suplementos alimentares, como usam, a preocupação com a aparência física, hábitos alimentares e atividades físicas, com o propósito de obter dados sobre a vida dos universitários e contribuir com medidas preventivas para melhorar sua qualidade de vida.

Sumário do Projeto: Trata-se de um estudo quantitativo do tipo epidemiológico descritivo, realizado com a população de universitários da UFSC. A amostra será composta de 500 universitários, sendo uma amostra aleatória estratificada, representativa de todos os centros e seus cursos. Os dados serão coletados através de um questionário com questões estruturadas e semi-estruturadas e tabulados com base no EPI-INFO.

Anexou o seguintes documentos: Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos; projeto de pesquisa; orçamento; "curriculum vitae" dos pesquisadores; Requerimento para Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos; declaração de ciência e parecer da Instituição envolvida; declaração de cumprimento das resoluções: 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde; população objeto da pesquisa.

Comentários frente à Resolução CNS 196/96 e complementares: o projeto atente os requisitos da legislação pertinente. Somente solicitamos a substituição da assinatura da aluna pelo do pesquisador principal no requerimento para parecer do CEP.

Parecer aprovado "ad referendum" em 24/09/2001.


 FID^a. Aline Leite da Silva
 Sub-Coordenadora do CEP/SH