

ELLENCRISTINA DA SILVA BATISTA

**PERFIL SOCIOECONÔMICO, NUTRICIONAL E DE ANTIOXIDANTES
DE JOVENS FUMANTES, DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA-MG.**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Nutrição, para obtenção
do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2006

ELLENCRISTINA DA SILVA BATISTA

**PERFIL SOCIOECONÔMICO, NUTRICIONAL E DE ANTIOXIDANTES
DE JOVENS FUMANTES, DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA-MG.**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Nutrição, para obtenção
do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 28 de abril de 2006.

Prof^ª. Sílvia Eloíza Priore
(*Co-orientadora*)

Prof^ª. Céphora Maria Sabarense
(*Co-orientadora*)

Prof^ª. Sílvia do Carmo Castro Franceschini

Prof^ª. Rita de Cássia Gonçalves Alfenas

Prof^ª. Maria do Carmo Gouveia Peluzio
(*Orientadora*)

"É preciso ir à luta com garra e determinação, abraçar a vida e viver com paixão, perder com classe e vencer com ousadia, pois o tempo pertence a quem mais se atreve e a vida é muito para ser insignificante."

(Charles Chaplin)

*Dedico este trabalho a minha família,
luz da minha vida:
minha mãe, meu pai, meu irmão e minha irmã..*

AGRADECIMENTOS

Uma vez, em algum lugar, eu li que: “Agradecer é reconhecer que em algum momento precisamos de alguém”. Podem ter certeza para que esse trabalho se concretizasse precisei de todos vocês...

À Deus pela vida...

A Universidade Federal de Viçosa, excelência em ensino, pesquisa e extensão, por todas as oportunidades e pela minha formação.

A CAPES pela concessão da bolsa de estudos, que foi essencial para a realização deste trabalho, pela oportunidade de aperfeiçoamento.

Pelo amor incondicional e pelo apoio em todos os momentos agradeço aos meus pais, Osvaldo Batista e Maria da conceição Silva Batista, que sempre fizeram todo o esforço para que eu chegasse até aqui e dedicaram suas vidas aos meus sonhos, que então se tornaram seus sonhos, e aos meus irmãos, Héverton Cristhian da Silva Batista e Taline Aparecida da Silva Batista.

Aos meus avós, Helvécio Guilherme da Silva e Maria do Carmo Cardoso, por terem me ensinado a importância do amor incondicional da família, por transmitirem tanta alegria de viver e por sempre fazerem da vida uma festa.

Aos meus tios e primos, por sempre terem entendido as minhas ausências, pela torcida e o carinho sempre.

Maria do Carmo Gouveia Peluzio, por ter me orientado no trabalho, pela enorme paciência, por sempre buscar soluções para os problemas, pelo carinho e amizade.

Silvia Eloiza Priore, pelos valiosos conselhos desde o começo. Por ter enxergado muito além da tese...

Céphora Maria Sabarense, pelo apoio nos momentos difíceis, pelas conversas e principalmente pela amizade.

A Silvia do Carmo Castro Francheschini, pelo apoio e ensinamentos desde a graduação.

Ao Prof. Natáli pelas contribuições no projeto e no desenvolvimento do trabalho.

A Prof. Cristina Chaves, por gentilmente ter aceitado participar da banca.

A Prof. Rita Alfenas pela contribuição na realização do trabalho e pela participação na banca.

Ao Prof. Serrão, ao técnico Monteiro, ao Prof. Galvão, a Prof. Helena Santana e Prof. Josefina Bressan por gentilmente terem cedidos os laboratórios.

Aos funcionários do Laboratório de Análises Clínicas da UFV pela dedicação nas análises bioquímicas e apoio.

Ao técnico Eduardo, pelos preciosos ensinamentos de HPLC.

A Stéphano Mello pelos ensinamentos, pela ajuda e dedicação na avaliação da atividade física.

Aos estagiários do Laboratório de Bioquímica Nutricional – LABIM, da UFMG, em especial a Yani, Françoise e Juliana, pela ajuda, ensinamentos e apoio.

A Renata Junqueira pela iniciação no SPSS.

A Agromídia pela concessão do Diet Pro.

A Fátima, nutricionista do RU, pela atenção e por ter disponibilizado os receituários do RU.

Cassiano, pela paciência, disponibilidade sempre e pelos valiosos ensinamentos de práticas de laboratório.

Aos funcionários do Departamento de Nutrição e Saúde, em especial Nilton, Mimorina, Dona Terezinha, Cleuza, aos alunos João Paulo, Tamara e Ludmila pela disponibilidade em ajudar.

Solange, pela ajuda nas questões do mestrado e pelas “ajudinhas”.

As professoras Neuza Maria Brunoro Costa, Maria do Carmo (Kaká), Conceição Angelina, Maria Tereza Tetê e Fátima Magalhães que cada uma de sua forma contribuiu para a minha formação.

Michele Netto, Poliana Martins, Fabiane Rezende, Alessandra, que me acompanharam desde a graduação e pelas contribuições no desenvolvimento do trabalho. Amigas obrigada por tudo!

Isabela Montezano, Damiana Diniz e Monise Abranches, pela ajuda na realização do trabalho, por terem ficado sempre ao meu lado, por nunca terem desanimado e pela amizade. Vocês foram muito importantes na realização desse trabalho!

Aos meus amigos Ciro Brito e Edmar, pela amizade e companheirismo.

Ulisses Nunes da Rocha, por ter me mostrado o quanto a vida pode ser simples e o valor das pequenas grandes coisas.

Flávia Milagres, pela enorme ajuda a qualquer dia e a qualquer hora no HPLC. E mais ainda por sempre ter escutado o que eu tinha pra contar, pelo companheirismo nas disciplinas, nas festas, nas andanças, nas histórias. Ela tornou muitos dias mais fáceis...

Michele Guinazi, pelo companheirismo e amizade em todos os momentos. Obrigada por tudo!...

Jane Saula de Oliveira, que sempre esteve de portas abertas para me receber em BH, pela torcida e pela amizade incondicional.

Andressa França, pela amizade e carinho.

Fabiana Bandeira, pela amizade e apoio desde a graduação.

As companheiras de república Lúcia Heiko Hosoda (Xuxu) e Thawanna pelo apoio e torcida.

Frederico Oliveira, pela torcida desde a prova do mestrado até aqui. Valeu pela força!

Edmundo Pinto de Sousa, pela enorme torcida, carinho e amizade.

Juliana Novaes, pela amizade, pela disponibilidade e ajuda nas análises estatísticas.

Michele Oliveira, Jerusa, Dyana, Adriana Lermen, minhas amigas que mesmo de longe sempre me apoiaram.

Aos colegas do mestrado Fred, Carolina, André, Jôsy, Renata, Tati, Paula, Ana Paula, Ana Cristina, André pelo companheirismo.

Kely e Marcelo da Academia Ação e Água, pelo emprego no primeiro ano do mestrado e por acreditarem na minha competência profissional.

Mariana Braga por ter me proporcionado um emprego no primeiro ano do mestrado, por todos os ensinamentos de atendimento nutricional, pela amizade e confiança.

Aos colegas das Faculdades Doctum de Teófilo Otoni por acreditarem na minha competência profissional e por tornarem os últimos dias mais fáceis.

Coordenadores, diretores, professores das instituições de ensino por terem permitido a aplicação dos questionários iniciais e pela confiança.

A todos os voluntários, pela confiança e por terem doado seu tempo.

BIOGRAFIA

Ellencristina da Silva Batista, filha de Osvaldo Batista e de Maria da Conceição Silva Batista, nasceu no dia 29 de janeiro de 1981, na cidade de Viçosa, MG.

Graduou-se em Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa em Janeiro de 2004.

Ingressou no curso de Mestrado em Ciência da Nutrição na Universidade Federal de Viçosa em Março de 2004, concentrando seus estudos na área de Valor Nutricional de Alimentos e Dietas.

Defendeu sua dissertação aos 28 de abril de 2006 para a obtenção do título de *Magister Scientiae*.

CONTEÚDO

LISTA DE ABREVIATURAS.....	xii
LISTA DE QUADROS.....	xiv
LISTA DE TABELAS	xv
RESUMO.....	xxii
ABSTRACT	xxv
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo geral	3
2.2 Objetivo específico	3
3.METODOLOGIA	4
3.1 Causuística e seleção da amostra	4
3.2 Protocolo	6
3.3 Material e Métodos	7
3.3.1 Hábito de fumar	7
Avaliação da dependência nicotínica	8
3.3.2 Condições de saúde dos jovens e seus familiares	8
3.3.3 Consumo de bebidas alcoólicas.....	8
3.3.4 Condições socioeconômicas.....	9
3.3.5 Atividade física.....	9
3.3.6 Avaliação dietética	11
3.3.7 Antropometria	12
3.3.7.1 Avaliação antropométrica	12
Peso	13
Estatura	13
Índice de massa corpórea	13
Pregas cutâneas	14
3.3.7.2 Composição corporal	14
Percentual de gordura corporal.....	14

Gordura central e periférica.....	15
Relação Gordura central/periférica.....	15
Circunferência da cintura	15
Circunferência do quadril.....	16
Relação circunferência cintura/quadril.....	16
3.3.8 Análises Bioquímicas	16
3.3.8.1 Coleta de sangue.....	16
3.3.8.2 Lipídios séricos	16
Colesterol total	16
HDL	17
LDL	17
TGL	17
Classificação dos níveis séricos de lipídios.....	18
3.3.8.3 Vitaminas C e vitamina E	19
Determinação de vitamina C e vitamina E plasmáticas	19
Classificação dos níveis plasmáticos de vitamina C e vitamina	20
E.....	
3.3.8.3 Peroxidação lipídica	21
3.3.9 Análises estatísticas	22
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
Hábito de fumar.....	30
Condições de saúde e socioeconômicas dos jovens e seus familiares	41
Consumo de bebidas alcoólicas	46
Atividade física	52
Consumo alimentar	59
Parâmetros antropométricos e de composição corporal	85
Lipídeos séricos	106
Vitamina C, vitamina E e peroxidação lipídica	138
5.CONCLUSÃO	148
6.REFERÊNCIAS	151
ADENDO: Influência da suplementação com vitamina E nos níveis plasmáticos	167

de vitaminas E e C em jovens fumantes e não fumantes

ANEXOS	178
--------------	-----

LISTA DE ABREVIATURAS

AI	<i>Adequade Intake</i> - Ingestão Adequada
AMDR	<i>Acceptable Macronutrients Distribution Ranges</i> - Faixas de Distribuição Aceitáveis de Macronutrientes
CDC	Center for Control of Diseases
GC	Gordura Central
GC/GP	Relação entre Gordura Central e Periférica
GP	Gordura Periférica
CT	Colesterol Total
CT/HDL	Relação entre Colesterol Total e HDL
DCVs	Doenças Cardiovasculares
DRIs	<i>Dietary Reference Intakes</i> - Ingestões Dietéticas de Referência
EAR	<i>Estimated Average Requiriment</i> - Necessidade Média Estimada
EER	<i>Estimate Energy Requiriment</i>
HDL	<i>High Density Lipoproteins</i> - colesterol da lipoproteína de alta densidade
IMC	Índice de Massa Corporal
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i> – Questionário Internacional de Atividade Física
LDL	<i>Low Density Lipoproteins</i> – lipoproteína de baixa densidade
LDL/HDL	Relação entre HDL e LDL
M ± DP	Média ± Desvio-Padrão
Max	Maximo
Md	Mediana
MDA	Malondialdeído
Min	Mínimo
NCHS	National Center for Health Statistics
OMS	Organização Mundial da Saúde
QTF	Questionário de Tolerância de Fagerström

RCQ	Relação entre circunferência da Cintura e do Quadril
TBARS	<i>Thiobarbituric acid reactive substances</i> - Ácido Tiobarbitúrico
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>
VET	Valor Energético Total
WHO	World Health Organization

LISTA DE QUADROS

Quadro	Título	Páginas
Quadro 1	Valores de ingestão dietética de referência de nutrientes utilizados na adequação da ingestão.	12
Quadro 2	Classificação do estado nutricional dos adolescentes, segundo o IMC para a idade.	13
Quadro 3	Classificação do estado nutricional dos adultos, segundo o IMC.	14
Quadro 4	Classificação do percentual de gordura corporal, segundo o gênero.	15
Quadro 5	Valores de referência dos lipídeos séricos para adolescentes de 10 a 19 anos de idade.	18
Quadro 6	Valores de referência dos lipídeos para indivíduos com mais de 20 anos de idade.	19

LISTA DE TABELAS

Tabela	Título	Página
Tabela 1	Hábito de fumar entre estudantes, de acordo com gênero, Viçosa – MG.	30
Tabela 2	Caracterização do consumo de cigarros pelos jovens fumantes.	31
Tabela 3	Faixa etária em que experimentaram o cigarro, idade de início do vício e período de tempo que fumavam, dos jovens fumantes.	32
Tabela 4	Caracterização do tabagismo dos jovens fumantes, segundo o gênero.	34
Tabela 5	Faixa etária de idade com que experimentaram o cigarro, idade início do vício e tempo que fuma dos jovens fumantes, segundo o gênero.	34
Tabela 6	Idade com que experimentaram o cigarro, idade que começou a fumar dos fumantes brandos e pesados.	35
Tabela 7	Faixa etária de idade com que experimentaram o cigarro, idade início do vício e tempo que fuma dos jovens fumantes brandos e pesados.	36
Tabela 8	Distribuição da dependência nicotina de acordo com o gênero e idade.	37
Tabela 9	Influência ou não hábito de fumar dos jovens fumantes.	38
Tabela 10	Tabagismo entre os pais dos jovens fumantes e não fumantes	39
Tabela 11	História Familiar de obesidade, dislipidemias, hipertensão arterial, doença cardiovascular, diabetes, câncer nos familiares dos jovens fumante e não fumantes.	42
Tabela 12	Escolaridade dos pais, presença de emprego, salário ou mesada e renda per capita da família dos jovens fumantes e não fumantes e não fumantes.	44
Tabela 13	Frequência de consumo de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes e não fumantes.	47

Tabela 14	Quantidade consumida em litros por dia e por semana de bebidas alcoólicas, idade em que iniciou o consumo freqüente de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes e não fumantes.	48
Tabela 15	Tipo de bebidas alcoólicas mais consumidas entre jovens fumantes e não fumantes.	48
Tabela 16	Freqüência de consumo de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	49
Tabela 17	Quantidade consumida em litros por dia e por semana de bebidas alcoólicas, idade em que iniciou o consumo freqüente de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	50
Tabela 18	Freqüência de consumo de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes brandos e pesados.	50
Tabela 19	Correlações entre o consumo de bebida alcoólica por dia e por semana com o número de cigarros fumados por dia e tempo que fuma em anos dos jovens fumantes e não fumantes.	51
Tabela 20	Quantidade consumida em litros por dia e em uma semana de bebidas alcoólicas, quantidade consumida em litros por semana, idade em que iniciou o consumo freqüente entre jovens fumantes brandos e pesados.	51
Tabela 21	Nível de atividade física habitual dos jovens fumantes e não fumantes.	54
Tabela 22	Tempo de atividade física por semana dos indivíduos fumantes e não fumantes.	54
Tabela 23	Nível de atividade física habitual dos jovens fumantes, segundo o gênero.	55
Tabela 24	Tempo de atividade física por semana dos indivíduos fumantes e não fumantes.	56
Tabela 25	Nível de atividade física habitual dos jovens fumantes brandos e pesados.	57
Tabela 26	Tempo de atividade física por semana dos indivíduos fumantes e não fumantes.	58
Tabela 27	Freqüência alimentar semanal entre os jovens fumantes e não fumantes.	62

	fumantes.	
Tabela 28	Frequência diária de ingestão de hortaliças folhosas, não hortaliças folhosas e frutas entre fumantes e não fumantes.	66
Tabela 29	Ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras entre jovens fumantes e não fumantes.	67
Tabela 30	Adequação do VET em relação à EER e adequação do consumo de macronutrientes em relação ao VET total, dos jovens fumantes e não fumantes.	69
Tabela 31	Prevalência de inadequação nutricional de colesterol, vitamina C, vitamina E e fibras entre os jovens fumantes e não fumantes.	70
Tabela 32	Frequência alimentar semanal de alimentos entre os jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	73
Tabela 33	Ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras entre fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	74
Tabela 34	Adequação do VET em relação à EER e adequação do consumo de macronutrientes em relação ao VET total dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o sexo.	76
Tabela 35	Prevalência de adequação nutricional de vitamina C, vitamina E e fibras entre os jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	78
Tabela 36	Frequência alimentar semanal de alimentos entre os jovens fumantes brandos e pesados.	80
Tabela 37	Ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras entre fumantes brandos e pesados.	81
Tabela 38	Adequação do VET em relação à EER e adequação do consumo de macronutrientes em relação ao VET total, dos jovens fumantes e não fumantes.	82
Tabela 39	Prevalência de inadequação nutricional de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina C, vitamina E e fibras entre os jovens fumantes brandos e pesados.	83
Tabela 40	Estado nutricional, percentual de gordura corporal,	86

	circunferência da cintura e RCQ dos jovens fumantes e não fumantes.	
Tabela 41	Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes.	87
Tabela 42	Estado nutricional dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	89
Tabela 43	Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	91
Tabela 44	Correlações entre o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumam em anos com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes.	92
Tabela 45	Estado nutricional dos jovens fumantes brandos e pesados.	94
Tabela 46	Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes brandos e pesados.	95
Tabela 47	Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes.	97
Tabela 48	Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal, dos jovens fumantes, segundo o gênero.	98
Tabela 49	Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes brandos e pesados.	99
Tabela 50	Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes de acordo com o quartil de consumo de bebida alcoólica em um dia.	101 e 102
Tabela 51	Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes de acordo com o quartil de consumo de bebida alcoólica por semana.	103 e 104
Tabela 52	Classificação dos níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes e não fumantes.	108
Tabela 53	Níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes e não fumantes.	109

Tabela 54	Correlações entre o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumam em anos com lipídios séricos dos jovens fumantes.	110
Tabela 55	Correlações entre lipídios séricos com ingestão energética (kcal), carboidratos (g), proteínas (g), lipídios (g), colesterol total (mg), vitamina E (mg), vitamina C (mg) e fibras (g), dos jovens fumantes e não fumantes.	111 e 112
Tabela 56	Correlações entre lipídios séricos com antropometria e composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes.	114 e 115
Tabela 57	Classificação dos níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	116
Tabela 58	Níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.	118
Tabela 59	Correlações entre números de cigarros fumados por dia e tempo que fumam em anos com os lipídios séricos dos jovens fumantes, segundo o gênero.	120
Tabela 60	Correlações entre lipídios séricos com ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, ácido ascórbico e fibras dos jovens fumantes, segundo o gênero.	121 e 122
Tabela 61	Níveis de lipídios das jovens fumantes que usavam ou não contraceptivos orais.	123
Tabela 62	Correlações entre lipídios séricos com parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes, segundo o gênero.	124 e 125
Tabela 63	Classificação dos níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes brandos e pesados.	127
Tabela 64	Níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes brandos e pesados.	128
Tabela 65	Correlações do número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumam em anos com os níveis séricos de lipídios, dos jovens fumantes brandos e pesados.	128
Tabela 66	Correlações entre lipídios séricos com ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, ácido ascórbico e fibras dos jovens fumantes brandos e pesados.	129 e 130

Tabela 67	Correlações entre lipídios séricos com antropometria e composição corporal de jovens fumantes brandos e pesados.	132 e 133
Tabela 68	Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com lipídios séricos dos jovens fumantes e não fumantes.	134 e 135
Tabela 69	Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes, segundo o gênero.	136
Tabela 70	Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes brandos e pesados.	137
Tabela 71	Níveis plasmáticos de vitamina E, vitamina C e malondialdeído dos jovens fumantes e não fumantes.	141
Tabela 72	Níveis plasmáticos de vitamina C, vitamina E e malondialdeído dos jovens fumantes que consumiam ou não bebidas alcoólicas.	141
Tabela 73	Níveis plasmáticos de vitamina E, vitamina C e malondialdeído dos jovens fumantes e não fumantes, segundo gênero	143
Tabela 74	Níveis plasmáticos de vitamina E, vitamina C e malondialdeído dos fumantes brandos e pesados.	196
Tabela 75	Correlação entre vitamina C, vitamina E e malondialdeído plasmático com o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumavam em anos.	197
Tabela 76	Correlação entre vitamina C, vitamina E e malondialdeído plasmático com o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumavam em anos, dos jovens fumantes segundo o gênero.	197
Tabela 77	Correlação entre vitamina C, vitamina E e malondialdeído plasmático com o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumavam em anos, dos jovens fumantes segundo o gênero .	198
Tabela 78	Ingestão de energia total, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E e vitamina C, dos jovens fumantes e não fumantes que receberam placebo e vitamina E.	221

Tabela 79	Colesterol sérico e frações, vitamina C e vitamina E plasmática, dos jovens fumantes e não fumantes que receberam placebo e vitamina E.	222
-----------	---	-----

RESUMO

BATISTA, Ellen Cristina da Silva, M.S., Universidade Federal de Viçosa, Abril de 2006.

Perfil socioeconômico, nutricional e de antioxidantes de jovens fumantes, do município de Viçosa-MG. Orientador: Maria do Carmo Gouveia Peluzio. Co-orientadoras: Sílvia Eloíza Priore e Céphora Maria Sabarense.

Com o objetivo de comparar o perfil socioeconômico, nutricional e de antioxidantes de indivíduos jovens fumantes e não fumantes de Viçosa-MG, conduziu-se um estudo transversal controlado. Foram selecionados indivíduos fumantes e não fumantes de instituições de ensino da cidade de Viçosa-MG. Considerou-se como fumante o indivíduo que fumava pelo menos um cigarro diariamente, por pelo menos 30 dias antes do início do estudo, e não fumante o que nunca fumou e/ou não fumava esporadicamente. Os fumantes foram categorizados de acordo com o número de cigarros fumados por dia, como fumantes brandos quando fumavam menos de 10 cigarros por dia e fumantes pesados quando consumiam 10 ou mais cigarros por dia. Aplicou-se questionários para avaliar o hábito de fumar, às condições gerais de saúde e o consumo de bebida alcoólica dos jovens e seus familiares. O grau de dependência nicotínica foi avaliado por meio do Questionário de Tolerância de Fagerström (QTF). Para avaliar o nível de atividade física utilizou-se o IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*). Avaliou-se parâmetros antropométricos e de composição corporal: peso, altura, IMC, pregas cutâneas, percentual de gordura corporal, circunferência da cintura e quadril, RCQ, gordura central, gordura periférica e relação gordura central/periférica. O consumo alimentar foi avaliado através de questionário de frequência alimentar e recordatório alimentar. Coletou-se o sangue para determinação e quantificação de colesterol total sérico e frações, vitamina C, vitamina E e malondialdeído plasmáticos. A população estudada constituiu-se em dois grupos: fumantes e não fumantes, de 34 indivíduos cada, emparelhados por sexo e idade. A distribuição por gênero foi 50% do sexo feminino e 50% do masculino, média de idade 20,53 anos em ambos os grupos. Entre os fumantes, a idade média de experimentação do cigarro foi $13,38 \pm 2,06$ anos; a idade média de início do vício foi $15,94 \pm 2,36$ anos. A média de cigarros fumados por dia

foi de $7,44 \pm 5,03$; a mediana de 5,5; e a média de duração do vício foram de $4,66 \pm 2,94$ anos. Encontrou-se 58,8% de fumantes brandos e 41,2% de fumantes pesados. Verificou-se pela aplicação do QTF que 61,8% apresentaram muito baixa dependência nicotínica; 14,7% baixa dependência; 8,8% média dependência e 5,9% elevada dependência. Os amigos foram os que exerceram maior influência sobre vício de fumar dos jovens, 82,8% dos fumantes relataram ter recebido influência dos amigos. Encontrou-se associação entre o os pais saberem do tabagismo dos filhos e estes serem fumantes pesados ($p=0,041$). O tabagismo associou-se à maior renda dos jovens ($p=0,001$) e de suas famílias ($p=0,003$), e ao maior nível de escolaridade das mães ($p=0,003$). A quantidade de bebidas alcoólicas ingeridas num dia de consumo foi estatisticamente maior entre os fumantes ($p<0,001$). O número de cigarros fumados por dia correlacionou-se com o consumo de bebidas alcoólicas em mililitros em um dia e por semana ($r=0,343$; $p=0,047$ e $r=0,430$; $p=0,011$). Com relação ao nível de atividade física, somente um fumante (3,4%) era sedentário, 69% eram ativos e 27,6% muito ativos. No grupo de não fumantes encontrou-se que 44,8% eram ativos e 55,2% muito ativos. No que se refere a ingestão alimentar, não foram observadas diferenças estatisticamente significante quanto à ingestão energética sem computar a energia proveniente do consumo do álcool, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, tocoferol total, ácido ascórbico e fibras entre fumantes e não fumantes ($p=0,830$; $p=0,343$; $p=0,426$; $p=0,716$; $p=0,489$; $p=0,795$; $p=0,751$; $p=0,533$, respectivamente). Porém, de acordo com o questionário de frequência alimentar os fumantes consumiam alimentos gordurosos, refrigerante e café mais frequentemente que os não fumantes, o mesmo foi observado para os fumantes pesados em relação aos fumantes brandos. Já os não fumantes consumiam frutas e alimentos com menor teor de gordura, como queijos magros mais frequentemente que os fumantes. A análise dos parâmetros antropométricos e de composição corporal evidenciou má distribuição de gordura corporal com acúmulo na região abdominal entre os fumantes. O IMC, circunferência da cintura, RCQ foram estatisticamente maiores para os indivíduos fumantes ($p=0,036$; $p=0,006$ e $p=0,001$, respectivamente). Nos indivíduos do sexo masculino encontrou-se peso, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação cintura/quadril e gordura periférica estatisticamente maior entre os fumantes ($p=0,015$; $p=0,011$; $p=0,03$; $p=0,045$; $p<0,01$ e $p=0,006$, respectivamente). Observou-se que peso, relação cintura/quadril e relação gordura central/periférica

apresentaram correlação com o número de cigarros fumados por dia ($r=0,339$ e $p=0,049$; $r=0,404$ e $p=0,017$; $r=0,456$ e $p=0,006$, respectivamente). O tempo em anos que o indivíduo fumava apresentou correlação apenas com o IMC ($r=0,405$ e $p=0,017$). As características antropométricas e de composição corporal dos fumantes foram independente do indivíduo ser fumante brando ou pesado. O consumo de bebida alcoólica pelos fumantes correlacionou-se com relação gordura central/periférica ($r=0,390$ e $p=0,022$). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nas concentrações séricas de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, CT/HDL, LDL/HDL entre jovens fumantes e não fumantes ($p=0,486$; $p=0,560$; $p=0,636$; $p=0,482$; $p=0,933$ e $p=0,861$, respectivamente). Os níveis séricos de lipídios não se correlacionaram com os parâmetros antropométricos e nem com a ingestão de nutrientes. Fumantes do sexo feminino apresentaram correlação entre o número de cigarros fumados por dia com os triglicerídeos ($r=0,824$ e $p=0,0001$, respectivamente), bem como entre o tempo que fumam em anos com o colesterol total ($r=0,523$ e $p=0,031$). Fumantes pesados apresentaram maior nível sérico de triglicérides que fumantes brandos ($p=0,005$). Todos os indivíduos, fumantes quanto não fumantes, apresentaram níveis plasmáticos adequados de vitamina E e C. Os fumantes apresentaram concentração média inferior de vitamina E e C que as verificadas nos não fumantes ($p=0,002$ e $p<0,001$, respectivamente), a concentração plasmática de malondialdeído não diferiu entre os grupos ($p=0,824$). Nos jovens fumantes estudados observou-se alterações orgânicas que podem ser decorrentes dos efeitos do tabagismo e a presença de comportamentos de risco para a saúde. O ideal seria que esses jovens parassem de fumar e que enquanto fumantes sejam conscientizados da importância da manutenção de hábitos saudáveis para a prevenção e combate dos malefícios causados pelo fumo, que pode ao longo da vida resultar em vários tipos de doenças crônicas.

ABSTRACT

BATISTA, Ellencristina da Silva, M.S. Universidade Federal de Viçosa, April 2006.
Socioeconomic, nutritional and antioxidants profile in young smokers from the city of Viçosa – MG. Adviser: Maria do Carmo Gouveia Peluzio. Co-advisers: Sílvia Eloíza Priore and Céphora Maria Sabarense.

With the objective of comparing the socioeconomic, nutritional and antioxidant profile of young smoking and non smoking subjects, a controlled transversal study was conducted. Smokers and non smokers were selected from educational institutions from the city of Viçosa – MG. It was considered as smoker the individual that smoked at least one cigarette daily, for at least 30 days before the beginning of the study, and as non smoker that one that had never smoked and/or did not smoke sporadically. The smokers were categorized, according to the number of cigarettes smoked per day, as mild, when the smoked less than 10 cigarettes a day, and as severe smokers, when they smoked 10 or more cigarettes per day. Questionnaires were applied to evaluate the smoking habit, general health conditions and consumption of alcoholic drinks among the young individuals and their relatives. The degree of nicotinic dependence was evaluated through the Fagerström Tolerance Questionnaire (FTQ). To evaluate the level of physical activity the IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) was utilized. Anthropometrical and body composition parameters were analyzed: weight, height, IMC, cutaneous folds, body fat percentage, waist and hip circumference, RCQ, central fat, peripheral fat and relation central/peripheral fat. The alimentary consumption was assessed using the questionnaire of alimentary frequency and alimentary resembling. Blood was collected for the determination and quantification of serum total cholesterol, vitamin C, vitamin E and plasmatic malondialdehydes. The studied population is constituted by two groups, smokers and non smokers, of 34 subjects each, paired according to sex and age. The distribution by gender was: 50% female and 50% male, being the average age 20.53 years old in both groups. Among smokers, the average age for trying a cigarette was 13.38 ± 2.06 years old; the average age for the beginning of the addiction was 15.94 ± 2.36 . The average of cigarettes smoked per day was of 7.44 ± 5.03 ; the median was 5.5; and the average duration of the addiction was 4.66 ± 2.94 years. It was found 58.8% of mild smokers and 41.2% of severe

smokers. By the application of FTQ, it was verified that 61.8% presented very low nicotinic dependence; 14.7% presented low dependence; 8.8% presented medium dependence and 5.9% presented high dependence. Friends were those who exerted the highest influence over the smoking addiction among young people: 82.8% of the smokers mentioned having been influenced by friends. An association between the parents being aware of their children tobaccoism and their being severe smokers was found ($p = 0.041$). The tobaccoism was associated to the young people ($p = 0.001$) and their families ($p = 0.003$) highest income, and to the mothers higher educational level ($p = 0.003$). The quantity of alcoholic drinks ingested in one day of consumption was statistically higher among smokers ($p < 0.001$). The number of cigarettes smoked per day was correlated to the consumption of alcoholic drinks in milliliters in one day and per week ($r = 0.343$; $p = 0.047$ and $r = 0.430$; $p = 0.011$). In relation to the level of physical activity, only one smoker was sedentary (3.4%), 69% were active 27.6% were very active. In the group of non smokers, it was found 44.8% of active people and 55.2% very active. When referring to alimentary ingestion, statistically significant differences were not found within energetic ingestion without accounting the energy deriving from the alcohol, carbohydrates, proteins, lipids, cholesterol, total tocopherol, ascorbic acid and fibers consumption between smokers and non smokers ($p = 0.830$; $p = 0.343$; $p = 0.426$; $p = 0.716$; $p = 0.489$; $p = 0.795$; $p = 0.751$; $p = 0.533$, respectively). However, according to the alimentary frequency questionnaire, smokers consumed greasy food, soft drinks and coffee more frequently than non smokers; the same was observed for severe smokers in relation to mild smokers. Non smokers consumed fruits and lower fat percentage foods, as lean cheese, more frequently than smokers. The analysis of anthropometric parameters and body composition enhanced the body fat bad distribution with accumulation into the abdominal region among smokers. IMC, waist circumference, and RCQ were statistically higher for smoking subjects ($p = 0.036$; $p = 0.006$; $p = 0.001$, respectively). In male subjects, weight, IMC, waist circumference, hip circumference, waist / hip relation and peripheral fat were found to be statistically higher among smokers ($p = 0.015$; $p = 0.011$; $p = 0.03$; $p = 0.045$; $p < 0.01$ and $p = 0.006$, respectively). It was observed that weight, waist / hip relation, and central / peripheral fat relation were correlated to the number of cigarettes smoked per day ($r = 0.339$ and $p = 0.049$; $r = 0.404$ and $p = 0.017$; $r = 0.456$ and $p = 0.006$, respectively). The

duration that each individual had smoked, in years, was correlated only to IMC ($r = 0.405$ and $p = 0.017$). Anthropometric and body composition characteristics of smokers were independent of the subject being a mild or severe smoker. The consumption of alcoholic drinks by smokers was correlated to central / peripheral fat relation ($r = 0.390$ and $p = 0.022$). No statistically significant differences were found within serum concentrations of total cholesterol, LDL, HDL, triglycerides, CT / HDL, LDL / HDL among young smokers and non smokers ($p = 0.486$; $p = 0.560$; $p = 0.636$; $p = 0.482$; $p = 0.933$ and $p = 0.861$, respectively). Serum lipid levels did not correlate to anthropometric parameters or ingestion of nutrients. Female smokers presented correlation between the number of cigarettes smoked per day and triglycerides ($r = 0.824$ and $p = 0.0001$, respectively), as well as between the duration that they had been smoking, in years, and total cholesterol ($r = 0.523$ and $p = 0.031$). Severe smokers showed higher triglycerides serum level than mild smokers ($p = 0.005$). All individuals, smokers and non smokers, presented adequate vitamins E and C plasmatic levels. Smokers presented lower vitamins E and C average concentration than those for non smokers ($p = 0.002$ and $p = < 0.001$, respectively); malondialdehydes plasmatic concentration did not differ between the groups ($p = 0.824$). In the young smokers studied, organic alterations that can be due to effects of tobaccoism and presence of health risky behavior were observed. It would be ideal for these young people to quit smoking and as smokers, to be aware of the importance of maintenance of healthy habits for the prevention and fighting against curses caused by smoking, which may along the life time result in several types of chronic diseases.

1. INTRODUÇÃO

Muitas doenças e muitos óbitos prematuros em todo mundo estão associados ao tabagismo, que é a maior causa evitável de morte por doenças crônicas não-transmissíveis (WHO, 2005).

Em pesquisa realizada recentemente em 15 capitais brasileiras, a prevalência de tabagismo variou de 12,9% a 25,2% nas cidades estudadas (INCA, 2004). Verificou-se que em algumas localidades o tabagismo vem diminuindo entre os adultos e mantendo-se constante entre os adolescentes. Analisando-se a razão de prevalências entre o grupo dos mais maduros em relação ao grupo dos mais jovens, Porto Alegre, Curitiba, Vitória e Campo Grande mostraram um perfil mais preocupante ao apresentarem, simultaneamente, as menores razões de prevalência e os maiores percentuais de fumantes no grupo etário mais jovem, quando comparadas a outras cidades (INCA, 2004).

Concomitantemente com a hipertensão e a hipercolesterolemia, o tabagismo está entre os três principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares (DCVs) (GRUNDY et al., 1998).

O consumo de cigarro leva à enfermidade coronariana por meio de vários mecanismos. Os elementos inalados no ato de fumar, como a nicotina e o monóxido de carbono, desencadeiam lesão endotelial (McNAMARA & FITZGERALD, 2001). A nicotina estimula a liberação de adrenalina, catecolaminas, vasopressina e outros hormônios, provocando aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial, bem como a vasoconstrição das artérias coronarianas (McGILL, 1979). O monóxido de carbono inalado difunde-se através da membrana alveolar e retira o oxigênio da hemoglobina, reduzindo a disponibilidade de oxigênio ao miocárdio com conseqüente aumento da frequência cardíaca (CUNEO et al., 1999; ROSEMBERG, 2003). Soma-se a isso o efeito adverso do tabaco sobre as lipoproteínas, diminuindo as partículas de HDL e efeito trombogênico por aumento na agregação plaquetária com indução da disfunção endotelial (ROSEMBERG, 2003).

Além dos danos vasculares causados pelo cigarro, este contém várias substâncias oxidantes e pró-oxidantes que atuam também na indução das DCVs por promover e propagar o aumento do estresse oxidativo. A produção de espécies reativas de oxigênio

com o consumo de cigarro excede a capacidade antioxidante do organismo (ANDERSON, 1991), comprometendo o “*status*” antioxidante do indivíduo (ALBERG, 2002). Com isso, pode ocorrer dano oxidativo nos lipídios plasmáticos e de membranas, propiciando o surgimento da aterosclerose (FREI et al., 1991).

Dentre as DCVs, a aterosclerose coronariana constitui uma forma de doença freqüente e potencialmente letal. A sua instalação anátomo-patológica precede, em décadas, o surgimento das manifestações clínicas, como infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica (LENFANT & SAVAGE, 1995). A partir da adolescência, já se observa uma relação entre a progressão das lesões ateroscleróticas com a baixa concentração sérica de HDL e alta de triglicérides, hipertensão arterial, obesidade e tabagismo (KAVEY et al., 2003). Segundo CUNEO et al. (1999), o risco de desenvolver enfermidades relacionadas ao tabagismo como câncer, enfisema pulmonar e aterosclerose é maior quando o hábito de fumar ocorre antes dos 15 anos de idade.

A adolescência é um período chave para o desenvolvimento do tabagismo e outros comportamentos de risco para a saúde, que podem permanecer ao longo da vida e acarretar prejuízos à saúde do indivíduo (MILLIGAN et al., 1997; NELSON et al.; 1997; MONGE & BEITA, 2000; ELLICKSON et al., 2001; LAAKSONEN et al.; 2002). Diante do exposto, conhecer os efeitos do tabagismo sobre o organismo dos jovens e os fatores associados ao mesmo torna-se de suma importância.

2. OBJETIVOS

2.1 - Geral

Comparar o perfil socioeconômico, nutricional e de antioxidante de indivíduos jovens fumantes e não fumantes.

2.2 - Específicos:

- Identificar o hábito de fumar e a dependência nicotínica dos jovens.
- Comparar entre os fumantes e não fumantes:
 - Condições socioeconômicas, de saúde desses indivíduos, e da família;
 - Ingestão de bebida alcoólica;
 - Hábito alimentar;
 - Ingestão de energia, macronutrientes, fibras, colesterol total, vitamina E e vitamina C;
 - Nível de atividade física;
 - Perfil antropométrico e de composição corporal;
 - Lipídios séricos;
 - Vitamina C e vitamina E plasmáticos;
 - Peroxidação lipídica.

3. METODOLOGIA

3.1 - Casuística e Seleção da Amostra

Este trabalho baseou-se em um modelo de estudo transversal controlado, em que os indivíduos foram divididos em dois grupos: fumantes e não fumantes, emparelhados por sexo e idade.

Foram selecionados indivíduos com idade de 18 a 26 anos, que relataram ser saudáveis, fumantes e não fumantes, de ambos os sexos, estudantes de instituições públicas e privadas de ensino médio e superior, curso técnico e curso pré-vestibular da cidade de Viçosa–MG.

Para a seleção dos voluntários jovens fumantes e não fumantes, utilizou-se um questionário de auto-preenchimento (anexo1) nas instituições de ensino, contendo perguntas a respeito do consumo de cigarros. Os questionários foram distribuídos nas instituições que concordaram com a aplicação nas salas de aula, durante o horário letivo e na presença do professor.

As instituições de ensino foram escolhidas de acordo com a viabilidade de acesso para pesquisador. Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal de Viçosa (anexo 2) foi encaminhada uma carta à direção das escolas (anexo 3) com pedido de autorização para aplicação do questionário de seleção da amostra. Os objetivos e a forma de execução do estudo, previamente à aplicação dos questionários, foram explicados ao professor que se encontrava na sala de aula e ao coordenador responsável por cada disciplina. Na universidade, optou-se por aplicar o questionário de seleção da amostra durante as aulas das disciplinas oferecidas para calouros devido à maior probabilidade desses estarem na faixa etária desejada.

Foram contactadas 3 instituições de ensino superior, 4 de ensino médio, 2 cursos pré-vestibular e 2 cursos técnicos. Nas instituições de ensino que aceitaram participar foram aplicados os questionários de seleção dos voluntários: estudantes do 1º e 2º ano dos diversos cursos de uma universidade pública; alunos do segundo grau noturno de uma escola pública; alunos de turmas noturnas e diurnas de um curso pré-vestibular; alunos do

2° e 3° ano do segundo grau de um colégio de aplicação universitário e para todas as turmas das duas escolas de cursos técnicos.

Considerou-se como fumante o indivíduo que consumia pelo menos um cigarro diariamente nos últimos 30 dias e não fumante o indivíduo que nunca fumou e/ou não fumava esporadicamente.

Os fumantes com idade inferior a 18 anos não foram selecionados para participar do estudo, em função do respeito à privacidade desses menores em relação ao conhecimento dos pais ou responsáveis do hábito de fumar, pois o termo de consentimento para menores de 18 anos deve ser assinado pelos pais ou responsável.

Crêterios de Inclusão

Mediante os questionários foram selecionados indivíduos fumantes na adolescência tardia (SOUZA, 1989) e adultos jovens, com idade superior a 18 anos e inferior a 26 anos.

Foram contactados os fumantes que atenderam ao critério de idade. Para cada fumante que aceitou participar, um indivíduo não fumante do mesmo sexo e idade foi selecionado mediante sorteio.

Os indivíduos selecionados tiveram total liberdade de se recusar a participar do estudo, assim como de se retirar em qualquer etapa, sem qualquer prejuízo ou  nus   sua pessoa. Concordaram em participar do estudo 36 fumantes, sendo que 2 indivíduos (2,1%) não realizaram a coleta de sangue, concluindo o estudo 34 (36,2%) fumantes e para o grupo de não fumantes foram selecionados 36 indivíduos, sendo excluídos da análise estatística 2 indivíduos que eram pares dos fumantes que saíram do estudo.

Para a análise estatística utilizou-se os dados de 68 indivíduos, divididos em dois grupos: fumantes e não fumantes.

Crêterios de Exclusão

Foram excluídos os indivíduos que relataram presença de problemas cardiovasculares; altera es da tireo ide; doenças crônicas não transmissíveis como diabetes, câncer e hipertensão; alergias alimentares; síndrome de má-absor o intestinal; mulheres grávidas e lactantes. Também foram excluídos os indivíduos que faziam uso regular de suplementos vitamínicos e minerais ou o fez nos últimos 6 meses.

3.2 - Protocolo

As avaliações foram realizadas no Laboratório de Metabolismo do Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa, e consistiram de três encontros, realizados individualmente, que duraram em torno de 50 minutos cada. Todos os questionários, medidas antropométricas e inquéritos foram realizados por um único profissional capacitado para minimizar erros de avaliação.

No primeiro encontro o voluntário foi esclarecido sobre os objetivos e importância do estudo, bem como sua forma de execução, tendo o termo de consentimento (anexo 4) sido apresentado e solicitada a autorização por escrito (anexo 5). Mediante a autorização, foram aplicados questionários referentes ao hábito de fumar (anexo 6), às condições gerais de saúde dos jovens e seus familiares, consumo de bebida alcoólica, realizada a avaliação antropométrica e da composição corporal (anexo 7).

Nesse encontro, o voluntário foi também orientado para os cuidados necessários para a realização do exame sanguíneo (anexo 8). A coleta de sangue foi realizada com o indivíduo em jejum de 12 horas para a dosagem de colesterol e frações, das vitaminas E e C e das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico.

No segundo encontro, foi aplicado questionário de frequência alimentar (anexo 9), recordatório alimentar habitual de um dia da semana e do final de semana (anexo 10), e questionário sobre os hábitos alimentares (anexo 11). Foram fornecidas as orientações nutricionais baseadas na avaliação nutricional e no resultado do exame sanguíneo do indivíduo. Os voluntários receberam orientações nutricionais, com base no Guia da Pirâmide Alimentar (anexo 12).

No terceiro encontro, realizou-se a avaliação das condições socioeconômicas (anexo 13), nível de atividade física (anexo 14) e somente para os fumantes foi aplicado um questionário para avaliar a dependência nicotínica (anexo 15).

Os indivíduos que tiveram desvios nutricionais diagnosticados na avaliação antropométrica e ou que apresentaram alterações no resultado do exame sanguíneo foram devidamente orientados e acompanhados por nutricionista. Foi elaborado material para orientação nutricional referente à obstipação (anexo 16), refluxo gastroesofágico (anexo 17) e dislipidemias (anexo 18).

Na avaliação antropométrica, dietética e bioquímica considerou-se pontos de corte diferenciados para os indivíduos de 18 e 19 anos, e de 20 a 26 anos. Considerando que, a adolescência é o período compreendido entre os 10 e 19 anos, e que acima de 20 anos o indivíduo é considerado adulto, como proposto pela *World Health Organization* (WHO, 1993).

Os fumantes foram categorizados de acordo com o número de cigarros fumados por dia: fumantes brandos quando fumavam menos de 10 cigarros por dia e fumantes pesados quando consumiam 10 ou mais cigarros por dia nos últimos trinta dias. WEITZMAN e CHEM (2005) e POLETTTO et al. (1992) classificam como fumantes pesados os jovens que fumam 10 ou mais cigarros por dia. Neste estudo preferiu-se incluir os fumantes que fumavam 10 cigarros por dia no grupo de fumantes pesados, devido ao tamanho reduzido do grupo de fumantes pesados.

3.3 - Material e Métodos

3.3.1 – Hábito de Fumar

Para avaliação do hábito de fumar, baseou-se no questionário proposto por NETO e CRUZ (2004) com modificações. As variáveis categóricas abordadas neste questionário foram hábito de fumar cigarro (fuma com regularidade por pelo menos 30 dias, ou só em reuniões sociais, ou somente quando bebe ou diariamente), experimentação do cigarro (se já fumou para experimentação em qualquer momento de sua vida, considerando seu primeiro contato com o cigarro). As variáveis numéricas foram idade de experimentação (quando ocorreu apenas a experimentação do cigarro), idade de início do hábito de fumar (idade que passou a fazer uso diário). Para os fumantes neste questionário questionou-se ainda sobre o número de cigarros consumidos por dia, se os pais sabiam que fumava e quem o influenciou a fumar.

Avaliação da dependência nicotínica

O método empregado, a fim de classificar o grau de dependência nicotínica entre os fumantes, foi a aplicação do instrumento de avaliação conhecido como Questionário de Tolerância de Fagerström (QTF) (HALTY et al., 2002).

3.3.2 - Condições de saúde dos jovens e seus familiares

As condições de saúde dos jovens e seus familiares foram avaliadas por meio de questionário. Perguntou-se se possuía alguma enfermidade no momento; se fazia uso de algum medicamento contínuo ou suplemento de vitaminas e minerais; se já havia realizado exame sanguíneo para dosagem colesterol e frações, e se foi diagnosticado algum tipo de dislipidemia; se avós, mãe, pai, irmãos e tios vivos ou falecidos tinham ou tiveram obesidade, algum tipo de dislipidemia, doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão e algum tipo de câncer;

3.3.3 – Consumo de bebidas alcoólicas

O consumo de bebidas alcoólicas foi avaliado por meio de questionário. O indivíduo foi questionado se fazia uso de bebidas alcoólicas, frequência de consumo, bebida mais consumida e idade que começou a beber frequentemente. Considerou-se que consumiam bebidas alcoólicas esporadicamente os que o faziam menos de uma vez por semana. Para tal classificação dividiu-se o consumo de bebida alcoólica em um dia e por semana dos fumantes em quartis:

Quartis do consumo em um dia:

- *Quartil I:* $80 \geq a < 1300\text{mL}$;
- *Quartil II:* $1300 \geq a < 2100\text{mL}$;
- *Quartil III:* $2100 \geq a < 2425\text{mL}$;
- *Quartil IV:* $2425 \geq a < 4200\text{mL}$.

Quartis do consumo por semana:

- *Quartil I:* $80 \geq a < 1750\text{mL}$;
- *Quartil II:* $1750 \geq a < 5400\text{mL}$;
- *Quartil III:* $5400 \geq a < 6750\text{mL}$;

- *Quartil IV: $6750 \geq a < 29400$ mL.*

3.3.4 – Condições Socioeconômicas

As condições socioeconômicas foram avaliadas por meio de questionário. Perguntou-se em qual instituição de ensino estudava e qual a série ou curso, a escolaridade do pai e da mãe; se no momento trabalhava ou possuía algum tipo de bolsa de remuneração, para os que cursavam a universidade. Considerou-se como empregado o indivíduo que exercia alguma função remunerada e como desempregado o indivíduo que habitualmente trabalha de forma remunerada e no momento não o estava fazendo. Foi perguntado sobre valor do salário, quando o voluntário trabalhava ou tinha bolsa, e se possuía mesada fornecida pelos pais e qual o valor da mesada. Para o indivíduo que trabalhava ou tinha bolsa, se os pais o davam mesada considerou-se a soma desses valores. Foi perguntada a renda da família e o número de dependentes dessa renda, e a partir desses dados calculou-se a renda *per capita* na sua família.

3.3.5 – Atividade física

O nível de atividade física foi avaliado por meio da aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas, IPAQ – *International Physical Activity Questionnaire*, versão 8 (anexo 7), validado para a população brasileira por MATSUDO et al. (2001). Foi utilizada a forma curta do IPAQ, que contém perguntas em relação à frequência e duração da realização de atividades físicas vigorosas e caminhadas.

Quanto à intensidade, excluindo a caminhada, a atividade física pode ser moderada ou vigorosa, sendo assim definida, de acordo com o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC, 2004a):

- moderada – é aquela que precisa de algum esforço físico, faz o indivíduo respirar um pouco mais forte do que o normal, e o coração bater um pouco mais rápido. Como, por exemplo, pedalar leve ou na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer e cuidar do jardim.
- vigorosa – é aquela que precisa de um grande esforço físico, faz o indivíduo respirar muito mais forte do que o normal, e o coração bater muito mais rápido. Como por exemplo:

correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos pesados.

Para avaliação do questionário utilizou-se os critérios de frequência e duração das atividades, conforme o consenso do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) e o CDC (MATSUDO et al., 2001), sendo o nível de atividade física classificado em 5 categorias:

1. Muito ativo – o indivíduo que realizava atividade física de intensidade vigorosa 5 dias ou mais por semana e 30 minutos ou mais por sessão e ou vigorosa 3 dias ou mais por semana e 20 minutos ou mais por sessão mais atividade de intensidade moderada e/ou caminhada 5 dias ou mais por semana e 30 minutos ou mais por sessão.

2. Ativo – o indivíduo que realizava atividade física vigorosa 3 dias ou mais por semana e 20 minutos ou mais por sessão; e ou atividade física moderada ou caminhada 5 dias ou mais por semana e 30 minutos ou mais por sessão; e ou qualquer atividade somada 5 dias ou mais por semana e 150 minutos ou mais por semana (caminhada + moderada + vigorosa).

Aquele indivíduo que realizava atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo, por não atender as recomendações quanto à frequência ou duração, foi classificado como irregularmente ativo. Para realizar essa classificação, somou-se a frequência e duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). O grupo de indivíduos irregularmente ativos foi dividido em dois subgrupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação.

3. Irregularmente ativo A: aquele que atingiu pelo menos um dos critérios de recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade. Frequência de 5 dias por semana ou duração de 150 minutos por semana.

4. Irregularmente ativo B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação, quanto à frequência e à duração.

5. Sedentário – aquele que não realizava nenhuma atividade física por, pelo menos, 10 minutos contínuos durante a semana.

Os questionários do nível de atividade física foram avaliados por um estagiário do curso de Educação Física, da Universidade Federal de Viçosa.

3.3.6 - Avaliação dietética

A avaliação dietética foi realizada por meio de recordatório habitual de um dia da semana, exceto segunda e sexta, e outro do domingo, referente ao final de semana, além de questionário qualitativo de frequência alimentar.

Para indivíduos universitários que faziam o desjejum, almoçavam e jantavam no Restaurante Universitário, na análise do recordatório habitual, sorteou-se um cardápio referente a um dia da semana e um dia do final de semana para análise dessas refeições, sendo que as refeições feitas em casa foram analisadas separadamente.

Os dados obtidos do recordatório habitual foram analisados, utilizando-se o programa Diet-Pro versão 4.0 (MONTEIRO et al., 2002) para avaliar a ingestão de calorias, macronutrientes, fibras, colesterol total, vitamina C e vitamina E. No *software* selecionou-se a Tabela de Composição Química de Alimentos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, para a avaliação da ingestão de calorias, macronutrientes, fibras e vitamina C. Os teores de colesterol total e vitamina E foram avaliados pela seleção da Tabela da *United States Department of Agriculture (USDA)*. Para avaliação do teor do colesterol total também foram utilizados dados dos rótulos dos alimentos industrializados.

A adequação de ingestão de energia foi calculada considerando-se a Necessidade Estimada de Energia (*Estimate Energy Requirement - EER*), segundo o gênero, idade, peso, altura e nível de atividade física (*Institute of Medicine/Food and Nutrition Board, 2002*). Adotou-se o nível de atividade física de acordo com o resultado de cada indivíduo obtido pelo questionário IPAQ. Para avaliar a adequação da EER de cada indivíduo utilizou-se a ingestão energética individual. Considerou-se como ingestão energética adequada a que atendia em 90 a 110% a EER.

A adequação do percentual de macronutrientes em relação ao valor energético total (VET) foi calculada com base nas Faixas de Distribuição Aceitáveis de Macronutrientes (*Acceptable Macronutrients Distribution Ranges - AMDR*) (*Institute of Medicine/Food and Nutrition Board, 2002*), de acordo com idade e sexo. A AMDR preconiza que 45 a 65% das calorias totais ingeridas sejam provenientes de carboidratos, 10% a 35 % de proteínas e 20% a 35% de lipídios.

A adequação da ingestão de vitamina C, vitamina E e fibras foi calculada com base nas Ingestões Dietéticas de Referência (*Dietary Reference Intakes - DRIs*) (*Institute of*

Medicine, 2000; *Institute of Medicine*, 2002), considerando-se a Necessidade Média Estimada (*Estimated Average Requirement* - EAR) como ponto de corte, segundo o gênero e a faixa etária, exceto para fibras para as quais se utilizou como parâmetro de comparação a ingestão adequada (*Adequate Intake* - AI). Para análise da adequação da ingestão de vitamina C pelos fumantes, considerou-se um adicional de 35mg recomendado pelo *Institute of Medicine* (2000). O quadro 1 apresenta os valores de EAR e AI (*Institute of Medicine*, 2000; *Institute of Medicine*, 2002).

Quadro 1 - Valores de ingestão dietética de referência de nutrientes utilizados na adequação da ingestão.

	Vitamina E ^(a) (mg/dia)	Vitamina C ^(a) (mg/dia)	Fibras ^(b) (g/dia)
Sexo masculino			
18 anos	12,0	63,0	38,0
≥ 19 anos	12,0	75,0	38,0
Sexo Feminino			
18 anos	12,0	56,0	26,0
≥ 19 anos	12,0	60,0	25,0

^(a)EAR; ^(b)AI

Fonte: *Institute of Medicine*, 2000; *Institute of Medicine*, 2001.

Para a ingestão dietética de colesterol, adotou-se o ponto de corte preconizado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, que preconiza ingestão menor que 200mg/dia (III DIRETRIZES, 2001).

Na análise do questionário de frequência alimentar, considerou-se como consumidos diariamente os alimentos consumidos 4 ou mais vezes por semana, aqueles que eram consumidos com frequência inferior a uma vez por semana foram considerados como sendo de consumo esporádico. Foram considerados como queijos gordurosos: mussarela; prato; queijo minas padrão e como queijos magros a ricota; cottage; requeijão e queijo minas frescal. Considerou-se como azeite de oliva o óleo cuja composição era somente de óleo de oliva, e como óleo composto de soja e oliva, os óleos que tinham ambos os tipos em sua composição, independente das quantidades apresentados.

3.3.7 - Antropometria e Composição Corporal

3.3.7.1 - Avaliação Antropométrica:

As medidas antropométricas aferidas foram: peso, estatura e pregas cutâneas tricípital, bicipital, subescapular e suprailíaca.

Peso

O peso foi aferido em balança eletrônica e digital com capacidade de 150 kg e precisão de 50g. Para a aferição dessa medida, foram utilizadas as técnicas preconizadas por JELLIFE (1968).

Estatura

A estatura foi determinada através de antropômetro com a extensão de 2 metros subdividido em milímetros. Para a aferição dessa medida, foram utilizadas as técnicas preconizadas por JELLIFE (1968).

Índice de Massa Corporal

O Índice de Massa Corpórea foi utilizado para verificar a adequação do peso para a estatura. Os valores de IMC dos indivíduos adolescentes, segundo o gênero, foram analisados em gráficos de percentis de IMC/idade *do Center for Disease Control and Prevention/National Center for Health Statistics (CDC/NCHS) (KUCZMARSKI et al., 2002)*. A classificação do IMC/idade para os adolescentes foi baseada nos pontos de corte proposto pelo CDC/NCHS (KUCZMARSKI et al., 2002), conforme descrito no quadro 2.

Quadro 2 – Classificação do estado nutricional dos adolescentes, segundo o IMC para a idade.

Percentil IMC/Idade	Classificação
< p5	Baixo peso
p5 e < p85	Peso Adequado
p85 e < p95	Risco de Sobrepeso
p95	Sobrepeso

Fonte: KUCZMARSKI et al. (2002).

Para os adultos a classificação utilizada foi a recomendada pela *World Health Organization* (WHO, 1998b), conforme o quadro 3:

Quadro 3 – Classificação do estado nutricional dos adultos, segundo o IMC.

IMC	Classificação
< 18,5	Baixo peso
18,5 – 24,99	Eutrófico
≥ 25	Sobrepeso
25,0 – 29,9	Pré-Obeso
30 – 34,9	Obesidade Classe I
35 – 39,9	Obesidade Classe II
≥ 40,0	Obesidade Classe III

Fonte: *World Health Organization* (1998b).

Pregas Cutâneas

As pregas cutâneas tricipital, bicipital, subescapular e supraílica foram mensuradas do lado direito do corpo, sendo cada uma verificada três vezes não consecutivamente, seguindo-se a ordem citada (HEYWARD e STOLARCZYK, 2000). Utilizou-se o equipamento Lange Skinfold Caliper que durante a aferição exerce pressão constante de 10g/mm² e tem precisão de 1mm, segundo técnica preconizada por CAMERON (1984).

3.3.7.2 - Composição Corporal

A composição corporal foi avaliada por meio do percentual de gordura corporal, gordura central e periférica, relação gordura central periférica, circunferência da cintura, circunferência do quadril e relação cintura/quadril.

Percentual de Gordura Corporal

O percentual de gordura corporal foi avaliado com base no somatório da média dos três resultados obtidos das medidas das pregas cutâneas tricipital, bicipital, subescapular e supra-ilíaca, de acordo com DURNIN e WOMERSLEY (1974). Para a classificação do

percentual de gordura corporal utilizou-se a classificação proposta por Lohman (1988), conforme o quadro 4.

Quadro 4 – Classificação do percentual de gordura corporal, segundo o gênero.

Gênero	Percentual de gordura corporal (%)		
	Ideal	Aceitável	Elevado
Masculino	< 15	16 a 24	25
Feminino	< 23	24-31	32

Fonte: Lohman (1988).

Gordura Central e Periférica

A gordura central (GC) e periférica (GP) foram calculadas a partir do somatório das pregas subescapular e suprailíaca (gordura central) e bicipital e tricipital (periférica), respectivamente (PRIORE, 1999).

Relação entre Gordura Central e Periférica (GC/GP)

Foi obtida dividindo-se a gordura central (GC) pela gordura periférica (GP) (PRIORE, 1999).

Circunferência da Cintura

A circunferência da cintura foi obtida por meio de uma fita métrica flexível e inelástica, tomando-se cuidado para não comprimir as partes moles. Foi aferida durante a expiração normal, sendo circundada a menor circunferência horizontal localizada abaixo das costelas e acima da cicatriz umbilical (HEYWARD e STOLARCZYK, 2000).

Para classificação da circunferência da cintura dos indivíduos, considerou-se como circunferência da cintura aumentada os valores superiores a 80 cm e 94 cm, para os indivíduos do sexo feminino e os do sexo masculino, respectivamente. A circunferência da cintura foi considerada muito aumentada para os valores superiores a 88 cm, para os indivíduos do sexo feminino e 102 cm para os do sexo masculino (WHO, 1998). Não foi considerado ponto de corte diferenciado para adultos e adolescentes, devido à falta de pontos de cortes estabelecidos para adolescentes.

Circunferência do Quadril

A circunferência do quadril foi aferida como a medida da maior circunferência horizontal entre a cintura e os joelhos, na região glútea (HEYWARD e STOLARCZYK, 2000).

Relação cintura /quadril (RCQ)

Foi obtida através da divisão entre a circunferência da cintura pela circunferência do quadril. Para classificação da RCQ, considerou-se como elevada para os valores maior ou igual a 0,85, para as mulheres, e maior igual a 1, para os homens (WHO, 1998).

3.3.8 - Análises Bioquímicas

3.3.8.1 - Coleta de Sangue

As amostras de sangue foram coletadas por profissionais capacitados no Laboratório de Análises Clínicas da Divisão de Saúde, da Universidade Federal de Viçosa. A coleta de sangue foi realizada estando o indivíduo em jejum de 12 horas, por punção venosa da veia anticubital (10mL). O material coletado foi acondicionado em tubos com EDTA (5mL) para obtenção do plasma e em tubos com gel separador (5mL) para obtenção do soro. Logo após a coleta, o soro e o plasma foram separados utilizando uma centrífuga Sigma 2-3[®] a 4000 rpm durante 10 minutos. O plasma, obtido dos tubos com EDTA, foi armazenado a 20°C negativos para posterior determinação das vitaminas E e C e das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico.

3.3.8.2 – Lipídios Séricos

Colesterol total

O colesterol total foi determinado no soro pelo método enzimático colorimérico, utilizando kit Bioclin[®] (Belo Horizonte, MG). Em 10 L da amostra de soro foi adicionado 1 mL do reagente de trabalho. O reagente de trabalho corresponde a mistura de 19 partes de solução tampão (tampão Pipes 50 mmol/L, fenol 24 mmol/L e colato de sódio 0,5 mmol/L) e 1 parte de reagente enzimático (aminoantipirina 0,5 mmol/L, colesterol esterase <

300U/L, colesterol oxidase < 300U/L, peroxidase < 1000U/L, ázida sódica 15,38 mmol/L). Em seguida, a amostra contendo os reagentes foi homogeneizada e incubada em banho-maria a 37°C por 5 minutos, a absorbância foi determinada em espectrofotômetro A. Benarine Artax a 500 nm. A concentração de colesterol total foi obtida a partir da comparação da amostra com o padrão de colesterol (200mg/dL).

HDL

Para determinação da fração HDL-colesterol, utilizou-se o Kit Bioclin[®] (Belo Horizonte, MG). Para a separação da partícula de HDL adicionou-se a mesma quantidade de reagente precipitante (ácido fosfotúngstico 1,5 mmol/L, cloreto de magnésio 100 mmol/L) a 250 μ L de soro, sendo então agitado manualmente por 1 minuto. Em seguida, a amostra, contendo o reagente precipitante foi centrifugada a 3500 rpm, durante 15 minutos. Pipetou-se o sobrenadante imediatamente após a centrifugação e procedeu-se à determinação do HDL-colesterol, utilizando o método enzimático para determinação do colesterol total, descrito anteriormente, sendo que 1,0 mL do reagente enzimático foi adicionado a 50 μ L do sobrenadante.

Triglicerídeos

Foram determinados no soro, por método enzimático utilizando Kit Bioclin[®] (Belo Horizonte, MG). Em 10 μ L de soro, foi adicionado 1,0 mL de reagente de trabalho. O reagente de trabalho foi preparado misturando-se 9 partes de um reagente enzimático 1 (Tampão Pipes 100 mmol/L, cloreto de magnésio 15 mmol/L, 4-cloro fenol 5 mmol/L, lipase de lipoproteína 2500 U/L, glicerol quinase \geq 1500U/L, peroxidase \geq 1000U/L, surfactantes e estabilizantes) com uma parte de reagente enzimático 2 (4 aminoantipirina 0,9 mmol/L, ATP 1,5 mmol/L, ázida sódica 15,38 mmol/L, glicerol-3-fosfato oxidase \geq 4000 u/L, surfactantes e estabilizantes). A concentração de triglicerídeos foi determinada a partir do padrão (100mg/dL).

LDL

A fração LDL foi quantificada com base nos dados de colesterol total (CT), triglicerídeos (TGL) e HDL (HDL), utilizando-se a fórmula de Friedewald (III Diretrizes, 2001):

$$\text{LDL} = \text{CT} - \text{HDL} - \text{TGL}/5$$

Classificação dos níveis séricos de lipídeos

Os níveis séricos de triglicerídeos, colesterol total e frações foram classificados de acordo com os valores de referência, segundo a faixa etária, proposto pela III DIRETRIZES BRASILEIRAS SOBRE DISLIPIDEMIA (2001), conforme os quadros 5 e 6.

Quadro 5 - Valores de referência dos lipídeos séricos para adolescentes de 10 a 19 anos de idade.

Lipídeos	Valores(mg/dL)	Categoria
Colesterol total	< 170	Desejável
	170 - 199	Limítrofe
	≥ 200	Aumentado
LDL-colesterol	< 110	Desejável
	110 - 129	Limítrofe
	≥130	Aumentado
HDL-colesterol	<35	Abaixo do desejável
Triglicerídeos	≤130	Desejável
	>130	Aumentado

Fonte: III DIRETRIZES BRASILEIRA SOBRE DISLIPIDEMIAS, (2001).

Quadro 6 - Valores de referência dos lipídeos para indivíduos com mais de 20 anos de idade.

Lipídeos	Valores (mg/dL)	Categoria
Colesterol total	< 200	Ótimo
	200 – 239	Limítrofe
	≥ 240	Alto
LDL-colesterol	< 100	Ótimo
	100 - 129	Desejável
	130 – 159	Limítrofe
	160 - 189	Alto
	≥ 190	Muito alto
HDL-colesterol	< 40	Baixo
	>60	Alto
Triglicerídeos	< 150	Ótimo
	150-200	Limítrofe
	201-499	Alto
	≥ 500	Muito alto

Fonte: III Diretrizes Brasileira sobre Dislipidemias, (2001).

3.3.8.3 – Vitamina C e vitamina E

Determinação de vitamina C e vitamina E plasmáticas:

As vitaminas foram determinadas por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), no Laboratório de Análise de Vitaminas, do Departamento de Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Viçosa. Utilizou-se um cromatógrafo líquido de alta eficiência Shimadzu, equipado com bomba de alta pressão, modelo LC-10AT VP; injetor automático SIL-10AF com alça de amostragem de até 50 µL, modelo SIL-10AF; coluna de fase reversa C-18; detector de arranjo de diodos UV-V, modelo SPD-M10A; software “Multi System”, modelo Class VP 6.1.

Os padrões de vitamina C e E utilizados foram o acetato de α -tocoferol e o ácido L-ascórbico, respectivamente, com alto teor de pureza. As soluções estoques das vitaminas

foram preparadas com concentração de 10mg/mL de metanol. A partir das soluções estoques preparou-se a série de diluições das soluções de trabalho.

Utilizou-se condições cromatográficas propostas por ZHAO et al. (2004) com modificações. O comprimento de onda utilizado para detecção de ambas vitaminas foi de 245 nm. Para a vitamina E utilizou-se fase móvel de metanol, acetonitrila e tetraidrofurano (75:20:5, v/v/v) com uma taxa de fluxo de 1,2 mL por minuto. Para a detecção da vitamina C adicionou-se 5% de água ultrapura a mesma fase móvel utilizada para detecção de vitamina E e fluxo de 0,6 mL por minuto.

Para extração da vitamina C uma alíquota de 100 µL de plasma foi desproteïnizada com 400µL de uma solução de 60% de metanol e 1 mM EDTA, e incubada por 10 minutos a 4°C, para posterior centrifugação. A vitamina E foi extraída pela adição de 600µL de clorofórmio e 100µL de etanol a 100µL de plasma. O extrato obtido foi agitado para homegeïnização. Ambos os extratos de vitamina E e vitamina C foram centrifugados a 12000 rpm por 8 minutos a 4°C. As fases líquidas dos extratos foram transferidas para um tubo de polipropileno e evaporadas com nitrogênio gasoso. Os extratos secos foram reconstituídos em 100µL de metanol. Após a reconstituição, os extratos foram levados ao banho-maria, em ultrassom, por 5 minutos, para posterior injeção no cromatógrafo. Os extratos de cada vitamina foram injetados separadamente. Sob as condições descritas, o tempo de retenção foi de 2,0 minutos, para vitamina C, e 7,4 minutos, para vitamina E.

A identificação das vitaminas nas amostras dos plasmas foi feita comparando-se os tempos de retenção obtidos dos padrões de cada vitamina e para as amostras, analisados sob as mesmas condições. Também se comparou o espectro de absorção do padrão e do pico de interesse nas amostras, utilizando-se o detector de arranjo de diodos. Para análise quantitativa das vitaminas, utilizou-se uma curva padrão, construída pela correlação linear entre as áreas dos picos dos padrões injetados em diferentes concentrações.

Classificação dos níveis plasmáticos de vitamina E e vitamina C

Os níveis séricos de vitamina C foram classificados como adequados para os valores iguais ou superiores a 0,4 mg/dL, de acordo com JACOB et al. (1987). Para vitamina E adotou-se como adequado valores iguais ou superiores a 1,05 mg/dL (FARREL et al., 1978).

3.3.8.4 – Peroxidação Lipídica

A avaliação da peroxidação foi realizada pelo ensaio de Substâncias Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico (TBARS) (GUTTERIDGE e HALLIWELL, 1990). Esse método quantifica produtos aldeídicos da peroxidação lipídica, como o malondialdeído, através da reação destes com o ácido tiobarbitúrico.

Preparou-se o reagente TBARS, misturando-se 15% de ácido tricloroacético, 0,375% de ácido tiobarbitúrico e ácido clorídrico 0,25N. Em alíquota de 0,2 mL de plasma, foi adicionado o reagente TBARS, sendo agitada por 5 segundos e, depois, colocada em banho-maria, sob temperatura de 80°C por 15 minutos. As amostras foram centrifugadas a 3000 rpm, durante 10 minutos. O sobrenadante foi retirado para a leitura em espectrofotômetro Shimadzu UV/VIS 911-A a 535 nm. Como branco, utilizou-se 0,2 mL de solução PBS com pH ajustado para 7,3 a 7,4.

Todas as dosagens, para cada amostra, foram realizadas em triplicata desde a extração até a leitura no espectrofotômetro.

O cálculo da concentração plasmática de malondialdeído (MDA) produzidos foi feito, dividindo-se a absorbância pelo coeficiente de extinção molar de 156 mM⁻¹cm⁻¹.

3.3.9 - Análises Estatísticas

Para todos os testes estatísticos, considerou-se como nível de significância estatística probabilidade inferior a 5% ($p < 0,05$). Quando a estatística calculada para as variáveis analisadas apresentou valor significativo, utilizou-se um asterisco (*) para caracterizá-la. Para todas as variáveis numéricas apresentou-se média, desvio padrão e mediana.

Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov: usado para verificar a distribuição dos valores das variáveis quanto aos afastamentos observados em relação aos esperados na distribuição normal (SOKAL e RHOLF, 1969). Para variáveis dependentes foi utilizado o teste paramétrico, conforme os resultados do respectivo teste de normalidade.

Utilizou-se testes não paramétricos para todas as estatísticas calculadas em que o tamanho da amostra foi menor que 20, mesmo nos casos em que a variável apresentava distribuição normal.

Teste do qui-quadrado: utilizado para verificar associação entre duas variáveis categorizadas (VIEIRA, 2004). Este teste foi aplicado para verificar a associação das variáveis abaixo:

Entre fumantes do sexo feminino e do sexo masculino; entre não fumantes do sexo feminino e do sexo masculino:

-Frequência de ingestão de bebida alcoólica.

Teste do qui-quadrado de McNemar: utilizado para comparar a associação entre as observações pareadas. Com isso, a unidade para a análise foi o par e não cada indivíduo. Utilizou-se a fórmula que faz a correção para a continuidade, já adequada para os casos em que as frequências observadas forem pequenas (VIEIRA, 2004). Este teste foi aplicado para verificar a associação das variáveis abaixo:

Entre fumantes e não fumantes:

- Presença de doenças crônico degenerativas em um ou mais familiares;

- Escolaridade dos jovens e dos pais, presença de emprego, renda per capita da família, salário mais mesada;

- Tabagismo no momento do estudo dos pais;
- Presença de pais ex-fumantes;
- Hábito de Ingerir bebida alcoólica;
- Frequência de ingestão de bebidas alcoólicas;

Teste de Fisher: utilizado para verificar associação entre as variáveis categóricas independentes quando a frequência esperada em mais de uma casela foi inferior a 5:

Entre fumantes com média e elevada dependência nicotínica e os com muito baixa e baixa:

- Faixa etária;
- Gênero.

Entre a proibição dos pais dos fumantes do hábito de fumar destes e não proibição; conhecimento dos pais a respeito do tabagismo dos filhos ou não:

- Salário e mesada, renda per capita.

Entre os fumantes a influência do pai sobre o vício de fumar dos jovens ou não; a influência do pai e da mãe sobre o gênero dos jovens.

Entre fumantes brandos e pesados:

- Influência dos parentes e dos amigos sobre o vício de fumar;
- Proibição dos pais;
- Salário mais mesada do jovem, renda per capita da família maior ou igual a 1,5 salário mínimo;
- Ingestão e frequência de consumo de bebidas alcoólicas;
- Estado nutricional segundo IMC e circunferência da cintura;

Entre os fumantes do sexo feminino e do masculino:

- Ingestão de bebidas alcoólicas;
- Estado nutricional segundo IMC e circunferência cintura;

Entre os não fumantes do sexo feminino e do masculino:

- Ingestão de bebidas alcoólicas;
- Estado nutricional segundo IMC e circunferência cintura;

Teste de Yates: utilizado para verificar associação entre as variáveis categóricas independentes quando a frequência esperada em uma casela foi inferior a 5:

Entre os fumantes do sexo feminino e masculino:

- Influência do pai sobre o vício de fumar dos jovens;
- Influência do pai e não influência sobre o hábito de fumar; influência da mãe e não influência sobre o hábito de fumar; influência dos parentes e não influência sobre o hábito de fumar; influência dos amigos e não influência sobre o hábito de fumar.

Teste t de Student: utilizado para comparar duas amostras independentes (SOKAL e RHOLF, 1969), no caso de variáveis com distribuição normal. Foi utilizado para comparar:

Entre os fumantes:

- A idade de experimentação do cigarro com idade de início do vício do tabagismo;

Entre os fumantes que consumiam bebida alcoólica e não: Níveis plasmáticos de vitamina C, vitamina E e malondialdeído.

Teste de Mann Whitney: para duas amostras independentes, no caso de variáveis que não atenderam os requisitos dos testes paramétricos (SOKAL e RHOLF, 1969). Foi utilizado para comparar:

Entre os fumantes do sexo feminino e masculino; entre os não fumantes do sexo feminino e masculino; entre fumantes brandos e pesados:

- Idade de experimentação, idade de início do vício, número de cigarros fumados por dia e tempo que fuma em anos;
- Litros de bebida alcoólica consumidos em um dia e por semana;

- Tempo gasto com atividades física vigorosas, moderadas, caminhada e tempo sem atividade física durante a semana e no fim de semana.

- Ingestão energética total, energia sem as calorias de bebidas alcoólicas, carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina C, vitamina E.

- Peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica;

- Nível sérico de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, CT/HDL e LDL/HDL;

- Níveis plasmáticos de vitamina C, vitamina E e malondialdeído.

Entre fumantes do sexo feminino que usam ou não:

- Nível sérico de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, CT/HDL e LDL/HDL

Teste t Pareado: utilizado para cálculo da diferença entre duas médias amostrais com distribuição normal, com análise feita sobre diferenças intrapares para amostras pareadas (CALLEGARI-JACQUES, 2003). Foi aplicado para comparar:

Entre fumantes e não fumantes:

- Idade de experimentação do cigarro;

- Litros consumidos de bebida alcoólica por semana;

- Tempo gasto com atividades física vigorosas, moderadas, caminhada e tempo sem atividade física durante a semana e no fim de semana;

- Ingestão energética total, energia sem as calorias de bebidas alcoólicas, carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina C, vitamina E;

- Peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ;

- Nível sérico de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, CT/HDL e LDL/HDL;

- Níveis plasmáticos de vitamina E, vitamina C e malondialdeído dos jovens fumantes e não fumantes.

Teste de Wilcoxon: alternativa para o teste t pareado no caso de amostras dependentes sem distribuição normal (CALLEGARI-JACQUES, 2003). Foi utilizado para comparar:

Entre fumantes e não fumantes:

- Litros consumidos de bebida alcoólica por dia e idade que iniciou o consumo freqüente;

- Ingestão de fibras;

- Percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central e periférica;

Entre indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes; Entre indivíduos do sexo masculino fumantes e não fumantes:

- Idade com que experimentaram o cigarro;

- Litros de bebida alcoólica consumidos em um dia e por semana;

- Tempo gasto com atividades física vigorosas, moderadas, caminhada e tempo sem atividade física durante a semana e no fim de semana.

- Ingestão energética total, energia sem as calorias de bebidas alcoólicas, carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina C, vitamina E

- Peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica;

- Nível sérico de colesterol total, LDL, HDL, triglicédeos, CT/HDL e LDL/HDL

- Níveis plasmáticos de vitamina C, vitamina E e malondialdeído.

Entre os fumantes nos diferentes quartis de consumo de bebida alcoólica:

- Peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica;

Correlação de Pearson: medida de associação entre duas variáveis, onde pelo menos uma variável tenha distribuição normal (CALLEGARI-JACQUES, 2003). Foi utilizado para correlacionar:

Nos fumantes:

- A idade que começaram a consumir bebidas alcoólicas com: Idade de experimentação do cigarro, idade início do vício de fumar.

- O tempo que fuma em anos com número de cigarros fumados por dia, com a quantidade de bebida alcoólica consumida em um dia e por semana.

- Número de cigarros fumados por dia e tempo que fumam em anos com: o número de cigarros fumados por dia e a idade de iniciação do vício, com a quantidade de bebida alcoólica consumida em um dia e por semana, peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica, nível sérico de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, CT/HDL, LDL/HDL, níveis plasmáticos de vitamina C, vitamina E e malondialdeído.

Nos fumantes e não fumantes:

- O consumo de bebida alcoólica em um dia com: peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica.

- Nível sérico de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, CT/HDL e LDL/HDL com: ingestão energética total, energia sem as calorias de bebidas alcoólicas, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina C, vitamina E, fibras, peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica, consumo de bebida alcoólica em um dia e por semana.

Correlação de Sperman: medida de associação entre duas variáveis, sendo uma alternativa não paramétrica para o coeficiente de correlação de Pearson, utilizada quando

nenhuma das variáveis tem distribuição normal (VEIRA, 2004). Foi aplicado para correlacionar:

Nos não fumantes:

- Consumo de bebida alcoólica em um dia e por semana com: peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica.

Nos fumantes do sexo feminino, masculino, fumantes brandos e pesados:

- Consumo de bebida alcoólica em um dia e por semana com: peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica.

- Nível sérico de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, CT/HDL e LDL/HDL com: número de cigarros, tempo que fumavam em anos, ingestão energética total, energia sem as calorias de bebidas alcoólicas, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina C, vitamina E, fibras, peso, altura, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central/periférica, consumo de bebida alcoólica em um dia e por semana.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor entendimento os resultados e as discussões serão apresentados em subitens específicos como:

- Hábito de fumar.
- Condições de saúde e socioeconômicas.
- Consumo de bebidas alcoólicas.
- Nível de atividade física.
- Hábito e ingestão alimentar.
- Avaliação antropométrica e composição corporal.
- Níveis séricos de lipídeos.
- Níveis plasmáticos de vitamina C, vitamina E e peroxidação lipídica.

Hábito de Fumar

Nas instituições de ensino foram respondidos 2019 questionários. Desses 111 (5,5%) foram excluídos, pois 6 (0,3%) foram rasurados e 105 (5,2%) respondidos por estudantes com mais de 26 anos, perfazendo um total de 1908 (94,5%) questionários válidos. A Tabela 1 apresenta a prevalência do tabagismo entre o total de 1908 estudantes, com idade entre 15 e 26 anos, de acordo com o gênero.

Tabela 1 - Hábito de fumar entre estudantes, de acordo com gênero, Viçosa – MG.

Hábito de fumar	Total		Sexo			
			Feminino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%
Nunca fumaram	1372	71,9	692	50,4	680	49,6
Experimentaram	397	20,8	198	49,9	199	50,1
Fumantes	94	4,9	46	48,9	48	51,1
Ex-fumantes	45	2,4	30	66,7	15	33,3
Total	1908	100,0	966	50,6	942	49,4

Do total de 94 fumantes encontrados, 26 (27,7%) não quiseram ou não poderiam participar por motivo de viagem, horário de trabalho ou das aulas; com 5 (5,3%) indivíduos não se conseguiu ter contato; 25 (26,6%) foram excluídos, por não atenderem o critério de

idade; 2 (2,1%) foram excluídos por terem alguma enfermidade e 36 (38,3%) concordaram em participar.

A população estudada constitui-se de dois grupos: fumantes e não fumantes, de 34 indivíduos cada. A análise da idade e da distribuição dos gêneros entre os grupos demonstra homogeneidade para ambas as variáveis, como desejado. A distribuição por gênero foi 50% do sexo feminino e 50% do masculino em ambos os grupos e a média de idade, o desvio padrão e a mediana foram iguais para os dois grupos, ou seja, 20,53; 1,98 e 21,0, respectivamente.

Na Tabela 2, estão descritas as características do vício de fumar dos jovens fumantes conforme idade que experimentaram cigarro pela primeira vez, idade de início do vício, número de cigarros fumados por dia e tempo em anos que fumam. Na Tabela 4, encontra-se a frequência dessas variáveis, segundo distribuição por faixa etária.

Tabela 2 – Caracterização do consumo de cigarros pelos jovens fumantes.

	Mín	Máx	M ± DP	Md
Idade com que experimentou o cigarro	9	17	13,38 ± 2,06	13,94
Idade início do vício	11	21	15,94 ± 2,36	16,00
Número de cigarros por dia	1	20	7,44 ± 5,03	5,50
Tempo que fumam em anos	0,2	11	4,66 ± 2,94	4,00

Mínimo (Mín).

Maximo (Max).

Média ± Desvio-Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Tabela 3 – Faixa etária em que experimentaram o cigarro, idade de início do vício e período de tempo que fumavam, dos jovens fumantes.

	n	%
Idade com que experimentaram o cigarro		
9 a 12 anos	10	29,4
13 a 15 anos	17	50,0
16 a 17 anos	7	20,6
Idade início do vício		
11 a 12 anos	3	8,8
13 a 15 anos	12	35,3
16 a 21 anos	19	55,9
Tempo que fuma em anos		
< 1 ano	3	8,8
1 a 2 anos	8	23,5
3 a 5 anos	10	29,4
≥ 6 anos	13	38,2
Número de cigarros fumados por dia		
< 10	20	58,8
≥ 10	14	41,2

Entre os fumantes, a idade média de experimentação do cigarro foi $13,38 \pm 2,06$ anos; a idade média de início do vício foi $15,94 \pm 2,36$ anos. Com relação aos indivíduos não fumantes, 61,8% já experimentaram cigarro pelo menos uma vez. A idade mediana de experimentação foi 16 anos (média $14,48 \pm 4,48$). A idade com que os jovens fumantes e não fumantes experimentaram o cigarro não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p=0,657$).

Conforme Tabela 3, todos os jovens fumantes experimentaram o cigarro na adolescência ou ainda na infância e 94,1% deles começaram a fumar nesse período, sendo que 50% experimentaram o cigarro entre 13 e 15 anos de idade, o início do vício foi mais freqüente após 16 anos. Estes dados foram consistentes com estudos de MALCON et al. (2003), MOREIRA et al. (1995) e BARBOSA et al. (1989).

MALCON et al. (2003) observaram dados semelhantes, encontraram que 55% dos adolescentes começaram a fumar entre os 13 e 15 anos de idade e que quanto mais velho o adolescente maior o risco e a prevalência de tabagismo. HORTA et al. (2001) encontraram maior frequência de iniciação entre 17 e 18 anos de idade.

Conforme Tabela 2, a média de cigarros fumados por dia foi de $7,44 \pm 5,03$; a mediana de 5,5; o mínimo de um cigarro e o máximo 20 e a média de duração do vício foram de $4,66 \pm 2,94$ anos. Quanto maior o número de cigarros fumados e quanto maior a duração do tabagismo, maiores serão as implicações maléficas do cigarro sobre a saúde (LEFFONDRE et al., 2002). Contudo, fumar apenas um cigarro causa uma diminuição temporária dos níveis séricos de nitrato, nitrito e alguns antioxidantes como vitamina C, o que pode contribuir para a vasoconstrição coronariana (TSUCHIYA et al., 2002).

A idade em que os jovens fumantes experimentam o cigarro difere da de início do vício ($p=0,002$), considerou-se idade de início do vício de fumar a idade na qual os jovens relataram ter começado a fumar diariamente. NETO e CRUZ (2003) encontraram como idade média de iniciação do tabagismo de $14,1 \pm 1,7$; com mínimo de 7 anos e máximo de 19 anos, entre adolescentes baianos. A idade de experimentação pelos jovens fumantes do nosso estudo está de acordo com a relatada por NETO e CRUZ (2003) em adolescentes baianos ($13,3 \pm 2$ anos).

De acordo com a Tabela 4, no grupo de fumantes a idade de experimentação, idade de início do vício, número de cigarros fumados por dia e tempo que fumam foram independentes do gênero ($p=0,959$; $p=0,361$ e $p=0,535$, respectivamente).

De acordo com a Tabela 5, a frequência de experimentação na idade de 9 a 12 anos, o início do vício nas menores idades citadas foi maior entre os fumantes do sexo masculino do que no feminino. Apesar dos fumantes do sexo feminino terem apresentado uma maior frequência de indivíduos que fumam por mais de 6 anos, considerando-se os indivíduos que fumam a mais de 3 anos a frequência é maior entre os do sexo masculino.

Tabela 4 – Caracterização do tabagismo dos jovens fumantes, segundo o gênero.

	Fumante feminino				Fumante Masculino				p
	Mín	Máx	M ± DP	Md	Mín	Máx	M ± DP	Md	
Idade com que experimentou o cigarro	11,00	16,00	13,76 ± 1,48	14,00	9	21	14,12 ± 3,33	14,00	0,946
Idade início do vício	13,00	18,00	15,71 ± 1,40	16,00	11	21	16,06 ± 2,99	16,00	0,563
Número de cigarros por dia	1,00	13,00	6,47 ± 4,08	5,00	2	20	8,41 ± 5,79	6,00	0,357
Tempo que fumam em anos	0,17	10,00	4,89 ± 2,76	5,00	0,25	11	4,43 ± 3,18	3,00	0,540

Mínimo (Mín).

Maximo (Max).

Média ± Desvio-Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

O valor de p foi originado do teste de Mann Whitney.

Tabela 5 – Faixa etária de idade com que experimentaram o cigarro, idade início do vício e tempo que fuma dos jovens fumantes, segundo o gênero.

	Feminino		Masculino	
	n	%	n	%
Idade com que experimentaram o cigarro				
9 a 12 anos	3	17,6	7	41,2
13 a 15 anos	12	70,6	5	29,4
16 a 17 anos	2	11,8	5	29,4
Idade início do vício				
11 a 12 anos	-	-	3	17,6
13 a 15 anos	6	35,3	6	35,3
16 a 21 anos	11	64,7	8	47,1
Tempo que fuma em anos				
< 1 ano	2	11,8	1	5,9
1 a 2 anos	3	17,6	5	29,4
3 a 5 anos	3	17,6	7	41,2
≥ 6 anos	9	52,9	4	23,5
Número de cigarros fumados por dia				
< 10	10	58,8	10	58,8
≥ 10	7	41,2	7	41,2

De acordo com a classificação pelo número de cigarros fumados por dia, encontrou-se 58,8% de fumantes brandos e 41,2% de fumantes pesados. O número de cigarros fumados por dia não foi correlacionado ao tempo que os jovens fumavam ($r= 0,182$; $p=0,303$). Não houve diferença estatística ($p=0,146$) entre a idade de fumantes pesados

(média $20,37 \pm 2,36$; mediana 19,50) e brandos (média $20,86 \pm 1,29$; mediana 21,00). A distribuição dos gêneros foi igual entre os grupos, 50% do sexo feminino e masculino no grupo de fumantes brandos e pesados.

A Tabela 6 caracteriza o hábito de fumar dos fumantes brandos e pesados e a Tabela 7 mostra a distribuição dessas variáveis. Os fumantes pesados experimentaram mais cedo o tabaco e fumavam há mais tempo que os fumantes brandos ($p=0,025$ e $p=0,039$, respectivamente). Segundo COLBY et al. (2000) o fato de experimentar poucos cigarros durante a adolescência já aumenta a probabilidade do desenvolvimento da dependência nicotínica, sendo que 20% dos jovens que fumam mais de dez cigarros por dia conseguem parar de fumar em um mês.

Neste estudo, a idade em que o jovem começou a fumar frequentemente e o número de cigarros fumados por dia tenderam a se correlacionar positivamente ($p=0,064$). Segundo POLETTTO et al. (1991) e ROSEMBERG (2003), quanto mais cedo ocorre o início do vício, maior o número de cigarros fumados no decorrer da vida. A iniciação precoce do vício de fumar é preocupante uma vez que prediz o fumo na idade adulta (COLBY et al., 2000). Observa-se na Tabela 7 que os fumantes pesados apresentaram maior percentual de indivíduos que experimentaram o cigarro na menor idade citada, bem como maior percentual de indivíduos que iniciaram o vício nas menores idades citadas.

Tabela 6 - Idade com que experimentaram o cigarro, idade que começou a fumar dos fumantes brandos e pesados.

	Fumantes brandos		Fumantes pesados		P
	\pm DP	Mi	\pm DP	Mi	
Idade de experimentação	$14,33 \pm 2,23$	14,00	$13,36 \pm 2,92$	13,5	0,025*
Idade que começou a fumar	$16,5 \pm 1,76$	16,00	$15,88 \pm 2,03$	16,00	0,064
Tempo que fuma (em anos)	$3,8 \pm 2,65$	3,00	$4,66 \pm 2,94$	4,00	0,039*

Média \pm Desvio-Padrão ($X \pm DP$).

Mediana (Mi).

O valor de p foi originado do teste de Mann Whitney.

Tabela 7 – Faixa etária de idade com que experimentaram o cigarro, idade início do vício e tempo que fuma dos jovens fumantes brandos e pesados.

	Fumante Brando		Fumante Pesado	
	n	%	n	%
Idade com que experimentaram o cigarro				
9 a 12 anos	4	20,0	6	42,8
13 a 15 anos	11	55,0	6	42,8
16 a 17 anos	5	25,00	2	14,3
Idade início do vício				
11 a 12 anos	-	-	3	21,4
13 a 15 anos	5	25,00	7	50,0
16 a 21 anos	15	75,00	4	28,6
Tempo que fuma em anos				
< 1 ano	1	5,0	2	14,3
1 a 2 anos	8	40,0	-	-
3 a 5 anos	7	35,0	3	21,4
≥ 6 anos	4	20,0	9	64,3

A intenção de parar de fumar foi positiva em 88,2% dos fumantes, sendo que 11,8% relataram que não pretendiam parar de fumar. Muitos fumantes, apesar da intenção de abandonar o fumo, não conseguem fazê-lo por serem dependentes da nicotina, visto que a dependência nicotínica tem papel importante na persistência do fumo e na dificuldade para sua suspensão (COLBY et al., 2000). Segundo HALTY et al. (2002), a dependência nicotínica é caracterizada por fumar compulsivamente, ser incapaz de parar de fumar ou de manter-se sem fumar depois de parar ou ter dificuldade de tentar parar, devido ao surgimento da síndrome de abstinência e/ou desejo imprescindível de fumar.

Com relação à dependência nicotínica na literatura, não há uniformidade nos níveis de intensidade da dependência e nem procedimento para avaliá-los com precisão. Podem ser utilizados para a avaliação da dependência nicotínica o monóxido de carbono no ar expirado e os níveis séricos, urinários ou na saliva de nicotina e cotinina (HALTY et al., 2002). Atualmente, a utilização do Questionário de Tolerância de Fagerström (QTF) para avaliar a dependência nicotínica é considerada simples, rápida e de baixo custo, além de ser um instrumento utilizado mundialmente para tal fim. Além disso, este questionário correlaciona-se com os parâmetros bioquímicos para avaliação da dependência da nicotina (HALTY et al., 2002).

Verificou-se pela aplicação do QTF que 61,8% apresentaram muito baixa dependência nicotínica; 14,7% baixa dependência; 8,8% média dependência e 5,9%

elevada dependência. HALTY et al. (2002), não encontraram diferença no grau de dependência nicotínica entre os sexos e observaram que a dependência nicotínica aumentava com a idade. Neste estudo, também não se encontrou associação estatisticamente significativa entre média e elevada dependência nicotínica com o gênero ($p=1,000$) e nem com o fato do indivíduo ser adolescente ou adulto ($p=0,626$), conforme Tabela 8.

Tabela 8 – Distribuição da dependência nicotina de acordo com o gênero e idade.

	Muito baixa e Baixa dependência nicotínica		Média e elevada dependência nicotínica		p
	n	%	n	%	
Gênero					
feminino	13	40,6	2	6,2	1,00
masculino	14	43,8	3	9,4	
Idade					
< 20 anos	11	34,8	1	3,1	0,626
≥ 20 anos	16	50,0	4	12,5	

Sem dados de 2 indivíduos fumantes que não compareceram ao último encontro.

O valor de p foi originado do Teste de Fisher:

Gênero feminino X masculino; idade < 20 anos X ≥ 20 anos.

A idade na qual se começa a fumar é uma variável importante no desenvolvimento mais intenso da dependência nicotínica. Segundo ROSEMBERG (2003), os indivíduos que começam a fumar entre 14 e 16 anos desenvolvem muito maior dependência da nicotina, em comparação com aqueles que fumaram o primeiro cigarro depois dos 20 anos de idade.

Apesar de, neste estudo, a maioria dos jovens apresentarem muito baixa dependência nicotínica, esta pode aumentar com a idade, se estes continuarem a fumar no decorrer da vida. Essa baixa dependência química salienta para a importância do desenvolvimento de trabalhos de combate ao tabagismo entre jovens.

Nos adolescentes, os fatores genéticos misturam-se à influência ambiental no estabelecimento do ato de iniciar a fumar. Já nos adultos, geralmente os fatores genéticos exercem maior influência (ROSEMBERG, 2003). Entre os adolescentes o uso de drogas muitas vezes é visto como fator de inserção social (SWADI, 1999). Com relação à influência ao desenvolvimento do tabagismo, 14,7% dos fumantes relataram que não receberam nenhuma influência e 85,3% relataram ter recebido alguma influência. A Tabela 9 representa a influência dos amigos, parentes e da propaganda.

Tabela 9 – Influência ou não no hábito de fumar dos jovens fumantes.

Influência	n	%
<i>Não receberam</i>	5	14,7
<i>Receberam</i>	29	85,3
Amigos	24	82,8
Parentes	10	29,4
Propaganda	3	10,4

Cada indivíduo poderia dar mais de uma resposta.

Os amigos foram que exerceram maior influência no vício de fumar dos jovens. O tabagismo do grupo de amigos constitui-se em um fator de risco fortemente associado ao tabagismo na adolescência, uma vez que, a imitação do hábito de fumar dos amigos é fator importante para início do tabagismo (MALCON et al., 2003; POLETTO et al., 1991). O grupo de amigos, além de influenciar o início do uso de drogas, também colabora para a sua manutenção (SWADI, 1999).

A influência dos amigos e dos parentes sobre o tabagismo dos jovens não foi estatisticamente diferente entre fumantes brandos ou pesados ($p=0,467$ e $p=0,467$, respectivamente). A influência dos amigos e dos parentes também foi independente do gênero dos jovens ($p=0,136$ e $p=0,283$, respectivamente).

Dos fumantes que relataram influência dos parentes no hábito de fumar 63,5% relataram que foram influenciados pelo pai e 37,5% pela mãe. Não se observou associação estatisticamente significativa entre a influência do pai ou da mãe e o gênero dos jovens fumantes ($p=0,398$ e $p=0,227$, respectivamente). NETO e CRUZ (2003) encontraram maior associação do tabagismo das mães sobre o tabagismo das filhas.

A Tabela 10 apresenta o hábito de fumar dos pais dos jovens em estudo. Encontrou-se maior percentual de mãe fumante, mãe ex-fumante e pai ex-fumante entre os jovens fumantes. Encontrou-se associação estatisticamente significativa entre o fato da mãe fumar atualmente e os jovens serem fumantes ($p=0,002$). O mesmo não se observou para o pai que fuma atualmente ($p=0,359$), pai ex-fumante ($p=1,000$) e mãe ex-fumante ($p=0,136$). BARBOSA et al. (1989), afirmaram que o fato dos pais fumarem está positivamente associado ao tabagismo dos filhos. Os achados do presente trabalho estão de acordo com SWADI (1999) que relatou a presença do vício de fumar apenas na mãe como fator de risco

para o tabagismo nos filhos. NETO e CRUZ (2003) também encontraram associação do tabagismo dos pais com os filhos, sendo maior entre as filhas quando apenas a mãe fumava.

Tabela 10 – Tabagismo entre os pais dos jovens fumantes e não fumantes.

Tabagismo dos pais	Fumantes		Não Fumantes		p
	n	%	n	%	
Pai fumante	8	23,5	7	27,8	0,359 ⁽¹⁾
Mãe fumante	12	35,3	5	13,9	0,002 ⁽²⁾
Pai ex-fumante	14	41,2	11	30,6	1,00 ⁽³⁾
Mãe ex-fumante	7	20,6	7	19,4	0,136 ⁽⁴⁾
Pai não fumante	12	35,3	18	41,7	
Mãe não fumante	15	44,1	24	66,7	

O valor de p foi originado do teste do qui-quadrado de McNemar:

⁽¹⁾ pai fumante dos jovens fumantes X pai fumante dos jovens não fumantes.

⁽²⁾ mãe fumante dos jovens fumantes X mãe fumante dos jovens não fumantes.

⁽³⁾ pai ex-fumante dos jovens fumantes X pai ex-fumante dos jovens não fumantes.

⁽⁴⁾ mãe ex-fumante dos jovens fumantes X mãe ex-fumante dos jovens não fumantes.

Dentre os fumantes, 21 (61,8%) relataram que pelo menos um dos pais sabia que fumavam. Desses, 9 indivíduos (57,1%) os pais proibiam o consumo de cigarros. Dos indivíduos que os pais proibiam 6 (66,7%) relataram que a proibição pelos pais inibia o hábito de fumar e para 3 indivíduos (33,3%) a proibição pelos pais era indiferente. Dos indivíduos que os pais sabiam que fumavam, 57,1% eram fumantes pesados e 42,5% brandos. Encontrou-se associação entre os pais saberem do tabagismo dos filhos e estes serem fumantes pesados ($p=0,041$). Contudo, não houve associação entre a proibição dos pais e os jovens serem fumantes pesados ou brandos ($p=0,087$). Assim, o fato dos pais saberem do tabagismo dos filhos associou-se ao maior número de cigarros fumados pelos filhos, enquanto o número de cigarros fumados pelos jovens foi independente da proibição pelos pais.

Os dados demonstram o início precoce do vício de fumar, evidenciando a necessidade de esforços para combater o tabagismo entre adolescentes. O combate ao tabagismo na adolescência torna-se de suma importância, pois a adolescência é um período chave para o desenvolvimento de outros comportamentos de risco para a saúde (LAAKSONEN et al.; 2002). Dificilmente um adolescente que fuma diariamente reverte

para o fumo ocasional. A tendência é que, até chegar o início da vida adulta, estejam consumindo maior número de cigarros (TUCKER et al., 2003). Além disso, a dependência da nicotina processa-se mais rapidamente e é mais forte nos que ingressam no tabagismo em torno dos 14 anos, sendo mais difícil superá-la, obrigando-o a consumir maior quantidade de cigarros continuamente com sérias conseqüências à saúde (ROSEMBERG, 2003). Desta-se também o papel do grupo de amigos sobre os jovens na iniciação ao tabagismo. Fato que merece especial atenção, pois o grupo de amigos pode também contribuir para a manutenção do vício.

Condições de Saúde e Socioeconômicas dos Jovens e seus Familiares

Analisando os problemas de saúde no momento do estudo verificou-se que 14,7% dos fumantes e não fumantes relataram alergias respiratórias; 26,5% dos fumantes e 29,4% dos não fumantes obstipação; 5,8% dos fumantes refluxo gastroesofágico; 2,9% dos não fumantes gastrite; 2,9% dos fumantes relataram depressão, entre os não fumantes do sexo feminino 11,7% relataram que tinham ovário policístico.

A ocorrência de dislipidemias no passado foi de 2,9% nos fumantes, sendo que 38,2% relataram nunca ter feito exame para o diagnóstico de dislipidemias. Entre os não fumantes 8,8% relataram já ter tido algum tipo de dislipidemia e 44,1% relataram que nunca tinham feito exame para verificar a concentração sérica de colesterol e frações.

Com relação ao uso de medicamentos, somente um fumante relatou uso de anti-depressivo. A prevalência do uso de contraceptivos orais ou injetáveis foi de 41,2% pelas fumantes e nenhuma das não fumantes fazia uso deste tipo de medicamento. Os tipos de

doenças, frequência dessas e frequência do uso de medicamentos observados deve-se aos critérios de exclusão do estudo.

A Tabela 11 representa a história positiva de obesidade, dislipidemias, hipertensão arterial, doença cardiovascular, diabetes e câncer dos familiares próximos (avós, pai, mãe, irmãos e tios) dos jovens fumantes e não fumantes. A presença dessas doenças em um ou mais familiares não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os jovens fumantes e não fumantes. JENSEN et al. (1995) observaram resultados semelhantes, encontrando que a história familiar de diabetes, hipertensão, obesidade e doenças cardiovasculares não diferiram entre fumantes e não fumantes.

Tabela 11 - História Familiar de obesidade, dislipidemias, hipertensão arterial, doença cardiovascular, diabetes, câncer nos familiares dos jovens fumante e não fumantes.

Doenças crônicas em familiares	Fumantes		Não Fumantes		p
	n	%	n	%	
<i>Obesidade</i>					
Ninguém	17	50,0	20	58,8	0,719
1 pessoa	16	47,1	8	23,5	
2 pessoas	1	2,9	3	8,8	
3 pessoas	-	-	3	8,8	
<i>Dislipidemias</i>					
Ninguém	13	38,2	14	41,2	0,296
1 pessoa	18	52,9	14	41,2	
2 pessoas	2	2,9	6	17,6	
3 pessoas	1	8,8	-	-	
<i>Hipertensão Arterial</i>					
Ninguém	18	35,3	8	23,5	0,265
1 pessoa	14	41,2	23	67,6	
2 pessoas	1	2,9	2	5,9	
3 pessoas	1	2,9	1	2,9	
<i>Doenças Cardiovasculares</i>					
Ninguém	12	35,2	13	38,2	0,164
1 pessoa	18	52,9	18	52,9	
2 pessoas	1	2,9	3	8,8	
3 pessoas	3	8,8	-	-	
<i>Diabetes</i>					
Ninguém	18	52,9	17	50,0	1,00
1 pessoa	14	41,2	14	41,2	
2 pessoas	1	2,9	3	8,8	
3 pessoas	3	8,8	-	-	
<i>Câncer</i>					
Ninguém	20	58,8	21	61,8	0,296
1 pessoa	11	32,4	13	38,2	
2 pessoas	2	5,9	-	-	
3 pessoas	1	2,9	-	-	

O valor de p foi originado do teste do qui-quadrado de McNemar - doença crônica: ≥ 1 pessoa X ninguém.

Com relação à escolaridade no grupo dos fumantes, 58,8% cursavam universidade, 14,7% curso técnico, 8,8% curso pré-vestibular e 17,6% segundo grau. Entre os indivíduos não fumantes 58,8% cursavam/ a universidade, 26,5% curso técnico, 14,7% segundo grau. Vale ressaltar que a semelhança na escolaridade entre os grupos pode ser devido à forma como o estudo foi conduzido, uma vez que as escolas foram escolhidas de acordo com a viabilidade de acesso e que nem todos os fumantes encontrados foram avaliados, pelos motivos anteriormente explicitados.

Os resultados na literatura sobre fatores socioeconômicos como determinantes do tabagismo na adolescência são controversos (MALCON et al., 2003; MUZA et al., 1997; MOREIRA et al., 1995; POLETTO et al., 1991). A Tabela 12 apresenta fatores socioeconômicos: escolaridade dos pais, presença de emprego, salário ou mesada e renda per capita da família dos jovens fumantes e não fumantes.

Tabela 12 - Escolaridade dos pais, presença de emprego, salário ou mesada e renda per capita da família dos jovens fumantes e não fumantes.

Características socioeconômicas	Fumantes		Não Fumantes		p
	n	%	n	%	
<i>Escolaridade do Pai</i>					
Não sabe	2	7,4	-	-	
< Fundamental Completo	10	37,0	9	29,0	0,137
≥ Fundamental Completo	15	55,6	22	71,0	
<i>Escolaridade da Mãe</i>					
Não sabe	-	-	-	-	
< Fundamental Completo	3	11,1	9	29,0	0,003*
≥ Fundamental Completo	24	88,9	22	71,0	
<i>Emprego</i>					
Sim	12	44,4	13	41,9	0,361
Não	15	55,6	18	58,1	
<i>Salário ou mesada</i>					
< 2 salários mínimos	17	63,0	23	74,2	0,001
≥ 2 salários mínimos	5	18,5	3	9,7	
Não tem mesada fixa	5	18,5	5	16,1	
<i>Renda per capita da família</i>					
< 2 salários mínimos	17	62,9	21	67,8	0,003
≥ 2 salários mínimos	5	18,5	5	16,1	
Não sabe	5	18,5	5	16,1	

Foram avaliados 27 indivíduos fumantes e 31 não fumantes.

Avaliando a escolaridade dos pais verificou-se que 55,6% dos jovens fumantes possuíam o pai com o ensino fundamental completo ou escolaridade acima dessa e 70,9% dos jovens não fumantes, não se encontrou associação entre a escolaridade do pai e o vício de fumar dos jovens ($p=0,137$). Observou-se que em 88,9% dos fumantes a mãe possuía ensino fundamental completo ou escolaridade acima e entre os não fumantes 70,9%. Observou-se associação estatisticamente significativa ($p=0,003$) entre o vício de fumar dos jovens e a maior escolaridade da mãe. Entretanto, POLETTI et al. (1991) observaram que o tabagismo entre os jovens foi independente da escolaridade dos pais.

O tabagismo entre os jovens foi independente desses possuírem emprego ou não ($p=0,361$). Além da associação entre maior escolaridade da mãe e tabagismo dos jovens, também se encontrou associação estatisticamente significativa entre salário e mesada e a renda per capita da família maior ou igual a dois salários mínimos e o tabagismo dos jovens ($p=0,001$ e $p=0,003$, respectivamente). Esses resultados diferem dos observados por MUZA et al. (1997) que encontraram maior prevalência de consumo de tabaco em classes sociais

mais baixas. Este autor justifica esse achado devido às classes mais favorecidas terem maior acesso às informações a respeito do prejuízo do cigarro à saúde.

Também não se encontrou associação entre o salário e a mesada do jovem ($p=0,696$) e renda per capita da família ($p=0,183$) maior ou igual a 1,5 salário mínimo com o jovem ter sido classificado como fumante brando ou pesado. Para a associação da proibição dos pais com o salário e a mesada do jovem ($p=0,222$), com a renda per capita da família ($p=1,000$) não se observou diferença estatisticamente significativa. Não se verificou associação entre os pais saberem do tabagismo dos filhos com o salário e a mesada ($p=1,000$) e a renda per capita da família ($p=0,659$).

MOREIRA et al. (1995) também observaram maior prevalência de tabagismo em classes mais baixas. Contudo, nesse estudo quando foi isolado o efeito somente da renda observou-se uma tendência de associação inversa. Os autores justificaram este fato devido à restrição da aquisição de cigarros pela falta absoluta de dinheiro. Entretanto, a utilização da informação da renda familiar por jovens para associação de nível socioeconômico com níveis de prevalência de substâncias psicoativas esbarra no fato de que muitos jovens desconhecem a renda familiar, outros a subestimam ou a superestimam (MUZA et al., 1997). Para inferência da inserção social estes autores afirmaram que o nível educacional dos pais tem sido preferencialmente usado.

No presente estudo, a análise dos fatores socioeconômicos e das condições de saúde dos jovens e de seus familiares, não encontrou diferença entre esses grupos para a maioria das variáveis estudadas, demonstrando homogeneidade quanto a essas características entre os grupos. Verificou-se, portanto que o tabagismo associou-se à maior renda dos jovens e de suas famílias, e que o maior nível de escolaridade das mães não os impede de serem fumantes.

Consumo de Bebida Alcoólica

Consumo excessivo de álcool e tabagismo são comportamentos de riscos para doenças crônicas não transmissíveis e possuem determinantes comuns (TUCKER et al., 2003). De acordo com JOHNSON et al. (2002), PAAVOLA et al. (2004), e WEIZTMAN e CHEN (2005), o ato de fumar e beber estão fortemente relacionados a jovens. MORERIA et al. (1995), encontraram associação entre o tabagismo e consumo de bebidas em adolescentes de 18 a 19 anos, da região sul do Brasil. Entretanto, ainda não foi estabelecido se o tabagismo prediz o consumo excessivo de álcool, ou o contrário.

A Tabela 13 representa a frequência do consumo de bebidas alcoólicas entre os jovens fumantes e não fumantes. A Tabela 14 representa a idade em que jovens fumantes e não fumantes começaram a consumir bebidas alcoólicas frequentemente, a quantidade consumida em litros, num dia e por semana.

Verificou-se que a quantidade de bebidas alcoólicas ingeridas num dia de consumo foi estatisticamente maior entre os fumantes e que o consumo semanal tendeu a ser maior também entre os fumantes ($p < 0,001$ e $p = 0,005$, respectivamente) (Tabela 14). Além de consumirem maior quantidade de bebidas alcoólicas, os fumantes começaram a consumir

álcool mais cedo que os não fumantes ($p < 0,001$). O consumo precoce de álcool prediz o hábito de fumar e a continuidade do tabagismo (PAAVOLA et al., 2004).

HORTA et al. (2001) observaram que entre jovens tabagistas, além do maior número dos que consumiam álcool, o abuso dessa substância também ocorria com maior frequência. LAAKSONEN et al. (2002) observaram a frequência de homens e mulheres que consumiam álcool em grande quantidade era maior entre os fumantes que entre os não fumantes.

No presente estudo, observou-se a co-ocorrência do abuso de álcool e tabagismo. O estudo de fatores de risco para iniciação do abuso de substâncias na adolescência mostra que adolescentes de baixo nível socioeconômico, baixa auto-estima, depressivos e aqueles que percebem conseqüências mínimas ou controláveis na saúde com o abuso de substâncias, tendem a fumar e beber em maior quantidade (CDC, 2004b).

Tabela 13 – Frequência de consumo de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes e não fumantes.

Consumo de bebidas alcoólicas	Fumantes		Não Fumantes	
	n	%	N	%
<i>Não consume</i>	2	5,9	10	29,4
<i>Consume</i>	32	94,1	24	70,6
< 1 vez por semana	6	18,7	13	54,2
1 x por semana	8	25,0	4	16,7
2 x por semana	8	25,0	5	20,8
3 a 4 x por semana	10	31,3	2	8,3

Tabela 14 – Quantidade consumida em litros por dia e por semana de bebidas alcoólicas, idade em que iniciou o consumo freqüente de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes e não fumantes.

Consumo de bebida alcoólica	Fumante		Não Fumante		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Idade em que iniciou o consumo freqüente ^(a)	13,75 ± 2,06	13,00	16,44 ± 1,63	17,00	<0,001*
Litros consumidos num dia	1,43 ± 1,24	1,6	0,30 ± 0,62	0,0	<0,001*
Litros consumidos por semana	5,18 ± 5,78	1,75	6,64 ± 1,63	0,0	0,005*

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

^(a) Para esta variável exclui-se os 6 indivíduos que consumiam bebidas alcoólicas esporadicamente e os 2 que não consumiam assim como os seus pares, sendo n= 24.

Somente a variável idade em que iniciou o consumo freqüente apresentou distribuição normal.

O valor de p foi originado do teste t Pareado (variáveis com distribuição normal) e teste de Wilcoxon (variáveis sem distribuição normal).

Não se encontrou correlação entre a idade com que experimentaram o cigarro ($r=0,265$; $p=0,142$), idade do início do tabagismo ($r= 0,263$; $p=0,145$) com a idade que começaram a consumir bebidas alcoólicas. Segundo GRIFFIN et al. (1999), na adolescência, experimentar cigarro e álcool juntos associa-se ao adolescente tornar-se fumante pesado 5 anos após experimentação de ambas as substâncias. WEITZMAN e CHEN (2005) observaram, entre jovens estudantes que, quanto maior a idade maior a probabilidade da co-ocorrência de tabagismo e abuso de álcool. O consumo de álcool na adolescência tardia prediz o estabelecimento do vício de fumar no início da vida adulta (TUCKER et al., 2003).

Com relação ao tipo de bebida alcoólica consumida, a cerveja foi a mais consumida em ambos os grupos, sendo mais comum entre os fumantes. O vinho e bebidas destiladas eram freqüentemente mais consumidos pelos não fumantes (Tabela 15).

Tabela 15 – Tipo de bebidas alcoólicas mais consumidas entre jovens fumantes e não fumantes.

Bebidas alcoólicas	Fumantes		Não Fumantes	
	n	%	n	%
Vinho	1	3,8	5	45,5
Destilados	3	11,5	7	63,6
Cerveja	23	88,5	8	72,7

Cada indivíduo poderia dar mais de uma resposta.

Fumantes n=26 e não fumantes n= 11.

Excluiu-se os 6 indivíduos fumantes e os 13 não fumantes que consumiam bebidas alcoólicas esporadicamente.

Na Tabela 16, está representada a frequência do consumo de bebidas alcoólicas nos grupos, segundo o gênero. Analisando a associação entre o hábito de ingerir bebida alcoólica e o fumante ser do sexo feminino ou masculino, não se observou diferença estatisticamente significativa. O mesmo foi observado para os não fumantes ($p=0,485$ e $p=0,438$, respectivamente). Observou-se que, entre os fumantes, os indivíduos do sexo masculino consumiam bebida alcoólica mais frequentemente que os do sexo feminino. E que tanto os fumantes do sexo masculino quanto do sexo feminino consumiam bebida alcoólica mais frequentemente que os indivíduos não fumantes do mesmo gênero. Essa diferença no gênero com relação ao consumo de álcool entre tabagistas foi também observada por PAAVOLA et al. (2004).

Tabela 16 – Frequência de consumo de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

Frequência de consumo de bebidas alcoólicas	Fumantes				Não Fumantes			
	Sexo feminino		Sexo Masculino		Sexo Feminino		Sexo Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Não consume</i>	2	11,8	-	-	3	17,6	6	35,3
<i>Consume</i>	15	88,2	17	100,0	14	82,4	11	64,7
< 1 vez por semana	2	13,3	4	23,5	9	64,3	4	36,4
1 x por semana	6	40,0	2	11,7	1	7,1	4	36,4
2 x por semana	5	33,4	3	17,6	3	21,5	2	18,2
3 a 4 x por semana	2	13,3	8	47,1	1	7,1	1	9,1

Conforme Tabela 17, entre os indivíduos do sexo feminino os fumantes consumiam maior quantidade de bebida alcoólica num dia que os não fumantes ($p=0,011$). Porém, a quantidade consumida, mililitros por semana, a qual considera a frequência de consumo, não diferiu estatisticamente ($p=0,075$). Para os indivíduos do sexo masculino, entre os fumantes encontrou-se maior quantidade de bebidas alcoólicas consumidas num dia de consumo e por semana que entre os não fumantes ($p=0,007$ e $p=0,016$, respectivamente).

Quanto à ingestão de bebida alcoólica por dia e por semana, no grupo de fumantes, entre os sexos, não foi observada diferença estatisticamente significativa ($p=0,196$ e $p=0,185$, respectivamente). No grupo de não fumantes, também não se observou diferença na ingestão de bebidas alcoólica por dia e por semana, entre os sexos ($p=0,914$ e $p=0,985$, respectivamente).

Tabela 17 - Quantidade consumida em litros por dia e por semana de bebidas alcoólicas, idade em que iniciou o consumo freqüente de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

Consumo de bebida alcoólica	Fumante				Não fumante			
	Sexo Feminino		Sexo Masculino		Sexo Feminino		Sexo Masculino	
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	M ± DP	Md	M ± DP	Md
Litros consumidos num dia ⁽¹⁾⁽²⁾	1,15 ± 1,16	1,2	1,82 ± 1,25	2,25	0,39 ± 0,75	0,0	0,23 ± 0,47	0,0
Litros consumidos por semana ⁽³⁾	2,15 ± 2,68	1,2	5,16 ± 6,91	5,40	2,09 ± 0,51	0,0	0,42 ± 0,12	0,0

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Para a comparação entre indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes, o valor de p foi originado do teste de Wilcoxon, bem como para os indivíduos do masculino fumantes e não fumantes.

⁽¹⁾ p<0,05 - feminino fumante > não fumantes.

⁽²⁾⁽³⁾ p<0,05 - masculino fumante > não fumantes.

Para a comparação entre fumantes do sexo feminino e masculino, o valor de p foi originado do teste de Mann Whitney, bem como os não fumantes.

Entre fumantes brandos e pesados o hábito de ingerir bebidas alcoólicas foi semelhante (Tabela 18). A freqüência de ingestão maior ou igual a uma vez por semana foi independente do jovem ser fumante brando ou pesado (p=0,501 e p=0,789, respectivamente).

Tabela 18 – Freqüência de consumo de bebidas alcoólicas entre jovens fumantes brandos e pesados.

Freqüência de consumo de bebidas alcoólicas	Fumantes brandos		Fumantes pesados		p
	n	%	n	%	
<i>Não consume</i>	2	10,0	-	-	
<i>Consume</i>	18	90,0	14	100,0	
Esporádico	3	15,0	3	21,4	
1 x por semana	4	20,0	4	28,6	0,789
2 x por semana	5	25,0	3	21,4	
3 a 4 x por semana	6	30,0	4	28,69	

O valor de p foi originado do Teste de Yates.

Verificou-se correlação positiva e estatisticamente significativa entre o número de cigarros fumados por dia e o consumo de bebidas alcoólicas, em mililitros num dia e por semana (r=0,343; p=0,047 e r=0,430; p=0,011). Com relação ao tempo que fuma em anos, não foi observada correlação com o consumo de bebidas alcoólicas em mililitros, num dia e por semana (r= -0,006; p=0,972 e r=-0,106; p=0,550) (Tabela 19).

Tabela 19 – Correlações entre o consumo de bebida alcoólica por dia e por semana com o número de cigarros fumados por dia e tempo que fuma em anos dos jovens fumantes e não fumantes.

Consumo de bebida alcoólica	Fumo	r	p
Por dia	Número de cigarros fumados por dia	0,343	0,047
	Tempo que fuma em anos	-0,006	0,972
Por semana	Número de cigarros fumados por dia	0,430	0,011
	Tempo que fuma em anos	0,106	0,550

O valor de p foi originado do teste de correlação de Pearson.

A quantidade consumida num dia e por semana, bem como a idade de início de consumo do álcool foi independente do jovem ter sido classificado como fumante brando ou pesado ($p=0,687$, $p=0,779$ e $p=0,068$, respectivamente), conforme Tabela 20.

Tabela 20 – Quantidade consumida em litros por dia e em uma semana de bebidas alcoólicas, quantidade consumida em litros por semana, idade em que iniciou o consumo freqüente entre jovens fumantes brandos e pesados.

Consumo de bebida alcoólica	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Litros consumidos num dia	1,33 ± 1,18	1,5	1,58 ± 1,35	1,6	0,687
Litros consumidos por semana	4,62 ± 7,65	1,75	2,98 ± 0,67	1,8	0,779
Idade em que iniciou o consumo freqüente ^a	13,90 ± 2,14	14,50	12,71 ± 1,81	13,00	0,068

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

^a Exclui-se os indivíduos que consumiam bebidas alcoólicas esporadicamente e os que não consumiam.

O valor de p foi originado do teste de MannWhitney.

Diante do estabelecimento da associação entre o consumo de álcool e tabaco entre os jovens estudados, torna-se necessário buscar a causa e as conseqüências do elevado consumo dessas substâncias entre os jovens, para que, com isso possam ser desenvolvidos programas de intervenção e educação para reduzir o consumo dessas substâncias.

Atividade Física

A mensuração da atividade física vem adquirindo grande importância, por causa do papel da atividade física na manutenção da saúde. O nível de atividade física é difícil de medir objetivamente e com precisão. Não existe um padrão-ouro para a sua avaliação, por isso há a necessidade da busca de instrumentos eficazes para mensuração e padronização de definições e medidas da atividade física no lazer, no trabalho, afim de contribuir para o entendimento comum do nível de atividade física habitual dos indivíduos (NAHAS, 1996). Vários métodos têm sido utilizados para avaliar esse parâmetro, o que dificulta a comparação dos resultados. Dentre os instrumentos existentes, os questionários destacam-se pela praticidade, baixo custo e capacidade de coletar uma variedade de informações, como tipo, frequência, intensidade e duração das atividades, além de serem instrumentos eficientes na estimativa do nível de atividade física (PARDINI et al., 2001).

Além da praticidade de sua aplicação, o IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) trata-se de um instrumento de avaliação do nível de atividade física que pode ser utilizado para avaliar a saúde relacionada à atividade física, permitindo a comparação entre estudos (MATSUDO et al., 2001).

A prática do nível adequado de atividade física exerce uma série de efeitos benéficos sobre a saúde. Diminui o risco de aterosclerose e suas conseqüências (angina, infarto do miocárdio, doença vascular cerebral), ajuda no controle da obesidade, da hipertensão arterial, do diabetes, da osteoporose, das dislipidemias e diminui o risco de afecções osteomusculares e de alguns tipos de câncer. Contribui ainda no controle da ansiedade, da depressão, da doença pulmonar obstrutiva crônica, da asma, além de proporcionar melhor auto-estima e ajuda no bem-estar e socialização do cidadão (CDC, 2004a). Entretanto, a atividade física não necessita ser árdua para ser benéfica. Pessoas de todas as idades podem se beneficiar com a prática regular por 30 minutos, na maioria dos dias da semana, em intensidade moderada, de forma contínua ou acumulada (CDC, 2000).

Sabe-se que o estilo de vida ativo atua como fator de proteção para as doenças cardiovasculares, enquanto que o sedentarismo como fator de risco. A prática de atividade física previne as dislipidemias, além de promover alterações benéficas no perfil lipídico. Porém, o tipo de exercício físico mais adequado e a duração deste a fim de promover alterações no perfil lipídico ainda constituem um desafio. O exercício físico promove o aumento dos níveis plasmáticos de HDL e redução do LDL por atuar no melhor funcionamento dos processos enzimáticos envolvidos no metabolismo lipídico (PRADO e DANTAS, 2002).

A promoção da prática de atividade física durante a adolescência é de suma importância. A iniciação desta na adolescência pode contribuir para a manutenção deste hábito durante a vida adulta (LAZZOLI et al., 1998; YANG et al., 1999; ALVES et al., 2005). Segundo McGOVERN et al. (2003), a prática de atividade física é fator protetor para o hábito de fumar em adolescentes. Dados os efeitos prejudiciais do tabagismo sobre o perfil lipídico é importante conhecer o nível de atividade física dos adolescentes, principalmente em função da escassez desses dados na literatura.

KLESGES et al. (1990) observaram entre homens adultos fumantes menor nível de atividade física em esportes, no lazer e em atividade aeróbicas que entre os não fumantes. De acordo com o IPAQ, conforme Tabela 21, verificou-se que a maioria dos fumantes e não fumantes conseguiram atingir a recomendação de atividade física para a manutenção da saúde. Somente um fumante (3,4%) era sedentário, 69% dos fumantes eram ativos e 27,6%

muito ativos. No grupo de não fumantes encontrou-se que 44,8% dos indivíduos eram ativos e 55,2% muito ativos.

De acordo com a Tabela 22, o tempo gasto com atividades física vigorosas, moderadas, caminhada e tempo sem atividade física durante a semana e no final de semana não diferiu estatisticamente ($p=0,404$; $p=0,434$; $p=0,787$; $p=0,719$ e $p=0,521$, respectivamente) entre fumantes e não fumantes.

Tabela 21 - Nível de atividade física habitual dos jovens fumantes e não fumantes.

Nível de atividade física habitual	Fumante		Não Fumante	
	n	%	n	%
Sedentário	1	3,4	-	-
Ativo	20	69,0	13	44,8
Muito Ativo	8	27,6	16	55,2
Total	29	100,0	29	100,0

Sem dados de 5 indivíduos fumantes e de 5 não fumantes.

Tabela 22 - Tempo de atividade física por semana dos indivíduos fumantes e não fumantes.

Tempo de atividade física por semana	Fumante		Não Fumante		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Atividades vigorosas (min)	315,00 ± 109,30	120,00	423,45 ± 84,07	360,00	0,404
Atividades moderadas (min)	323,45 ± 77,02	150,00	441,90 ± 123,01	150,00	0,434
Caminhada (min)	388,45 ± 78,97	225,00	416,03 ± 61,83	360,00	0,787
Tempo sem atividade física durante a semana	6,66 ± 0,64	6,00	6,95 ± 0,52	7,00	0,719
Tempo sem atividade física no final de semana	10,41 ± 4,13	6,00	7,64 ± 0,88	6,00	0,521

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Todas as variáveis apresentaram distribuição normal.

O valor de p foi originado do teste t Pareado.

A Tabela 23 representa o nível de atividade física de fumantes e não fumantes segundo o gênero. O único fumante sedentário do estudo era do sexo masculino. Verificou-se que entre os fumantes do sexo masculino 57,1% eram ativos e 35,7% muito ativos. Os fumantes do sexo feminino apresentaram 80,0% dos indivíduos classificados como ativos e 20,0% como muito ativos. No grupo de fumantes observou-se classificação semelhante entre os sexos para o nível de atividade física.

Comparando-se os indivíduos do sexo masculino fumantes e não fumantes, os fumantes apresentaram menor frequência de indivíduos muito ativos (35,7%) que os não

fumantes (57,1%). Dentre os indivíduos do sexo feminino os fumantes também apresentaram menor percentual de indivíduos muito ativos (20,0%) que os não fumantes do mesmo sexo (53,3%). Observa-se que os não fumantes do sexo masculino e feminino apresentaram maior percentual de indivíduos muito ativos que os não fumantes do mesmo sexo.

RAFTOPOULOS et al. (1999), encontraram que adolescentes fumantes do sexo masculino foram mais sedentários que os não fumantes do mesmo sexo. Já BERMINGHAM et al. (1995) não observaram diferença no nível de atividade física entre adolescentes do sexo feminino fumantes e não fumantes, sendo que ambos os grupos apresentaram baixo nível de atividade física. Conforme Tabela 24, o tempo gasto com atividades física vigorosas, moderadas, caminhada e tempo sem atividade física durante a semana e no final de semana não diferiu estatisticamente entre os sexos no grupo dos fumantes ($p=0,780$; $p=0,533$; $p=0,787$; $p=0,652$ e $p=0,477$, respectivamente). A ausência de diferença quanto ao tempo gasto com atividades física vigorosas, moderadas, caminhada e tempo sem atividade física durante a semana e no final de semana também foi observada entre não fumantes do sexo masculino e feminino ($p=0,400$; $p=0,425$; $p=0,813$; $p=0,946$ e $p=0,982$, respectivamente).

Os indivíduos do sexo masculino fumantes não diferiram estatisticamente dos não fumantes do mesmo, com relação ao tempo gasto com atividades física vigorosas, moderadas, caminhada e tempo sem atividade física durante a semana e no final de semana ($p=0,187$; $p=0,780$; $p=0,925$; $p=0,431$ e $p=0,529$, respectivamente), o mesmo foi observado para os do sexo feminino fumantes e não fumantes para essas variáveis ($p=0,382$; $p=0,507$; $p=0,706$; $p=0,806$ e $p=0,861$, respectivamente), conforme Tabela 24.

Tabela 23 - Nível de atividade física habitual dos jovens fumantes, segundo o gênero.

Nível de atividade física habitual	Fumantes				Não Fumantes			
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino	
	N	%	n	%	n	%	n	%
Sedentário	-	-	1	7,1	-	-	-	-
Ativo	12	80,0	8	57,1	7	46,7	6	42,9
Muito Ativo	3	20,0	5	35,7	8	53,3	8	57,1
Total	15	100,0	14	100,0	15	100,0	14	100,0

Tabela 24 - Tempo de atividade física por semana dos indivíduos fumantes e não fumantes.

Antropometria e Composição Corporal	Fumante				Não fumante			
	Sexo Feminino		Sexo Masculino		Sexo Feminino		Sexo Masculino	
	M ± DP	Md						
Atividades vigorosas (min)	301,67 ± 547,9	120,00	329,29 ± 650,64	105,00	334,67 ± 354,56	300,00	518,57 ± 535,99	360,00
Atividades moderadas (min)	412,33 ± 536,40	150,00	228,21 ± 204,37	150,00	428,33 ± 568,36	300,00	456,43 ± 772,56	85,00
Caminhada (min)	401,33 ± 503,68	225,00	374,64 ± 340,40	262,50	419,33 ± 323,92	360,00	412,50 ± 354,59	355,00
Tempo sem atividade física durante a semana	7,10 ± 4,28	6,50	6,00 ± 1,99	5,50	7,04 ± 2,40	7,00	6,86 ± 3,14	6,50
Tempo sem atividade física no fim de semana	7,00 ± 3,70	7,00	13,96 ± 30,82	5,75	7,18 ± 2,81	7,75	8,11 ± 6,08	6,00

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Para a comparação entre fumantes do sexo feminino e masculino o valor de p foi originado do teste de Mann Whitney, bem como para os não fumantes do sexo feminino e masculino.

Para a comparação entre indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes o valor de p foi originado do teste de Wilcoxon, bem como para os indivíduos do masculino fumantes e não fumantes.

Segundo RAFTOPOULOS et al. (1999) a atividade física diminui à medida que se aumenta a quantidade de cigarros fumados e o tempo que se fuma. Entre fumantes encontrou-se que 73,7% dos fumantes brandos eram ativos e 26,3% muito ativos 90,9%. Entre os fumantes pesados 30,0% eram ativos e 60,0% muito ativos (Tabela 25). O esperado era que fumantes pesados tivessem menor nível de atividade física que os brandos, pois o maior número de cigarros consumidos e o maior tempo que fumam, conforme Tabela 6, poderiam levar ao comprometimento do sistema cardiorespiratório e assim dificultar a prática de atividade física. Pode ser que isso ocorra, mas em indivíduos que fumam por um período de tempo maior que os do presente estudo. Fumantes brandos e pesados não diferiram quanto ao tempo gasto com atividades física vigorosas, moderadas, caminhada e tempo sem atividade física durante a semana e no final de semana ($p=0,187$; $p=0,780$; $p=0,925$; $p=0,431$ e $p=0,529$, respectivamente), conforme Tabela 26.

Tabela 25 - Nível de atividade física habitual dos jovens fumantes brandos e pesados.

Nível de atividade física habitual	Fumante Brando		Fumante Pesado	
	n	%	n	%
Sedentário	-	-	1	10,0
Ativo	14	73,7	3	30,0
Muito Ativo	5	26,3	6	60,0
Total	19	100,0	10	100,0

Sem dados de um fumante brando e de 4 fumantes pesados.

Tabela 26 - Tempo de atividade física por semana dos indivíduos fumantes e não fumantes.

Tempo atividade física por semana	Fumante Brando		Fumante Pesado		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Atividades vigorosas (min)	307,89 ± 585,97	120,00	328,50 ± 625,16	75,00	0,187
Atividades moderadas (min)	338,68 ± 401,37	180,00	294,50 ± 459,97	122,50	0,780
Caminhada (min)	348,16 ± 451,15	225,00	465,00 ± 381,52	580,00	0,925
Tempo sem atividade física durante a semana	5,39 ± 1,88	5,00	8,8 ± 4,44	8,00	0,431
Tempo sem atividade física no final de semana	11,74 ± 26,57	5,50	7,75 ± 3,08	7,00	0,529

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

O valor de p foi originado do teste Mann Whitney.

A alta prevalência de indivíduos ativos e muito ativos entre fumantes e não fumantes, bem como entre fumantes brandos e pesados, pode estar relacionada à superestimação do número de dias e do tempo da prática de atividades física pelos voluntários. A falta de dados comparativos provenientes de estudos que utilizam a mesma metodologia dificulta a interpretação dos resultados.

Consumo Alimentar

Na adolescência ocorrem as alterações fisiológicas, como a maturação sexual e crescimento intenso influenciam nas necessidades nutricionais dos adolescentes (ROCKETT e COLDITZ, 1997). Nessa fase ocorrem mudanças comportamentais que afetam os hábitos alimentares. A nutrição adequada na adolescência é de suma importância para atender as necessidades nutricionais, além disso, sabe-se que existe relação entre a alimentação de indivíduos jovens e o surgimento de doenças na vida adulta (WHO, 2003).

A avaliação do consumo alimentar de uma população pode representar a situação alimentar e nutricional desta mesma (BUZZARD, 1994). Contudo, a avaliação do consumo alimentar pode incorrer em erros. A magnitude e a natureza dos erros dependem do método empregado e dos indivíduos estudados (BEATON, 1994).

Os padrões alimentares são utilizados para fazer associações entre estilo de vida e condições de saúde e mortalidade. SCHWERIN et al. (1981) e WHICHELOW et al. (1996) observaram que indivíduos com maior consumo de hortaliças e frutas e, ao mesmo tempo, menor frequência no consumo de alimentos com elevado teor de gordura apresentavam boas condições de saúde e não eram fumantes e nem ex-fumantes. Contudo, os indivíduos

com maior frequência de consumo de alimentos com alto teor de gordura eram indivíduos jovens que apresentavam alto consumo de bebidas alcoólicas e fumantes.

A alimentação e o tabagismo são fatores de riscos para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares. Contudo, os hábitos alimentares dos fumantes não são bem conhecidos. Segundo FISHER e GORDON (1985), indivíduos que fumam, mesmo um número pequeno de cigarros, podem ter padrão alimentar diferente daqueles que nunca fumaram.

Práticas alimentares inadequadas têm sido observadas entre os fumantes (MORABIA e WYNDER et al., 1990; MARANGON et al., 1998; KVAAVIK et al., 2004). As interações entre o tabagismo e a dieta são complexas. Segundo MARANGON et al. (1998), as diferenças no consumo alimentar observadas entre esses grupos podem refletir a personalidade dos fumantes. A nicotina é um alcalóide tóxico que tem ação no sistema nervoso central pela liberação de catecolaminas. Os fumantes, também pela ação da nicotina, apresentam redução da enzima monoamina oxidase que está relacionada a alterações do humor. Portanto, esses efeitos da nicotina seriam responsáveis pelas alterações no apetite e no humor dos fumantes (DALLONGEVILLE et al., 1998). Além disso, o padrão alimentar dos fumantes podem refletir as alterações provocadas pelo tabaco nos botões gustativos reduzindo a palatabilidade a determinados alimentos, como hortaliças e frutas (KVAAVIK et al., 2004).

O padrão de consumo de alimentos, mais que a ausência específica de nutrientes na dieta, expressa situações reais de disponibilidade de alimentos e de condições diferenciadas de inserção ou não das populações nos diferentes contextos sociais. A *World Health Organization* (WHO, 1998b) preconiza que as recomendações para uma alimentação saudável devem basear-se mais em alimentos do que em nutrientes. Dessa forma, os estudos de consumo alimentar devem enfatizar os alimentos ao invés de apenas os nutrientes (SICHIERI et al., 2000).

O questionário de frequência alimentar avalia qualitativamente o consumo alimentar. Há evidências que as características qualitativas da dieta influenciam o estado de saúde do indivíduo, particularmente no que se refere às doenças crônicas que geralmente surgem na vida adulta (SICHIERI et al., 2000). Este método de avaliação do hábito alimentar apresenta alta acurácia para avaliação do consumo alimentar de adolescentes

(ROCKETT e COLDITZ, 1997). Segundo FREUDENHEIM (1993), pode ser utilizado para verificar associações entre o consumo alimentar e o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas não transmissíveis. A avaliação do consumo alimentar pelo questionário de frequência alimentar dos jovens fumantes e não fumantes apresenta-se na Tabela 27.

Tabela 27 - Frequência alimentar semanal entre os jovens fumantes e não fumantes.

Alimentos	Fumantes			Não Fumantes		
	Diário	1 a 3 vezes/ semana	Raro e não come	Diário	1 a 3 vezes/ semana	Raro e não come
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hortaliças folhosas	24 (72,7%)	5 (15,1%)	4 (12,1%)	22 (66,6%)	7 (21,1%)	4 (12,1%)
Hortaliças não folhosas	27 (81,8%)	6 (18,2%)	-	28 (84,8)	3 (9,1%)	2 (6,1%)
Frutas	13 (39,4%)	6 (18,2%)	9 (27,3%)	19 (57,6%)	9 (27,3%)	5 (15,1%)
Leite integral	14 (42,4%)	11 (33,3%)	8 (24,2%)	16 (48,5%)	3 (9,1%)	14 (42,4%)
Leite desnatado	2 (6,1%)	-	31 (93,9%)	6 (18,2%)	1 (3,0%)	26 (78,8%)
Queijos magros	5 (15,1%)	12 (36,4%)	16 (48,5%)	8 (24,2%)	12 (36,4%)	13 (39,4%)
Queijos gordos	11 (33,3%)	13 (39,4%)	9 (27,3%)	9 (27,3%)	10 (30,3%)	14 (42,4%)
Iogurte	4 (12,1%)	10 (30,3%)	19 (57,6%)	6 (18,2%)	8 (24,2%)	19 (57,6%)
Ovos	3 (9,1%)	14 (42,4%)	16 (48,5%)	10 (30,3%)	6 (18,2%)	17 (51,5%)
Carnes	32 (96,9%)	1 (3,0%)	-	32 (96,9%)	1 (3,0%)	-
Embutidos	16 (48,5%)	5 (15,1%)	12 (36,4%)	15 (45,5%)	6 (18,2%)	12 (36,4%)
Azeite Puro	2 (6,1%)	3 (9,1%)	28 (84,8%)	5 (15,1%)	2 (6,1%)	26 (78,8%)
Óleo Composto	12 (36,4%)	6 (18,2%)	15 (45,5%)	4 (12,1%)	2 (6,1%)	27 (81,8%)
Óleo de soja	29 (87,9%)	-	4 (12,1%)	31 (93,9%)	-	2 (6,1%)
Banha de porco	-	-	16 (100%)	-	-	16 (100%)
Margarina	13 (39,4%)	5 (15,1%)	15 (45,5%)	20 (60,6%)	4 (12,1%)	9 (27,3%)
Manteiga	5 (15,1%)	4 (12,1%)	24 (72,7%)	4 (12,1%)	2 (6,1%)	27 (81,8%)
Maionese	9 (27,3%)	12 (36,4%)	12 (36,4%)	3 (9,1%)	6 (18,2%)	24 (72,7%)
Nozes e Castanhas	1 (3,0%)	-	32 (96,9%)	1 (3,0%)	-	32 (96,9%)
Germe de Trigo	-	1 (3,0%)	32 (96,9%)	1 (3,0%)	1 (3,0%)	31 (93,9%)
Aveia	1 (3,0%)	2 (6,1%)	30 (90,9%)	1 (3,0%)	2 (6,1%)	30 (90,9%)
Salgados	5 (15,1%)	18 (54,5%)	10 (30,3%)	6 (18,2%)	14 (42,4%)	13 (39,4%)
Doces	21 (63,6%)	5 (15,1%)	7(21,2%)	20 (60,6%)	5(15,15)	8 (24,2%)
Achocolatados	11 (33,3%)	8 (24,2%)	14 (42,4%)	12 (36,6%)	4 (12,1%)	17 (51,1%)
Café	25 (75,8%)	4 (12,1%)	4 (12,1%)	21 (63,6%)	1(3,0%)	11 (33,3%)
Refrigerantes	10 (30,3%)	18 (54,5%)	5 (15,1%)	3 (9,1%)	18 (54,5%)	12 (36,4%)

Sem dados de 1 indivíduo fumante e 1 não fumante.

A frequência de consumo diário de leite tanto do leite integral quanto do desnatado foi baixa entre os grupos. O consumo diário de queijos gordos foi semelhante entre

fumantes e não fumantes (33,3% e 27,3%, respectivamente), sendo que o consumo diário dos queijos magros foi superior entre os não fumantes (24,2%) que entre os fumantes (15,1%). O consumo de iogurte foi semelhante entre os grupos.

MORABIA e WYNDER et al. (1990) e MARANGON et al. (1998) relataram que os fumantes consomem mais carne que os não fumantes. Entretanto, no presente estudo, o consumo de carne e embutidos foi semelhante entre os grupos. O consumo diário de ovos foi maior entre os não fumantes (30,3%) que entre os fumantes (9,1%).

Os resultados da análise de frequência de consumo de alimentos com elevado teor de gordura mostrou que, dentre os alimentos que tiveram seu consumo avaliado os fumantes ingeriam a maioria desses alimentos mais frequentemente que os não fumantes. Quanto ao consumo de azeite, verifica-se que a frequência de consumo de azeite puro foi baixa entre fumantes (6,1%) em relação aos não fumantes (15,1%). O consumo de óleo composto de oliva e soja foi superior que ao consumo de azeite puro em ambos os grupos, porém o consumo diário e de 1 a 3 vezes por semana foi maior entre os fumantes (36,4% e 18,2%, respectivamente) que entre os não fumantes (12,1% e 6,1%, respectivamente). O óleo comumente utilizado para o preparo dos alimentos era de soja. Os indivíduos que não faziam o consumo deste óleo diariamente utilizavam outro tipo de óleo vegetal. Nenhum indivíduo relatou o uso de banha de porco para o preparo dos alimentos.

MONTEIRO et al. (2000) estudando as mudanças de 1988 a 1996 na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil verificaram reduzida participação das gorduras animais e manteiga na dieta dos brasileiros e uma intensa substituição destes alimentos por óleos vegetais e margarinas. O uso de óleos vegetais em detrimento das gorduras animal para o preparo dos alimentos é um fator positivo, devido à melhora na composição lipídica da dieta, aumento da relação entre ácidos graxos poliinsaturados e saturados e à redução no conteúdo de colesterol sanguíneo.

O consumo de manteiga foi semelhante entre os grupos. Já o de margarina foi mais freqüente entre os não fumantes, desses 60,6% a consumiam diariamente e 12,1% de 1 a 3 vezes por semana. Dentre os fumantes 39,4% a consumiam diariamente e 15,1% de 1 a 3 vezes por semana. O consumo de maionese foi mais freqüente entre os fumantes, 27,3% consumiam diariamente e 36,4% de 1 a 3 vezes por semana, entre os não fumantes 72,7% raramente consumiam ou não consumiam. A freqüência elevada de consumo de margarina

e maionese é preocupante uma vez que esses alimentos possuem elevado teor de ácidos graxos trans. Os ácidos graxos trans interferem no metabolismo dos ácidos graxos essenciais e apresentam a desvantagem de elevarem o LDL e reduzirem o HDL. Apesar da manteiga possuir teor elevado de colesterol e ácidos graxos saturados, dentre os ácidos graxos presentes na manteiga encontra-se o ácido cáprico, que não possui propriedade de elevar o colesterol.

Como esperado, o consumo de nozes e castanhas, fontes de vitamina E e ácidos graxos insaturados, foi baixo em ambos os grupos, visto que esses alimentos não fazem parte do padrão alimentar da população brasileira. O germe de trigo apresentou baixo consumo em ambos os grupos, sendo o mesmo observado para a aveia. Germe de trigo e aveia contêm alto teor de fibra, além disso, o germe de trigo contém alto teor de vitamina E. Esses alimentos também não fazem parte do padrão alimentar da população brasileira.

O consumo de salgados, doces e achocolatados foi semelhante entre os grupos. Em ambos os grupos a frequência diária de consumo de doces foi elevada, 63,6% entre os fumantes e 60,6% entre os não fumantes, apesar de WCHILELOW et al. (1991) afirmarem que os fumantes acham os doces poucos palatáveis. O consumo diário de refrigerantes foi mais freqüente entre os fumantes (30,3%) que entre os não fumantes (9,1%). MONTEIRO et al. (2000), observaram declínio no consumo de frutas e de sucos naturais e o aumento do consumo de açúcar refinado e de refrigerantes no padrão alimentar brasileiro de 1988 para 1996. O consumo excessivo de doces e refrigerantes faz parte das mudanças incorporadas no padrão alimentar da população brasileira (LIMA et al., 2004; CARVALHO et al., 2001; MONTEIRO et al., 2000). Os guias alimentares destacam a importância na redução do consumo de alimentos de alta densidade calórica, como doces e refrigerantes para o controle do peso corporal (SICHERI et al., 2000). Além disso, esses alimentos são ricos em carboidratos simples e sabe-se que o consumo excessivo de carboidratos contribui para a elevação dos triglicédeos sanguíneos.

Quanto ao consumo de café, verifica-se que 75,8% e 63,6% dos fumantes e não fumantes, respectivamente, o consumiam diariamente; 12,1% dos fumantes e 3,0% dos não fumantes consumiam de 1 a 3 vezes por semana; 12,1% dos fumantes e 33,3% dos não fumantes não consumiam esta bebida. Dos fumantes que consumiam café diariamente 56,0% (14) o faziam 1 vez por dia; 24,0% (6) consumiam 2 vezes por dia e 20,0% (5)

consumiam 3 vezes ou mais por dia. Entre os não fumantes verificou-se que 28,6% (6) dos que consumiam diariamente o faziam 1 vez por dia; 42,8% (9) 2 vezes por dia e 28,6% (6) 3 ou mais vezes por dia. O hábito de consumir cafeína e café associa-se ao hábito de fumar (RICHARDSON et al., 1995; HAPPONEN et al.; 2004; HEWLETT & SMITH, 2005).

HEWLETT & SMITH (2005) verificaram que o nível de consumo de cafeína correlacionou-se com o número de cigarros fumados e a quantidade de álcool. A relação entre o consumo de café e as doenças cardiovasculares ainda não foi bem estabelecida. HAPPONEN et al. (2004) em estudo realizado na Finlândia verificaram que o consumo excessivo de café, acima de 800 mL diariamente, causa aumento do risco para as doenças cardiovasculares. Contudo, o conteúdo de cafeína nos cafés varia de acordo com a região de cultivo. Além disso, a substância responsável pela elevação do colesterol sérico observadas com o consumo de café seriam o cafestol e caveol. Sabe-se, porém que, o uso de coador de pano, como feito em nosso país, retém ambas as substâncias (III DIRETRIZES BRASILEIRAS DE CARDIOLOGIA, 2001).

O consumo elevado de frutas e hortaliças faz parte das recomendações para prevenção das doenças crônicas não transmissíveis, principalmente vários tipos de câncer e as doenças cardiovasculares, devido ao conteúdo de fibras, vitaminas, minerais e composto não nutrientes como flavonóides (WHO, 2003). Conforme Tabela 44, verificou-se que o consumo diário de hortaliças folhosas e não folhosas foi semelhante entre fumantes (72,7% e 81,8%, respectivamente) e não fumantes (66,6% e 84,8%, respectivamente). O consumo diário de frutas foi superior no grupo de não fumantes (57,6%) em relação ao grupo de fumantes (39,4%). Verificou-se que 27,3% dos fumantes e 15,1% dos não fumantes não consumiam ou raramente consumiam frutas. KVAHAVIK et al., (2004), observaram que ex-fumantes e indivíduos que nunca fumaram apresentavam hábitos alimentares mais saudáveis que os fumantes, como a maior frequência do consumo de frutas. O consumo elevado de frutas contribui para aumento no nível plasmático de antioxidantes como a vitamina C, que é de suma importância para os fumantes devido ao estresse oxidativo causado pelo cigarro.

Os achados de maior frequência de consumo alimentar de café e álcool e menor frequência do consumo de frutas do presente estudo estão de acordo com o observado por MORABIA e WYNDER (1990).

Apesar do percentual de indivíduos que consumiam hortaliças folhosas e não folhosas diariamente, de acordo com a Tabela 28, observa-se que a maioria dos fumantes e não fumantes as consumiam somente uma vez por dia. Com relação às frutas, além do elevado percentual de indivíduos que não consumia ou o fazia raramente, dos indivíduos que consumiam diariamente a maioria o fazia uma vez por dia. Atualmente, recomenda-se o consumo de 5 porções diárias de hortaliças e frutas para a prevenção de doenças crônicas não-transmissíveis, como vários tipos de câncer e doenças cardiovasculares (WHO, 2003). Provavelmente a população estudada não atende essa recomendação, devido à baixa frequência de ingestão de frutas e hortaliças.

Tabela 28 – Frequência diária de ingestão de hortaliças folhosas, não hortaliças folhosas e frutas entre fumantes e não fumantes.

Frequência Diária	Fumantes			Não Fumantes		
	Hortaliças folhosas	Hortaliças não folhosas	Frutas	Hortaliças folhosas	Hortaliças não folhosas	Frutas
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1 vez por dia	21 (87,5%)	23 (85,2%)	10 (76,9%)	19 (86,4%)	25 (89,3%)	17 (89,6%)
2 vezes por dia	3 (12,5%)	3 (11,1%)	3 (23,1%)	3 (13,6%)	3 (10,7%)	1 (5,2%)
3 vezes por dia ou mais	-	1 (3,7%)	-	-	-	1 (5,2%)

Sem dados de 1 indivíduo fumante e 1 não fumante.

Estudos têm mostrado diferenças com relação à preferência alimentar entre fumantes e não fumantes. BOTTONI et al. (1997), observaram que entre as escolhas alimentares dos fumantes estavam produtos lácteos e álcool. Já os não fumantes relataram frutas, hortaliças, pão, biscoitos, massas e doces. De acordo com WCHILELOW et al. (1991), existe preferência por determinados alimentos pelos fumantes, esses podem achar doces, frutas e sucos de frutas menos palatáveis que frituras e pão branco, devido à ação da nicotina sobre o paladar.

No que se refere à ingestão alimentar, estudos relatam diferenças quanto à ingestão de alguns nutrientes entre fumantes e não fumantes. Contudo, essas diferenças ainda não foram bem estabelecidas. No geral, os estudos relatam que fumantes consomem mais álcool, gordura, colesterol e gordura saturada e menos fibras, vitamina E, vitamina C e - caroteno que os não fumantes (MARANGON et al., 1998; DALLONGEVILLE et al.,

1998; BARRIE et al., 1993; KLESGES et al.; 1990). Diferenças as quais podem exacerbar os efeitos do tabaco sobre a gênese e progressão de doenças cardiovasculares e cânceres.

No presente estudo, conforme Tabela 29, não foram observadas diferenças estatisticamente significante quanto à ingestão de energia sem computar a energia proveniente do consumo do álcool, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras entre fumantes e não fumantes. Quanto à ingestão energética total, verifica-se que os fumantes tenderam a ter maior ingestão que os não fumantes, embora a diferença não seja estatisticamente significante, conforme observado por MARANGON et al. (1998). Subtraindo a contribuição do álcool para ingestão energética reduz-se essa diferença.

Tabela 29 - Ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras entre jovens fumantes e não fumantes.

Nutrientes	Fumante		Não Fumante		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Energia total	3003,48 ± 1070,96	2887,00	2579,48 ± 943,86	2294,07	0,057
Energia sem o álcool	2400,77 ± 805,19	2462,00	2437,04 ± 883,86	2232,30	0,830
Carboidratos	310,82 ± 100,52	314,40	333,60 ± 158,07	283,87	0,343
Proteínas	92,33 ± 35,18	89,95	92,33 ± 6,03	89,95	0,426
Lipídios	93,07 ± 38,16	93,10	90,20 ± 33,46	82,17	0,716
Colesterol	227,00 ± 104,66	209,32	248,16 ± 162,09	206,90	0,489
Vitamina E	7,09 ± 4,43	5,46	7,36 ± 4,50	6,06	0,795
Vitamina C	75,55 ± 67,78	48,00	80,64 ± 67,94	53,17	0,751
Fibras	18,95 ± 27,98	10,85	12,93 ± 1,98	9,45	0,533

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Todas as variáveis apresentaram distribuição normal, exceto as fibras.

O valor de p foi originado do teste t Pareado (variáveis com distribuição normal) e teste de Wilcoxon (variáveis sem distribuição normal).

Na análise da adequação da ingestão energética total em relação ao valor energético total (VET) verificamos 37,9% dos fumantes e 13,8% dos não fumantes apresentaram ingestão energética superior à recomendação. Contudo, quando analisamos o VET correspondente apenas à ingestão de alimentos, sem considerar o álcool, verificamos

uma diminuição no número de fumantes (8,8%) com ingestão energética superior a EER. Já para o grupo de não fumantes a frequência de adequação da ingestão energética de alimentos, sem considerar o álcool, em relação à EER permanece semelhante à ingestão energética total (Tabela 27).

Em relação à adequação da distribuição dos macronutrientes, observou-se tendência menor do consumo de carboidratos pelos fumantes. O grupo de não fumantes apresentou maior número de indivíduos com percentual de carboidratos adequados (69,0%) que o grupo de fumantes (44,8%). Entre os fumantes que apresentaram percentual inadequado de ingestão de carboidratos observou-se que a maioria (93,75%) apresentou percentual de carboidratos abaixo da faixa de distribuição recomendada. No que se refere às proteínas, os fumante apresentaram maior percentual de indivíduos com ingestão inadequada em relação ao preconizado pela AMDR, 31,0% dos fumantes apresentaram percentual abaixo da faixa de distribuição e 6,9% dos não fumantes. Fumantes e não fumantes apresentaram semelhança quanto adequação do percentual de lipídios consumidos, 72,9% e 69,0%, respectivamente (Tabela, 30).

Tabela 30 - Adequação do VET em relação à EER e adequação do consumo de macronutrientes em relação ao VET total, dos jovens fumantes e não fumantes.

	Fumante		Não Fumante	
	n	%	n	%
<i>VET Total</i>				
Adequado	9	31,0	10	34,5
Inadequado	20	69,0	19	65,5
Abaixo	9	45,0	15	78,9
Acima	11	55,0	4	21,1
<i>VET sem álcool</i>				
Adequado	12	41,3	10	34,5
Inadequado	17	58,7	19	65,5
Abaixo	14	82,4	16	84,2
Acima	3	17,6	3	15,8
<i>Carboidratos</i>				
Adequado	13	44,8	20	69,0
Inadequado	16	55,2	9	31,0
Abaixo	15	93,75	8	88,9
Acima	1	6,25	1	11,1
<i>Proteínas</i>				
Adequado	20	69,0	27	93,1
Inadequado	9	31,0	2	6,9
<i>Lipídios</i>				
Adequado	21	72,9	20	69,0
Inadequado	8	27,1	9	31,0
Abaixo	3	37,5	-	-
Acima	5	62,5	9	100,0

Sem dados de 5 fumantes e 5 não fumantes.

Quanto à análise de adequação de colesterol, fibras e os micronutrientes estudados houve maior discrepância entre os grupos com relação à adequação da ingestão de vitamina C (Tabela 28). Os fumantes apresentaram 70,6% de indivíduos com ingestão de vitamina C abaixo da EAR, dentre os não fumantes 58,8%. O maior percentual de fumantes com ingestão de vitamina C abaixo do recomendado deve-se provavelmente ao fato de que a recomendação nutricional para esta população é superior a dos não fumantes (INSTITUTE

OF MEDICINE, 2000). Vale ressaltar que os grupos não diferiram quanto à quantidade ingerida deste nutriente, conforme Tabela 29.

Ambos os grupos apresentaram alta prevalência de inadequação de ingestão de colesterol e fibras (Tabela 31). Para o colesterol observou-se que 55,9% dos fumantes e 52,9% dos não fumantes ingeriam este nutriente acima do recomendado. Quanto às fibras verificou-se que 85,3% dos fumantes e 91,2% não fumantes apresentaram ingestão abaixo da AI.

Tabela 31 - Prevalência de inadequação nutricional de colesterol, vitamina C, vitamina E e fibras entre os jovens fumantes e não fumantes.

	Fumante		Não Fumante	
	n	%	n	%
<i>Colesterol</i>				
Adequado	15	44,1	16	47,1
Acima	19	55,9	18	52,9
<i>Fibras</i>				
Adequado	5	14,7	3	8,8
Abaixo	29	85,3	31	91,2
<i>Vitamina C</i>				
Adequado	10	29,4	14	41,2
Abaixo	24	70,6	20	58,8
<i>Vitamina E</i>				
Adequado	29	85,3	30	88,2
Abaixo	5	14,7	4	11,8

A frequência de consumo alimentar de fumantes e não fumantes de acordo com o gênero apresenta-se na Tabela 32. No grupo dos fumantes os indivíduos do sexo feminino apresentaram ingestão diária de frutas, leite integral e desnatado, queijos magros, iogurte mais freqüente que os indivíduos do sexo masculino. Porém, os do sexo feminino também apresentaram frequência de ingestão diária superior de salgados, doces e café. Apesar da ingestão diária mais freqüente de ovos, azeite composto e manteiga pelos fumantes do sexo feminino, os do sexo masculino ingeriam diariamente com mais frequência queijos gordos, margarina e maionese.

No que se refere à diferença na frequência de ingestão diária de alimentos, segundo o gênero, no grupo de não fumantes, os indivíduos do sexo feminino ingeriam frutas, leite desnatado e queijos magros mais frequentemente que os indivíduos do sexo masculino. Contudo, os do sexo feminino não fumantes ingeriam também com maior frequência queijos gordos, embutidos, óleo composto de soja e oliva, maionese, doce e café. Os indivíduos do sexo masculino não fumantes apresentaram maior frequência diária de ingestão de leite integral, margarina e manteiga que os do sexo feminino.

Comparando a frequência diária de alimentos dos indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes, observamos que a frequência diária de consumo de hortaliças folhosas e não folhosas foi semelhante entre os grupos. A frequência diária de ingestão de frutas, leite desnatado queijos magros foi maior entre os do sexo feminino não fumantes. Apesar do maior número de indivíduos entre os não fumantes do sexo feminino que ingeriam margarina e doces diariamente, os fumantes apresentaram maior número de indivíduos do sexo feminino que ingeriam diariamente óleo composto de soja e oliva, manteiga, maionese e café.

Dentre os indivíduos do sexo masculino o grupo dos não fumantes apresentaram maior número de indivíduos que consumiam diariamente frutas, queijos magros, iogurte, azeite puro, já os fumantes apresentaram maior frequência diária de consumo de queijos gordurosos, embutidos, maionese, doces, café e refrigerante que os não fumantes do mesmo sexo.

Na análise da ingestão alimentar dos indivíduos do sexo masculino fumantes e não fumantes, bem como do sexo feminino fumantes e não fumantes, conforme Tabela 33, não foi verificada diferença estatisticamente significativa para os indivíduos do sexo feminino de ambos os grupo quanto a ingestão de energia total, energia sem o consumo de álcool, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras ($p=0,356$; $p=0,723$; $p=0,906$; $p=0,783$; $p=0,619$; $p=0,687$; $p=0,210$; $p=0,653$ e $p=0,449$; respectivamente).

Na comparação da ingestão entre os indivíduos do sexo masculino fumantes e não fumantes para energia total, energia sem o consumo de álcool, carboidratos, proteínas, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras ($p=0,136$; $p=0,868$; $p=0,407$; $p=0,203$; $p=0,906$; $p=0,981$; $p=0,653$ e $p=0,943$; respectivamente). Somente para os lipídios que observou-se

que os indivíduos do sexo masculino fumantes ingeriam uma quantidade maior que os não fumantes do mesmo sexo ($p=0,039$), dado o qual concorda com o verificado pela análise da frequência alimentar que entre os indivíduos do sexo masculino os fumantes ingeriam alimentos com maior teor de gordura que os não fumantes do mesmo sexo.

Tabela 32 - Frequência alimentar semanal de alimentos entre os jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

Alimentos	Fumantes				Não fumantes			
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino	
	Diário	< 1 vez por dia	Diário	< 1 vez por dia	Diário	< 1 vez por dia	Diário	< 1 vez por dia
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hortaliças folhosas	13 (76,5%)	4 (23,5%)	12 (75,0%)	4 (25,0%)	12 (70,6%)	5 (29,4%)	10 (62,5%)	6 (37,5%)
Hortaliças não folhosas	14 (82,3%)	3 (17,6%)	13 (81,25%)	3 (18,75%)	14 (82,3%)	3 (17,6%)	14 (87,5%)	2 (12,5%)
Frutas	10 (58,8%)	7 (41,2%)	3 (18,75%)	13 (81,25%)	13 (76,5%)	4 (23,5%)	6 (37,5%)	10 (62,5%)
Leite integral	9 (52,9%)	8 (47,1%)	5 (31,25%)	11 (68,75%)	6 (35,3%)	11 (64,7%)	10 (62,5%)	6 (37,5%)
Leite desnatado	2 (11,8%)	15 (88,2%)	-	16 (100%)	6 (35,3%)	11 (64,7%)	-	16 (100%)
Queijos Magros	4 (23,5%)	13 (76,5%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)	6 (35,3%)	11 (64,7%)	3 (17,6%)	13 (81,25%)
Queijos Gordos	5 (29,4%)	12 (70,6%)	6 (37,5%)	10 (62,5%)	6 (35,3%)	11 (64,7%)	4 (25,0%)	7 (75%)
Iogurte	3 (17,6%)	14 (82,3%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)	2 (11,8%)	15 (88,2%)	7 (43,75%)	9 (56,25%)
Ovos	2 (11,8%)	15 (88,2%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)	2 (11,8%)	15 (88,2%)	-	16 (100%)
Carnes	17 (100%)	-	15 (93,75%)	1 (6,3%)	17 (100%)	-	16 (94,1%)	-
Embutidos	8 (47,1%)	9 (52,9%)	8 (50,0%)	8 (50,0%)	9 (52,9%)	8 (47,1%)	6 (37,5%)	10 (62,5%)
Azeite Puro	2 (11,8%)	15 (88,2%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)	2 (11,8%)	15 (88,2%)	3 (17,6%)	13 (81,25%)
Óleo composto	7 (41,2%)	10 (58,8%)	5 (31,25%)	11 (68,75%)	4 (23,5%)	13 (76,5%)	-	16 (100%)
Óleo de soja	15 (88,2%)	2 (11,8%)	14 (87,5%)	2 (12,5%)	17 (100%)	-	14 (87,5%)	2 (12,5%)
Margarina	6 (35,3%)	11 (64,7%)	7 (43,75%)	9 (56,25%)	9 (52,9%)	8 (47,1%)	11 (64,7%)	5 (31,25%)
Manteiga	4 (23,5%)	13 (76,5%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)	1 (5,9%)	16 (94,1%)	3 (17,6%)	13 (81,25%)
Maionese	3 (17,6%)	14 (82,3%)	4 (25,0%)	7 (75%)	2 (11,8%)	15 (88,2%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)
Nozes e Castanhas	1 (5,9%)	16 (94,1%)	-	16 (100%)	-	17 (100%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)
Germe de Trigo	-	17 (100%)	-	16 (100%)	-	17 (100%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)
Aveia	1 (5,9%)	16 (94,1%)	-	16 (100%)	-	17 (100%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)
Salgados	4 (23,5%)	13 (76,5%)	1 (6,3%)	15 (93,75%)	4 (23,5%)	13 (76,5%)	5 (31,25%)	11 (68,75%)
Doces	13 (76,5%)	3 (17,6%)	8 (50,0%)	8 (50,0%)	15 (88,2%)	2 (11,8%)	5 (29,4%)	11 (68,75%)
Achocolatado	6 (35,3%)	11 (64,7%)	5 (31,25%)	11 (68,75%)	5 (29,4%)	12 (70,6%)	6 (37,5%)	10 (62,5%)
Café	14 (82,3%)	3 (17,6%)	11 (68,75%)	5	13 (76,5%)	4 (23,5%)	8 (47,1%)	8 (50,0%)
Refrigerantes	5 (29,4%)	12 (70,6%)	5 (31,25%)	11 (68,75%)	-	17 (100%)	3 (17,6%)	13 (81,25%)

Sem dados de 1 indivíduo fumante do sexo masculino e 1 indivíduo não fumante do sexo masculino.

Tabela 33 – Ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras entre fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

Nutrientes	Sexo feminino				Sexo masculino			
	Fumante		Não fumante		Fumante		Não fumante	
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	M ± DP	Md	M ± DP	Md
Energia Total (Kcal/dia)	2480,85 ± 734,85	2452,05	2222,70 ± 667,04	2022,40	3526,11 ± 1115,87	3471,25	2936,26 ± 256,90	2797,70
Energia sem álcool (Kcal/dia)	1995,51 ± 519,67	2069,05	2103,50 ± 569,00	2013,75	2806,04 ± 847,42	2757,75	2770,57 ± 1025,23	2345,05
Carboidratos (g)	268,91 ± 77,98	264,75	273,94 ± 667,04	281,15	352,74 ± 105,00	334,90	393,24 ± 197,45	325,85
Proteínas (g)	84,77 ± 32,39	77,40	84,77 ± 32,39	77,40	99,90 ± 37,17	94,40	99,90 ± 37,17	94,40
Lipídios (g) ⁽¹⁾	73,19 ± 22,35	70,25	78,31 ± 23,20	79,25	112,94 ± 40,79	112,95	102,07 ± 39,36	95,90
Colesterol (mg)	214,45 ± 80,13	198,44	225,55 ± 111,67	186,85	239,54 ± 125,85	214,75	270,76 ± 201,57	224,65
Vitamina E (mg)	5,48 ± 2,99	4,60	5,97 ± 1,68	5,54	8,70 ± 5,11	7,19	8,76 ± 5,91	8,25
Vitamina C (mg)	63,31 ± 41,17	40,25	71,44 ± 53,30	52,45	87,80 ± 86,38	48,66	89,84 ± 80,63	73,15
Fibras (g)	21,63 ± 38,34	9,50	11,00 ± 10,23	7,5	16,28 ± 11,40	12,21	14,85 ± 12,78	10,70

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Para a comparação entre indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes o valor de p foi originado do teste de Wilcoxon, bem como para os indivíduos do masculino fumantes e não fumantes.

⁽¹⁾ p < 0,05 – masculino: fumante > não fumante.

Conforme Tabela 34, verificou-se que de acordo com o gênero os fumantes do sexo masculino apresentaram maior número de indivíduos (42,9%) com ingestão energética acima da faixa recomendada que os fumantes do sexo feminino (33,3%) e que os não fumantes do sexo masculino (28,6%). Além disso, fumantes do sexo masculino apresentaram maior número de indivíduos com ingestão de carboidratos abaixo das faixas de distribuição aceitável (AMDR) que os fumantes do sexo feminino e também que os não fumantes do sexo masculino. E maior número de indivíduos com ingestão de lipídios acima da AMDR que os fumantes do sexo feminino.

Tabela 34 - Adequação do VET em relação à EER e adequação do consumo de macronutrientes em relação ao VET total dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o sexo.

	Fumante				Não Fumante			
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>VET Total</i>								
Adequado	6	40,0%	3	21,4%	7	46,7%	3	21,4%
Inadequado Abaixo	4	26,7%	5	35,7%	8	53,3%	7	50,0%
Inadequado Acima	5	33,3%	6	42,9%	-	-	4	28,6%
<i>VET sem álcool</i>								
Adequado	7	46,7%	5	35,7%	7	46,7%	4	28,6%
Inadequado Abaixo	7	46,7%	7	50,0%	8	61,5%	8	57,1%
Inadequado Acima	1	6,7%	2	14,3%	-	-	3	21,4%
<i>Carboidratos</i>								
Adequado	7	46,7%	6	42,9%	10	66,7%	10	71,4%
Inadequado Abaixo	7	46,7%	8	57,1%	4	26,7%	4	28,6%
Inadequado Acima	1	6,7%	-	-	1	6,7%	-	-
<i>Proteínas</i>								
Adequado	9	60,0%	11	78,6%	13	86,7%	14	100%
Inadequado Abaixo	6	40,0%	3	21,4%	2	13,3%	-	-
<i>Lipídios</i>								
Adequado	11	73,3%	10	71,4%	9	60,0%	11	73,3%
Inadequado Abaixo	2	13,3%	1	7,1%	6	40,0%	-	-
Inadequado Acima	2	13,3%	3	21,4%	-	-	3	21,4%

Sem dados de 5 fumantes e 5 não fumantes.

De acordo com a Tabela 35, observa-se que tanto os fumantes quanto os não fumantes do sexo masculino apresentaram consumo de colesterol acima e vitamina E abaixo da recomendação e ingestão de fibras inferior a AI que os indivíduos do sexo feminino dos respectivos grupos. Quanto à adequação da vitamina C entre os indivíduos do sexo masculino, os fumantes apresentaram maior número de indivíduos com ingestão abaixo da recomendação.

Os indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes apresentaram prevalência de adequação de ingestão de colesterol, fibras, vitamina E e vitamina C semelhante, sendo

o mesmo observado para a comparação entre indivíduos do sexo masculino fumantes e não fumantes (Tabela 35). Dados os quais concorda com a ausência de diferença quanto a quantidade ingerida desses nutrientes (Tabela 33).

Entre os fumantes os indivíduos do sexo feminino apresentaram maior percentual de indivíduos com ingestão adequada de fibras e vitamina E (29,4% e 94,1%, respectivamente) que os fumantes do sexo masculino (29,4% e 94,1%, respectivamente). Para colesterol e a vitamina C tanto os fumantes do sexo feminino quanto os do sexo masculino apresentaram 52,9% 29,4%, respectivamente, de indivíduos com ingestão adequada. Apesar da análise da frequência de ingestão ter mostrado maior ingestão de frutas, que são fontes importantes de vitamina C, entre os fumantes do sexo feminino.

No grupo de não fumantes os indivíduos do sexo feminino apresentaram maior percentual de indivíduos com ingestão adequada de colesterol, fibras e vitamina E (52,9%; 11,8% e 100,0%, respectivamente) que os do sexo masculino (41,2%; 5,9% e 76,5%, respectivamente). Para a vitamina C, os do sexo masculino (47,1%) apresentaram maior percentual de adequação que os do feminino (35,3%).

Tabela 35 - Prevalência de adequação nutricional de vitamina C, vitamina E e fibras entre os jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

	Fumante				Não Fumante			
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Colesterol								
Adequado	9	52,9	6	35,3	9	52,9	7	41,2
Acima	8	47,1	11	64,7	8	47,1	10	58,8
Fibras								
Adequado	5	29,4	-	-	2	11,8	1	5,9
Abaixo	12	70,6	17	100,0	15	88,2	16	94,1
Vitamina C								
Adequado	5	29,4	5	29,4	6	35,3	8	47,1
Abaixo	12	70,6	12	70,6	11	64,7	9	52,9
Vitamina E								
Adequado	16	94,1	13	76,5	17	100,0	13	76,5
Abaixo	1	5,9	4	23,5	-	-	4	23,5

Fumantes pesados poderiam apresentar padrão alimentar menos saudável que os brandos, devido a maior probabilidade do tabaco poder exercer seus efeitos deletérios sobre apetite e o paladar pelo maior número de cigarros fumados por dia.

MARANGON et al. (1998) verificaram que fumantes pesados ingeriam maior quantidade de carnes e produtos a base de carne e menor quantidade de frutas, hortaliças, leite e derivados que os não fumantes. Vale ressaltar que essa diferença não foi observada quando se comparou o consumo alimentar de fumantes moderados, que fumavam menos de 20 cigarros por dia, com os não fumantes. BARRIE et al. (1993) observaram que o padrão alimentar de fumantes brandos e pesados foram semelhantes.

Contudo, vale ressaltar que MARANGON et al. (1998) e BARRIE et al. (1993) classificam como fumantes pesados indivíduos que consomem acima de 20 cigarros por dia e trata-se de estudos com populações com ampla faixa etária, incluindo indivíduos com idade bem superior aos do presente estudo. Os estudos comparando jovens fumantes brandos e pesados quanto à ingestão alimentar são escassos na literatura.

A Tabela 36 representa a frequência de consumo de alimentos entre fumantes brandos e pesados. Verificamos que apesar do consumo diário de hortaliças folhosas mais frequentes entre os fumantes pesados, os brandos consumiam diariamente com maior frequência hortaliças não folhosas e frutas. Além disso, entre os fumantes brandos o consumo diário de queijos magros foi mais frequente que entre os fumantes pesados. Já entre os fumantes pesados o consumo diário de azeite composto, margarina, maionese, salgado, doce, achocolatado, café e refrigerantes foi mais prevalente que entre os não fumantes. Esses resultados demonstram um padrão alimentar diário mais inadequado entre os fumantes pesados que entre os fumantes brandos, de acordo com os resultados do questionário de frequência alimentar (Tabela 36). Contudo, fumantes brandos e pesados não diferiram quanto à ingestão de nutrientes (Tabela 37).

Tabela 36 - Frequência alimentar semanal de alimentos entre os jovens fumantes brandos e pesados.

Alimentos	Fumantes Brandos			Fumantes Pesados		
	Diário	3 vezes/ semana	Raro e não come	Diário	3 vezes/ semana	Raro e não come
Hortalças folhosas	12 (63,2%)	3 (15,8%)	4 (21,1%)	12 (85,7%)	2 (14,3%)	-
Hortalças não folhosas	16 (84,2%)	3 (15,8%)	-	11 (78,6%)	3 (21,4%)	-
Frutas	8 (42,1%)	6 (31,6%)	5 (26,3%)	5 (35,7%)	5 (35,7%)	4 (28,6%)
Abacate	-	2 (10,5%)	17 (89,5%)	-	1 (7,1%)	13 (92,8%)
Leite integral	9 (47,4%)	7 (36,8%)	3 (15,8%)	5 (35,7%)	4 (28,6%)	5 (35,7%)
Leite Desnatado	1 (5,3%)	-	18 (94,7%)	1 (7,1%)	-	13 (92,8%)
Queijos Magros	4 (21,1%)	6 (31,6%)	9 (47,4%)	1 (7,1%)	6 (42,8%)	7 (50,0%)
Queijos Gordos	6 (31,6%)	7 (36,8%)	6 (31,6%)	5 (35,7%)	6 (42,8%)	3 (21,4%)
Iogurte	1 (5,3%)	7 (36,8%)	11 (57,9%)	3 (21,4%)	3 (21,4%)	8 (57,1%)
Ovos	3 (15,8%)	8 (42,1%)	8 (42,1%)	-	6 (42,8%)	8 (57,1%)
Carnes	18 (94,7%)	1 (5,3%)	-	14 (100,0%)	-	-
Embutidos	9 (47,4%)	2 (10,5%)	8 (42,1%)	7 (50,0%)	3 (21,4%)	4 (28,6%)
Azeite Puro	1 (5,3%)	1 (5,3%)	17 (89,5%)	1 (7,1%)	2 (14,3%)	11 (78,6%)
Azeite Composto	6 (31,6%)	4 (21,1%)	9 (47,4%)	6 (42,8%)	2 (14,3%)	6 (42,8%)
Óleo de soja	16 (84,2%)	3 (15,8%)	-	13 (92,8%)	-	1 (7,1%)
Margarina	7 (36,8%)	4 (21,1%)	8 (42,1%)	6 (42,8%)	1 (7,1%)	7 (50,0%)
Manteiga	4 (21,1%)	3 (15,8%)	12 (63,2%)	1 (7,1%)	1 (7,1%)	12 (85,7%)
Maionese	1 (5,3%)	9 (47,4%)	9 (47,4%)	3 (21,4%)	8 (57,1%)	3 (21,4%)
Nozes e Castanhas	1 (5,3%)	-	18 (94,7%)	-	-	14 (100,0%)
Germe de Trigo	-	1 (5,3%)	18 (94,7%)	-	-	14 (100,0%)
Aveia	1 (5,3%)	1 (5,3%)	17 (89,5%)	-	1 (7,1%)	13 (92,8%)
Salgado	1 (5,3%)	12 (63,2%)	6 (31,6%)	4 (28,6%)	6 (42,8%)	4 (28,6%)
Doces	11 (57,9%)	3 (15,8%)	5 (26,3%)	10 (71,4%)	2 (14,3%)	2 (14,3%)
Achocolatado	5 (26,3%)	6 (31,6%)	8 (42,1%)	6 (42,8%)	2 (14,3%)	6 (42,8%)
Café	11 (57,9%)	4 (21,1%)	4 (21,1%)	14 (100,0%)	-	-
Refrigerantes	5 (26,3%)	11 (57,9%)	3 (15,8%)	5 (35,7%)	7 (50,0%)	2 (14,3%)

Sem dados de 1 fumante brando.

Tabela 37 - Ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, vitamina C e fibras entre fumantes pesados e brandos.

Nutrientes	Fumantes brandos		Fumantes pesados		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Energia Total	3022,51 ± 1054,57	2786,37	4243,73 ± 1560,42	3014,55	0,875
Energia sem álcool	2462,01 ± 832,10	2467,65	3580,73 ± 1257,61	2216,55	0,766
Carboidratos	314,55 ± 100,06	314,40	305,49 ± 104,71	320,12	0,796
Proteínas	94,01 ± 38,59	95,10	96,40 ± 27,23	92,80	0,931
Lipídios	98,01 ± 36,78	98,72	86,00 ± 40,34	70,12	0,259
Colesterol	249,23 ± 130,14	243,85	195,23 ± 34,76	200,42	0,097
Vitamina E	7,00 ± 3,66	6,61	7,22 ± 5,50	4,88	0,666
Vitamina C	67,31 ± 67,31	42,57	87,32 ± 69,18	79,45	0,396
Fibras	23,12 ± 34,91	15,50	13,01 ± 11,91	9,02	0,354

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

O valor de p foi originado do teste de Mann Whitney.

No que se refere à adequação de energia em relação à EER e dos macronutrientes em relação ao VET segundo a AMDR verificou-se que os fumantes pesados apresentaram maior adequação para energia, carboidrato, proteína e lipídio (40,0%; 60,0%; 80,0% e 80,0%, respectivamente) que os fumantes brandos (26,3%; 36,8%; 63,2% e 68,4%, respectivamente), conforme Tabela 38.

Tabela 38 - Adequação do VET em relação à EER e adequação do consumo de macronutrientes em relação ao VET total, dos jovens fumantes e não fumantes.

	Fumante Brando		Fumante Pesado	
	n	%	n	%
<i>VET Total</i>				
Adequado	5	26,3%	4	40,0%
Inadequado Abaixo	7	36,8%	2	20,0%
Inadequado Acima	7	36,8%	4	40,0%
<i>Carboidratos</i>				
Adequado	7	36,8%	6	60,0%
Inadequado Abaixo	11	57,9%	4	40,0%
Inadequado Acima	1	5,3%		
<i>Proteínas</i>				
Adequado	12	63,2%	8	80,0%
Abaixo	7	36,8%	2	20,0%
<i>Lipídios</i>				
Adequado	13	68,4%	8	80,0%
Inadequado Abaixo	2	10,5%	1	10,0%
Inadequado Acima	4	21,1%	1	10,0%

Sem dados de 5 indivíduos fumantes

Além dos fumantes brandos terem apresentado menor adequação quanto à ingestão de energia e macronutrientes, apresentaram para colesterol e vitamina C menor adequação (60,0% e 80,0%, respectivamente) que os fumantes pesados (50,0% e 57,1%) (Tabela 39). A frequência de consumo de fibras abaixo da AI foi elevada entre fumantes brandos (80,0%) e pesados (92,9%), sendo maior entre os fumantes pesados (Tabela 39).

Tabela 39 - Prevalência de inadequação nutricional de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina C, vitamina E e fibras entre os jovens fumantes brandos e pesados.

	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados	
	n	%	n	%
<i>Cholesterol</i>				
Adequado	8	40,00	7	50,00
Acima	12	60,00	7	50,00
Fibras				
Adequado	4	20,00	1	7,1
Abaixo	16	80,00	13	92,9
<i>Vitamina c</i>				
Adequado	4	20,00	6	42,9
Abaixo	16	80,00	8	57,1
<i>Vitamina E</i>				
Adequado	17	85,00	12	85,7
Abaixo	3	15,00	2	14,3

De acordo com o questionário de frequência alimentar fumantes consumiam alimentos gordurosos, refrigerante e café menos frequentemente que os não fumantes. Já os não fumantes consumiam frutas e alimentos com menor teor de gordura, como queijos magros e leite desnatado mais frequentemente que os fumantes. Contudo, o registro alimentar habitual não detectou diferenças na média de consumo alimentar entre os grupos.

Na análise, segundo o gênero, os indivíduos apresentaram frequência de consumo dos alimentos estudados semelhantes, quanto à ingestão de nutrientes observou-se que fumantes do sexo masculino ingeriam maior teor de lipídios que os não fumantes do mesmo sexo. Além disso, a ingestão energética superior a EER e a ingestão de carboidratos abaixo da AMDR foi mais frequente entre os fumantes do sexo masculino que entre os do sexo feminino, e que entre os não fumantes do sexo masculino. A ingestão de lipídios acima da AMDR também foi mais frequente entre os fumantes do sexo masculino que entre os do sexo feminino.

Fumantes brandos apresentaram frequência de consumo diária de alimentos saudáveis superior aos fumantes pesados. Ambos os grupos não diferiram quanto a ingestão

de nutrientes, segundo os dados de avaliação do recordatório habitual. Contudo, os fumantes pesados apresentaram maior adequação dos macronutrientes em relação à AMDR que os fumantes brandos.

As diferenças observadas nos resultados obtidos pelo questionário de frequência alimentar e recordatório habitual da dieta podem ser devido à natureza dos erros de cada método (BEATON, 1994). Vale ressaltar que foi feito um recordatório habitual referente a apenas um dia da semana e um dia do final de semana, que pode não ter sido capaz de detectar a variabilidade da dieta dos grupos. Segundo BARBOSA (2006), na avaliação do consumo alimentar erros podem ocorrer devido à variabilidade da dieta, variações decorrentes do processo de avaliação do consumo alimentar, desde a coleta das informações relatadas pelos indivíduos até a compilação dos dados.

O padrão de consumo alimentar inadequado dos jovens fumantes em relação aos não fumantes, segundo o questionário de frequência alimentar, bem como o dos fumantes pesados em relação ao brando, torna-se preocupante. Pois, alimentação inadequada, tabagismo e excessivo consumo de bebidas alcoólicas exercem prejuízos sobre a saúde, com esses fatores presentes concomitantemente os prejuízos podem ser ainda maiores tornando esses indivíduos mais susceptíveis a ocorrência de doenças crônicas, como as cardiovasculares no decorrer da vida se esses padrões inadequados foram mantidos.

Parâmetros Antropométricos e de Composição Corporal

No que se refere ao peso alguns estudos mostram que fumantes têm peso menor que não fumantes (FEHILY et al., 1984; FULTON et al. 1997). O que é plausível, devido ao fato da nicotina aumentar o gasto energético. Comumente essa diferença de peso entre os fumantes é de um a dois quilos (ROSEMBERG, 2003), sendo maior entre os indivíduos que fumam mais de 20 cigarros por dia (SHIMOKATA et al., 1989). A perda de peso associada com o tabagismo pode ser causada pela redução de massa magra ao invés de gordura (Canoy et a., 2005) e aumento de gordura na região abdominal (SHIMOKATA et al. 1989).

Entretanto, em homens finlandeses, na década de 80, observou-se mudança na relação entre IMC e tabagismo, sendo encontrada uma associação positiva entre essas duas variáveis (MARTI et al. 1989; LAAKSONEN et al., 1998). Estudos demonstram que fumantes têm má distribuição de gordura corporal com acúmulo na região abdominal (MARTI et al., 1989; BARRETT-CORNOR et al., 1989; HAN et al., 1998; LAHTI-KOSKI et al., 2000; JEE et al., 2002; CANOY et al., 2005).

A Tabela 40 representa a classificação do estado nutricional, da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril dos jovens em estudo. Observa-se que a frequência de baixo peso foi maior entre os não fumantes que entre os fumantes, enquanto o elevado percentual de gordura corporal e elevada circunferência da cintura foram maiores entre os fumantes.

Tabela 40 - Estado nutricional, percentual de gordura corporal, circunferência da cintura e RCQ dos jovens fumantes e não fumantes.

Parâmetro e Classificação	Fumante		Não Fumante	
	n	%	n	%
<i>IMC^(a)</i>				
Baixo Peso	2	5,9	5	14,7
Eutrofia	24	70,6	28	82,4
Risco de Sobrepeso ^(b)	1	2,9	-	-
Sobrepeso	7	20,6	1	2,9
<i>% Gordura Corporal</i>				
Elevado	1	2,9	5	14,7
Aceitável	23	67,6	15	44,1
Ideal	10	29,4	14	41,2
<i>CC</i>				
Elevada	2	5,9	-	-
Adequada	32	94,1	34	100,0
<i>RCQ</i>				
Elevada	-	-	-	-
Adequada	34	100,0	34	100,0

^(a) Para os adolescentes considerou-se o IMC para idade.

^(b) A classificação risco de sobrepeso refere-se somente aos adolescentes.

CC = Circunferência da cintura.

RCQ = Relação cintura/quadril.

Neste estudo, de acordo com a Tabela 41, IMC, circunferência da cintura, RCQ foram estatisticamente maiores para os indivíduos fumantes ($p=0,036$; $p=0,006$ e $p=0,001$, respectivamente). FREEDMAN et al. (1997) encontraram valor mais alto de IMC e maior prevalência de obesidade em adolescentes fumantes que nos não fumantes. E LAHTI-

KOSKI et al. (2002) também observaram uma correlação estatisticamente significativa e positiva em adultos.

O percentual de gordura corporal, gordura periférica e relação gordura central periférica não diferiram entre os grupos ($p=0,312$; $p=0,124$ e $p=0,764$, respectivamente) (Tabela 41). Porém, a gordura central tendeu a ser maior entre os fumantes ($p=0,056$). Neste estudo, indivíduos fumantes além de apresentarem maior IMC e tendência de maior peso apresentaram também apresentaram maior concentração de gordura na região central, como verificado pela circunferência da cintura e gordura central (Tabela 41). Estudos com adultos demonstram a associação entre tabagismo e relação cintura quadril (MARTI et al., 1989; LAHTI-KOSKI et al., 2000).

Tabela 41 - Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes.

Características Antropométricas e de Composição Corporal	Fumante		Não Fumante		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Peso (kg)	64,96 ± 13,27	62,12	59,97 ± 8,92	59,47	0,061
Altura (cm)	169,04 ± 9,71	168,60	169,4 ± 8,58	169,50	0,955
IMC (kg/cm ²)	22,82 ± 3,26	22,25	20,96 ± 2,72	20,95	0,036*
CC (cm)	76,17 ± 9,35	74,25	70,58 ± 4,97	69,5	0,006*
CQ (cm)	95,95 ± 6,75	96,75	93,56 ± 5,80	93,0	0,149
RCQ	0,79 ± 0,06	0,78	0,75 ± 0,03	0,75	0,001*
Gordura Corporal (%)**	21,75 ± 7,03	20,7	19,43 ± 8,79	19,67	0,312
Gordura Periférica**	20,44 ± 7,3	20,5	17,09 ± 8,78	15,25	0,124
Gordura Central**	29,4 ± 10,39	27,5	23,54 ± 9,92	21,50	0,056
R GC/GP**	1,49 ± 0,39	1,38	1,46 ± 0,34	1,41	0,764

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

CC = Circunferência da cintura.

CQ = Circunferência do quadril.

RCQ = Relação cintura/quadril.

R GC/GP = Relação gordura central e periférica

** Variáveis sem distribuição normal.

O valor de p foi originado do teste t Pareado (variáveis com distribuição normal) e teste de Wilcoxon (variáveis sem distribuição normal).

Com relação, ao tabagismo e composição corporal de adolescentes a literatura não é extensa. RAFTOPOULOS et al. (1999) encontraram IMC significativamente maior em

adolescentes, de 15 a 18 anos, do sexo masculino fumantes. Os autores afirmam que essa diferença não pode ser atribuída ao fumo, uma vez que nenhum dos indivíduos era fumante regular. Portanto, essa diferença observada no IMC poderia ser atribuída ao desenvolvimento físico dos adolescentes. Contudo, no presente estudo, todos os indivíduos são fumantes regulares e os voluntários têm de 18 a 26 anos de idade, ou seja, encontram-se no final da adolescência e começo da vida adulta, onde diferenças de composição corporal basicamente não existem. Os indivíduos estudados também foram pareados por sexo e idade, minimizando assim as diferenças. Em adolescentes de 18 anos de idade MILLIGAN et al. (1997) não verificaram associação, independente do gênero, entre tabagismo, IMC e relação cintura quadril.

A Tabela 39 representa o estado nutricional de fumantes e não fumantes, segundo o gênero. Nos fumantes a frequência de baixo peso foi maior entre os indivíduos do sexo feminino, enquanto que risco de sobrepeso e sobrepeso foram maiores para os do sexo masculino. A frequência de circunferência da cintura elevada foi igual entre os gêneros. Foi observada maior prevalência de percentual de gordura corporal elevada nos indivíduos do sexo feminino. Entre os não fumantes a prevalência de baixo peso foi maior para indivíduos do sexo masculino. Como observado para os fumantes, a prevalência de elevado percentual de gordura corporal foi maior nos indivíduos não fumantes do sexo feminino. O maior percentual de gordura corporal observado nos indivíduos do sexo feminino deve-se provavelmente a diferenças hormonais.

Entre os indivíduos do sexo feminino baixo peso e elevada RCQ foram mais frequentes entre as fumantes (Tabela 42). Para os indivíduos do sexo masculino, risco de sobrepeso, sobrepeso e elevada circunferência da cintura foram mais frequentes entre os fumantes. Já o baixo peso entre indivíduos do sexo masculino apresentou maior frequência entre os fumantes, o que poderia ser atribuído ao aumento no dispêndio energético provocado pela nicotina (ROSEMBERG, 2003). Os fumantes do sexo masculino apresentaram maior número de indivíduos (42,9%) com ingestão energética acima da faixa recomendada que os fumantes do sexo feminino (33,3%) e que os não fumantes do sexo masculino (28,6%). Fato que pode contribuir para explicação dos achados de maior peso, IMC e concentração de gordura na região abdominal nesses indivíduos.

Tabela 42 - Estado nutricional dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

Parâmetro e Classificação	Fumante				Não fumante			
	Sexo feminino		Sexo Masculino		Sexo feminino		Sexo Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>IMC^(a)</i>								
Baixo Peso	2	11,8	-	-	1	5,9	4	23,5
Eutrofia	14	82,3	10	58,8	15	88,2	13	76,5
Risco de Sobrepeso ^(b)	-	-	1	5,9	-	-	-	-
Sobrepeso	1	5,9	6	35,3	1	5,9	-	-
<i>% Gordura Corporal</i>								
Elevado	1	5,9	-	-	4	23,5	1	5,9
Aceitável	13	76,5	10	58,8	11	64,7	4	23,5
Ideal	3	17,6	7	41,2	2	11,8	12	76,5
<i>CC</i>								
Elevada	1	5,9	1	5,9	-	-	-	-
Adequada	16	94,1	16	94,1	17	100	17	100
<i>RCQ</i>								
Elevada	-	-	-	-	-	-	-	-
Adequada	17	100,0	17	100,0	17	100,0	17	100,0

^(a) Para os adolescentes considerou-se o IMC para idade.

^(b) A classificação risco de sobrepeso refere-se somente aos adolescentes.

Circunferência da cintura (CC).

Relação cintura/quadril (RCQ).

Conforme Tabela 43, verificou-se que a média de peso, altura, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação cintura/quadril, percentual de gordura corporal, gordura periférica, gordura central e relação gordura central e periférica não diferiram entre os indivíduos fumantes e não fumantes do sexo feminino ($p=0,548$; $p=0,329$; $p=0,940$; $p=0,860$; $p=0,358$; $p=0,890$; $p=0,459$; $p=0,632$; $p=0,762$ e $p=0,469$, respectivamente). BERMINGHAM et al. (1995) também não observaram diferença no IMC de adolescentes do sexo feminino fumantes e não fumantes.

Nos indivíduos do sexo masculino encontrou-se peso, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação cintura/quadril e gordura periférica estatisticamente maior entre os fumantes ($p=0,015$; $p=0,011$; $p=0,03$; $p=0,045$; $p<0,01$ e $p=0,006$, respectivamente). O percentual de gordura corporal e a gordura central tenderam a ser maior entre os fumantes ($p=0,064$ e $p=0,071$, respectivamente). A relação gordura central periférica não diferiu entre fumantes e não fumantes do sexo masculino ($p=0,644$). HAN et al. (1998), observaram em adultos do sexo masculino maior circunferência da cintura que a esperada para o IMC associou-se ao tabagismo, sendo que o mesmo não foi observado para as mulheres.

Com relação aos valores superiores de IMC e peso encontrado nos indivíduos do sexo masculino fumantes que nos não fumantes, como se tratam de indivíduos jovens o maior IMC observado entre os fumantes poderia ser atribuído ao curto tempo e menor número de cigarros consumidos se comparados a adultos, deste modo haveria limitação da ação da nicotina sobre o dispêndio energético (FREEDMAN et al., 1999).

Tabela 43 - Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

Antropometria e Composição Corporal	Sexo Feminino					Sexo Masculino				
	Fumante		Não fumante			Fumante		Não fumante		
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	p	M ± DP	Md	M ± DP	Md	p
Peso (kg)	57,06 ± 8,38	58,30	57,86 ± 8,03	59,25	0,548	72,86 ± 12,70	74,60	61,66 ± 9,43	60,50	0,015*
Altura (cm)	163,02 ± 6,38	162,5	163,91 ± 6,421	165,50	0,329	175,06 ± 8,75	177,50	173,84 ± 7,56	173,70	0,927
IMC (kg/cm ²)	21,92 ± 2,56	21,40	21,75 ± 2,98	21,4	0,940	23,72 ± 3,70	23,90	20,33 ± 2,38	19,85	0,011*
CC (cm)	71,50 ± 6,50	72,50	70,40 ± 4,26	69,50	0,890	80,84 ± 9,60	81,8	70,73 ± 5,57	68,5	0,003*
CQ (cm)	95,31 ± 6,30	97,0	95,6 ± 5,35	97,0	0,860	96,60 ± 7,34	96,5	91,53 ± 5,65	91,00	0,045*
RCQ	0,74 ± 0,03	0,74	0,73 ± 0,03	0,74	0,358	0,83 ± 0,04	0,83	0,76 ± 0,03	0,76	<0,001*
Gordura Corporal (%)	27,26 ± 4,60	28,8	27,92 ± 3,71	27,80	0,459	16,25 ± 4,09	17,60	22,34 ± 4,73	10,90	0,064
Gordura Periférica	24,29 ± 7,09	24,00	24,94 ± 6,81	26,5	0,632	16,50 ± 5,23	18,0	10,82 ± 3,52	10,50	0,006*
Gordura Central	32,64 ± 10,10	36,00	20,22 ± 9,55	25,00	0,762	26,20 ± 9,40	25,00	18,20 ± 6,45	16,5	0,071
R GC/GP	1,35 ± 0,27	1,30	1,26 ± 0,27	1,28	0,469	1,62 ± 0,45	1,45	1,67 ± 0,30	1,64	0,644

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Circunferência da cintura (CC).

Circunferência do quadril (CQ).

Relação cintura/quadril (RCQ).

Relação gordura central e periférica (R GC/GP).

O valor de p foi originado do teste de Wilcoxon.

O número de cigarros fumados por dia e o tempo de duração do tabagismo são determinantes importantes nas implicações do cigarro sobre a saúde (LEFFONDRE et al., 2002). Os estudos a respeito do efeito do tempo do tabagismo e do número de cigarros fumados por dia sobre a distribuição da gordura corporal em jovens fumantes são poucos.

A Tabela 44 apresenta a correlação entre número de cigarros fumados por dia e o tempo que os indivíduos fumam em anos com os parâmetros antropométricos e de composição corporal. SHIMOKATA et al. (1989) afirmam que a RCQ aumenta progressivamente com o número de cigarros fumados por dia. No presente estudo observou-se que peso, relação cintura/quadril e relação gordura central/periférica apresentaram correlação positiva e estatisticamente significativa com o número de cigarros fumados por dia ($r=0,339$ e $p=0,049$; $r=0,404$ e $p=0,017$; $r=0,456$ e $p=0,006$, respectivamente). O tempo em anos que o indivíduo fuma apresentou correlação positiva e estatisticamente significativa apenas com o IMC ($r=0,405$ e $p=0,017$).

Tabela 44 – Correlações entre o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumam em anos com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes.

Tabagismo	Antropometria e composição corporal	r	p
Números de cigarros fumados, por dia	Peso	0,339	0,049*
	IMC	0,228	0,194
	Circunferência da cintura	0,330	0,056
	Circunferência do quadril	0,120	0,500
	Relação cintura/quadril	0,404	0,017*
	Gordura Central	0,116	0,513
	Gordura periférica	-0,185	0,294
	Relação gordura central/periférica	0,456	0,006*
	Percentual de gordura corporal	-0,144	0,417
Tempo que fuma, em anos	Peso	0,203	0,239
	IMC	0,405	0,017*
	Circunferência da cintura	-0,145	0,413
	Circunferência do quadril	-0,108	0,504
	Relação cintura/quadril	-0,136	0,442
	Gordura Central	-0,254	0,147
	Gordura periférica	-0,111	0,530
	Relação gordura central/periférica	-0,227	0,198
	Percentual de gordura corporal	-0,054	0,761

O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

O número de cigarros fumados por dia e a duração do vício estão associados a valores superiores de RCQ e peso em adultos fumantes (CANOY et al., 2005; MARTI et al., 1989). JOHN et al. (2005), constataram relação entre presença de sobrepeso e ou obesidade com o número de cigarros fumados por dia somente para fumantes do sexo masculino. O tempo de duração do tabagismo associa-se inversamente ao peso de homens adultos, sendo que essa associação é mais forte entre os que fumam há mais de 20 anos (MARTI et al., 1989).

No presente estudo, conforme Tabela 45 e 46, verifica-se que o estado nutricional, adequação do percentual de gordura corporal, da circunferência da cintura e da RCQ, bem como as características antropométricas e de composição corporal dos fumantes foi independente do indivíduo ser fumante brando ou pesado. SHIMOKATA et al. (1989), também não observaram diferença no IMC, circunferência da cintura e relação circunferência da cintura/quadril; de fumantes adultos jovens fumando de 1 a 9 ou de 10 a 20 cigarros por dia.

Tabela 45 - Estado nutricional dos jovens fumantes brandos e pesados.

Parâmetro e Classificação	Fumantes brandos		Fumantes pesados		p
	n	%	n	%	
IMC ^(a)					
Baixo Peso	1	5,0	1	7,1	1,00 ^{(c) (1)}
Eutrofia	14	70,0	10	71,4	1,00 ^{(c) (2)}
Risco de Sobrepeso ^(b)	1	5,0	-	-	1,00 ^{(c) (3)}
Sobrepeso	4	20,0	3	21,5	
% Gordura Corporal					
Elevado	1	5,0	-		
Aceitável	13	65,0	11	78,5	1,00 ^{(c) (4)}
Ideal	6	30,0	3	21,5	
CC					
Adequada	19	95,0	13	92,9	1,00 ^{(c) (5)}
Elevada	1	5,0	1	7,1	
RCQ					
Adequada	20	100,0	14	100,0	
Elevada	-	-	-	-	

^(a) Para os adolescentes considerou-se o IMC para idade.

^(b) A classificação risco de sobrepeso refere-se somente aos adolescentes.

Circunferência da cintura (CC).

Relação cintura/quadril. (RCQ)

^(c) O valor de p foi originado do teste do teste de Fisher.

⁽¹⁾ baixo peso x eutrofia;

⁽²⁾ eutrofia x distrofia (baixo peso, risco de sobrepeso e sobrepeso);

⁽³⁾ eutrofia x risco de sobrepeso e sobrepeso;

⁽⁴⁾ elevado e aceitável x ideal;

⁽⁵⁾ adequado x elevado.

Tabela 46 - Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes brandos e pesados.

	Fumantes brandos		Fumantes pesados		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Peso (kg)	68,11 ± 15,80	67,15	68,11 ± 15,8	67,15	0,336
Altura (cm)	170,63 ± 11,36	169,8	167,92 ± 8,49	166,50	0,441
IMC (kg/cm ²)	23,10 ± 3,6	22,48	22,62 ± 3,09	21,38	0,847
CC (cm)	78,82 ± 11,24	76,25	74,31 ± 7,54	73,00	0,214
CQ (cm)	95,25 ± 6,2	96,25	96,95 ± 7,60	96,75	0,552
RCQ	0,77 ± 0,05	0,77	0,80 ± 0,06	0,80	0,167
Gordura Corporal (%)	21,83 ± 8,28	19,85	21,84 ± 8,29	19,80	0,916
Gordura Periférica	19,61 ± 6,16	18,50	20,90 ± 8,11	21,50	0,713
Gordura Central	31,21 ± 9,27	29,00	28,17 ± 11,17	26,50	0,345
R GC/GP	1,37 ± 0,06	1,30	1,62 ± 0,11	1,5	0,070

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Circunferência da cintura (CC).

Circunferência do quadril (CQ).

Relação cintura/quadril (RCQ).

Relação gordura central e periférica (R GC/GP).

O valor de p foi originado do teste de Mann Whitney.

No presente estudo observou-se que fumantes apresentaram maior IMC, circunferência da cintura e relação circunferência da cintura que os não fumantes, conforme Tabela 41. Além disso, risco de sobrepeso e sobrepeso, elevado percentual de gordura corporal, circunferência da cintura elevada foram mais freqüentes nos jovens fumantes (Tabela 40). Os jovens fumantes do sexo masculino apresentaram maior acúmulo de gordura abdominal que os não fumantes do mesmo gênero, conforme Tabela 38. O número de cigarros fumados por dia correlacionou-se positivamente com maior peso e maior concentração de gordura na região abdominal. A explicação para a distribuição central da gordura corporal em fumantes ainda não foi bem estabelecida. Alguns autores sugerem que diferenças relacionadas aos hormônios sexuais podem fornecer uma explicação biológica plausível para a associação entre distribuição de gordura corporal e tabagismo (BARRETT-CORNOR et al, 1989; SHIMOKATA et al., 1989; CANOY et al., 2005). Esses autores sugerem que o tabaco possa ter um efeito anti-estrogênico e ou aumente a concentração de andrógenos. Isso resultaria em uma alta relação andrógeno/estrógeno que favorece a deposição de gordura na região abdominal.

No presente estudo a maior distribuição de gordura corporal na região central foi observada somente para os fumantes do sexo masculino, o que se torna mais preocupante,

pois se esse padrão de distribuição de gordura corporal permanecer na vida adulta pode ser agravado na idade entre 35 e 40 anos, quando ocorre queda no nível de testosterona levando ao aumento da adiposidade abdominal (BARRETT-CONNOR, 1997).

Outros estudos sugerem que o maior acúmulo de gordura na região abdominal e peso elevado observado nos fumantes refletem diferenças subjacentes ao estilo de vida entre fumantes e não fumantes, como ingestão alimentar, gasto energético, consumo de bebida alcoólica, atividade física e nível educacional (HAN et al., 1998; LAAKSONEN et al., 1998; NELSON et al., 1997). Esses fatores ambientais merecem atenção principalmente devido ao fato de serem fatores modificáveis.

Conforme descrito anteriormente, a ingestão energética e o nível de atividade física, nível educacional foram semelhantes entre fumantes e não fumantes. A ausência dessa diferença permaneceu quando se analisou ingestão energética e nível de atividade física de acordo com o sexo.

O consumo excessivo de energia proveniente de bebidas alcoólicas contribui para a obesidade. Indivíduos com consumo elevado de álcool, maior ou igual a 30g por dia, apresentam maior circunferência da cintura que os que consomem em menor quantidade, 1,0 a 14,9g por dia (YOON et al., 2004). WAYNE e t al. (1980) e LAHTI-KOSKI et al. (2002) observaram uma associação positiva entre o alto consumo de bebida alcoólica com o IMC.

Observamos que os fumantes estudados consumiam maior quantidade de bebidas alcoólicas que os não fumantes, o que pode ser um fator de confusão para interpretar o maior IMC e maior concentração de gordura abdominal entre os fumantes. Com a finalidade de verificar a correlação entre o consumo de bebidas alcoólicas com os parâmetros antropométricos e de composição corporal com o tabagismo, a Tabela 47 apresenta a correlação entre o consumo em mililitros de bebidas alcoólicas dos jovens fumantes com essas variáveis. Verificou-se uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre relação gordura central/periférica com o consumo em mililitros de bebida alcoólica em um dia ($r=0,390$ e $p=0,022$), bem como com o consumo semanal ($r=0,390$ e $p=0,022$) somente para os fumantes.

Tabela 47 – Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes.

Consumo de bebidas alcoólicas	Antropometria e composição corporal	Fumantes ⁽¹⁾		Não fumantes ⁽²⁾	
		r	p	r	p
Mililitros em um dia	Peso	0,140	0,428	0,200	0,538
	IMC	0,231	0,189	0,200	0,538
	Circunferência da cintura	0,143	0,420	0,029	0,924
	Circunferência do quadril	- 0,089	0,617	0,228	0,484
	Relação cintura/quadril	0,318	0,066	-0,363	0,257
	Gordura Central	- 0,010	0,952	0,041	0,881
	Gordura periférica	- 0,256	0,144	0,356	0,270
	Relação gordura central/periférica	0,390	0,022*	-0,228	0,484
	Percentual de gordura corporal	- 0,236	0,179	0,360	0,257
Mililitros por semana	Peso	0,202	0,251	0,218	0,502
	IMC	0,231	0,189	0,182	0,575
	Circunferência da cintura	0,092	0,601	-0,050	0,860
	Circunferência do quadril	- 0,124	0,486	0,145	0,653
	Relação cintura/quadril	0,282	0,106	-0,420	0,188
	Gordura Central	-0,080	0,653	-0,132	0,673
	Gordura periférica	- 0,293	0,092	0,141	0,653
	Relação gordura central/periférica	0,390	0,022*	-0,063	0,839
	Percentual de gordura corporal	- 0,258	0,141	0,155	0,633

⁽¹⁾ O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

⁽²⁾ O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Foram avaliados 24 indivíduos fumantes e 11 não fumantes, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

Na análise segundo o gênero, somente para os fumantes do sexo masculino encontrou-se correlação positiva e estatisticamente significativa entre o consumo de bebidas em um dia e por semana com a concentração de gordura na região central ($r=0,611$ e $p=0,025$; $r=0,717$ e $p=0,005$), conforme Tabela 48. YOON et al. (2004), também observaram diferença na circunferência da cintura entre indivíduos que consumiam menor e maior quantidade de álcool apenas para os indivíduos do sexo masculino.

Tabela 48 – Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal, dos jovens fumantes, segundo o gênero.

Consumo de bebidas alcoólicas	Antropometria e composição corporal	Feminino		Masculino	
		r	p	r	p
Mililitros em um dia	Peso	0,521	0,094	0,320	0,278
	IMC	0,783	0,002*	0,173	0,565
	Circunferência da cintura	0,548	0,076	0,136	0,643
	Circunferência do quadril	0,447	0,159	0,313	0,286
	Relação cintura/quadril	0,586	0,055	0,313	0,286
	Gordura Central	0,412	0,199	0,392	0,252
	Gordura Periférica	0,430	0,178	-0,425	0,143
	Relação gordura central/periférica	-0,105	0,734	0,611	0,025*
	Percentual de gordura corporal	0,196	0,538	-0,159	0,591
Mililitros por semana	Peso	0,355	0,270	0,524	0,063
	IMC	0,740	0,008*	0,263	0,372
	Circunferência da cintura	0,383	0,233	0,137	0,428
	Circunferência do quadril	0,330	0,310	0,269	0,362
	Relação cintura/quadril	0,425	0,178	0,503	0,074
	Gordura Central	0,320	0,324	0,392	0,252
	Gordura periférica	0,365	0,257	-0,181	0,541
	Relação gordura central/periférica	-0,169	0,595	0,717	0,005*
	Percentual de gordura corporal	0,200	0,538	0,103	0,723

Foram avaliados 11 indivíduos do sexo feminino e 13 do sexo masculino fumantes, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente. O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Na Tabela 49, o consumo de bebidas alcoólicas em um dia e por semana apresentaram correlação forte, negativa e estatisticamente significativa com o percentual de gordura corporal em fumantes pesados ($r = -0,720$ e $p = 0,015$; $r = -0,671$ e $p = 0,029$, respectivamente). Verificou-se correlação forte, estatisticamente significativa e positiva do consumo de bebida alcoólica em um dia e por semana com o peso ($r = 0,756$ e $p = 0,008$; $r = 0,793$ e $p = 0,003$, respectivamente), com a relação cintura/quadril ($r = 0,770$ e $p = 0,006$; $r = 0,831$ e $p = 0,0001$, respectivamente) e com a relação gordura central/periférica ($r = 0,652$ e $p = 0,037$; $r = 0,667$ e $p = 0,029$, respectivamente). A gordura central foi correlacionada forte, positiva e estatisticamente apenas com o consumo semanal ($r = 0,811$ e $p = 0,007$). Esses

achados evidenciam a influência da quantidade e frequência do consumo de álcool, bem como do número de cigarros fumados por dia sobre a composição corporal de jovens.

Tabela 49 – Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes brandos e pesados.

Consumo de bebidas alcoólicas	Antropometria e composição corporal	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados	
		r	p	r	p
Mililitros em um dia	Peso	-0,033	0,904	0,756	0,008*
	IMC	0,267	0,747	0,591	0,066
	Circunferência da cintura	0,129	0,648	0,543	0,097
	Circunferência do quadril	-0,113	0,693	0,291	0,384
	Relação cintura/quadril	0,278	0,324	0,770	0,006*
	Gordura Central	-0,021	0,940	0,061	0,838
	Gordura periférica	0,000	1,000	0,379	0,258
	Relação gordura central/periférica	0,084	0,762	0,652	0,037*
	Percentual de gordura corporal	0,964	0,011	- 0,720	0,015*
Mililitros por semana	Peso	0,113	0,693	0,793	0,003*
	IMC	0,162	0,390	0,591	0,066
	Circunferência da cintura	0,337	0,231	0,543	0,097
	Circunferência do quadril	0,053	0,844	0,383	0,258
	Relação cintura/quadril	0,254	0,373	0,831	0,0001*
	Gordura Central	0,133	0,637	0,811	0,007*
	Gordura periférica	0,086	0,762	-0,428	0,199
	Relação gordura central/periférica	0,104	0,715	0,677	0,029*
	Percentual de gordura corporal	0,112	0,680	- 0,671	0,029*

Foram avaliados 15 fumantes brandos e 11 fumantes pesados, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Comparando-se os parâmetros antropométricos e de composição corporal com os quartis de consumo de bebida alcoólica em um dia e por semana, de acordo com a Tabela 50 e 51, respectivamente, observa-se que para o consumo igual ou maior a 80mL em um dia, quartil I, foi observado maior relação cintura/quadril do que para o consumo de bebida alcoólica menor que 80 mL em um dia. Os indivíduos fumantes que consumiam uma quantidade igual ou maior que 1300 mL em um dia, quartil II, apresentaram maior relação cintura/quadril e relação gordura central central/periférica que os indivíduos que

consumiam abaixo dessa quantidade em um dia. Com relação, ao consumo em um dia maior ou igual 2425 mL observou-se apenas um maior IMC que os indivíduos que consumiam quantidade menor que essa.

Para o consumo igual ou maior a 80mL por semana, quartil I, foi observado maior peso, IMC e relação cintura/quadril que para os indivíduos que consumiam abaixo dessa quantidade. E para o consumo maior ou igual 1750ml por semana, quartil II, observa-se maior peso, IMC, relação cintura/quadril, circunferência da cintura e relação gordura central/periférica que para os indivíduos que consumiam abaixo dessa quantidade.

Tabela 50 - Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes de acordo com o quartil de consumo de bebida alcoólica em um dia.

Antropometria e composição corporal	< Quartil I		³ Quartil I		p	< Quartil II		³ Quartil II		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md		M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Peso (kg)	57,58 ± 11,10	58,47	66,43 ± 12,50	67,17	0,194	60,11 ± 9,40	59,50	69,07 ± 14,07	68,45	0,105
IMC (kg/cm ²)	20,90 ± 2,52	22,62	23,50 ± 3,27	22,62	0,102	21,76 ± 2,45	21,36	24,14 ± 3,72	24,25	0,125
CC (cm)	70,55 ± 7,23	70,00	77,70 ± 9,20	77,25	0,117	73,17 ± 6,75	73,00	79,13 ± 10,81	79,00	0,213
CQ (cm)	93,80 ± 5,96	95,00	95,50 ± 7,58	96,00	0,689	94,25 ± 6,12	96,02	96,02 ± 8,35	96,5	0,602
RCQ	0,74 ± 0,04	0,75	0,80 ± 0,05	0,80	0,016*	0,77 ± 0,05	0,76	0,81 ± 0,04	0,82	0,030*
GC%	23,44 ± 6,12	23,90	20,07 ± 7,67	19,33	0,334	22,53 ± 6,57	21,50	19,00 ± 8,03	17,70	0,224
GP	20,16 ± 5,74	22,00	19,00 ± 8,26	18,50	0,571	21,30 ± 7,46	22,00	16,90 ± 7,40	18,00	0,140
GC	29,58 ± 10,28	30,50	28,90 ± 11,98	26,50	1,00	29,11 ± 10,41	27,00	29,00 ± 12,92	13,00	0,931
R GC/GP	1,46 ± 0,28	1,39	1,58 ± 0,44	1,41	0,665	1,38 ± 0,22	1,37	1,75 ± 0,48	1,92	0,049*

Foram avaliados 24 indivíduos, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Circunferência da cintura (CC).

Circunferência do quadril (CQ).

Relação cintura/quadril (RCQ).

Relação gordura central e periférica (R GC/GP).

O valor de p foi originado do teste de Wilcoxon.

Continuação... Tabela 50 - Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes de acordo com o quartil de consumo de bebida alcoólica em um dia.

Antropometria e composição corporal	< Quartil IV		³ Quartil IV		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Peso (kg)	62,64 ± 12,38	59,6	68,96 ± 12,12	68,47	0,152
IMC (kg/cm ²)	22,06 ± 3,26	21,30	25,21 ± 1,93	25,50	0,016*
CC (cm)	74,85 ± 9,53	72,75	79,08 ± 7,77	79,50	0,182
CQ (cm)	94,50 ± 7,57	94,75	96,75 ± 5,81	97,75	0,484
RCQ	0,78 ± 0,06	0,78	0,81 ± 0,04	0,82	0,205
GC%	20,17 ± 7,34	19,87	23,14 ± 7,50	23,23	0,484
GP	18,94 ± 7,57	19,00	20,33 ± 7,37	21,00	0,548
GC	27,70 ± 11,80	25,50	33,16 ± 9,70	32,00	0,286
R GC/GP ^(d)	1,49 ± 0,40	1,40	1,72 ± 0,40	1,92	0,271

Foram avaliados 24 indivíduos, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Mi).

Circunferência da cintura (CC).

Circunferência do quadril (CQ).

Relação cintura/quadril (RCQ).

Relação gordura central e periférica (R GC/GP).

O valor de p foi originado do teste de Wilcoxon.

Tabela 51 - Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes de acordo com o quartil de consumo de bebida alcoólica por semana.

Antropometria e composição corporal	< Quartil I		³ Quartil I		p	< Quartil II		³ Quartil II		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md		M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Peso (kg)	55,02 ± 7,63	58,35	67,28 ± 12,25	67,70	0,042*	59,67 ± 9,19	59,37	70,85 ± 13,84	68,47	0,038*
IMC (kg/cm ²)	20,56 ± 2,01	21,21	23,61 ± 3,27	23,28	0,057	21,58 ± 2,44	21,30	24,62 ± 3,53	24,62	0,020*
CC (cm)	69,00 ± 4,99	70,00	78,21 ± 9,14	77,75	0,030*	72,52 ± 6,71	71,75	80,65 ± 10,31	79,50	0,038*
CQ (cm)	93,16 ± 5,23	95,00	95,70 ± 7,67	96,00	0,527	93,38 ± 6,62	94,75	97,43 ± 7,46	97,75	0,242
RCQ	0,73 ± 0,02	0,74	0,81 ± 0,04	0,81	0,001*	0,77 ± 0,05	0,77	0,82 ± 0,05	0,82	0,015*
GC%	24,27 ± 6,14	26,4	19,80 ± 7,51	9,66	0,194	21,52 ± 7,33	21,20	20,06 ± 7,64	19,08	0,639
GP	20,33 ± 5,82	22,00	18,94 ± 8,23	18,50	0,463	20,43 ± 7,88	21,0	17,70 ± 7,30	18,00	0,429
GC	27,25 ± 8,62	25,50	29,66 ± 12,30	26,50	0,714	27,82 ± 11,07	25,5	30,80 ± 12,13	26,5	0,539
R GC/GP	1,35 ± 0,22	1,34	1,62 ± 0,43	1,44	0,172	1,37 ± 0,21	1,34	1,80 ± 0,48	1,92	0,012*

Foram avaliados 24 indivíduos, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Circunferência da cintura (CC).

Circunferência do quadril (CQ).

Relação cintura/quadril (RCQ).

Relação gordura central e periférica (R GC/GP).

O valor de p foi originado do teste de Wilcoxon.

Continuação... Tabela 51 - Características antropométricas e de composição corporal dos jovens fumantes de acordo com o quartil de consumo de bebida alcoólica por semana.

Antropometria e composição corporal	< Quartil IV		³ Quartil IV		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Peso (kg)	61,82 ± 10,46	59,6	671,42 ± 15,78	71,57	0,117
IMC (kg/cm ²)	22,23 ± 2,75	21,73	24,79 ± 4,2	25,12	0,162
CC (cm)	74,54 ± 7,74	73,50	80,00 ± 12,45	76,00	0,386
CQ (cm)	94,21 ± 6,55	96,00	94,21 ± 8,76	96,00	0,424
RCQ	0,78 ± 0,05	0,78	0,81 ± 0,06	0,80	0,351
GC%	21,10 ± 7,40	20,68	20,33 ± 7,81	20,15	0,841
GP	19,61 ± 7,50	20,00	18,33 ± 8,60	18,00	0,641
GC	28,58 ± 11,28	26,00	30,50 ± 12,56	26,5	0,669
R GC/GP ^(d)	1,47 ± 0,28	1,40	1,79 ± 0,61	1,75	0,243

Foram avaliados 24 indivíduos, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Circunferência da cintura (CC).

Circunferência do quadril (CQ).

Relação cintura/quadril (RCQ).

Relação gordura central e periférica (R GC/GP).

O valor de p foi originado do teste de Wilcoxon.

Portanto, observou-se que o percentual de gordura corporal total não diferiu entre fumantes e não fumantes. Com relação às medidas de distribuição da gordura corporal os resultados confirmam as diferenças existentes entre fumantes e não fumantes e associação com o estilo de vida. Encontrou-se maior adiposidade abdominal em fumantes do sexo masculino, correlação positiva entre concentração de gordura abdominal em fumantes do sexo masculino com consumo de bebidas alcoólicas e o número de cigarros fumados por dia. O número de cigarros fumados por dia correlacionou-se positivamente com o consumo de bebida alcoólica. Entre os fumantes que consumiam de 80 mL ou mais de bebida alcoólica por dia já apresentavam maior relação cintura/quadril que para o consumo de bebida alcoólica menor que 80 mL em um dia. Assim, o hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, gênero masculino, associaram-se positivamente com a concentração de gordura abdominal.

Esses achados refletem conseqüências observadas no início da vida adulta devido ao envolvimento com álcool e tabaco na adolescência, principalmente em indivíduos do sexo masculino que tendem a ter uma maior quantidade de tecido adiposo intrabdominal, diferença a qual já pode ser observada no final da adolescência (GORAN & GOWER, 1999). Podendo indicar um efeito imediato sobre a saúde, devido ao uso abusivo dessas substâncias na adolescência. MCGILL et al., (2001), observaram, em jovens de 15 a 24 anos, já havia e presença de extensas estrias gordurosas na aorta abdominal dos fumantes.

As complicações metabólicas e os efeitos adversos para a saúde do aumento da adiposidade abdominal incluem resistência insulínica, diabetes tipo 2, dislipidemia e doenças cardiovasculares, fatores os quais caracterizam síndrome metabólica (BIGAARD et al., 2003; LORENZO et al., 2003; GORAM e GOWER, 1999). Assim, muitos desses podem vir a se manifestar na vida adulta tardia ou na terceira idade caso os fatores de risco não sejam diagnosticados e tratados na adolescência ou no começo da vida adulta.

A associação entre adiposidade abdominal e tabagismo em jovens, torna-se ainda mais preocupante, pois além dos efeitos da adiposidade abdominal sobre as doenças cardiovasculares, soma-se a isso o efeito da nicotina na formação da placa aterosclerótica.

Lipídios Séricos

Atualmente é bem estabelecido que dislipidemias e tabagismo são fatores de risco independentes para as doenças cardiovasculares. Ao avaliarmos os lipídios séricos verificamos, conforme Tabela 52, que a frequência de indivíduos com colesterol total sérico alto e limítrofe foi maior no grupo de não fumantes (17,7%) que no grupo dos fumantes (5,9%). Também para LDL elevado foi observado maior frequência entre os não fumantes (8,8%) que entre os fumantes (5,9%).

O tabagismo é relacionado a alterações desfavoráveis nos lipídios séricos, principalmente redução na HDL. No presente estudo encontrou-se maior frequência de alto e baixo nível sérico de HDL para os fumantes (11,8% e 20,6%, respectivamente) que para os não fumantes (2,9% e 14,7%, respectivamente). Para triglicédeos foi observada frequência semelhante de alto nível sérico e limítrofe entre os fumantes (11,7%) e não fumantes (8,8%).

Apesar dessas diferenças observadas na frequência de dislipidemias, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nas concentrações séricas dos lipídios entre jovens fumantes e não fumantes, conforme Tabela 53. Resultados semelhantes foram

observados por MILLIGAN et al. (1997) e POLETO et al. (1992) que também não encontraram diferença na concentração sérica de lipídios entre adolescentes fumantes e não fumantes de 18 anos. POLLETO et al. (1992) afirmaram que a ausência dessa diferença na concentração de lipídios entre adolescentes fumantes e não fumantes pode ser devido ao tempo que os jovens fumavam.

RAFTOPOULOS et al. (1999) mostraram que em adolescentes de 15 a 18 anos do sexo masculino a duração do tabagismo menor que 2 anos causou alterações no perfil de lipídios, sendo observada menor concentração sérica de HDL e maior concentração de CT/HDL, independente do IMC e do nível de atividade física, mesmo nos indivíduos que fumavam 6 cigarros por dia.

JENSEN et al. (1995), observaram que em adultos jovens com idade média de 24 anos, os fumantes apresentaram colesterol total e LDL sérico mais alto que os não fumantes, e concentrações similares de HDL e triglicerídeos em ambos os grupos. Contudo, foram considerados como fumantes aqueles que fumavam mais de 10 cigarros por dia, por pelo menos 5 anos. YASSUE et al. (2006), considerando como fumantes os indivíduos que fumavam mais de 10 cigarros por dia e por mais de 10 anos, encontraram concentração estatisticamente significante menor de HDL e maior de triglicerídeos entre os fumantes.

Tabela 52 - Classificação dos níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes e não fumantes.

Parâmetro e Classificação	Fumante		Não Fumante	
	n	%	n	%
<i>Coolesterol Total</i>				
Alto	-	-	2	5,9
Limítrofe	2	5,9	4	11,8
Ótimo	32	94,1	28	82,04
<i>LDL</i>				
Alto	-	-	-	-
Limítrofe	2	5,9	3	8,8
Desejável	5	14,7	7	20,6
Ótimo	27	79,4	24	70,6
<i>HDL</i>				
Baixo	7	20,6	5	14,7
Ótimo	23	67,6	28	82,5
Alto	4	11,8	1	2,9
<i>Triglicerídeos</i>				
Alto	1	2,9	1	2,9
Limítrofe	3	8,8	2	5,9
Ótimo	30	88,2	31	91,2

Tabela 53 - Níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes e não fumantes.

Níveis de lipídeos	Fumante		Não Fumante		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Colesterol Total (mg/dL)	151,18 ± 28,63	158,00	156,85 ± 30,62	149,00	0,486
LDL (mg/dL)	83,32 ± 27,40	83,30	87,46 ± 29,55	89,50	0,297
HDL (mg/dL)	48,57 ± 14,65	49,35	50,15 ± 10,14	49,20	0,636
Triglicérides (mg/dL)	93,84 ± 44,86	83,5	86,61 ± 39,90	81,75	0,482
CT/HDL	3,20 ± 0,91	3,05	3,23 ± 1,12	3,00	0,933
LDL/HDL	1,85 ± 0,79	1,65	1,8 ± 0,99	1,55	0,861

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado do teste t Pareado.

Quanto à correlação entre o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumam em anos com o perfil lipídico (Tabela 54) foi observadas correlação positiva e estatisticamente significantes, porém fraca, somente para a correlação entre o tempo que fumam em anos com o colesterol total ($r=0,352$ e $p=0,041$).

Tabela 54 – Correlações entre o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumam em anos com lipídios séricos dos jovens fumantes.

Tabagismo	Lipídios séricos	Fumantes	
		r	p
Números de cigarros fumados por dia	Colesterol-total	0,170	0,337
	HDL	-0,027	0,879
	LDL	0,137	0,439
	Triglicerídeos	0,216	0,220
	CT/HDL	0,072	0,684
	LDL/HDL	0,050	0,777
	Tempo que fuma em anos	Colesterol-total	0,352
HDL		-0,004	0,984
LDL		0,267	0,126
Triglicerídeos		0,246	0,161
CT/HDL		0,213	0,227
LDL/HDL		0,212	0,229

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL)

O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

A dieta pode ter um papel importante na determinação dos níveis lipídicos, além disso, existe uma associação entre dislipidemias e ingestão de macro e micronutrientes. (NICKLAS et al., 1989; CERVATO et al, 1997).

Dislipidemias e dieta inadequada são fatores de risco para as doenças cardiovasculares. Existindo um sinergismo entre esses fatores de tal forma que a presença simultânea deles aumenta o risco de desenvolvimento de doenças em proporção maior àquela esperada a soma de cada um individualmente (CERVATO et al., 1997).

A Tabela 55 representa as correlações entre lipídios séricos com a ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol total, vitamina E, ácido ascórbico e fibras dos jovens fumantes e não fumantes. Verificou-se para os fumantes quanto os não fumantes não foi observada correlação entre as lipoproteínas com a ingestão desses nutrientes, exceto para os triglicerídeos que os indivíduos não fumantes apresentaram correlação positiva e estatisticamente significativa com a ingestão de energia total, energia

sem considerar o consumo de álcool, carboidratos e lipídios ($r=0,464$ e $p=0,006$; $r=0,484$ e $p=0,004$; $r=0,431$ e $p=0,011$; $r=0,465$ e $p=0,006$; respectivamente).

Tabela 55 – Correlações entre lipídios séricos com ingestão energética (kcal), carboidratos (g), proteínas (g), lipídios (g), colesterol total (mg), vitamina E (mg), vitamina C (mg) e fibras (g), dos jovens fumantes e não fumantes.

Parâmetros bioquímicos	Energia e nutrientes	Fumantes		Não Fumantes	
		r	p	r	p
Colesterol total	Energia sem álcool	-0,107	0,545	0,126	0,477
	Energia total	-0,103	0,563	0,201	0,255
	Carboidratos	-0,166	0,348	0,141	0,425
	Proteínas	0,190	0,283	0,060	0,735
	Lipídios	-0,046	0,796	0,074	0,679
	Colesterol	0,266	0,128	0,013	0,942
	Vitamina E	-0,061	0,730	0,229	0,193
	Vitamina C	-0,073	0,683	0,219	0,213
	Fibras	-0,053	0,765	0,145	0,414
HDL	Energia sem álcool	0,098	0,583	-0,074	0,676
	Energia total	0,102	0,567	-0,064	0,718
	Carboidratos	0,030	0,865	-0,075	0,672
	Proteínas	0,175	0,321	0,075	0,673
	Lipídios	0,069	0,700	-0,088	0,621
	Colesterol	-0,195	0,269	0,050	0,780
	Vitamina E	0,121	0,497	-0,093	0,599
	Vitamina C	0,002	0,989	0,143	0,421
	Fibras	-0,183	0,300	-0,116	0,512
LDL	Energia sem álcool	-0,132	0,456	-0,079	0,659
	Energia total	-0,127	0,472	-0,023	0,895
	Carboidratos	-0,153	0,386	-0,018	0,922
	Proteínas	0,008	0,965	-0,133	0,453
	Lipídios	-0,084	0,635	-0,120	0,498
	Colesterol	0,306	0,079	-0,047	0,793
	Vitamina E	-0,090	0,611	0,029	0,870
	Vitamina C	-0,039	0,828	0,151	0,394
	Fibras	0,082	0,643	0,042	0,814

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

Continuação... Tabela 55 – Correlações entre lipídios séricos com ingestão de energética (kcal), carboidratos (g), proteínas (g), lipídios (g), colesterol total (mg), vitamina E (mg), ácido ascórbico (mg) e fibras (g), dos jovens fumantes e não fumantes.

Parâmetros bioquímicos	Energia e nutrientes	Fumantes		Não Fumantes	
Triglicerídeos	Energia sem álcool	-0,099	0,578	0,464	0,006*
	Energia total	-0,110	0,536	0,484	0,004*
	Carboidratos	-0,147	0,407	0,431	0,011*
	Proteínas	0,108	0,542	0,214	0,225
	Lipídios	-0,169	0,339	0,465	0,006*
	Colesterol	0,088	0,622	0,080	0,652
	Vitamina E	-0,271	0,121	0,023	0,856
	Vitamina C	0,009	0,961	0,117	0,510
	Fibras	-0,098	0,582	0,130	0,463
CT/HDL	Energia sem álcool	-0,044	0,805	0,096	0,590
	Energia total	-0,038	0,829	0,144	0,416
	Carboidratos	0,068	0,701	0,118	0,507
	Proteínas	0,204	0,247	-0,083	0,641
	Lipídios	0,146	0,411	0,077	0,664
	Colesterol	0,220	0,211	-0,065	0,715
	Vitamina E	0,134	0,451	0,226	0,198
	Vitamina C	-0,180	0,545	0,019	0,916
	Fibras	-0,001	0,995	0,168	0,344
LDL/HDL	Energia sem álcool	-0,052	0,769	0,062	0,729
	Energia total	-0,047	0,793	0,133	0,455
	Carboidratos	0,059	0,741	0,014	0,937
	Proteínas	0,184	0,298	-0,009	0,961
	Lipídios	0,136	0,443	0,065	0,715
	Colesterol	0,245	0,163	-0,130	0,465
	Vitamina E	0,125	0,481	0,043	0,809
	Vitamina C	-0,103	0,564	0,204	0,246
	Fibras	0,020	0,911	-0,065	0,716

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

Apesar dos fumantes terem apresentado valores superiores de IMC, circunferência da cintura e RCQ que os não fumantes, evidenciando o predomínio de gordura corporal na região abdominal, não foram encontradas correlações estatisticamente significantes entre os lipídios séricos com os parâmetros antropométricos e de composição corporal (Tabela 56). É importante ressaltar que, apesar dos valores superiores observados, a maioria dos fumantes apresentou IMC, circunferência da cintura e RCQ adequada, deste modo os valores observados podem ainda não ser suficientemente altos para repercutirem sobre a concentração de lipídios.

JENSEN et al. (1995), afirmaram que em fumantes a dislipidemia não se relaciona com a adiposidade abdominal e nem com a nicotina, mas com alguma outra substância presente no tabaco. Entre os não fumantes não foram observadas correlações entre lipídios séricos com antropometria e composição corporal.

Tabela 56 – Correlações entre lipídios séricos com antropometria e composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes.

Parâmetros bioquímicos	Antropometria e composição corporal	Fumantes		Não Fumantes	
		r	p	r	p
Colesterol total	Peso	- 0,079	0,655	-0,149	0,402
	IMC	-0185	0,294	0,135	0,420
	Circunferência da cintura	-0,057	0,750	0,164	0,354
	Circunferência do quadril	-0,053	0,767	0,154	0,384
	Relação cintura/quadril	-0,085	0,633	0,042	0, 815
	Gordura Central	0,027	0,879	0,140	0,431
	Gordura periférica	-0,054	0,763	0,131	0,460
	Relação gordura central/periférica	0,073	0,683	0,080	0,651
	Percentual de gordura corporal	0,010	0,955	0,117	0,510
HDL	Peso	-0,015	0,953	0,109	0,540
	IMC	0,182	0,304	0,021	0,908
	Circunferência da cintura	0,022	0,900	0,103	0,563
	Circunferência do quadril	0,115	0,519	-0,022	0,901
	Relação cintura/quadril	-0,054	0,761	0,186	0,294
	Gordura Central	0,209	0,236	-0,003	0,987
	Gordura periférica	0,185	0,296	-0,074	0,676
	Relação gordura central/periférica	-0,037	0,835	0,194	0,271
	Percentual de gordura corporal	0,228	0,194	-0,132	0,458
LDL	Peso	-0,094	0,608	-0,099	0,576
	IMC	-0,174	0,326	0,028	0,873
	Circunferência da cintura	-0,100	0,575	0,075	0,675
	Circunferência do quadril	-0,094	0,597	0,059	0,675
	Relação cintura/quadril	-0,127	0,476	0,028	0,873
	Gordura Central	-0,068	0,701	-0,133	0,453
	Gordura periférica	-0,083	0,642	-0,137	0,440
	Relação gordura central/periférica	-0,004	0,982	0,173	0,329
	Percentual de gordura corporal	-0,002	0,993	-0,145	0,413

O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

Continuação... Tabela 56 – Correlações entre lipídios séricos com antropometria e composição corporal dos jovens fumantes e não fumantes.

Parâmetros bioquímicos	Antropometria e composição corporal	Fumantes		Não Fumantes	
Triglicerídeos	Peso	0,057	0,749	0,244	0,165
	IMC	-0,203	0,250	0,089	0,615
	Circunferência da cintura	0,141	0,425	0,227	0,197
	Circunferência do quadril	0,048	0,789	0,108	0,543
	Relação cintura/quadril	0,190	0,282	0,177	0,317
	Gordura Central	0,096	0,591	0,306	0,078
	Gordura periférica	0,006	0,972	0,295	0,090
	Relação gordura central/periférica	0,098	0,580	-0,022	0,992
	Percentual de gordura corporal	-0,093	0,599	0,242	0,167
CT/HDL	Peso	-0,055	0,759	-0,186	0,292
	IMC	-0,268	0,125	0,089	0,616
	Circunferência da cintura	-0,121	0,496	0,054	0,764
	Circunferência do quadril	-0,173	0,328	0,153	0,389
	Relação cintura/quadril	-0,051	0,776	-0,128	0,470
	Gordura Central	-0,261	0,137	0,096	0,589
	Gordura periférica	-0,315	0,069	0,409	0,146
	Relação gordura central/periférica	0,196	0,266	-0,094	0,409
	Percentual de gordura corporal	-0,313	0,071	0,193	0,274
LDL/HDL	Peso	-0,091	0,608	-0,294	0,091
	IMC	-0,174	0,326	-0,216	0,220
	Circunferência da cintura	-0,100	0,576	-0,196	0,266
	Circunferência do quadril	-0,094	0,597	-0,142	0,423
	Relação cintura/quadril	-0,094	0,597	-0,099	0,577
	Gordura Central	-0,127	0,476	-0,255	0,146
	Gordura periférica	-0,068	0,701	-0,134	0,449
	Relação gordura central/periférica	-0,083	0,642	-0,081	0,650
	Percentual de gordura corporal	-0,004	0,993	-0,190	0,281

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

A Tabela 57 representa a frequência de dislipidemias nos grupos segundo o gênero e a Tabela 58 apresenta a comparação entre o nível sérico de lipídios dos indivíduos do sexo

masculino de ambos os grupos. Não foi observada diferença estatisticamente significativa para o nível de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, relação CT/HDL e LDL/HDL ($p=0,900$; $p=0,353$; $p=0,174$; $p=0,174$; $p=0,639$ e $p=0,404$, respectivamente). O mesmo foi observado para a comparação entre os indivíduos do sexo feminino de ambos os grupos ($p=0,963$; $p=0,225$; $p=0,597$; $p=0,744$; $p=0,323$ e $p=0,323$, respectivamente). A ausência de diferença entre os indivíduos do mesmo gênero dos grupos evidencia a homogeneidade entre os grupos, comprovando que os indivíduos não fumantes foram controles apropriados dos fumantes.

Tabela 57 - Classificação dos níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

Parâmetro e Classificação	Fumante				Não fumante			
	Sexo feminino		Sexo Masculino		Sexo feminino		Sexo Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Colesterol Total</i>								
Alto	1	5,9	-	-	1	5,9	1	5,9
Limítrofe	-	-	1	5,9	2	11,7	2	11,7
Ótimo	16	94,1	16	94,1	14	82,3	14	82,3
<i>LDL</i>								
Alto	-	-	-	-	1	5,9	1	5,9
Limítrofe	1	5,9	1	5,9	1	5,9	2	11,7
Desejável	4	23,5	1	5,9	3	17,6	2	11,7
Ótimo	12	70,6	15	88,2	12	70,6	12	70,6
<i>HDL</i>								
Baixo	2	11,7	4	23,5	-	-	5	29,4
Ótimo	13	76,6	11	64,7	16	94,1	12	70,6
Alto	2	11,7	2	11,7	1	5,9	-	-
<i>Triglicerídeos</i>								
Alto	-	-	5	29,4	2	11,7	1	5,9
Limítrofe	1	5,9	-	-	-	-	1	5,9
Ótimo	16	94,1	12	70,6	15	88,2	15	88,2

A concentração sérica de colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos, relação CT/HDL e LDL/HDL no grupo de não fumantes não diferiu de acordo com o gênero

($p=0,642$; $p=0,371$; $p=0,370$; $p=0,344$; $p=0,630$ e $p=0,877$, respectivamente), conforme Tabela 55. Para o grupo de fumantes observou-se que os indivíduos do sexo feminino e masculino não diferiram quanto à concentração sérica de colesterol total, LDL, HDL e triglicérides ($p=0,428$; $p=0,469$; $p=0,630$ e $p=0,630$, respectivamente). Contudo, observou-se maior relação CT/HDL e LDL/HDL entre os indivíduos fumantes do sexo feminino que nos do sexo masculino ($p=0,025$ e $p=0,036$, respectivamente). As relações CT/HDL e LDL/HDL são inversamente associadas ao risco de doenças cardiovasculares. A concentração de HDL afeta diretamente essas relações, sendo que a concentração dessa lipoproteína aumenta com nível aumentado de atividade física. No presente estudo, não foi verificada diferença no nível de atividade física entre fumantes do sexo feminino e masculino (Tabela 23).

A diferença na concentração sérica de lipídios em fumantes segundo o gênero feminino foi observada por Njolstad et al. (1996), que encontraram que fumantes adultos apresentam média de HDL sérico menor que os não fumantes, sendo que essa diferença foi maior nas mulheres que nos homens. JONHSSON et al. (2003) encontraram que em mulheres a hipertrigliceridemia foi associada ao tabagismo. BERMINGHAN et al. (1995) verificaram em fumantes adolescentes do sexo feminino níveis séricos de colesterol total mais baixo que nas não fumantes, porém os autores afirmam que essa diferença deve-se às concentrações mais baixas de HDL observada entre as fumantes, o que não foi observado no presente estudo.

Comparando-se os indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes não foi observada diferença estatisticamente significativa para colesterol total, LDL, HDL, triglicérides, CT/HDL e LDL/HDL ($p=0,678$; $p=0,854$; $p=0,562$; $p=0,459$ e $p=0,325$, respectivamente), o mesmo foi observado para a comparação desses lipídios entre os indivíduos do sexo masculino fumantes e não fumantes ($p=0,900$; $p=0,353$; $p=0,353$; $p=0,174$; $p=0,174$; $p=0,639$ e $p=0,404$, respectivamente) (Tabela 58).

Tabela 58 – Níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes e não fumantes, segundo o gênero.

Níveis séricos de lipídeos	Fumante				Não fumante			
	Sexo feminino		Sexo masculino		Sexo feminino		Sexo masculino	
	M ± DP	Md						
Colesterol Total (mg/dL)	154,29 ± 29,26	168,00	148,06 ± 28,52	153,00	159,94 ± 30,08	149,00	153,76 ± 31,77	149,00
LDL-c (mg/dL)	87,61 ± 28,61	86,80	79,02 ± 26,81	5,30	85,01 ± 24,36	88,20	89,91 ± 34,56	93,6
HDL-c (mg/dL)	50,78 ± 12,34	50,00	48,49 ± 12,92	47,00	55,92 ± 7,71	56,50	44,39 ± 9,07	43,10
Triglicerídeos (mg/dL)	84,88 ± 7,29	81,00	102,81 ± 55,47	88,7	91,74 ± 47,11	84,00	81,48 ± 31,76	74,00
CT/HDL ⁽¹⁾	3,26 ± 1,13	3,10	3,20 ± 1,14	2,70	2,83 ± 0,50	2,70	3,58 ± 1,08	3,40
LDL/HDL ⁽¹⁾	1,85 ± 1,04	1,40	1,78 ± 0,96	1,60	1,52 ± 0,45	1,60	2,19 ± 0,93	2,00

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

Para a comparação entre fumantes do sexo feminino e masculino o valor de p foi originado do teste de Mann Whitney, bem como para os não fumantes do sexo feminino e masculino.

⁽¹⁾ p < 0,05 fumantes – feminino > masculino.

Para a comparação entre indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes o valor de p foi originado do teste de Wilcoxon, bem como para os indivíduos do masculino fumantes e não fumantes.

Segundo WILLETT et al. (1987) e ROSENBERG et al. (1985) em mulheres adultas o risco de infarto do miocárdio aumenta com o número de cigarros fumados, sendo que a incidência é maior nas mulheres que fumam pelo menos 25 cigarros por dia quando comparadas com aquelas que nunca fumaram. NJOLSTAD et al. (1996) afirmam que o tabagismo é um importante fator de risco para infarto em mulheres, particularmente nas mulheres jovens.

A Tabela 59 mostra que somente para os fumantes do sexo feminino foi observada correlação forte e positiva entre o número de cigarros fumados por dia com os triglicérides ($r=0,824$ e $p=0,0001$, respectivamente), bem como entre o tempo que fumam em anos com o colesterol total ($r=0,523$ e $p=0,031$). Essas correlações observadas para os fumantes do sexo feminino e ausência delas no sexo masculino poderiam ser devido à diferença no número de cigarros fumados por dia, tempo que fumam em anos e ingestão de carboidratos e lipídios entre os gêneros. Contudo, não foi observada diferença estatisticamente significativa quanto ao número de cigarros fumados por dia e tempo que fumam em anos entre fumantes do sexo feminino e masculino (Tabela 4). Além disso, como esperado, fumantes do sexo feminino apresentaram ingestão estatisticamente menor de carboidratos e de lipídios que os do masculino (Tabela 33), a ingestão de carboidrato abaixo da AMDR foi maior entre os do sexo feminino (Tabela 34). Porém, os do sexo masculino apresentaram maior número de indivíduos com ingestão de lipídios acima da AMDR que os fumantes do sexo feminino (Tabela 34). As concentrações séricas de lipídios não se correlacionaram com a ingestão de nutrientes nos fumantes de ambos os sexos (Tabela 60).

Para indivíduos do sexo feminino o uso de contraceptivos orais é um fator a ser considerado no entendimento das causas de dislipidemias, uma vez que o estrógeno presente nesses medicamentos eleva prejudicialmente os lipídios plasmáticos (YEUNG, 1981). ROSENBERG et al. (1985) observaram que o risco de infarto do miocárdio em mulheres fumantes aumenta com o número de cigarros por dia e esse risco aumenta com o uso de contraceptivos orais. No presente estudo, a concentração de lipídios não diferiu entre mulheres fumantes que faziam ou não o uso de contraceptivo oral (Tabela 61). Entretanto, no mercado encontram-se diversos tipos e dosagens de contraceptivos orais, dentre estes os que contêm desogestrel e gestageno, que foram desenvolvidos com o objetivo de não interferirem com o perfil lipídico (FISBERG et al., 2001).

Tabela 59 – Correlações entre números de cigarros fumados por dia e tempo que fumam em anos com os lipídios séricos dos jovens fumantes, segundo o gênero.

Tabagismo	Lipídios séricos	Feminino		Masculino	
		r	p	r	p
Números de cigarros fumados por dia	Colesterol-total	0,044	0,867	0,224	0,388
	HDL	-0,123	0,639	-0,050	0,849
	LDL	-0,029	0,911	0,260	0,314
	Triglicerídeos	0,824	0,0001*	0,150	0,565
	CT/HDL	0,208	0,424	0,216	0,406
	LDL/HDL	0,103	0,695	0,291	0,257
Tempo que fumam em anos	Colesterol-total	0,523	0,031*	0,373	0,140
	HDL	-0,059	0,823	-0,092	0,725
	LDL-	0,419	0,095	0,350	0,168
	Triglicerídeos	0,383	0,130	0,329	0,198
	CT/HDL	0,358	0,158	0,237	0,360
	LDL/HDL	0,278	0,280	0,254	0,352

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Tabela 60 – Correlações entre lipídios séricos com ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, ácido ascórbico e fibras dos jovens fumantes, segundo o gênero.

Parâmetros bioquímicos	Energia e nutrientes	Feminino		Masculino	
		r	p	r	p
Colesterol total	Energia sem álcool	0,044	0,866	-0,170	0,513
	Energia total	0,049	0,852	-0,065	0,804
	Carboidratos	-0,130	0,619	-0,264	0,307
	Proteínas	0,253	0,328	0,232	0,371
	Lipídios	0,020	0,940	-0,076	0,772
	Colesterol	0,293	0,254	0,331	0,194
	Vitamina C	0,223	0,389	-0,334	0,191
	Vitamina E	-0,015	0,955	-0,206	0,428
	Fibras	-0,036	0,892	-0,094	0,719
HDL	Energia sem álcool	0,116	0,656	0,027	0,918
	Energia total	0,190	0,465	0,085	0,747
	Carboidratos	0,093	0,722	0,078	0,765
	Proteínas	0,421	0,093	0,185	0,477
	Lipídios	-0,104	0,691	0,145	0,580
	Colesterol	-0,181	0,486	-0,320	0,210
	Vitamina C	0,174	0,504	-0,025	0,926
	Vitamina E	0,185	0,477	0,347	0,172
	Fibras	-0,032	0,903	0,087	0,740
LDL	Energia sem álcool	0,093	0,722	-0,037	0,889
	Energia total	0,081	0,758	0,179	0,492
	Carboidratos	-0,069	0,794	-0,034	0,896
	Proteínas	0,169	0,516	0,142	0,586
	Lipídios	0,103	0,694	-0,071	0,786
	Colesterol	0,336	0,188	0,333	0,191
	Vitamina C	0,223	0,390	-0,201	0,439
	Vitamina E	-0,059	0,823	-0,265	0,305
	Fibras	-0,022	0,933	0,118	0,653

O valor de p foi originado do teste da correlação de Spearman.

Continuação... Tabela 60 – Correlações entre lipídios séricos com ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, ácido ascórbico e fibras dos jovens fumantes, segundo o gênero.

Parâmetros bioquímicos	Energia e nutrientes	Feminino		Masculino	
Triglicerídeos	Energia sem álcool	-0,281	0,275	-0,135	0,606
	Energia total	-0,314	0,220	-0,130	0,619
	Carboidratos	-0,136	0,602	-0,267	0,300
	Proteínas	0,042	0,874	0,196	0,451
	Lipídios	0,041	0,499	-0,189	0,468
	Colesterol	0,030	0,526	0,422	0,092
	Vitamina C	-0,126	0,629	-0,402	0,110
	Vitamina E	0,408	0,104	-0,186	0,474
	Fibras	-0,116	0,656	-0,064	0,808
CT/HDL	Energia sem álcool	-0,186	0,474	-0,091	0,729
	Energia total	-0,252	0,328	0,002	0,993
	Carboidratos	-0,238	0,358	-0,123	0,639
	Proteínas	-0,221	0,395	0,069	0,794
	Lipídios	-0,054	0,837	-0,162	0,535
	Colesterol	0,167	0,523	0,478	0,052
	Vitamina C	0,066	0,801	-0,235	0,363
	Vitamina E	-0,081	0,758	-0,370	0,144
	Fibras	-0,142	0,586	0,059	0,823
LDL/HDL	Energia sem álcool	-0,142	0,586	-0,091	0,729
	Energia total	-0,150	0,567	0,022	0,933
	Carboidratos	-0,245	0,343	-0,103	0,694
	Proteínas	-0,103	0,694	0,000	0,996
	Lipídios	-0,027	0,918	-0,140	0,593
	Colesterol	0,255	0,323	0,395	0,117
	Vitamina C	0,145	0,580	-0,181	0,486
	Vitamina E	-0,066	0,801	-0,311	0,224
	Fibras	-0,150	0,567	-0,002	0,993

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado do teste da correlação de Spearman.

Tabela 61 - Níveis de lipídios das jovens fumantes que usavam ou não contraceptivos orais.

	Fumantes sexo feminino usavam contraceptivos		Fumantes sexo feminino não usavam contraceptivos		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Colesterol Total (mg/dL)	157,71 ± 28,00	168,0	151,90 ± 31,37	166,5	0,813
LDL-c (mg/dL)	88,40 ± 31,63	166,5	87,06 ± 28,08	91,65	1,00
HDL-c (mg/dL)	53,14 ± 11,94	56,00	49,12 ± 12,97	43,80	0,230
Triglicerídeos (mg/dL)	94,03 ± 35,53	84,0	78,47 ± 25,55	75,5	0,364
CT/HDL	3,25 ± 1,60	2,67	3,20 ± 0,82	2,88	0,601
LDL/HDL	1,92 ± 1,47	1,34	1,85 ± 0,75	1,55	0,740

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Foram avaliadas 7 fumantes do sexo feminino que usavam contraceptivos orais e 7 que não faziam uso.

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado do teste de Mann Whitney.

A adiposidade abdominal pode predispor adultos, crianças e adolescentes a alterações metabólicas, como as dislipidemias e a resistência insulínica (FREEDMAN et al., 1999). Entretanto, apesar dos valores superiores de peso, IMC, circunferência da cintura, circunferência do quadril, RCQ e gordura periférica entre os fumantes do sexo masculino, verificou-se que independente do gênero o perfil de lipídios não se correlacionou com os parâmetros antropométricos dos jovens fumantes (Tabela 62). Como explicitado anteriormente, o valor superior de massa corporal e de distribuição abdominal da gordura observados podem ainda não ser suficientemente altos para repercutirem sobre a concentração dos lipídios desses indivíduos, mas sugerem um risco para a vida adulta.

Tabela 62 – Correlações entre lipídios séricos com parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes, segundo o gênero.

Parâmetros bioquímicos	Antropometria e composição corporal	Feminino		Masculino	
		r	p	r	p
Colesterol total	Peso	-0,205	0,430	0,085	0,747
	IMC	-0,291	0,256	-0,052	0,844
	Circunferência da cintura	-0,236	0,363	0,299	0,269
	Circunferência do quadril	-0,321	0,208	0,284	0,269
	Relação cintura/quadril	-0,056	0,832	0,164	0,530
	Gordura Central	-0,262	0,310	0,179	0,491
	Gordura periférica	-0,400	0,112	0,236	0,363
	Relação gordura central/periférica	0,006	0,981	0,024	0,927
	Percentual de gordura corporal	-0,450	0,101	0,266	0,302
HDL	Peso	0,286	0,266	-0,197	0,448
	IMC	0,331	0,194	0,055	0,835
	Circunferência da cintura	0,217	0,402	-0,238	0,357
	Circunferência do quadril	0,250	0,334	-0,156	0,550
	Relação cintura/quadril	0,156	0,550	-0,243	0,811
	Gordura Central	0,096	0,714	0,063	0,811
	Gordura periférica	0,008	0,976	-0,100	0,704
	Relação gordura central/periférica	0,138	0,598	0,103	0,694
	Percentual de gordura corporal	-0,058	0,826	0,041	0,877
LDL	Peso	-0,284	0,269	0,127	0,626
	IMC	-0,320	0,210	-0,048	0,855
	Circunferência da cintura	-0,244	0,345	0,317	0,216
	Circunferência do quadril	-0,388	0,124	0,188	0,471
	Relação cintura/quadril	0,015	0,955	0,268	0,297
	Gordura Central	-0,221	0,394	-0,004	0,989
	Gordura periférica	-0,378	0,135	-0,012	0,963
	Relação gordura central/periférica	0,120	0,645	0,191	0,462
	Percentual de gordura corporal	-0,299	0,244	0,034	0,896

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Continuação... Tabela 62 – Correlações entre lipídios séricos com parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes, segundo o gênero.

Parâmetros bioquímicos	Antropometria e composição corporal	Feminino		Masculino	
Triglicérides	Peso	-0,191	0,462	-0,034	0,896
	IMC	-0,304	0,235	-0,219	0,397
	Circunferência da cintura	-0,009	0,974	0,129	0,622
	Circunferência do quadril	-0,288	0,262	0,150	0,567
	Relação cintura/quadril	0,206	0,427	0,079	0,764
	Gordura Central	0,005	0,985	0,165	0,528
	Gordura periférica	-0,032	0,903	0,134	0,608
	Relação gordura central/periférica	0,071	0,786	0,070	0,790
	Percentual de gordura corporal	-0,313	0,222	0,203	0,436
CT/HDL	Peso	-0,370	0,144	0,223	0,390
	IMC	-0,554	0,021	-0,023	0,929
	Circunferência da cintura	-0,231	0,373	0,387	0,125
	Circunferência do quadril	-0,412	0,101	0,292	0,256
	Relação cintura/quadril	0,014	0,959	0,335	0,189
	Gordura Central	-0,064	0,808	0,095	0,718
	Gordura periférica	-0,124	0,635	0,154	0,556
	Relação gordura central/periférica	0,096	0,714	0,082	0,754
	Percentual de gordura corporal	0,096	0,714	0,138	0,599
LDL/HDL	Peso	-0,284	0,269	0,272	0,291
	IMC	-0,408	0,104	0,033	0,900
	Circunferência da cintura	-0,156	0,551	0,428	0,086
	Circunferência do quadril	-0,326	0,202	0,389	0,123
	Relação cintura/quadril	0,083	0,752	0,302	0,239
	Gordura Central	-0,402	0,110	0,099	0,704
	Gordura periférica	-0,156	0,549	0,146	0,575
	Relação gordura central/periférica	0,199	0,444	0,086	0,743
	Percentual de gordura corporal	-0,037	0,889	0,128	0,625

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

A frequência de dislipidemias entre fumantes foi independente desses serem brandos ou pesados (Tabela 63). Comparando o nível sérico dos lipídios entre fumantes e não fumantes, conforme Tabela 64, não foi encontrada diferença na concentração de colesterol total, LDL, HDL, relação CT/HDL e LDL/HDL ($p=0,248$; $p=0,431$; $p=1,00$; $p=0,121$ e $p=0,202$, respectivamente). Porém, fumantes pesados apresentaram maior nível sérico de triglicerídeos ($p=0,005$), embora a concentração plasmática esteja adequada na maioria dos fumantes pesados (Tabela 64). Os níveis séricos de lipídios de jovens fumantes brandos e pesados não se correlacionaram com o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumavam em anos (Tabela 65).

Em fumantes geralmente, devido ao estresse oxidativo provocado pelo uso do fumo, observa-se elevada concentração plasmática de IL-6, uma citocina pró-inflamatória que promove a síntese de ácidos graxos e suprime a ação da lipase lipoprotéica elevando a concentração de triglicerídeos (YASSUE et al., 2006). Os valores superiores de triglicerídeos observados nos fumantes pesados podem ser devido à ação desta citocina, sendo que a produção de IL-6 pode ser maior ainda entre os fumantes pesados, que fumam maior número de cigarros por dia.

A concentração de triglicerídeos no soro é influenciada pela ingestão de nutrientes, contudo no presente estudo, não foi verificada diferença na quantidade de nutrientes ingeridos por fumantes brandos e pesados (Tabela 37). Somente para os fumantes pesados encontrou-se correlação estatisticamente significativa entre a ingestão de colesterol com a concentração sérica de LDL, CT/HDL e LDL/HDL ($r=0,547$ e $p=0,043$; $r=0,745$ e $p=0,002$; $r=0,771$ e $p=0,001$) (Tabela 66).

Tabela 63 - Classificação dos níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes brandos e pesados.

	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados		p
	n	%	n	%	
<i>Coolesterol Total</i>					
Alto	-	-	-	-	
Limítrofe	1	5,0	1	7,1	
Ótimo	19	95,0	13	92,9	1,00 ⁽¹⁾
<i>LDL</i>					
Alto	-	-	-	-	
Limítrofe	2	10,0	-	-	
Desejável	1	5,0	4	28,6	
Ótimo	17	85,0	10	71,4	0,501 ⁽²⁾
<i>HDL</i>					
Baixo	4	20,0	2	14,3	0,672 ⁽³⁾
Ótimo	13	65,0	11	78,6	
Alto	3	15,0	1	7,1	0,613 ⁽⁴⁾
<i>Triglicérideos</i>					
Alto	-	-	1	7,1	
Limítrofe	2	10,0	1	7,1	
Ótimo	18	90,0	12	85,7	1,00 ⁽¹⁾

O valor de p foi originado do teste do teste de Fisher.

⁽¹⁾ ótimo x alto e limítrofe;

⁽²⁾ ótimo e desejável x alto e limítrofe;

⁽³⁾ baixo x ótimo;

⁽⁴⁾ alto x ótimo.

Tabela 64 - Níveis séricos de lipídios dos jovens fumantes brandos e pesados.

	Fumantes brandos		Fumantes pesados		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Colesterol Total (mg/dL)	146,35 ± 28,65	149,50	158,07 ± 28,16	168,00	0,248
LDL-c (mg/dL)	80,32 ± 23,12	75,15	87,6 ± 23,12	87,40	0,431
HDL-c (mg/dL)	47,82 ± 16,51	50,85	49,65 ± 12,01	47,30	1,00
Triglicerídeos (mg/dL)	82,02 ± 44,42	71,00	110,73 ± 41,26	101,50	0,005*
CL/HDL	3,18 ± 1,32	2,65	3,3 ± 0,79	3,35	0,121
LDL/HDL	1,80 ± 1,2	1,35	1,83 ± 0,61	1,85	0,202

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado do teste de Mann Whitney.

Tabela 65 – Correlações do número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumam em anos com os níveis séricos de lipídios, dos jovens fumantes brandos e pesados.

Tabagismo	Lipídios séricos	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados	
		r	p	r	p
Números de cigarros fumados por dia	Colesterol-total	-0,198	0,402	-0,030	0,919
	HDL	-0,319	0,170	0,331	0,248
	LDL	0,350	0,168	-0,048	0,870
	Triglicerídeos	0,329	0,198	-0,208	0,476
	CT/HDL	0,114	0,633	-0,282	0,328
	LDL/HDL	0,254	0,352	-0,197	0,499
Tempo que fuma em anos	Colesterol-total	0,385	0,094	0,218	0,455
	HDL	-0,018	0,940	-0,090	0,761
	LDL-	0,407	0,075	0,031	0,916
	Triglicerídeos	0,042	0,862	0,369	0,194
	CT/HDL	0,239	0,311	0,300	0,297
	LDL/HDL	0,290	0,214	0,031	0,916

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Tabela 66 – Correlações entre lipídios séricos com ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, ácido ascórbico e fibras dos jovens fumantes brandos e pesados.

Parâmetros bioquímicos	Energia e nutrientes	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados	
		r	p	r	p
Colesterol total	Energia sem álcool	-0,006	0,980	-0,224	0,441
	Energia total	-0,045	0,850	-0,136	0,642
	Carboidratos	-0,260	0,268	-0,321	0,263
	Proteínas	0,248	0,292	0,132	0,653
	Lipídios	0,014	0,955	-0,062	0,834
	Colesterol	0,380	0,098	0,376	0,185
	Vitamina C	0,095	0,691	-0,268	0,353
	Vitamina E	-0,221	0,349	-0,092	0,753
	Fibras	0,125	0,600	-0,442	-0,113
HDL	Energia sem álcool	0,092	0,700	-0,132	0,653
	Energia total	0,105	0,658	-0,075	0,799
	Carboidratos	0,084	0,726	-0,158	0,589
	Proteínas	0,194	0,413	0,218	0,454
	Lipídios	-0,075	0,755	-0,121	0,680
	Colesterol	-0,027	0,910	-0,459	0,099
	Vitamina C	0,037	0,877	-0,040	0,893
	Vitamina E	0,220	0,351	0,449	0,107
	Fibras	0,082	0,731	-0,145	0,620
LDL	Energia sem álcool	-0,008	0,975	-0,152	0,605
	Energia total	-0,045	0,846	-0,068	0,817
	Carboidratos	-0,192	0,416	-0,257	0,375
	Proteínas	0,074	0,758	0,081	0,782
	Lipídios	0,017	0,945	0,042	0,887
	Colesterol	0,299	0,200	0,547	0,043*
	Vitamina C	0,144	0,544	-0,125	0,670
	Vitamina E	-0,283	0,227	-0,77	0,794
	Fibras	0,108	0,650	-0,275	0,342

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Continuação... Tabela 66 – Correlações entre lipídios séricos com ingestão de energia, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E, ácido ascórbico e fibras dos jovens fumantes brandos e pesados.

Parâmetros bioquímicos	Energia e nutrientes	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados	
Triglicerídeos	Energia sem álcool	0,116	0,627	-0,504	0,066
	Energia total	-0,018	0,940	-0,356	0,111
	Carboidratos	0,149	0,531	-0,449	0,107
	Proteínas	0,298	0,202	-0,480	0,083
	Lipídios	0,095	0,691	-0,520	0,057
	Colesterol	0,140	0,556	-0,075	0,799
	Vitamina C	-0,156	0,510	-0,244	0,215
	Vitamina E	0,054	0,821	-0,315	0,273
	Fibras	0,101	0,673	-0,429	0,126
CT/HDL	Energia sem álcool	-0,123	0,605	-0,002	0,994
	Energia total	-0,150	0,527	0,033	0,911
	Carboidratos	-0,141	0,552	-0,033	0,911
	Proteínas	0,009	0,970	-0,204	0,483
	Lipídios	0,035	0,885	0,103	0,725
	Colesterol	0,186	0,431	0,745	0,002*
	Vitamina C	-0,017	0,945	-0,174	0,553
	Vitamina E	-0,262	0,265	-0,446	0,110
	Fibras	-0,015	0,950	-0,077	0,794
LDL/HDL	Energia sem álcool	-0,152	0,523	0,033	0,911
	Energia total	-0,135	0,569	0,68	0,817
	Carboidratos	-0,254	0,280	-0,015	0,958
	Proteínas	-0,105	0,659	-0,99	0,737
	Lipídios	0,002	0,995	0,134	0,648
	Colesterol	0,167	0,482	0,771	0,001*
	Vitamina C	0,044	0,855	-0,090	0,759
	Vitamina E	-0,323	0,164	-0,345	0,227
	Fibras	-0,069	0,772	-0,059	0,840

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

A Tabela 67 representa a correlação entre os lipídios séricos com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes brandos e pesados.

Segundo GUEDES e GUEDES (1998), a relação entre lipoproteínas e a distribuição de gordura corporal central independe da quantidade de gordura corporal. No presente estudo, observou-se que entre os fumantes pesados a concentração de triglicerídeos correlacionou-se com a gordura corporal. Uma vez, que foi observada correlação estatisticamente significativa entre os triglicerídeos com a gordura periférica e percentual de gordura corporal ($r=0,637$ e $p=0,014$; $r=0,713$ e $p=0,004$; respectivamente), sendo que a gordura central tendeu a significância ($r= 0,521$ e $p=0,056$) (Tabela 64).

Tabela 67 – Correlações entre lipídios séricos com antropometria e composição corporal de jovens fumantes brandos e pesados.

Parâmetros bioquímicos	Antropometria e composição corporal	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados	
		r	p	r	p
Colesterol total	Peso	-0,107	0,654	-0,227	0,416
	IMC	-0,276	0,239	-0,238	0,413
	Circunferência da cintura	-0,193	0,415	0,051	0,864
	Circunferência do quadril	0,049	0,838	-0,167	0,568
	Relação cintura/quadril	-0,234	0,320	-0,026	0,928
	Gordura Central	-0,112	0,638	0,072	0,807
	Gordura periférica	0,002	0,995	0,061	0,837
	Relação gordura central/periférica	-0,270	0,249	-0,018	0,952
	Percentual de gordura corporal	0,010	0,967	0,059	0,840
HDL	Peso	0,042	0,860	-0,229	0,431
	IMC	0,113	0,635	0,114	0,697
	Circunferência da cintura	-0,057	0,635	-0,125	0,669
	Circunferência do quadril	-0,057	0,810	-0,141	0,632
	Relação cintura/quadril	0,031	0,898	-0,243	0,403
	Gordura Central	-0,107	0,654	0,108	0,713
	Gordura periférica	0,135	0,569	0,151	0,606
	Relação gordura central/periférica	-0,017	0,945	0,151	0,606
	Percentual de gordura corporal	0,262	0,265	0,257	0,374
LDL	Peso	-0,149	0,531	-0,196	0,503
	IMC	-0,215	0,362	-0,288	0,318
	Circunferência da cintura	-0,119	0,617	-0,011	0,970
	Circunferência do quadril	0,047	0,843	-0,235	0,420
	Relação cintura/quadril	-0,173	0,466	0,029	0,923
	Gordura Central	-0,111	0,642	-0,007	0,982
	Gordura periférica	-0,002	0,992	-0,123	0,674
	Relação gordura central/periférica	-0,255	0,279	0,143	0,626
	Percentual de gordura corporal	0,053	0,825	0,011	0,970

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Continuação... Tabela 67 – Correlações entre lipídios séricos com antropometria e composição corporal de jovens fumantes brandos e pesados.

Parâmetros bioquímicos	Antropometria e composição corporal	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados	
Triglicerídeos	Peso	-0,150	0,527	-0,167	0,568
	IMC	-0,429	0,059	-0,255	0,379
	Circunferência da cintura	-0,154	0,517	0,108	0,714
	Circunferência do quadril	-0,131	0,582	0,019	0,949
	Relação cintura/quadril	-0,051	0,830	-0,041	0,890
	Gordura Central	-0,209	0,378	0,521	0,056
	Gordura periférica	-0,107	0,653	0,637	0,014*
	Relação gordura central/periférica	0,053	0,823	-0,312	0,277
	Percentual de gordura corporal	-0,271	0,247	0,713	0,004*
CT/HDL	Peso	-0,102	0,668	0,024	0,935
	IMC	-0,365	0,114	-0,288	0,318
	Circunferência da cintura	-0,040	0,867	0,156	0,394
	Circunferência do quadril	-0,031	0,897	-0,029	0,922
	Relação cintura/quadril	-0,014	0,952	0,214	0,463
	Gordura Central	-0,102	0,670	-0,044	0,881
	Gordura periférica	0,004	0,987	-0,121	0,680
	Relação gordura central/periférica	-0,139	0,558	0,086	0,771
	Percentual de gordura corporal	-0,056	0,813	-0,108	0,714
LDL/HDL	Peso	-0,143	0,598	-0,046	0,876
	IMC	-0,284	0,226	-0,279	0,334
	Circunferência da cintura	-0,047	0,845	0,068	0,817
	Circunferência do quadril	-0,002	0,992	-0,091	0,758
	Relação cintura/quadril	-0,024	0,919	0,132	0,652
	Gordura Central	-0,062	0,794	-0,110	0,707
	Gordura periférica	0,029	0,904	-0,231	0,426
	Relação gordura central/periférica	-0,171	0,472	0,147	0,615
	Percentual de gordura corporal	0,032	0,895	-0,143	0,626

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Apesar da maioria dos jovens fumantes terem apresentado perfil de lipídios adequado, esses apresentaram outros fatores de risco para as doenças cardiovasculares, como tabagismo, excessivo consumo de bebida alcoólica e adiposidade abdominal. Em

jovens com perfil de lipídios adequado a presença de outros fatores de risco para aterosclerose, como tabagismo, obesidade, hipertensão arterial e intolerância a glicose contribuem para a extensão e gravidade da lesão aterosclerótica na aorta e coronária (McGILL et al., 2001).

Com a finalidade de verificar a correlação entre o consumo de bebidas alcoólicas com lipídios em tabagistas, a Tabela 68 apresenta a correlação entre o consumo em mililitros de bebidas alcoólicas dos jovens fumantes com essas variáveis. A Tabela 69 apresenta essas correlações de acordo com o gênero, sendo que também não foram encontradas correlações estatisticamente significantes.

O risco de doenças cardiovasculares é alto quando se consome bebida alcoólica em excesso regularmente, baixo quando o consumo é baixo ou moderado, e aumenta em pessoas que não as consomem regularmente (YOON et al., 2004; DIXON et al., 2002). O efeito benéfico do consumo regular baixo ou moderado de bebidas alcoólicas, principalmente as ricas em flavonóides como vinho tinto, sob as doenças cardiovasculares deve-se ao aumento no HDL e a menor ação da função plaquetária. O efeito prejudicial deve-se ao aumento dos triglicerídeos (BRODIE et al., 1961) e da pressão sanguínea. No presente estudo não foi verificada correlação entre o consumo em mililitros de bebida alcoólica em um dia, nem como do consumo semanal, com os lipídios.

Tabela 68 – Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com lipídios séricos dos jovens fumantes e não fumantes.

Consumo de bebidas alcoólicas	Lipídios séricos	Fumantes		Não fumantes	
		r	p	r	p
Mililitros em um dia	Colesterol-total	0,074	0,678	0,222	0,214
	HDL	0,101	0,571	0,022	0,905
	LDL	0,069	0,697	0,085	0,640
	Triglicerídeos	-0,237	0,177	0,243	0,172
	CT/HDL	0,102	0,567	0,129	0,476
	LDL/HDL	0,573	0,100	0,043	0,811
Mililitros por semana	Colesterol-total	-0,042	0,812	0,271	0,127
	HDL	0,086	0,628	0,082	0,650
	LDL	0,025	0,890	0,120	0,507
	Triglicerídeos	-0,174	0,325	0,316	0,074
	CT/HDL	0,106	0,550	0,108	0,549
	LDL/HDL	0,108	0,545	0,029	0,874

Foram avaliados 24 indivíduos fumantes e 11 não fumantes, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

Tabela 69 – Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes, segundo o gênero.

Consumo de bebidas alcoólicas	Lipídios séricos	Feminino		Masculino	
		r	p	r	p
Mililitros em um dia	Colesterol-total	0,178	0,494	0,110	0,674
	HDL	0,306	0,232	0,186	0,474
	LDL	0,158	0,545	0,274	0,288
	Triglicerídeos	-0,167	0,522	-0,046	0,860
	CT/HDL	-0,179	0,491	-0,029	0,912
	LDL/HDL	0,013	0,962	-0,009	0,971
Mililitros por semana	Colesterol-total	0,137	0,601	-0,026	0,921
	HDL	0,325	0,202	-0,108	0,681
	LDL	0,133	0,611	0,335	0,188
	Triglicerídeos	-0,176	0,500	-0,051	0,847
	CT/HDL	-0,204	0,432	0,170	0,514
	LDL/HDL	-0,020	0,939	0,189	0,468

Foram avaliados 11 indivíduos do sexo feminino e 13 do sexo masculino fumantes, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Conforme Tabela 70, o consumo de bebidas alcoólicas em um dia e por semana não apresentou correlação estatisticamente significativa com os lipídios séricos dos jovens fumantes brandos e pesados.

Tabela 70 – Correlações entre o consumo de bebida alcoólica com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes brandos e pesados.

Consumo de bebidas alcoólicas	Lipídios séricos	Fumantes Brandos		Fumantes Pesados	
		r	p	r	p
Mililitros em um dia	Colesterol-total	-0,040	0,868	-0,055	0,853
	HDL-colesterol	0,043	0,857	0,312	0,277
	LDL-colesterol	0,054	0,823	0,151	0,605
	Triglicerídeos	-0,109	0,646	-0,401	0,155
	CT/HDL	-0,004	0,987	-0,094	0,753
	LDL/HDL	0,073	0,758	-0,015	0,961
Mililitros por semana	Colesterol-total	-0,025	0,916	0,061	0,835
	HDL	0,018	0,941	0,156	0,594
	LDL	0,099	0,677	0,098	0,739
	Triglicerídeos	-0,102	0,670	-0,399	0,157
	CT/HDL	0,039	0,871	-0,037	0,901
	LDL/HDL	0,115	0,628	0,052	0,859

Foram avaliados 15 fumantes brandos e 11 fumantes pesados, sendo excluídos os que não consumiam bebida alcoólica e os que o faziam esporadicamente.

Relação colesterol total/HDL (CT/HDL).

Relação LDL/HDL (LDL/HDL).

O valor de p foi originado da correlação de Spearman.

Os estudos sobre a relação entre dislipidemias e tabagismo em jovens apresentam resultados controversos. Na interpretação dos resultados deve-se considerar o nível de atividade física, que no presente estudo não diferiu entre os grupos em estudo. Além disso, é importante considerarmos o tempo do vício e o número de cigarros fumados por dia. Uma vez que, com o passar dos anos os efeitos deletérios do cigarro se acumulariam e poderiam ser observadas alterações no perfil lipídico, sendo necessários mais estudos com o objetivo de confirmar essa relação.

Vitamina C, Vitamina E e Peroxidação Lipídica

Como os fumantes estão mais susceptíveis ao processo de peroxidação lipídica a manutenção de níveis elevados de antioxidantes torna-se imprescindível para a prevenção das doenças cardiovasculares.

Todos os indivíduos, fumantes e não fumantes, apresentaram níveis plasmáticos adequados de vitamina E e C. Os fumantes apresentaram concentração média inferior de vitamina E e C que as verificadas nos não fumantes ($p=0,002$ e $p<0,001$, respectivamente), conforme Tabela 71.

Os estudos que avaliam a concentração plasmática de vitaminas antioxidantes em jovens fumantes são poucos. KIM et al. (2003) avaliaram a concentração plasmática de antioxidantes em adolescentes do sexo feminino fumantes e não fumantes e observaram que as fumantes apresentaram concentrações mais baixas de vitamina C que as não fumantes. Comparando a ação do tabagismo sob o sistema antioxidante de fumantes adolescentes e adultos, KIM et al. (2004) verificaram que, de modo similar aos adultos, o tabagismo causa efeitos negativos no sistema antioxidante de adolescentes.

Adultos fumantes apresentam concentrações plasmáticas mais baixas vitamina C que os não fumantes (PELLETIER, 1968; DUTHIE et al., 1991; MARANGON et al.,

1998; ALBERG, 2002). A vitamina C é um importante antioxidante plasmático, níveis adequados são facilmente alcançados com ingestão regular de frutas e hortaliças. No presente estudo, os não fumantes ingeriam frutas mais frequentemente (Tabela 27), o que poderia contribuir para os níveis plasmáticos mais altos de vitamina C nesse grupo que nos fumantes. Estudos sugerem que a depleção causada pelo cigarro nos níveis de vitamina C ocorre por um mecanismo independente da ingestão dietética deste nutriente. MARANGON et al. (1998) observaram que a diferença na concentração plasmática desta vitamina entre fumantes e não fumantes foi independente da ingestão da mesma. LYKKESFELDT et al. (2000), observaram que entre fumantes e não fumantes que consumiam menos de três porções de frutas e hortaliças por dia, os fumantes possuíam concentrações plasmáticas mais baixas de vitamina C.

O mecanismo pelo qual o tabagismo diminui as concentrações plasmáticas de vitamina C ainda não foi bem estabelecido. O fumo poderia causar menor absorção (PELLETIER, 1968) e aumento no turnover da vitamina C (KALLNER et al., 1981). O aumento no turnover poderia ser atribuído ao aumento do estresse oxidativo pelo uso do cigarro, requerendo assim uma quantidade maior de vitamina C para combater os radicais livres formados. PELLETIER (1968) sugere que fumantes apresentam menor absorção desta vitamina que os não fumantes, por ter observado que os fumantes apresentaram menor excreção urinária de vitamina C, quando ambos os grupos foram suplementados com a mesma quantidade de vitamina. Ainda não se sabe como o tabagismo afeta a absorção de vitamina C.

No que se refere às concentrações plasmáticas de vitamina E, os estudos também não são ainda conclusivos (DUTHIE et al., 1991; ROSS et al., 1995; FARUQUE et al., 1995; ELSIE et al., 1994; MARANGON et al., 1998; ALBERG, 2002; BRUNO et al., 2005). Alguns autores relatam concentrações mais baixas entre os fumantes que entre os não fumantes (ALBERG, 2002). BRUNO et al. (2005) verificaram nos fumantes suplementados com vitamina E marcada, esta desaparece mais rápido do plasma que nos não fumantes, indicando aumento na sua utilização, que pode ser atribuído ao aumento dos processos oxidativos causados pelo fumo. Porém, outros autores relatam concentração similar entre os grupos (DUTHIE et al., 1991; ROSS et al., 1995; FARUQUE et al., 1995; ELSIE et al., 1994). MARANGON et al. (1998), verificaram que a diferença na

concentração plasmática de vitamina E entre fumantes e não fumantes desaparece quando ajustada pelos lipídios plasmáticos, ingestão de álcool e vitamina E. No presente estudo, fumantes e não fumantes não apresentaram diferença quanto aos lipídios plasmáticos (Tabela 53) e ingestão de vitamina E (Tabela 29), já a ingestão de bebidas alcoólicas foi maior entre os fumantes (Tabela 14).

A Tabela 72 apresenta a concentração plasmática de vitamina C e E dos jovens fumantes entre os que consomem ou não bebida alcoólica, não houve diferença estatisticamente significativa para a vitamina C, vitamina E e malondialdeído plasmático ($p=0,637$; $p=0,985$ e $p=0,079$, respectivamente).

Dentre os marcadores da peroxidação lipídica o mais comumente utilizado é dosagem de malondialdeído plasmático. A oxidação da partícula de LDL inicia-se nos fosfolipídios da superfície e posteriormente pode estender-se até a oxidação dos lipídios e proteínas internas das partículas, como consequência ocorre acúmulo de subprodutos, tais como o malondialdeído (NAVAB et al., 1996).

KIM et al. (2003) verificaram que fumantes apresentaram níveis plasmáticos de malondialdeído superiores aos não fumantes. No presente estudo, fumantes e não fumantes não diferiram quanto à concentração de malondialdeído plasmático ($p=0,824$) (Tabela, 71). MARANGON et al. (1998) e TRABER et al. (2001) também observaram a ausência de diferença na concentração plasmática de malondialdeído entre fumantes e não fumantes. As concentrações plasmáticas semelhantes de malondialdeído entre fumantes e não fumantes poderiam ser atribuídas à falta de sensibilidade dos métodos usualmente utilizados para determinar as concentrações plasmáticas de malondialdeído (MARANGON et al. 1998; HUANG et al., 2002).

Tabela 71 - Níveis plasmáticos de vitamina E, vitamina C e malondialdeído dos jovens fumantes e não fumantes.

Vitaminas e Peroxidação lipídica	Fumante		Não Fumante		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Vitamina E (mg/dL)	6,88 ± 1,78	6,41	7,68 ± 1,70	7,57	0,002*
Vitamina C (mg/dL)	9,13 ± 1,469	9,265	10,45 ± 1,08	10,45	<0,001*
Malondialdeído (mg/dL)	23,46 ± 15,51	19,23	24,12 ± 15,62	20,29	0,824

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

O valor de p foi originado do teste t pareado.

Tabela 72 - Níveis plasmáticos de vitamina C, vitamina E e malondialdeído dos jovens fumantes que consumiam ou não bebidas alcoólicas.

Vitaminas e Peroxidação lipídica	Fumante que consumiam bebidas alcoólicas		Fumante que não consumiam bebidas alcoólicas		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Vitamina C (mg/dL)	9,03 ± 1,393	9,26	9,36 ± 1,69	9,33	0,637
Vitamina E (mg/dL)	6,89 ± 1,788	6,41	6,85 ± 1,87	6,69	0,985
Malondialdeído (mg/dL)	20,37 ± 14,29	16,56	30,87 ± 16,56	33,92	0,079

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Foram avaliadas 24 fumantes que consumiam bebidas alcoólicas e 10 que não consumiam.

O valor de p foi originado do teste t.

No grupo de fumantes observou-se que não houve diferença na concentração de vitamina C, vitamina E e malondialdeído entre os gêneros ($p=0,705$; $p=0,823$ e $p=0,459$, respectivamente). A mesma ausência de diferença entre os gêneros foi observada entre os não fumantes ($p=0,098$; $p=0,121$ e $p=0,718$, respectivamente) (Tabela 73).

A concentração plasmática de vitamina C, vitamina E e malondialdeído no grupo de fumantes não diferiu segundo o gênero ($p=0,823$; $p=0,705$ e $p=0,459$, respectivamente). No grupo de não fumantes também não foi observada diferença na concentração plasmática de vitamina C, vitamina E e malondialdeído entre os indivíduos do sexo masculino e feminino ($p=0,121$; $p=0,098$ e $p=0,718$, respectivamente) (Tabela 73).

Entre os indivíduos do sexo feminino verificou-se que os fumantes apresentaram menor concentração plasmática de vitamina E e vitamina C que os não fumantes do mesmo

gênero ($p=0,011$ e $p=0,023$, respectivamente), o malondialdeído não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p=0,886$). Entre os do sexo masculino foram também os fumantes que apresentaram menor concentração plasmática de vitamina E e vitamina C ($p=0,040$ e $p=0,013$, respectivamente), para o malondialdeído não foi observada diferença na concentração plasmática ($p=0,678$).

Tabela 73 - Níveis plasmáticos de vitamina E, vitamina C e malondialdeído dos jovens fumantes e não fumantes, segundo gênero.

Vitaminas e Peroxidação lipídica	Fumante				Não fumante			
	Sexo feminino		Sexo masculino		Sexo feminino		Sexo masculino	
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	M ± DP	Md	M ± DP	Md
Vitamina E (mg/dL) ⁽¹⁾⁽²⁾	6,71 ± 1,56	6,28	7,04 ± 2,02	6,78	7,46 ± 1,08	7,50	7,90 ± 2,16	8,10
Vitamina C (mg/dL) ⁽¹⁾⁽²⁾	9,13 ± 1,65	9,37	9,13 ± 1,32	9,19	10,75 ± 1,13	10,63	10,14 ± 0,96	10,25
Malondialdeído (mg/dL)	24,89 ± 14,88	20,83	24,55 ± 15,35	19,23	22,91 ± 15,25	18,16	25,69 ± 15,61	24,04

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Para a comparação entre fumantes do sexo feminino e masculino o valor de p foi originado do teste de Mann Whitney, bem como para os não fumantes do sexo feminino e masculino.

Para a comparação entre indivíduos do sexo feminino fumantes e não fumantes o valor de p foi originado do teste de Wilcoxon, bem como para os indivíduos do masculino fumantes e não fumantes.

⁽¹⁾ p < 0,05 – feminino: fumantes < não fumantes.

⁽²⁾ p < 0,05 – masculino: fumantes < não fumantes.

Fumar apenas um cigarro causa diminuição nos níveis séricos de vitamina C e outros antioxidantes (TSUCHIYA et al., 2002). ELSIE et al. (1994) observaram que mulheres fumantes que consumiam mais de 10 cigarros por dia apresentavam níveis plasmáticos mais baixos de antioxidantes, como vitamina C e vitamina E. Contudo, no presente estudo fumantes brandos e pesados não diferiram quanto a concentração plasmática de vitamina C, vitamina E e malondialdeído (Tabela 74).

Tabela 74 - Níveis plasmáticos de vitamina E, vitamina C e malondialdeído dos fumantes brandos e pesados.

Vitaminas e Peroxidação lipídica	Fumantes brandos		Fumantes pesados		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Vitamina E (mg/dL)	6,87 ± 1,77	6,66	6,90 ± 1,86	6,29	0,986
Vitamina C (mg/dL)	9,12 ± 1,55	9,26	9,14 ± 1,39	9,04	0,972
Malondialdeído (mg/dL)	22,94 ± 16,92	16,02	24,20 ± 13,84	21,89	0,495

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

O valor de p foi originado do teste de Mann Whitney.

Conforme Tabela 75, a concentração plasmática de vitamina C, vitamina E e não apresentaram correlação estatisticamente significativa com o número de cigarros fumados por dia ($r = -0,064$ e $p = 0,717$; $r = -0,0687$ e $p = 0,700$; $r = -0,060$ e $p = 0,734$; respectivamente). O tempo que os indivíduos fumavam em anos não se correlacionou com a concentração plasmática de vitamina E e vitamina C ($r = 0,166$ e $p = 0,374$ e $r = -0,070$ e $p = 0,692$; respectivamente), porém apresentou correlação forte, positiva e estatisticamente significativa com o malondialdeído plasmático ($p = 0,788$ e $r = 0,048$). Demonstrando que tempo do vício de fumar atua no aumento dos processos oxidativos. Este dado pode ajudar a explicar ausência de diferença da concentração plasmática de malondialdeído observada entre fumantes e não fumantes, já que se tratam de indivíduos jovens.

Tabela 75 - Correlação entre vitamina C, vitamina E e malondialdeído plasmático com o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumavam em anos.

Tabagismo	Vitaminas e Peroxidação lipídica	Vitaminas e Peroxidação	
		r	p
Números de cigarros fumados por dia	Vitamina E (mg/dL)	-0,064	0,717
	Vitamina C (mg/dL)	-0,0687	0,700
	Malondialdeído (mg/dL)	-0,060	0,734
Tempo que fumavam em anos	Vitamina E (mg/dL)	0,166	0,374
	Vitamina C (mg/dL)	-0,070	0,692
	Malondialdeído (mg/dL)	0,788	0,048*

O valor de p foi originado da correlação de Pearson.

Analisando-se a correlação da concentração plasmática de vitamina C, vitamina E e malondialdeído com o número de cigarros fumados por dia e com o tempo em anos fumavam para os fumantes do sexo feminino ($r=-0,111$ e $p=0,666$; $r= 0,323$ e $p=0,200$; $r=0,284$ e $p=-0,272$; respectivamente) e para os do sexo masculino ($r=-0,008$ e $p=0,974$; $r=-0,237$ e $p=0,351$; $r=0,211$ e $p=0,409$; respectivamente) não se observou correlações estatisticamente significante (Tabela 76). A ausência de correlação entre essas variáveis foi observada para os fumantes brandos e pesados, conforme Tabela 77.

Tabela 76 - Correlação entre vitamina C, vitamina E e malondialdeído plasmático com o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumavam em anos, dos jovens fumantes segundo o gênero.

Tabagismo	Vitaminas e Peroxidação lipídica	Feminino		Masculino	
		r	p	r	p
Números de cigarros fumados por dia	Vitamina C (mg/dL)	-0,111	0,666	-0,008	0,974
	Vitamina E (mg/dL)	0,323	0,200	-0,237	0,351
	Malondialdeído (mg/dL)	0,284	0,272	0,211	0,409
Tempo que fumam em anos	Vitamina C (mg/dL)	0,031	0,898	0,006	0,974
	Vitamina E (mg/dL)	0,110	0,666	0,0735	0,773
	Malondialdeído (mg/dL)	-0,294	0,246	0,360	0,151

O valor de p foi originado da correlação de Sperman.

Tabela 77 - Correlação entre vitamina C, vitamina E e malondialdeído plasmático com o número de cigarros fumados por dia e o tempo que fumavam em anos, dos jovens fumantes segundo o gênero .

Tabagismo	Vitaminas e Peroxidação lipídica	Brando		Pesado	
		r	p	r	p
Números de cigarros fumados por dia	Vitamina E (mg/dL)	-0,007	0,972	-0,365	0,189
	Vitamina C (mg/dL)	0,048	0,836	-0,360	0,201
	Malondialdeído (mg/dL)	-0,268	0,249	-0,059	0,832
Tempo que fumam em anos	Vitamina E (mg/dL)	-0,119	0,612	0,276	0,332
	Vitamina C (mg/dL)	0,053	0,821	-0,294	0,301
	Malondialdeído (mg/dL)	0,060	0,792	-0,069	0,808

O valor de p foi originado da correlação de Sperman.

Apesar de todos os indivíduos terem apresentado nível adequado de vitamina C e vitamina E, os valores de referência para essas vitaminas são determinados como os níveis que podem evitar a deficiência, não levando em consideração a ação antioxidante.

Os dados demonstram que a população estudada, apesar de fumar a pouco tempo por se tratar de indivíduos jovens, já apresentam detrimento do sistema antioxidante em decorrência do tabagismo. Além disso, os fumantes apresentaram níveis plasmáticos mais baixos dessas vitaminas que os não fumantes. Nos fumantes os níveis dessas vitaminas no plasma foram independentes do número de cigarros fumados por dia e do tempo que os indivíduos fumavam em anos, bem como do gênero. Porém, a concentração plasmática de malondialdeído correlacionou-se positivamente com o tempo que os indivíduos fumavam em anos. Além disso, constatou-se que além da dosagem de malondialdeído outros métodos devem ser utilizados para avaliação da peroxidação lipídica entre fumantes e não fumantes, para que se avalie com maior precisão.

Os níveis plasmáticos de vitamina C são facilmente aumentados com a ingestão de frutas e hortaliças, além disso, este nutriente possui a capacidade de regenerar a vitamina E que foi oxidada aumentando o nível plasmático da vitamina E. A vitamina E ocorre naturalmente em alimentos de origem vegetal, principalmente nos vegetais verde-escuros, nas sementes oleaginosas, nos óleos vegetais e no germe de trigo. Além de alimentos vegetais, também é encontrada em alimentos de origem animal, como gema de ovo e fígado. Para alcançar a atual recomendação é necessário ingerir grande quantidade de

alimentos ricos em ácidos graxos insaturados, o que conseqüentemente aumentaria a necessidade de vitamina E para prevenir a oxidação (HORWITT, 2001). Vale ressaltar que as IDR's para esta vitamina são determinadas como a quantidade necessária para evitar a sua deficiência, não considerando os seus efeitos antioxidantes (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000). Os efeitos antioxidantes desta vitamina são geralmente alcançados com doses bem superiores a atual recomendação.

O ideal seria que esses jovens parassem de fumar e que enquanto fumantes fossem conscientizados da importância da alimentação para a manutenção de níveis elevados de antioxidantes na prevenção e combate do estresse oxidativo, causado pelo fumo, que pode ao longo da vida resultar em vários tipos doenças crônico degenerativas, como as doenças cardiovasculares.

5. CONCLUSÕES

- Os dados demonstraram o início precoce do tabagismo. Todos os jovens fumantes experimentaram o cigarro na adolescência ou ainda na infância, sendo que a maioria deles iniciou o vício do tabagismo na adolescência. O número de cigarros fumados por dia não foi correlacionado ao tempo que os jovens fumavam. A maioria dos jovens apresentou muito baixa dependência nicotínica, porém esta pode aumentar com a idade se estes continuarem a fumar no decorrer da vida. Os pais saberem do tabagismo dos filhos associou-se ao maior número de cigarros fumados pelos filhos, enquanto o número de cigarros fumados pelos jovens foi independente da proibição pelos pais. Destacou-se também o papel do grupo de amigos sobre a influência dos jovens na iniciação ao tabagismo. Fato o qual merece especial atenção, pois o grupo de amigos pode também contribuir para a manutenção do vício. Combater o tabagismo na adolescência é de suma importância, pois a adolescência é um período chave para o desenvolvimento de outros comportamentos de risco para a saúde.
- A presença do tabagismo nos jovens foi a melhor situação socioeconômica. O maior nível de escolaridade das mães dos fumantes não os impediu de tornarem-se fumantes. Os jovens fumantes e não fumantes não apresentaram diferença quanto às suas condições de saúde, bem como a dos seus familiares.
- Observou-se a co-ocorrência do consumo excessivo de álcool e tabagismo. Os fumantes consumiam bebidas alcoólicas mais frequentemente, em maior quantidade e começaram a consumir mais cedo que os não fumantes. A quantidade de bebidas alcoólicas consumidas correlacionou-se positivamente com o número de cigarros fumados por dia. Os resultados demonstraram ser necessário buscar a causa e as consequências do elevado consumo de álcool e tabaco entre os jovens, para que com isso possam ser desenvolvidos programas de intervenção e educação para reduzir o consumo dessas substâncias.
- A prática do nível adequado de atividade física foi observada na maioria dos fumantes e não fumantes, o que é de suma importância, pois essa exerce uma série de efeitos benéficos sobre a saúde, e pode ser ainda mais importante para os

fumantes devido aos malefícios do cigarro sobre a saúde. Porém, a alta prevalência de indivíduos ativos e muito ativos entre fumantes e não fumantes pode estar relacionada à superestimação do número dos dias e da duração da prática de atividades física pelos voluntários.

- Os não fumantes apresentaram frequência de consumo diária de alimentos saudáveis superior aos fumantes, assim como os fumantes brandos em relação aos pesados. Os fumantes consumiam alimentos gordurosos, refrigerante e café mais frequentemente que os não fumantes. Já os não fumantes consumiam frutas e alimentos com menor teor de gordura, como queijos magros e leite desnatado mais frequentemente que os fumantes. Ambos os grupos não diferiram quanto à ingestão de nutrientes, segundo os dados de avaliação do recordatório habitual. As diferenças observadas na frequência alimentar entre os grupos podem ser devido aos efeitos da nicotina na alteração no apetite e ao estilo de vida menos saudável dos fumantes.
- Os fumantes apresentaram má distribuição de gordura corporal com acúmulo na região abdominal. O número de cigarros fumados por dia correlacionou-se positivamente com maior peso e maior concentração de gordura na região abdominal. Na análise segundo o gênero, fumantes e não fumantes do sexo feminino não diferiram quanto a distribuição de gordura corporal. Com relação ao sexo masculino, os fumantes apresentaram maior acúmulo de gordura abdominal que os não fumantes do mesmo gênero. Verificou-se correlação positiva entre concentração de gordura abdominal em fumantes do sexo masculino com consumo de bebidas alcoólicas e o número de cigarros fumados por dia. O hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, gênero masculino, associaram-se positivamente com a concentração de gordura abdominal.
- Fumantes e não fumantes não diferiram quanto às concentrações séricas dos lipídios. Essa ausência de diferença manteve-se quando essa variável foi analisada segundo o sexo. A concentração de lipídios não se correlacionou com a ingestão de nutrientes, com o consumo de bebidas alcoólicas e nem com os parâmetros antropométricos e de composição corporal dos jovens fumantes. Apesar disso, verificou-se que as concentrações plasmáticas de lipídios foram influenciadas pelo número de cigarros fumados por dia e pelo tempo que os indivíduos fumavam. O

colesterol total apresentou correlação positiva e estatisticamente significativa, porém fraca, com o tempo em anos que os indivíduos fumavam. Fumantes pesados apresentaram concentração sérica de triglicerídeos superior aos brandos, que pode ser devido à maior produção de IL-6, que eleva a concentração dos triglicerídeos, pelos fumantes pesados. Assim, parar de fumar torna-se a melhor alternativa para evitar os efeitos deletérios do cigarro, que podem vir a acumular e provocar alterações no perfil lipídico.

- Apesar de todos os indivíduos terem apresentado nível adequado de vitamina C e vitamina E, vale ressaltar que os valores de referência para essas vitaminas são determinados como os níveis que podem evitar a deficiência, não levando em consideração a ação antioxidante. Os fumantes apresentaram concentrações plasmáticas mais baixas de vitamina C e vitamina E que os não fumantes, os grupos não diferiram quanto à concentração plasmática de malondialdeído. Nos fumantes os níveis no plasma das vitaminas avaliadas foram independentes do número de cigarros fumados por dia e do tempo que os indivíduos fumavam em anos, bem como do gênero. A concentração plasmática de malondialdeído correlacionou-se positivamente com o tempo que os indivíduos fumavam em anos. Os dados demonstram que a população estudada, apesar de fumar a pouco tempo por se tratar de indivíduos jovens, já apresentavam alterações do sistema antioxidante em decorrência do tabagismo.
- Nos jovens fumantes estudados observou-se alterações orgânicas que podem ser decorrentes dos efeitos do tabagismo e a presença de comportamentos de risco para a saúde. O ideal seria que esses jovens parassem de fumar e que enquanto fumantes fossem conscientizados da importância da manutenção de hábitos saudáveis para a prevenção e combate dos malefícios causados pelo fumo, que pode ao longo da vida resultar em vários tipos de doenças crônicas degenerativas, como as doenças cardiovasculares.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERG, A. J. The influence of cigarette smoking on circulation concentrations of antioxidant micronutrients. **Toxicology**, v.180, n.2, p. 121-37, 2002.

ALVES, J. G. B.; MONTENEGRO, F.M.U.; OLIVEIRA, F.A.; ALVES, R.V. Prática de esportes durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.11, n.5, p. 291-294, 2005.

ANDERSON R. Assessment of the roles of vitamin C, vitamin E, and beta-carotene in the modulation of oxidant stress mediated by cigarette smoke-activated phagocytes. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.53(Suppl), p. 358S-361S, 1991.

BARBOSA, M. T. S.; CARLINI-COTRIM, B.; FILHO, A.R.S. O uso de tabaco por estudantes de primeiro e segundo grau em dez capitais brasileiras: possíveis contribuições da estatística multivariada para a compreensão do fenômeno. **Revista saúde Pública**, v.23, n.5, p.401-409, 1989.

BARBOSA, K. B. F. **Métodos para avaliação do consumo alimentar e sua relação com marcadores de risco para a síndrome metabólica em adolescentes do sexo feminino.** Viçosa-MG. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Ciência da Nutrição da Universidade Federal de Viçosa, 2006.

BARRETT-CONNOR, E. Sex Differences in coronary heart disease why are women so superior? **Circulation**, v.95, p.252-264, 1997.

BARRETT-CORNOR, E.; KHAW, K.;CHIR, M. B. B. Cigarette smoking and increased central adiposity. **Annals of internal Medicine**, v. 11, p. 783-787, 1989.

BARRIE, M.; JACKSON, A. A. Interactions between people's diet and their smoking habits: the dietary and nutritional survey of British adults. *British Medical Journal*; v.307, n.6916, p.1-5, 1993.

BEATON, G. H. Approaches to analysis of dietary data: relationship between planned analyses and choice of methodology. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.59(suppl), p. 253S-261S, 1994.

BERMINGHAM, M. A.; JONES, E.; STEINBECK, K.; BROCK, K. Plasma cholesterol and other cardiac risk factors in adolescent girls. **Archives of Disease in Childhood**, v.73, n.5, p. 392-397, 1995.

BIGAARD, J.; TJONNELAND, A.; THOMSEN, B. L.; OVERVAD, K.; HEITMANN, B. L.; SORENSEN. Waist circumference, BMI, smoking, and mortality in middle-aged men and women. **Obesity Research**, v.11, n.7, p. 895-903, 2003.

BRODIE, B. B.; BUTLER, W. M.; HORNING, M. C.; MAICKEL, R. P.; MALING, H. M. Alcohol-Induced Triglyceride Deposition in Liver Through Derangement of Fat Transport. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.9, p.432-435, 1961.

BRUNO, R. S.; LEONARD, S. W.; LI, J.; BRAY, T. M.; TRABER, M. G. Lower plasma α -carboxyethyl-hydroxychroman after deuteriumlabeled α -tocopherol supplementation suggests decreased vitamin E metabolism in smokers. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.81, p.1052–1059, 2005.

BUZZARD, J. M. Rationale for an international conference series on dietary assessment methods. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.59,Suppl), p. 143-45, 1994.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003, 255p.

CAMERON N. **The measurement of human growth**. Australia, Croom-Helm, 1984.

CANOY, D.; WAREHAM, N.; LUBEN, R.; WELCH, A.; BINGHAM, S.; DAY, N.; KHAW, K. Cigarette smoking and fat distribution in 21.828 british men and women: a population-based study. **Obesity Research**, v.13, p. 1466-1475, 2005.

CARVALHO, C. M. R. G.; NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. M. B; PAZ, S. M. R. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v.14, n.2, p.85-93, 2001.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Improving nutrition and increasing physical activity**. Disponível em: <www.cdc.gov/nccdphp/bb_nutrition/>. Acesso em: 10 jun. 2004 (b).

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Preventing tobacco use among young people**. Disponível: <http://www.cdc.org/tobacco/sgryth2.htm> . Acesso em: dez 2004.

CERVATO, A. M.; MAZZILLI, R. N.; MARTINS, I. S.; MARUCCI, M. F. N.. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Revista de Saúde pública**, v.31, n.3, p. 227-235, 1997.

COLBY, S. M.; TIFFANY, S. T.; SHIFFMAN, S.; NIAURA, R. S. Are adolescent smokers dependent on nicotine? A review of the evidence. **Drug and Alcohol Dependence**, v.59 (Suppl. 1), p. S83–S95, 2000.

CUNEO, C. A.; VALEFF, C.E; RASMUSSEN, R. Tabaquismo- Recomendaciones 99. **Rev Fed Arg Cardiol**, v.28, p. 513-6, 1999.

DALLONGEVILLE, J.; MARÉCAUX, N.; FRUCHAR, T. J. C.; AMOUYEL, P. Cigarette smoking is associated with unhealthy patterns of nutrient intake: a meta-analysis. **Journal of Nutrition**, v.128, p.1450-1457, 1998.

DIXON, J. B.; DIXON, M. E.; O'BRIEN, P. E. Alcohol consumption in the severely obese: relationship with the metabolic syndrome. **Obesity Research**, v.10, n.4, 245-252, 2002.

DURNIN, J. V. G. A.; WOMERSLEY, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **British Journal of Nutrition**, v.32, p. 77-97, 1974.

DUTHIE, G. G.; ARTHUR, J. R.; JAMES, W. T; JAMES, W. P. T. Effects of smoking and vitamin E on blood antioxidant status. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.53, p. 1061S-1063S, 1991.

ELLICKSON, P. L.; TUCKER, J. S.; KLEIN, D. J. High-risk behaviors associated with early smoking: results from a 5 year follow-up. **Journal of Adolescent Health**, v.28, p. 465-473, 2001.

ELSIE, R.; PAMUK, T. B.; COATES, R. J.; VANN, J. W.; SOWELL, A. L.; GUNTER, E. W.; GLASS, D. Effect of smoking on serum nutrient concentrations in African-American women. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, p.891-89,. 1994.

FARRELL, P. M.; LEVINE, S. L.; MURPHY, M. D. Plasma tocopherol levels and tocopherol-lipid relationships in a normal population of children as compared to healthy adults. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.31, p.1720-1726, 1978.

FARRELL, P. M.; LEVINE, S. L.; MURPHY, M. D. Plasma tocopherol levels and tocopherol-lipid relationships in a normal population of children as compared to healthy adults. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.31, p. 1720-1726, 1978.

FARUQUE, M. O.; KHAN, M. R.; RAHMAN, M. M.; AHMED, F. Relationship between smoking and antioxidant nutrient status. **British Journal of Nutrition**, v.73, p. 625 – 632, 1995.

FEHILY, A. M.;PHILLIPS, K. M.; YARNELL, J. W. G. Diet, smoking, social class, and body mass index in the Caerphilly Heart Disease Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.40, p.827-833, 1984.

FISBERG, R. M.; STELLA, R. H.; MORIMOTO; J. M.; PASQUALI, L. S.; PHILIPPI, S.T.; LATORRE, M.D.O. Lipid Profile of Nutrition Students and its Association with Cardiovascular Disease Risk Factors. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.76, n.2,P. 143-7, 2001.

FISHER, M.; GORDON, T. **The relation of drinking and smoking habits to diet: the Lipid Research Clinics Prevalence Study**. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.41, p.623-630, 1985.

FREEDMAN, D. S.; SERDULA M. K.; SRINIVASAN, S. R.; BERENSON, G. S. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in

children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.69, p. 308–317, 1999.

FREI, B.; FORTE, T. M.; AMES, B. N.; CROSS, C. E. Gas phase oxidants of cigarette smoke induce lipid peroxidation and changes in lipoprotein properties in human blood plasma. Protective effects of ascorbic acid. **Biochemical Journal**, v.277, p. 133-8, 1991.

FREUDENHEIM, J. L. A review of study designs and methods of dietary assesment in nutritional epidemiology of chronic disease. **Journal of Nutrtrion**; v.123, p. 401-05, 1993.

FULTON, J. E.; SHEKELLE, R. B. Cigarette Smoking, weight gain, and coronary mortality. **Circulation**, v.96, p.1438-1444, 1997.

GORAN, M. I.; GOWER, B. A. Relation between visceral fat and disease risk in children and adolescents. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.70, p. 149S-156s, 1999.

GRIFFIN, K. W.; BOTVIN, G. J.; DOYLE, M. M. A six-year follow-up study of determinants of heavy cigarette smoking among high-school seniors. **Journal of Behavior Medicine**, v.22, p. 271–84, 1999.

GRUNDY, S. M.; BALADY, G. J.; CRIQUI M. H.; FLETCHER, G.; GREENLAND, P.; HIRATZAKA, L. F. Primary prevention of coronary heart disease: guidance from Framingham. A statement for healthcare professionals from the AHA task force on risk reduction. **Circulation**, v.97, p. 1876-87, 1998.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Distribuição de Gordura Corporal, Pressão Arterial e Níveis de Lipídios-Lipoproteínas Plasmáticas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.70, n.2, p. 93-98, 1998.

GUTTERIDGE, J. M. C.; HALLIWELL, B. The mensurement and mechanism od lipid peroxidation in fisiológicoal systems. **Trends in Biochemical Science**, v.15: p.129-135, 1990.

HALTY, L. S.; HUTTNER, M. D.; NETO, I. C. O.; SANTOS, V. A.; MARTINS, G. Análise da Utilização do Questionário de Tolerância de Fagerström (QTF) como

instrumento da dependência nicotínica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v.28, n.4, p.180–186, 2002.

HAN, T. S.; BIJNEM, F. C. H.; LEAN, M. E. J. Separate associations of waist and hip circumference with lifestyle factors. *International Journal of Epidemiology*, v.27, p. 422-430, 1998.

HAPPONEN, P.; VOUTILAINEN, S.; SALONEN, J. T. Coffee Drinking Is Dose-Dependently Related to the Risk of Acute Coronary Events in Middle-Aged Men. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.134, p. 2381–2386, 2004.

HEWLETT, P.; SMITH, A. Correlates of daily caffeine consumption. *Appetite*, v.46. n.1, p. 97-99, 2006.

HEYWARD V. H.; STOLARCZYK L. M. Método antropométrico. In: **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole,. Cap. 5-. p. 73 – 98, 2000.

HORTA, B. L.; CALHEIROS, P.; PINHEIRO, R. T.; TOMASI, E.; AMARAL, K. C. Tabagismo em adolescentes de área urbana na região Sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v.35, p. 159-164, 2001.

HORWITT, M. K. Critique of the requirement for vitamin E. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.73, p.1003-1005, 2001.

HUANG, H. Y.; APPEL, L. J.; CROFT, K. D.; MILLER E. R.; MORI, T. A.; PUDDEY, I. B. Effects of vitamin C and Vitamin E on in vivo lipid peroxidation: results of a randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.76, p. 549-555, 2002.

III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemia e Diretriz de prevenção de aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.77: suplemento 3, p. S1-S48,. 2001.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 2002.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA, 186p., 2004.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Tabagismo no Brasil**. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/prevencao/tabagismo/distridade.html>. Acesso em: 6 jan 2005.

JACOB, R. A.; SKALA, J. H.; OMAYE, S. T. Biochemical indices of human vitamin C status. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.46, p.818-826, 1987.

JEE S. H.; LEE, S. Y.; NAM, C. M.; KIM, S. Y.; KIM, M. T. Effect of smoking on the paradox of high waist-to-hip ratio and low body mass index. **Obesity Research**, v.10, n.9, p.891-895, 2002.

JELLIFE, D. B. Evaluación del estado nutrición de la comunidad. Ginebra, OMS, 1968. (Série de monografías, 53).

JENSEN, E. X.; FUSCH, C. H.; JAEGER, P.; PEHEIM, E.; HORBER, F. F. Impact of chronic cigarette smoking on body composition and fuel metabolism. **Journal of Endocrinology and Metabolism**, v.80, p. 2181-2185, 1995.

JOHNSON, P.B.; RICHTER, L. The Relationship Between Smoking, Drinking, and Adolescents' Self-Perceived Health and Frequency of Hospitalization: Analyses From the 1997 National Household Survey on Drug Abuse. **Journal of Adolescent Health**, v.30, p. 175-183, 2002.

KALLNER, A.B.; HARTMANN, D.; HORNIG, D.H. On the requirements of ascorbic acid in man: steady-state turnover and body pool in smokers¹. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.34, p. 1347-1355, 1981.

KAVEY, R. E. W.; DANIELS, S. R.; LAUER, R. M.; ATKINS, D. L.; HAYMAN, L. L.; TAUBERT, K. American heart association guidelines for primary prevention of

atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. **Circulation**, v.107, p.1562-1566, 2003.

KIM S. K.; KIM, J. S.; SHIN, H. S.; KEEN, C. L. Influence of smoking on markers of oxidative stress and serum mineral concentrations in teenage girls in Korea. **Journal of Nutrition**, v.19, p. 240 – 243, 2003.

KIM, S. H.; ENSUNSA, J. L.; ZHU, O. Y.; KIM, J. S.; SHIN, H. S.; KEEN, C. L. An 18-Month Follow-up Study on the Influence of Smoking on Blood Antioxidant Status of Teenage Girls in Comparison With Adult Male Smokers in Korea. **Journal of Nutrition**, v.20, p.437– 444, 2004.

KLESGES, R. C.; ECK, L. H.; ISBELL, T. R.; FULLITON, W.; HANSON, C. L. Smoking status: effects on the dietary intake, physical activity, and body fat of adult men. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.51, p. 784-789, 1990.

KUCZMARSKI, I. R. J.; ORDEN, C. L.; GUO S. S. et al. 2000. CDC growth charts for the United States: Methods and development. National Center for Health Statistics. **Vital and Health Statistics**, v.11, n.246,. 201p., 2002.

KVAAVIK, E.; MEYER, H. E.; TVERDAL, A. Foods habits, physical activity and body mass index in relation to smoking status in 40-42 year old Norwegian women and men. **Preventive Medicine**, v.38, p. 1-5,2004.

LAAKSONEN, M.; LUOTO, R.; HELAKORPI, S.; UUTELA, A. Associations between health-related behaviors: a 7-year follow-up of adults. **Preventive medicine**, v.34, p. 162-170. 2002.

LAHTI-KOSKI, M.; PIETINEN, P.; MÄNNISTÖ, S.; VARTIAINEN, E. Trends in waist-to-hip ratio and its determinants in adults in Finland from 1987 to 1997. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.72, p. 1436–44, 2000.

LAZZOLI, J. K.; NÓBREGA, A. C.; CARVALHO, L. C.; OLIVEIRA, M. A. B.; TEIXEIRA, J. A. C.; LEITÃO, M. B.; LEITE, N.; MEYER, F.; DRUMMOND, F. A.; PESSOA, M. S. V.; REZENDE, L.; ROSE, E. H.; BARBOSA, S. T.; TURRA, J. R.;

NAHAS, R.M.; MICHELS, G.; MATSUDO, V. Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.4, n.4, p. 291-294, 1998.

LEFFONDRÉ, K.; MICHAL, A.; SIEMIATYCKI, J.; RACHET, B. Modeling Smoking History: A Comparison of Different Approaches. **American Journal of Epidemiology**, v.156, p. 813–823, 2002.

LENFANT, C.; SAVAGE, P. J. The early natural history of the atherosclerosis hypertension in the young: National institutes of health perspectives. **American Journal of Medicine Science**, v.310, p. 3S-7S, 1995.

LIMA, S. C. V. C.; ARRAIS, R. F.; PEDROSA, L. F. C. Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista de Nutrição**, v.17, n.4, p. 469-477, 2004.

LOHMAN, T. G. Advances in body composition assessment. Current issues in exercise science series. Monograph n.3. Champaign, IL: Human Kinetics. 1988.

LORENZO, C.; SERRANO-RÍOS, M.; MARTÍNEZ-LARRAD, M. T.; GABRIEL, R.; WILLIAMS, K.; GERIQUE, J. A. G.; STERN, M. P.; HAFFNER, S. M. Central adiposity determines prevalence differences of the metabolic syndrome. *Obesity Research*, v.11, n.12, p. 1480-1487, 2003.

LYKKESFELDT, J.; CHRISTEN, S.; WALLOCK, L. M.; CHANG, H. H.; JACOB, R. A.; AMES, B.N. Ascorbate is depleted by smoking and repleted by moderate supplementation: a study in male smokers and nonsmokers with matched dietary antioxidant intakes. **American Journal of Clinical Nutrition**, V.71, p.530–6, 2000.

MALCON, M. C.; MENEZES, A. N. B.; CHATKIN, M. Prevalência e fatores de risco para tabagismo em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**; v.37, n.1, p. 1-7, 2003.

MARANGON, K.; HERBERTH, B.; LECOMTE, E.; PAUL-DAUPHIN, A.; GROLIER, P.; CHANCERLLE, Y.; ARTUR, Y. Diet, antioxidant status, and smoking habits in french men. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.67, p. 231-239, 1998.

MARTI, B.; TUOMILEHTO, J.; KORHONEN, L. K.; VARTIAINEN, E.; PIETINEN, P.; PUSKA, P. Smoking and leanness: evidence for change in Finland. **British Medical Journal**, v.298, p. 1287-1290, 1989.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista de atividade Física & Saúde**, v.6, n.2, p.5-18, 2001.

McGILL, H. C. Potential mechanisms for the argumentation of atherosclerosis and atherosclerotic disease by cigarette smoking. **Preventive Medicine**, v.8, n.3, p. 390-403, 1979.

McGILL, H. C.; McMAHAN, A.; ZIESKE, A. W.; MALCON, G. T.; TRACY, R. E.; STRONG, J. P. (PDAY Research Group). Effects of nonlipid risk factors on atherosclerosis in youth with a favorable lipoprotein profile. **Circulation**, v.103, p. 1546-1550, 2001.

McGOVERN, J. A.; RODRIGUEZ, D.; MOSS H. B. Smoking Progression and Physical Activity. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, v.12, p. 1121-1129, 2003.

McNAMARA, P.; FITZGERALD G.A. Smoking-induced vascular disease: A new twist on an old theme. **Circulation Research**, v.89, p.563-565,2001.

MILLIGAN, R. A. K.; BURKE, V.; DUNBAR, D. L.; SPENCER, M.; BALDE, E.; BEILIN, L.J.; GRACEY, M.P. Associations between lifestyle and cardiovascular risk factors in 18-year-old Australians. **Journal of Adolescent Health**, v. 21, p. 186-195, 1997.

MONGE, R.; BEITA, O. Prevalence of coronary heart disease risk factors in Costa Rican adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v.27, p. 210-217, 2000.

MONTEIRO, J. B. R.; ESTEVES, E. A.; MAFIA, U. C. C. Diet Pro versão 4.0. Agromidia, Viçosa, 2002.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTAC, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Revista de Saúde Pública**, v.34, n.3, p. 251-8, 2000.

MORABIA, A.; WYNDER, E. L. Dietary habits of smokers, people who never smoked, and exsmokers. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.52, p. 933-937, 1990.

MOREIRA, L. B.; FUCHS, F. D; MORAES, R. S.; BREDEMEIR, M.; CARDOZO, S. Prevalência de tabagismo e fatores associados em área metropolitana da região Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.29, n.1, p. 46-51, 1995.

MUZA, G. M.; BETTIOL, H.; MUCHILLO, G.; BARBIERI, M. A. Consumo de substâncias psicoativas por adolescentes escolares de Ribeirão Preto, SP (Brasil). I - Prevalência do consumo por sexo, idade e tipo de substância. **Revista de Saúde Pública**, v.31, n.1, p. 21-29, 1997.

NAHAS, M. V. Revisão de métodos para determinação dos níveis de atividade física habitual em diversos grupos populacionais. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.1, n.4, p. 27-37, 1996.

NAVAB, M.; BERLINER, J. A.; WATSON, A. D. The yin and the yang of oxidation in the development of fatty streak. **Arteriosclerosis Thrombosis Vascular Biology**, v.16, p. 831 – 842, 1996.

NELSON, D. E.; MOON, R. W.; HOLTZMAN, D.; SMITH, P.; SIEGEL, P. Z. Patterns of health risk behaviors for chronic disease: a comparison between adolescent and adult American Indians living on or near reservations in Montana. **Journal of Adolescent Health**, v.21, p. 25-32, 1997.

NETO, A. S. M.; CRUZ, A. A. Tabagismo em amostra de adolescentes escolares - Salvador, Bahia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.29, n.5, p. 264 –272, 2003.

NICKLAS, A. T.; WEBBER, L. S.; THOMPSON, B.; BERENSON, G. S. A multivariate model for assessing eating patterns and their relationship to cardiovascular risk factors: the Bogalusa heart study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.49, p.1320-1327, 1989.

NJØLSTAD, I.; ARNESEN, E.; LUND-LARSEN, P. G. Smoking, serum lipids, blood pressure and sex differences in myocardial infarction. A 12-year follow-up of the Finnmark study. **Circulation**, 93, p. 450–6, 1996.

PAAVOLA, M.; VARTAINEN, E.; HAUKKALA, A. Smoking, alcohol use, and physical activity: a 13-year longitudinal study ranking from adolescence into adulthood. **Journal of Adolescence Health**, v.35, p.238-244, 2004.

PARDINI, R.; MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G.; ANDRADE, D.; OLIVEIRA, L.; FIGUEIRA, J. R. A.; RASO, V. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.9, n.3, p. 45-51, 2001.

PARDINI, R.; MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G.; ANDRADE, D.; OLIVEIRA, L.; FIGUEIRA Jr. A.; RASO, V. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IAPQ- versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.9, n.3, p. 45-51, 2001.

PELLETIER, O. Smoking and vitamin C levels in humans. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.21, n.11, p. 1259-1267, 1968.

POLETTI, L.; PEZZOTTO S.; MORINI, J. Blood lipid associations in 18 year-old men. **Revista de Saúde Pública**, v.26, n.5, p. 316-320,1992.

POLETTI, L.;PEZZOTTO, S. M.; MORINI, J.; ANDRADE, J. V. Prevalencia del habito de fumar en jóvenes y sus padres. Asociaciones relevantes con educación y ocupación. **Revista Saúde Pública**, v.25, n.5, p. 388-93, 1991.

PRADO, E. S.; DANTAS, H. M. Efeitos dos exercícios físicos aeróbio de força nas lipoproteínas HDL, LDL e lipoproteína (a). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v,79 n.4, p.429-33, 2002.

PRIORE, S. E. **Composição corporal e hábitos alimentares de adolescentes: uma contribuição á interpretação de indicadores do estado nutricional**. São Paulo-SP. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, 1998.

RAFTOPOULOS, C. B.; BERMINGHAM, M. A.; STEINBECK, K. S. Coronary heart disease risk factors in male adolescents, with particular reference to smoking and blood lipids. **Journal of Adolescent Health**, v.25, p. 68–74, 1999.

RICHARDSON, N.; ROGERS, P.; ELLIMAN, N.; O'DELL, R. Mood and performance effects of caffeine in relation to acute and chronic caffeine deprivation. **Pharmacology, Biochemistry, and Behavior**, v.52, n.2, p.313–320, 1995.

ROCKET, H. R. H.; COLDITZ, G. A. Assessing diets of children and adolescents. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 65 (suppl). p. 1116-22, 1997.

ROSEMBERG, J. **Nicotina. Droga universal**. São Paulo: SES/CVE, 2003. 239p. Disponível em: <http://200.222.74.250/tabagismo/publicacoes/nicotina.pdf>. Acesso em: 06 mar 2005.

ROSENBERG, L. D. W.; KAUFMAN, S. P.; HELMRICH, D. R.; MILLER, P. D.; SHAPIRO, S. S. Myocardial infarction and cigarette smoking in women younger than 50 years of age. **JAMA**, v.253, n.20, 1985.

ROSS, M. A.; CROSLEY, L. K.; BROW, K. M.; DUTHIE, S. J.; COLLINS, A. C.; ARTHUR, J. R.; DUTHIE, G. G. Plasma concentrations of carotenoids and antioxidant vitamins in Scottish males: influences of smoking. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.49, p.861-865; 1995.

SCHWERIN, H. S.; STANTON, J. L.; RILEY, A. M.; SCHAEFER, A. E.; LEVEILLE, G. A.; ELLIOT, J. G. et al. Food eating patterns and health: a reexamination of the Ten-State and HANES I surveys. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.34, p. 568-80, 1981.

SHIMOKATA, H.; MULLER, D. C.; ANDRES, R. Studies in the distribution in the body fat. III Effects of cigarette smoking. **JAMA**, v.261, p. 1169-1173, 1989.

SOUZA, R. P. Abordagem na adolescência. In: SOUZA, R.P., MAAKAROUN, M.F. **Manual de adolescência**. São Paulo : Sociedade Brasileira de Pediatria, 1989.p.1-7.

SOKAL, R. R.; RHOLF, F. J. **Biometry: the principles and practice of statistics**. San Francisco, Freeman, 1969.

SWADI H. Individual risk factors for adolescent substance use. **Drug and Alcohol Dependence**, v.55, p. 209–224, 1999.

TSUCHIYA, M.; ASADA, A.; KASAHARA, E.; SATO, E. F.; SHINDO, M.; INOUE, M. Smoking a single cigarette rapidly reduces combined concentrations of nitrate and nitrite and concentrations of antioxidants in plasma. **Circulation**, v. 105, p. 1155-1157, 2002.

TUCKER, J. S.; ELLICKSON, P. L.; KLEIN, D. J. Predictors of the transition to regular smoking during adolescence and young adulthood. **Journal of Adolescence Health**; v.32, p. 314-24, 2003.

TUCKER, J. S.; ELLICKSON, P. L.; KLEIN, D. J. Predictors of the transition to regular smoking during adolescence and young adulthood. **Journal of Adolescence Health**; v.32, p. 314-324, 2003.

VIEIRA, S. Bioestatística: tópicos avançados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2 ed. 2004. 216p.

WAYNE, H. F.; SUTHERLAND, B.; TEMPLE, W. A.; HERBISON, N. Y. E. Adiposity, lipids, alcohol consumption, smoking, and gender. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.33, p.2581-2587, 1980.

WCHILELOW, M.; GOLDING, J. F.; TRASURE, F. P. Comparison pf some dietary habits of smokers and nonsmokers. **British Journal of Addict**, v. 83, p. 295-304, 1988.

WEITZMAN, E. R.; CHEN, Y. Y. The co-occurrence of smoking and drinking among young adults in college: National survey results from the United States. **Drug and Alcohol Dependence**, v.80 p.377–386, 2005.

WHICHELOW, M. J.; PREVOST, A. T. Dietary patterns and their associations with demographic, lifestyle and health variables in a random sample of British adults. **British Journal of Nutrition**, v.76, p.17-30, 1996.

WILLETT, W. C.; GREEN, A.; STAMPFER, M. J.; SPEIZER, F. E.; COLDITZ, G. A.; ROSNER, B.; MONSON, R. R.; STASON, W.; HENNEKENS, C. H. Relative and absolute excess risks of coronary heart disease among women who smoke cigarettes. *New England Journal of Medicine*, v 317, p. 1303-1309, 1987.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Health problems and the behavior of young people.** In: The health of young people: a challenge and a promise. Geneva, WHO, 1993, p.14 -53.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Report of a joint FAO/WHO Consultation. **Preparation and use of food based dietary guidelines.** Geneva, 1998b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Departament f chronic diseases and health promotin.** Disponível em: http://www.who.int/noncommunicable_disease/about/chp/em. Acesso em: 10 ago. 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, 2003 (WHO Technical Report Series, 916).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization; 1998 (Technical Report Series, N° 894).

YANG, X.; LEINO, T. R.; VIKARI, J. M. Factors explaining the physical activity of young adults: the importance of early socialization. **Scandinav Journal of Medicine Science Sports**, v.9, p.120–127, 1999.

YASUE, H.; HIRAI, N.; MIZUNO, Y. Low-Grade Inflammation, Thrombogenicity, and Atherogenic Lipid Profile in Cigarette Smokers. **Circulation Journal**, v.70, p. 8–13, 2006.

YEUNG, D. L. Relationships between cigarette smoking, oral contraceptives, and plasma vitamins A, E, C, and plasma triglycerides and cholesterol. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.29, p. 1216 1221, 1976.

YOON, Y. S.; OH, S. W.; BAIK, H. W.; PARK, H. S.; KIM, W. Y. Alcohol consumption and the metabolic syndrome in Korean adults: the 1998 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.80, p. 217–224, 2004.

ZHAO, B.; THAM, S. Y.; LAI, M. H.; LEE, L. K. H.; MOOCHHALA, S. M. Simultaneous determination of vitamins C, E and β -carotene in human plasma by high-performance liquid chromatography with photodiode-array detection. **Journal of Pharmaceutic Science**; v.7, n.2, p. 200-204, 2004.

A dendo

Influência da suplementação com vitamina E nos níveis plasmáticos de vitaminas E e C em jovens fumantes.

INTRODUÇÃO

O cigarro contém várias substâncias oxidantes e pró-oxidantes que podem promover e propagar o estresse oxidativo. O aumento do estresse oxidativo tem sido relatado como a causa principal das doenças relacionadas ao tabagismo, como as doenças cardiovasculares. Os danos causados pelos radicais livres produzidos no organismo pelo consumo de cigarro, são minimizados pelo sistema antioxidante. A produção de espécies reativas de oxigênio com o consumo de cigarro pelo excede a capacidade antioxidante do organismo (ANDERSON, 1991), resultando em dano oxidativo que danifica lipídios (FREI et al., 1991), proteínas e DNA (ASAMI et al., 1996).

O funcionamento adequado do sistema antioxidante faz-se necessário para combater os danos causados pelo tabagismo, como a manutenção de níveis plasmáticos adequados de vitamina C e vitamina E, sugerindo que os fumantes podem ser beneficiados com o aumento da ingestão dessas vitaminas (STEINBERG & CHAIT, 1998; ALBERG, 2002). A vitamina E, por ser um antioxidante lipossolúvel e compor as membranas celulares, é capaz de prevenir a quebra das cadeias de fosfolipídios das membranas impedindo a deterioração lipídica e conseqüentemente a formação de hidroperóxidos. A capacidade dessa vitamina em impedir a oxidação depende de sua concentração no tecido. A vitamina C é um potente antioxidante hidrossolúvel que previne a peroxidação lipídica principalmente por regenerar a vitamina E que foi utilizada para prevenir o dano oxidativo (SIES et al, 1992).

Nas últimas décadas tem se valorizado muito o papel de agentes oxidantes na prevenção de doenças e tem crescido a busca por agentes antioxidantes capazes de reduzir o impacto de oxidação no organismo. Estudos epidemiológicos e clínicos avaliando a eficácia da ingestão de vitamina E acima das recomendações sobre as doenças cardiovasculares apresentam resultados inconsistentes (STEPHENS et al., 1996; BOAZ et al., 2000; MARCHIOLI, 1999) e a dose supra nutricional que levam aos efeitos desejados ainda não foi estabelecida (HORWITT, 2001). Os estudos geralmente são conduzidos com indivíduos que já apresentam alterações vasculares, contudo de acordo com MUNTEANU & AZZI (2004) a terapia com vitamina E é mais efetiva nos estágios iniciais da aterosclerose pela prevenção do dano oxidativo no endotélio e na partícula de LDL.

Além disso, ainda também não foi estabelecido se a necessidade dietética de vitamina E dos fumantes é maior que a dos não fumantes (BRUNO & TRABER, 2005; INSTITUTE OF MEDICINE, 2000). Segundo SCHWENKE (1998), os estudos populacionais sugerem que os níveis de vitamina E capazes de reduzir o risco de doença cardiovascular podem ser obtidos apenas por suplementação. Diante do exposto o presente estudo objetiva avaliar o efeito da suplementação com vitamina E sobre os níveis plasmáticos de vitamina C e vitamina E em jovens fumantes e não fumantes.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de um estudo placebo-controle e duplo-cego. Os indivíduos que participaram da primeira etapa do estudo foram convidados a participar dessa etapa com suplementação, sendo divididos em 4 grupos segundo o tipo de suplementação: NFP (não fumantes que receberam placebo); NFS (não fumantes que receberam suplemento), FP (fumantes que receberam placebo) e FS (fumantes que receberam suplemento).

A suplementação foi oferecida na forma de cápsulas, por um período de 60 dias. O suplemento constituiu-se de 50 mg de vitamina E e o placebo cápsulas de 50mg de amido de milho. Os indivíduos foram orientados sobre a ação da vitamina E no organismo, a dosagem e a forma de uso. As cápsulas foram entregues no dia da primeira coleta de sangue com um panfleto com orientações para o uso do suplemento. As cápsulas de suplemento e placebo foram manipuladas pela Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG.

Foram excluídos os indivíduos que apresentaram dislipidemias no exame de sangue realizado na primeira etapa e os que durante o período de realização do estudo iniciaram o uso suplementos protéicos, energéticos e vitamínicos e/ou minerais, e de algum medicamento, exceto contraceptivos orais.

Conforme metodologia utilizada na primeira etapa do estudo, após a suplementação os voluntários foram submetidos à coleta de sangue para a avaliação de colesterol total e frações, vitamina C e vitamina E plasmática. Também se realizou a avaliação da ingestão alimentar, por meio de recordatório habitual. Fizeram o último exame de sangue, 18

fumantes e 26 não fumantes, de 6 não fumantes não se utilizou os dados por terem apresentado dislipidemias no primeiro exame e outros 6 por não apresentarem par fumante para o emparelhamento na análise estatística. Parte dos indivíduos que fizeram o exame de sangue não compareceram a avaliação da ingestão alimentar.

Os dados obtidos, depois de tabulados, foram submetidos às análises estatísticas no software “SPSS” (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 10.0. A estatística calculada para as variáveis foi considerada estatisticamente significantes quando $p < 0,05$, utilizou-se um asterisco (*) para caracterizá-las. Para todas as variáveis numéricas apresentou-se média, desvio padrão e mediana. Preferiu-se utilizar testes não paramétricos para todas as estatísticas calculadas mesmo nos casos em que a variável apresentava distribuição normal, uma vez que o tamanho da amostra foi menor que 20. Utilizou-se o teste de Wilcoxon para comparar as variáveis estudadas entre os grupos antes e depois da suplementação; comparar a concentração plasmática das vitaminas antes da suplementação entre fumantes e não fumantes; após a suplementação entre FS e NFS, bem como entre FP e NFP. Para comparar a concentração plasmática das vitaminas entre FS e FP, e entre NPS e NFP utilizou-se o teste de Mann Whitney.

RESULTADOS

Desta segunda etapa participaram 18 indivíduos fumantes e 18 não fumantes, 50,0% do sexo feminino e 50,0% do sexo masculino, com média de idade de $20,25 \pm 1,87$ anos e mediana de 20 anos. Cada grupo foi constituído de 9 indivíduos, sendo 55,6% do sexo feminino e 44,4% do sexo masculino. Os fumantes consumiam em média $5,94 \pm 2,80$ cigarros por dia, no mínimo 3 e no máximo 10. O tempo do vício era em média $5,30 \pm 3,25$ anos, no mínimo 2 meses e no máximo 11 anos.

Não foram observadas modificações nos grupos NFP, NFS, FP e FS na avaliação antes e depois da suplementação quanto à ingestão de nutrientes e níveis séricos de lipídios (Tabela 78 e 79, respectivamente). Somente para ingestão de colesterol que foi observada uma redução após a suplementação no grupo NFS, que pode ser devido às orientações nutricionais fornecidas (Tabela 78).

Tabela 78 – Ingestão de energia total, carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol, vitamina E e vitamina C, dos jovens fumantes e não fumantes que receberam placebo e vitamina E.

<i>Ingestão Alimentar</i>	NFP					FP					p
	Antes		Depois			Antes		Depois			
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	p	M ± DP	Md	M ± DP	Md		
Energia total	2637,90 ± 1007,44	2219,30	1844,2 ± 851,0	1641,70	0,173	2719,7 ± 903,83	2476,7	2723,1 ± 739,12	2517,92	1,00	
Carboidratos	296,15 ± 87,83	276,45	228,75 ± 74,83	215,47	0,173	278,17 ± 63,52	302,52	329,30 ± 88,68	318,52	0,32	
Proteínas	100,86 ± 38,75	93,10	59,10 ± 29,78	61,95	0,075	89,14 ± 40,11	96,00	92,42 ± 26,08	90,61	1,00	
Lipídios	80,21 ± 26,54	74,25	56,02 ± 42,31	37,60	0,345	82,47 ± 30,54	94,05	93,68 ± 33,80	82,72	0,48	
Colesterol	268,31 ± 120,80	263,75	131,53 ± 115,78	104,27	0,028	227,03 ± 111,61	256,02	215,46 ± 86,05	213,05	0,57	
Vitamina E	4,08 ± 3,05	6,63	4,09 ± 3,06	3,00	0,094	5,64 ± 2,39	5,05	6,76 ± 2,42	6,36	0,16	
Vitamina C	107,10 ± 98,14	73,87	61,32 ± 56,59	41,25	0,463	89,15 ± 94,35	53,56	131,39 ± 75,90	112,25	0,20	
Fibras	11,22 ± 14,18	4,3	7,75 ± 3,24	7,10	1,00	15,65 ± 11,60	13,37	9,30 ± 2,57	9,12	0,313	

<i>Ingestão Alimentar</i>	NFS					FS					p
	Antes		Depois			Antes		Depois			
	M ± DP	Md	M ± DP	Md	p	M ± DP	Md	M ± DP	Md		
Energia total	2606,96 ± 1126,69	2165,07	2481,0 ± 1376,4	2358,00	0,600	2443,9 ± 548,65	2522,5	2677,85 ± 769,6	2637,65	0,612	
Carboidratos	380,75 ± 269,14	280,37	252,23 ± 93,58	266,70	0,463	361,56 ± 149,30	313,95	317,98 ± 79,02	328,80	0,866	
Proteínas	93,01 ± 34,34	80,60	69,17 ± 26,83	65,25	0,116	108,72 ± 52,85	72,55	74,34 ± 29,48	78,70	0,176	
Lipídios	88,09 ± 36,81	71,27	91,22 ± 72,02	77,52	0,601	93,75 ± 42,10	110,05	87,17 ± 22,19	89,50	0,237	
Colesterol	347,19 ± 297,71	223,00	135,23 ± 58,30	123,57	0,046*	222,44 ± 178,8	221,85	235,43 ± 97,28	175,65	0,310	
Vitamina E	7,11 ± 2,86	6,45	8,37 ± 8,54	4,25	0,686	7,29 ± 4,22	5,43	5,21 ± 1,44	5,12	0,499	
Vitamina C	59,20 ± 44,63	52,65	37,23 ± 18,09	52,65	0,116	42,59 ± 36,57	39,00	99,05 ± 17,22	80,00	0,063	
Fibras	11,46 ± 8,88	9,60	14,10 ± 12,45	9,42	0,917	13,51 ± 12,32	8,00	6,63 ± 5,86	4,55	0,109	

Não fumantes que receberam placebo (NFP); Não fumantes que receberam vitamina E (NFS); Fumantes que receberam placebo (FP); Fumantes que receberam vitamina E (FS).

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

Sem dados de 4 indivíduos do grupo NFP; 4 do NFS; 4 do FS e 4 do FP.

O valor de p apresentado na tabela foi originado do teste de Wilcoxon.

Tabela 79 – Colesterol sérico e frações, vitamina C e vitamina E plasmática, dos jovens fumantes e não fumantes que receberam placebo e vitamina E.

Parâmetros Bioquímicos	NFP					FP				
	Antes		Depois		p	Antes		Depois		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md		M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Colesterol Total (mg/dL)	142,6 ± 11,5	147,00	152,60 ± 19,10	148,00	0,120	157,20 ± 25,90	162,0	160,80 ± 29,2	161,00	0,499
LDL-c (mg/dL)	79,6 ± 18,55	79,00	86,30 ± 20,21	79,80	0,590	88,75 ± 32,21	84,80	91,03 ± 22,39	96,00	0,674
HDL-c (mg/dL)	46,97 ± 11,05	47,60	49,50 ± 11,78	53,90	0,340	46,54 ± 12,22	44,40	48,20 ± 9,72	45,60	0,484
Triglicerídeos (mg/dL)	80,04 ± 22,99	85,00	84,40 ± 24,65	82,00	0,510	109,50 ± 51,9	84,0	108,30 ± 52,40	91,00	0,779
CT/HDL	3,17 ± 0,97	3,00	3,30 ± 1,33	3,00	0,760	3,62 ± 1,36	3,10	3,36 ± 0,51	3,50	0,575
LDL/HDL	1,83 ± 0,89	1,80	1,93 ± 1,12	1,70	0,680	2,10 ± 1,35	1,50	1,92 ± 0,50	2,00	0,953
Vitamina C (mg/dL)	9,84 ± 1,190	9,97	9,23 ± 0,91	9,11	0,139	9,71 ± 1,310	10,02	9,24 ± 0,86	9,78	0,110
Vitamina E (mg/dL)	7,86 ± 1,88	7,60	7,32 ± 1,94	6,85	0,203	7,45 ± 1,79	6,53	7,59 ± 2,02	6,74	0,953

Parâmetros Bioquímicos	NFS					FS				
	Antes		Depois		p	Antes		Depois		p
	M ± DP	Md	M ± DP	Md		M ± DP	Md	M ± DP	Md	
Colesterol Total (mg/dL)	152,00 ± 21,97	149,00	151,00 ± 27,81	145,00	0,901	151,56 ± 26,64	153,00	163,70 ± 19,40	160,00	0,139
LDL-c (mg/dL)	89,10 ± 17,42	95,50	88,23 ± 31,66	81,10	0,862	86,55 ± 25,67	81,80	94,60 ± 23,01	94,90	0,214
HDL-c (mg/dL)	4,70 ± 9,00	47,00	48,63 ± 9,72	48,00	0,767	43,95 ± 10,08	42,00	48,42 ± 11,46	48,00	0,066
Triglicerídeos (mg/dL)	75,65 ± 24,06	71,00	70,84 ± 20,52	73,00	0,375	105,20 ± 54,30	88,70	103,60 ± 41,17	94,00	0,767
CT/HDL	3,24 ± 0,91	3,30	3,26 ± 1,13	3,00	0,721	3,64 ± 1,24	3,40	3,56 ± 1,04	3,20	0,799
LDL/HDL	1,92 ± 0,59	1,90	1,95 ± 0,99	1,60	0,890	2,13 ± 1,05	1,70	2,09 ± 0,86	1,80	1,00
Vitamina C (mg/dL)	10,34 ± 1,06	10,63	8,90 ± 1,53	9,44	0,020*	6,61 ± 1,62	8,54	7,20 ± 1,54	7,00	0,038*
Vitamina E (mg/dL)	4,1 ± 1,88	7,54	12,94 ± 8,06	10,23	0,004*	4,10 ± 2,29	7,20	6,80 ± 5,24	10,23	0,028*

Não fumantes que receberam placebo (NFP); Não fumantes que receberam vitamina E (NFS); Fumantes que receberam placebo (FP); Fumantes que receberam vitamina E (FS).

Média ± Desvio Padrão (M ± DP).

Mediana (Md).

O valor de p apresentado na tabela foi originado do teste de Wilcoxon.

Os fumantes e não fumantes que participaram desta etapa não apresentaram diferença estatisticamente significativa na concentração plasmática de vitamina E ($p=0,963$) (Tabela 79), como observado anteriormente na primeira da etapa do estudo, isso pode ser devido a diferenças individuais no metabolismo desta vitamina (BRIGELIUS-FLOHÉ et al., 2002). Para vitamina C fumantes apresentaram concentração plasmática mais baixa que os não fumantes ($p=0,008$) (Tabela 79), como observado na primeira etapa.

Observou-se que a concentração plasmática média de vitamina E antes da suplementação com vitamina E foi de $4,1 \pm 2,29$ mg/dL no grupo FS e de $4,1 \pm 1,88$ mg/dL no grupo NFS (Tabela 79). A concentração plasmática média dessa vitamina após a suplementação foi de $6,8 \pm 5,24$ mg/dL no grupo FS e $12,94 \pm 8,06$ mg/dL no grupo NFS. Verificou-se um incremento na concentração plasmática de vitamina E maior nos não fumantes que nos fumantes após a suplementação com vitamina E, pode ser que nos fumantes a vitamina E seja utilizada mais rapidamente para minimizar o estresse oxidativo causado pelo fumo, desaparecendo mais rapidamente do plasma (HANDELMAN et al., 1996; BRUNO et al., 2005) e pode ser resultado de diferenças individuais a resposta da suplementação com vitamina E (ROXBOROUGH et al. 2000). Além disso, segundo MUNRO et al. (1997), a menor concentração plasmática de vitamina E observada nos fumantes após a suplementação pode ser atribuída à diminuída capacidade de absorver esta vitamina.

No presente estudo, os grupos FS e NFS apresentaram decréscimo na concentração plasmática de vitamina C depois da suplementação, porém a concentração plasmática dessa vitamina entre os grupos após a suplementação não diferiu estatisticamente ($p=0,098$), conforme observado por BRUNO et al (2005). A concentração média dessa vitamina observada antes da suplementação foi de $6,6 \pm 1,62$ mg/dL no grupo FS e de $10,34 \pm 1,06$ mg/dL no grupo NFS e após $7,20 \pm 1,54$ mg/dL no grupo FS e $8,90 \pm 1,53$ mg/dL no grupo NFS. O decréscimo observado nos níveis plasmáticos de vitamina C após a suplementação pode ser atribuído a maior solicitação desta para regenerar a vitamina E, que teve a concentração plasmática aumentada com a suplementação, e possivelmente deve estar mais disponível para atuar nos processos oxidativos, requerendo maior quantidade de vitamina C para regenerá-la.

Os fumantes que receberam a suplementação de vitamina E (FS) apresentaram maior concentração plasmática de vitamina E e menor de vitamina C que os fumantes que receberam o placebo (FP) ($p=0,004$ e $p=0,010$, respectivamente). Os não fumantes que receberam o suplemento de vitamina E apresentaram maior concentração plasmática desta vitamina que os não fumantes que receberam o placebo ($p=0,027$). Para a vitamina C entre NFP e NFS não se observou diferença na concentração plasmática após a suplementação com vitamina E ($p=0,161$).

Os fumantes (FP) e não fumantes (NFP) que receberam o placebo não diferiram quanto à concentração plasmática de vitamina C e vitamina E após a suplementação ($p=1,00$ e $p=1,00$, respectivamente). Os grupos FS e NFS não diferiram quanto à concentração plasmática de vitamina E ($p=0,895$). A concentração plasmática de vitamina C após a suplementação nos fumantes que receberam a vitamina E, grupo FS, tendeu a ser menor que os não fumantes, grupo NFS, ($p=0,055$).

No presente estudo, verificou-se que suplementação com 50 mg de vitamina E por um período de 60 dias foi efetiva no aumento dos níveis plasmáticos de vitamina E dos jovens fumantes e observou-se decréscimo nos níveis de vitamina C, que pode ter sido necessária para regenerar a E que possivelmente estava mais disponível para os processos oxidativos. Segundo AZZI et al. (1995), a diminuição dos níveis plasmáticos de vitamina E tem sido associada à presença de doenças crônico-degenerativas, como as doenças cardiovasculares. Entretanto, parar de fumar representa a melhor alternativa para recuperação dos níveis plasmáticos de vitamina E e C nos fumantes, e conseqüentemente para prevenção dessas doenças. Dada a importância do tabagismo como fator de risco para as doenças cardiovasculares e na patofisiologia das doenças relacionadas ao estresse oxidativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERG, A J. The influence of cigarette smoking on circulation concentrations of antioxidant micronutrients. **Toxicology**, v.180, n.2, p. 121-37, 2000.

ANDERSON, R. Assessment of the roles of vitamin C, vitamin E, and beta-carotene in the modulation of oxidant stress mediated by cigarette smoke-activated phagocytes. **American Journal of Clinical Nutrition**; v.53, (Suppl1), p. 358S-361S, 1991.

ASAMI, S.; HIRANO, T.; YAMAGUCHI, R.; TOMIOKA, Y.; ITOH, H.; KASAI, H. Increase of a type of oxidation DNA damage, 8-hydroxyguanine, and its repair activity in human leucocytes by cigarette smoking. **Cancer Research**, v.94, p. 119-125, 1996.

AZZI, A.; BOSCOBOINIK, D.; MARILLEY, D.; ÖZER, N.K.; STÄUBLE, B.; TASINATO, A. Vitamin E: a sensor and an information transducer of the cell oxidation state. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.62, p. 1337S-465S, 1995.

BOAZ, M.; SMETANA, S.; WEINSTEIN, T.; MATAS, Z.; GAFTER, U.; IAINA, A.; KNECHT, A.; WEISSGARTEN, Y.; BRUNNER, D.; FAINARU, M.; GREEN, M.S. Secondary prevention with antioxidants of cardiovascular disease in endstage renal disease (SPACE): randomized placebo-controlled trial. **The Lancet**, v.356, p. 1213-1218, 2000.

BOTTONI, A.; CANNELLA, C.; BALZO, V.D. Lifestyle and dietary differences in smokers and non-smokers from an Italian employee population. *Public Health*, v. 11, p. 161-164, 1997.

BRIGELIUS-FLOHE, R.; KELLY, F.J.; SALONEN J.T.; NEUZIL J.; ZINNGG J.M., AZZI, A. The European perspective on vitamin E current knowledge and future research. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.76, p. 703-716, 2002,

BRUNO, R.; TRABER, M.G. Cigarette smoke alters human vitamin E requirements. **Journal of Nutrition**, v.135, p. 671-674, 2005.

BRUNO, R.S.; RAJASEKHAR, R.; MONTINE, T.J.; BRAY, T.M.; TRABER, M.G. - Tocopherol disappearance is master in cigarette in cigarette smokers and is inversely related to their ascorbic acid status. **American Journal of Clinical Nutrition** 2005; 81:95-103.

FREI, B.; FORTE, T.M.; AMES, B.N.; CROSS, C.E. Gas phase oxidants of cigarette smoke induce lipid peroxidation and changes in lipoprotein properties in human blood plasma. Protective effects of ascorbic acid. **Biochemical Journal**, v.277, p.133-8, 1991.

HANDELMAN, G. J.; PACKER, L.; CROSS, C. E. Destruction of tocopherols, carotenoids and retinol in human plasma by cigarette smoke **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 63, p. 559-65. 1996.

HORWITT, MK. Critique of the requirement for vitamin E. **American Journal of Clinical Nutrition**; v.73, p. 1003-1005, 2001.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids**. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 2000.

MARCHIOLI, R. Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto miocardico. **The Lancet**, v.354, p.447-455, 1999.

MUNRO, L.H.; BURTON, G.; KELLY, F.J. Plasma RRR-alpha-tocopherol concentrations are lower in smokers than in non-smokers after ingestion of a similar oral load of this antioxidant vitamin. **Clinical Science (Lond)**, v.92, n.1, p.87-93,1997.

MUNTEANU, A. Anti-atherosclerotic effects of vitamin E – myth or reality. **Journal of Cellular and Molecular Medicine**, v.8, n.1, p. 59-76, 2004.

ROXBOROUGH, H.E.; BURTON G.W., KELLY, E.J. Inter and intra-individual variation in plasma and red blood cell vitamin E after supplementation. **Free Radical Research**, v.33. p. 437-445, 2000.

SCHWENKE, D.C. Antioxidants and atherogenesis. **Journal of Nutrition Biochemistry**, v.9, p. 424-445, 1998.

SIES, H.; STAHL, W.; SUNDQUIST, A.R. Antioxidant functions of vitamins. Vitamins E and C, beta-carotene, and other carotenoids. **Annals of the New York Academy Sciences**, v.669, p. 7-20, 1992.

STEINBERG, F.; CHAIT, A. Antioxidant vitamin supplementation and lipid peroxidation in smokers. . **American Journal of Clinical Nutrition**; v.68, p.319-327, 1998.

STEPHENS N.G.; PARSONS, A.; SCHOFIELD, P.M.; KELLY, F.; CHEESEMAN, K.; MITCHISON, M.J. Randomized controlled trial of vitamin E in patients with coronary disease: Cambridge Heart Antioxidant Study (CHAOS), **The Lancet**, v.347, p. 781-786, 1996.

ANEXO 1

Questionário Seleção da Amostra



Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Nutrição e Saúde

Nome completo: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Data avaliação: ___/___/___ Data de nascimento: ___/___/___ Idade: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Celular: _____ e-mail: _____

Escola/Curso: _____ Série/Período: _____

Você fuma?

() nunca fumei

() experimentei algumas vezes

() sim, se diariamente responda as seguintes questões :

Número de cigarros por dia? _____

Há quanto tempo você fuma? _____

Quando começou a fumar? (mês e ano) _____

() ex-fumante, a quanto tempo parou? _____ Por quanto tempo fumou? _____

ANEXO 2

Carta de aprovação pelo comitê de Ética

ANEXO 3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E SAÚDE

Viçosa, 01 de março de 2005.

Ilma. Sra Diretora
Diretora da Escola

Prezada Professora,

Nós do Programa de Pós Graduação em Ciência da Nutrição da Universidade Federal de Viçosa, iremos realizar, sob orientação das professoras Silvia Eloiza Priore e Maria do Carmo Gouveia Peluzio o projeto de pesquisa intitulado: *“Influência da suplementação com Vitamina E no controle do processo oxidativo como fator de risco para doença cardiovascular em adolescentes tabagistas”*.

Assim, solicitamos por meio desta a seleção entre os estudantes da Escola para a possível participação no projeto de pesquisa acima mencionado. Será realizada na escola a aplicação de questionários de identificação dos estudantes para seleção dos participantes. Uma vez selecionados, será feito contato com os indivíduos, afim de verificar a aceitação destes para a participação no estudo. Os indivíduos que concordarem com a participação assinarão uma carta de autorização e um termo de consentimento, que está de acordo com as normas do Comitê de ética na Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa.

Os procedimentos que serão adotados junto aos voluntários selecionados constam da aplicação de questionários para a obtenção de informações relacionadas à alimentação a ao estilo de vida, de avaliação antropométrica (peso, altura e circunferências da cintura e quadril), avaliação da composição corporal por meio da aferição de dobras cutâneas, exames de sangue (glicemia, colesterol e frações, vitamina E e C e marcadores bioquímicos de estresse oxidativo) e suplementação de 50 mg de vitamina E na forma de cápsulas

durante 02 meses. A coleta de sangue será realizada por técnicos qualificados em laboratório especializado, sendo que todo o material utilizado para tal será descartável. A suplementação com vitamina E, será realizada utilizando dose inócua, portanto não acarretando risco à saúde.

Os participantes não serão submetidos a nenhum tipo de intervenção que possa causar danos à saúde, visto que as condutas a serem adotadas objetivam a promoção da mesma e são baseadas na literatura científica. A participação será voluntária, assegurando que as informações obtidas serão sigilosas e facultando ao indivíduo o afastamento do estudo se ele assim desejar, sem a necessidade de justificativa e sem que haja nenhum tipo de constrangimento ou pressão contra sua vontade. Os dados obtidos estarão disponíveis para a equipe envolvida na pesquisa e poderão ser publicados com a finalidade de divulgação das informações científicas obtidas, sem que haja identificação dos participantes do estudo. A escola não será identificada nas publicações dos resultados. Todos os participantes receberão orientação nutricional, sendo que os que apresentarem algum distúrbio serão encaminhados ao acompanhamento nutricional individual.

Desde já agradecemos a atenção e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos complementares que se fizerem necessários. Segue em anexo o modelo do questionário de seleção dos voluntários.

Atenciosamente,

Ellencristina da Silva Batista
Nutricionista: CRN 2004100402

Maria do Carmo Gouveia Peluzio
Professora orientadora

Silvia Eloiza Priore
Professora orientadora

ANEXO 4

TERMO DE CONSENTIMENTO

- 1- **Título:** Influência da suplementação com vitamina E no controle do processo oxidativo como fator de risco para a doença cardiovascular em adolescentes tabagistas.
- 2- **Objetivo do estudo:** Investigar o impacto da suplementação com vitamina E sobre os processos oxidativos em adolescentes fumantes.
- 3- **Local de execução:** Este estudo será realizado inicialmente em instituições educacionais públicas e privadas do município de Viçosa, MG, onde será aplicado questionário para seleção da amostra. Depois de selecionada a amostra os indivíduos serão atendidos na Divisão de Saúde da Universidade Federal de Viçosa para as avaliações antropométricas, dietéticas e bioquímica.
- 4- **Pesquisadores:**
Prof. Dr. Maria do Carmo Gouveia Peluzio (nutricionista, orientadora).
Prof. Dr. Silvia Eloíza Priore (nutricionista, conselheira).
Ellencristina da Silva Batista (nutricionista, mestranda).
- 5- **População alvo:** A população será a de adolescentes na faixa etária de 10 anos a 19 anos e 11 meses e vinte e nove dias, de ambos os sexos estudantes de escolas da rede pública e privada de Viçosa, MG.
- 6- **Critério de inclusão:** Poderão ser incluídos na amostra adolescentes fumantes e não fumantes mediante comprovação do consumo ou não de cigarro pela dosagem das concentrações séricas de nicotina e cotinina no início e no final do estudo.

- 7- **Critério de exclusão:** Serão excluídos da amostra gestantes, lactantes e indivíduos que fizerem uso regular medicamentos, contraceptivos orais, suplementos vitamínicos ou outros antioxidantes. Também serão excluídos do estudo os indivíduos dos que pararem de ingerir as cápsulas por pelo menos de 1 dia.
- 8- **Crítérios de acompanhamento e assistência:** A avaliação nutricional e antropométrica serão avaliadas pela nutricionista mestranda. Haverá participação de estagiários, treinados pela mestranda, estudantes da Universidade Federal de Viçosa para auxílio na aplicação dos questionários e dos inquéritos alimentares. A coleta de sangue será realizada na Divisão de Saúde por profissionais capacitados.
- 9- **Descrição do projeto:** Serão realizados os seguintes exames: **a)** medidas antropométricas: peso, estatura, dobras cutâneas (espessura da camada de gordura) e circunferências da cintura. **b)** Avaliação dietética por meio de recordatório 24h e questionário de frequência alimentar. **c)** Coleta de sangue para análise de cotinina, cotina, tocoferol, retinol, vitamina C, perfil lipídico, peroxidação lipídica e oxidação da LDL. A amostra será dividida em dois grupos, fumantes e não fumante. que receberão por um período de 8 semanas cápsulas contendo 50 mg de vitamina E. Será realizada coleta de sangue no início e no final do estudo. Diante dos resultados da avaliação dietética, antropométrica e sanguínea os voluntários receberão acompanhamento nutricional individual.
- 10- **Benefícios para os indivíduos:** O tabagismo é associado com ocorrência de doenças como as doenças cardiovasculares, respiratórias e alguns tipos de câncer. O uso de vitamina E pode prevenir diversas doenças, principalmente as doenças cardiovasculares que estão associadas ao uso de tabaco. Os indivíduos conhecerão seu estado nutricional e receberão atendimento nutricional. Além da realização de exames sanguíneo do perfil lipídico e do seu sistema antioxidante. Ainda, a educação nutricional proporcionada pelo estudo é fundamental à adoção de um estilo de vida saudável, minimizando os danos ocasionados pelo consumo de cigarros e proporcionando melhor qualidade de vida presente e futura.

- 11- **Riscos para os indivíduos:** Uma vez respeitados os critérios do **ítem 6 e 7** e realizados os exames iniciais, o uso de cápsulas de vitamina E não oferecem riscos, uma vez que a dose oferecida não alcançará o nível de ingestão máxima (UL) permitido. Os exames realizados também não oferecem riscos para os indivíduos.
- 12- **Alternativas para o estudo:** Não há alternativas para este estudo.
- 13- **Direito dos indivíduos de recusar-se a participar ou retirar-se do estudo:** A participação nesse estudo é voluntária e lhe é conferido o direito de não participar ou retirar-se a qualquer momento, sem que isso lhe cause qualquer prejuízo ou necessite de justificativa.
- 14- **Direitos dos indivíduos quanto à privacidade:** Os resultados do estudo serão analisados e não serão realizadas citações dos nomes dos envolvidos, sendo assegurada absoluta privacidade. Os resultados das avaliações iniciais e finais, bem como os comentários pertinentes, serão entregues apenas aos participantes ou ao seu responsável legal.
- 15- **Publicações das informações:** Os dados estarão disponíveis para a agência financiadora e equipe participante do estudo, podendo ser publicados desde que atendido o **ítem 14**.
- 16- **Informação financeira:** A participação neste estudo não implica em contrato de trabalho, bem como os indivíduos não receberão qualquer compensação financeira para participar.
- 17- **Dano à saúde:** Qualquer ocorrência que não seja decorrente do estudo e surja durante sua realização, deverá ser tratada por conta própria, ou seja, o estudo não assume nenhum compromisso no tratamento de outras enfermidades. Nestes casos os indivíduos deverão comunicar ao responsável pelo estudo todas as informações

referentes à enfermidade e o seu tratamento. Se existir alguma intercorrência decorrente da pesquisa, os indivíduos deverão contactar os responsáveis pelo projeto pessoalmente ou pelo telefone (**ítem 4**), no horário que melhor lhe convier.

18- **Termo de consentimento livre e esclarecido:** O projeto foi discutido com os indivíduos, ou seus responsáveis legais, e todas as questões foram esclarecidas. Entende-se que perguntas adicionais relacionadas ao estudo devem ser dirigidas ao responsável listado no **ítem 4**. Caso haja dúvidas sobre os direitos dos voluntários, pode-se contactar o Comitê de ética da UFV (Presidente do Comitê de ética na pesquisa com seres humanos da UFV: Prof. Gilberto Paixão Rosado, DNS/UFV Fone: (31) 3899-1269). Por concordar com os termos acima os indivíduos assinam e recebem uma cópia deste consentimento.

Pesquisador:

Ellencristina da Silva Batista
Nutricionista – CRN 2004100402

ANEXO 5

Autorização para realização da pesquisa

Eu _____,
declaro ter sido suficientemente esclarecido sobre os objetivos e metodologias do estudo: *Influência da suplementação com vitamina E no controle do processo oxidativo como fator de risco para doença cardiovascular em adolescentes tabagistas*, realizado pelo Departamento de Nutrição Saúde da Universidade Federal de Viçosa. Estou ciente que, além de medidas de peso, estatura, pregas cutâneas e circunferências, será realizado um exame bioquímico que requer uma retirada de 10 mL de sangue. Entendo que posso recusar a participação nessa pesquisa em qualquer momento sem qualquer punição.

Diante do que me foi exposto, eu autorizo a retirada da amostra de sangue, concordo em ingerir as cápsulas e assino cópia de minha livre vontade.

Viçosa, ____ de março de 2005

Assinatura do voluntário

ANEXO 6

Questionário 1 - Hábito de Fumar		
Nome:		
Você experimentou o cigarro pelo menos uma vez? Tinha que idade? ()	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Você fuma?	<input type="checkbox"/> sim, Começou com que idade? ()	<input type="checkbox"/> não
Seu pai fuma?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Sua mãe fuma?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
<i>Caso você fume, responda o quadro seguinte:</i>		
Com que frequência você fuma?	<input type="checkbox"/> Diariamente, quantos cigarros por dia? () <input type="checkbox"/> Só quando bebo <input type="checkbox"/> Só em reuniões sociais (festas, encontros, etc)	
Seus pais sabem que você fuma?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Caso seus pais saibam que você fuma, eles o proibem de fumar?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Se seus pais o proibem de fumar a proibição deles:	<input type="checkbox"/> Estimula você a fumar <input type="checkbox"/> Inibe seu hábito de fumar <input type="checkbox"/> É indiferente	
Você pretende deixar de fumar?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Como você começou a fumar?	<input type="checkbox"/> influência de amigos <input type="checkbox"/> influência do pai <input type="checkbox"/> influência da mãe <input type="checkbox"/> influência das propagandas <input type="checkbox"/> Não tive nenhuma influência	

ANEXO 7

Questionário

Nome: _____ N°: _____

Data de nascimento: __/__/__ Idade: _____ Sexo: () M () F

Data avaliação: __/__/__

Endereço(Viçosa): _____

Bairro: _____

Telefone: _____ Celular: _____

e-mail: _____ Curso: _____ Período: _____

Endereço(Origem): _____

Bairro: _____ Cidade: _____

Telefone: _____

CONDIÇÕES DE SAÚDE

2.1. Você possui alguma doença atualmente?

() não () sim, qual(is)? _____

2.2. Faz uso de algum medicamento?

() não () sim, qual (is)? _____

2.3. Faz uso de suplemento?

() não () sim, qual(is)? _____

QUEIXAS ATUAIS

Náuseas (S) (N)

Vômitos (S) (N)

Flatulência (S) (N)

Cólicas (S) (N)

Constipação (S) (N)

Diarréia (S) (N)

Outros: _____

HISTÓRIA PREGRESSA:

Doenças Crônicas	(S)	(N)
Obesidade	(S)	(N)
Hipertrigliceridemia	(S)	(N)
Hipercolesterolemia	(S)	(N)
Infarto	(S)	(N)
Derrame	(S)	(N)
Hipertensão	(S)	(N)
Diabetes - Insulina	(S)	(N)
Diabetes	(S)	(N)
Câncer	(S)	(N)

Outros: _____

HISTÓRIA FAMILIAR:

Doenças Crônicas Familiares	Avó	Avô	Mãe	Pai	Irmãos	Tios
Obesidade						
Dislipidemia						
DCV						
Hipertensão						
Diabetes						
Depressão						
Câncer						
Qual?						

Outros: _____

CONSUMO DE BEBIDA ALCOÓLICA

Você faz uso de bebidas alcoólicas:

- Diariamente não
 1X/semana esporadicamente
 2X/semana
 3X/semana
 4X/semana

Quando começou a beber? _____

Qual bebida que freqüentemente mais consome? _____

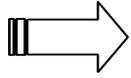
Doses consumidas/dia _____

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Peso	
Altura	
IMC	
CC	
CQ	
RCQ	
PB	
PCT	
PB	
PSE	
PSIL	
pregas	
%GC	

ANEXO 8

Orientações para coleta de sangue



Fatores externos podem afetar o resultado dos exames, como:

◆ mudanças radicais da alimentação, mantenha seu padrão alimentar.



◆ Bebidas alcoólicas ingeridas na véspera;



◆ medicamentos que não são de uso contínuo;



◆ exercícios físicos intensos;

Esses fatores podem alterar a concentração de certas substâncias no organismo e interferir na interpretação dos exames.

HORÁRIO: A coleta deve ser feita de 7:00 até às 9:00h no laboratório de análises clínicas da Divisão de Saúde/UFV.

Você deve levar um documento de identificação.

O jejum de 12 horas é obrigatório!!!! Pois, iremos analisar colesterol e frações, e as vitaminas E e C.

Jejum significa ficar sem ingerir alimentos (sólidos e líquidos) por um determinado período, nesse caso 12 horas.

Então, se você for fazer o exame às 8 h da manhã a sua última refeição deve ser às 8h da noite.

Contudo, você pode tomar água e medicamentos de uso contínuo.

ATENÇÃO: Durante ou após a coleta de sangue, comunique imediatamente qualquer mal-estar ou reação que notar.

A intercorrência mais freqüente após a coleta de sangue é o hematoma (mancha roxa). O hematoma desaparecerá em poucas semanas e geralmente não traz maiores conseqüências.

E lembrem-se todos os exames são gratuitos.

Obrigada pela colaboração,

Ellencristina da Silva Batista
Nutricionista - CRN 2004100402

ANEXO 9

Frequência Alimentar

Nome: _____ N°: _____

Alimentos	Diário	Semanal	Raro	Não
CEREAIS				
Arroz				
Farinhas				
Macarrão e massas				
Bolos e biscoitos caseiros				
Biscoitos industrializados				
Pães				
Pão Integral				
Salgados				
Batata, mandioca, inhame				
HORTALIÇAS				
Folhosas				
abóbora, beterraba, cenoura, chuchu, quiabo vagem, berinjela, abobrinha, pepino, couve-flor, tomate				
FRUTAS				
Abacate				
LEITE E DERIVADOS				
Leite Integral				
Leite Desnatado				
Requeijão, Queijo Minas, Ricota, Cottage				
Mussarela, Prato				
Iogurte				
CARNES e OVOS				
Carnes				
Ovos				
Boi				
Porco				
Frango				
Embutidos				

Presunto				
Salsicha				
Linguiça				
Peixes				
Vísceras				
LEGUMINOSAS				
Feijão				
Lentilha, Soja, Grão de bico				
DOCES, balas, chicletes				
Achocolatado				
Café com açúcar				
Café sem açúcar				
Refrigerantes				
ÓLEOS E GORDURAS				
Azeite Puro				
Azeite composto				
Óleo de soja				
Outro tipo de óleo vegetal Qual?				
Germe de trigo				
Aveia				
Neston				
Farinha Láctea				
Nozes e Castanhas				
Margarina				
Manteiga				
Maionese				

ANEXO 10

Nome: _____

Recordatório Alimentar Habitual- Referente aos dias de semana

	Alimento	Quantidade(Medida Caseira)
Desjejum Hora: Local:		
Colação Hora: Local:		
Almoço Hora: Local:		
Lanche Hora: Local:		
Jantar Hora: Local:		
Ceia Hora: Local:		

Recordatório Alimentar Habitual- Referente ao final de semana

	Alimento	Quantidade(Medida Caseira)
Desjejum Hora: Local:		
Colação Hora: Local:		
Almoço Hora Local:		
Lanche Hora: Local:		
Jantar Hora: Local:		
Ceia Hora: Local:		

ANEXO 11

HÁBITOS ALIMENTARES

Preferências alimentares:

Aversões alimentares:

Faz uso de sal de adição? Não Sim, em quais preparações?

Como tempera a salada? _____

Faz uso de adoçantes?

Não

Sim, em quais preparações? _____

Quantas gotas? _____

Gordura utilizada para preparar os alimentos?

Banha Óleo vegetal Óleo de frituras Outros

Frequência de consumo de frituras:

todos os dias – 1 x/dia todos os dias – 2 x/dia 2 x/sem

3 x/sem raramente Não come

4 x/sem

☞ Entretanto, a ingestão de grande quantidade de gordura pode levar o indivíduo a desenvolver obesidade e alterações dos níveis de colesterol e triglicérides, que causam as doenças cardíacas. Atenção: Cuidado com a quantidade de óleo usada no preparo dos alimentos e evite o uso de gordura de porco.

☞ Os doces e o açúcar e o mel, adicionado aos alimentos, devem ser usados também com moderação, pois podem causar cáries e levar ao ganho de peso, além de elevar um tipo de gordura do sangue (os triglicérides).

☞ Utilize sal com moderação. A quantidade máxima de sal que podemos ingerir num dia corresponde a uma tampinha de caneta bic. O sódio, um dos componentes do sal, já está presente como conservante em alimentos industrializados: biscoitos doces e salgados, enlatados, embutidos, temperos.

Agora você já sabe que para a alimentação seja saudável, ela precisa ser variada e conter porções dos diferentes grupos de alimentos da Pirâmide.

Faça da sua alimentação sua maior aliada na busca de saúde e melhor qualidade de vida.

Ellencristina da Silva Batista Nutricionista - CRN 2004100402
Prof. Dra. Maria do Carmo Gouveia Peluzio
Prof. Dra Sylvia Eloíza Priore



Universidade Federal de Viçosa
Departamento de Nutrição e Saúde
Programa de Pós- Graduação em Ciência da Nutrição

PIRÂMIDE DE ALIMENTOS – Guia para uma alimentação saudável

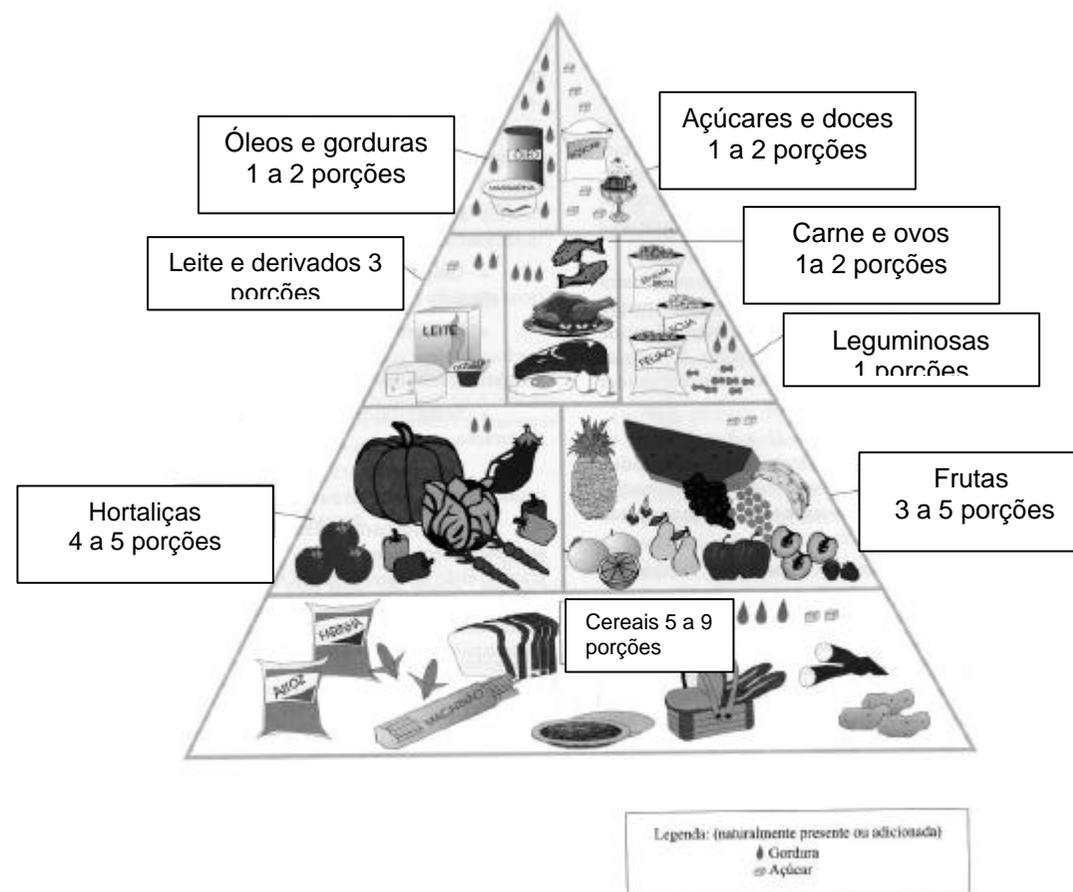


Figura 1. Pirâmide alimentar adaptada.

Fonte: PHILIPPI, S.T. et al., 1996
Ilustração: Graziela Mantonelli
Dados de porções: software "Virtual Nutri"

alimentação saudável não existe nenhuma fórmula mágica, porém é necessária uma combinação adequada dos alimentos. Uma alimentação saudável deve ter variedade, moderação e equilíbrio. Assim qualquer alimento pode se encaixar em um padrão alimentar que prevê boa saúde. É isso que ilustra a Pirâmide dos Alimentos:

- ◆ Na base da pirâmide encontramos os alimentos energéticos. Neste grupo estão os carboidratos complexos. Os carboidratos fornecem a energia necessária para o corpo realizar suas atividades. Nesse grupo estão os pães, bolos, massas, arroz, farinhas, tubérculos e raízes como mandioca e batata também os cereais integrais (aveia, farinha de trigo integral) que são fonte de fibras.



- ◆ A seguir está o grupo das hortaliças e o grupo das frutas que são fontes de fibras, vitaminas e minerais. As vitaminas e minerais são indispensáveis para o bom funcionamento do organismo. É recomendado consumir grande variedade de hortaliças principalmente cruas quem possuem maior teor de fibras, vitaminas e minerais. Quanto mais colorido o prato, mais nutritivo.

- ◆ No terceiro andar da pirâmide estão os grupos do leite e derivados, das carnes e ovos, e o das leguminosas. Esses alimentos são fonte de proteínas que atuam na construção e regeneração de tecidos e também fornecem energia.

- ◆ No grupo das carnes deve-se dar preferência as carnes magras e brancas como peixe e frango. As carnes são excelentes fontes de ferro. No grupo das leguminosas encontram-se os grãos como feijão, lentilha, grão de bico e ervilha, que também são fontes de ferro. Como o nosso organismo utiliza melhor o ferro da carne é necessário ingerir as leguminosas juntamente com alimentos ricos em vitamina C como: laranja, limão, abacaxi, morango, acerola.

- ◆ No topo da pirâmide estão os óleos e os açúcares que devem ser consumidos em menor quantidade e esporadicamente, pois já estão presentes na maioria dos alimentos. Nestes grupos estão a margarina/ manteiga, os óleos vegetais, o açúcar cristal, mel e os doces.

- ◆ As gorduras ou lipídios são necessários para a manutenção da saúde, pois funcionam como um isolante térmico do corpo, protegendo os órgãos internos, fornecendo energia, atuam como transportadores das vitaminas A, D, E e K.

ANEXO 13

QUESTIONÁRIO SOCIOECONOMICO

Nome: _____ N°: _____

Mora:

com a família com parentes república alojamento

Casa:

própria
 alugada
 cedida

Água tratada:

sim não

Filtro:

sim não

Coleta de Lixo:

sim
 não, se não acontece qual o destino do lixo? _____

Rede de esgoto:

sim não

Geladeira:

sim não

Pai (padrasto ou companheiro da mãe) Escolaridade:

Pai Ocupação

Mãe (madrasta ou companheira do pai) Escolaridade:

Mãe Ocupação:

Nº de irmãos: _____

Renda mensal própria =

Renda mensal família =

Nº de pessoas que dependem da renda da família:

ANEXO 14

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADES FÍSICAS - IPAQ

Nome: _____

1a - Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades vigorosas por pelo menos 10 min contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar bastante ou aumentem muito sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por semana () nenhum

1b – Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 min contínuos, quanto tempo total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

2a – Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades moderadas por pelo menos 10 min contínuos, como, por exemplo, pedalar leve ou na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem moderadamente sua respiração ou batimentos cardíacos (por favor não inclua caminhada).

Dias _____ por semana () nenhum

2b – Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por pelo menos 10 min contínuos, quanto tempo total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: _____ Minutos: _____

3a – Em quantos dias da semana normal, você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em cães no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por semana () nenhum

4a – Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou na faculdade durante o tempo livre, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentando ou deitando assistindo televisão.

Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia de semana?

Horas: _____ Minutos: _____

4b – Quanto tempo por dia você fica sentado no final semana?

Horas: _____ Minutos: _____

ANEXO 15

Questionário de dependência de nicotina

Nome: _____ N°: _____

1. Quanto tempo após acordar você fuma o seu primeiro cigarro?

- dentro de 5 minutos (3)
- entre 6 e 30 minutos (2)
- entre 31 e 60 minutos (1)
- após 60 minutos (0)

2. Você acha difícil não fumar em locais onde o fumo é proibido (como igrejas, bibliotecas, etc.)?

- sim (1)
- não (0)

3. Qual cigarro do dia que traz mais satisfação (ou que mais detestaria deixar de fumar)?

- o primeiro da manhã (1)
- outros (0)

4. Quantos cigarros você fuma por dia?

- 10 ou menos (0)
- 11 a 20 (1)
- 21 a 30 (2)
- 31 ou mais (3)

5. Você fuma mais freqüentemente pela manhã (ou nas primeiras horas do dia) que no resto do dia?

- sim (1)
- não (0)

6. Você fuma mesmo quando está tão doente que precisa ficar de cama a maior parte do tempo?

- sim (1)
- não (0)

ANEXO 16

A alimentação e obstipação intestinal

A obstipação intestinal, também conhecida como prisão de ventre ou intestino preso, é caracterizada pela redução no número de evacuações, com fezes endurecidas e esforço para defecar.

As causas mais comuns são a baixa ingestão de fibras e água, alta ingestão de alimentos refinados, falta de horário regular para as refeições, falta de exercícios, não evacuar nos momentos de necessidade e uso de alguns tipos de medicamentos.

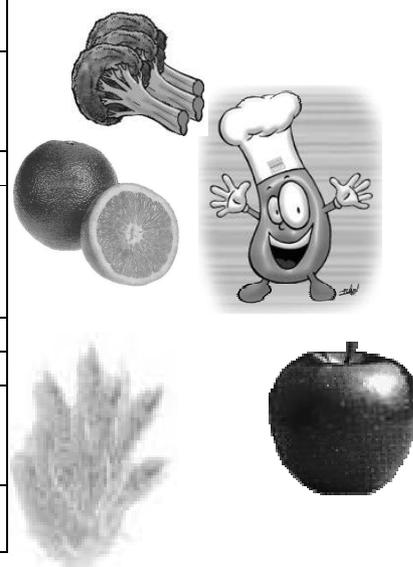
A alimentação é importante na prevenção e tratamento da obstipação.

É recomendado ingerir alimentos ricos em fibra e água. Nos alimentos existem dois tipos de fibras, as solúveis e as insolúveis. Cada um desses tipos exerce funções diferentes no nosso organismo, bem como no intestino. As fibras solúveis agem aumentando o volume e a maciez das fezes, e as insolúveis aceleram o trânsito intestinal e assim reduzem a obstipação intestinal.

todos os alimentos contêm uma mistura de fibras solúveis e insolúveis em proporções variadas não havendo um alimento com apenas um tipo de fibra. Entretanto, são os cereais integrais que possuem o maior teor de fibras.

Em quais alimentos podemos encontrar as fibras alimentares???

Grupo de Alimentos	Principal tipo de fibra	Fontes
Cereais integrais e seus derivados	Insolúvel	Produtos integrais como: pães, arroz, macarrão, biscoitos...
	Solúvel	Aveia
Hortaliças	Insolúvel e solúvel, aproximadamente nas mesmas proporções.	Todas as hortaliças e legumes
Leguminosas	Solúvel	Feijão, soja
	Insolúvel	Ervilhas, lentilhas
Frutas	Solúvel (Quando ingeridos o bagaço e a casca)	Maçã, frutas cítricas (laranja, mexeria), morango, banana...
	Insolúvel e solúvel	Mamão, manga, pêra...



O farelo de trigo merece comentários especiais. Não deve ser consumido em grandes quantidades, pois impede a absorção de minerais como ferro e cálcio. Pode ser adicionado às massas preparadas em casa, feijão, bolinhos de carne e outros alimentos. O farelo de trigo não se dissolve como o açúcar, portanto não se deve colocá-lo em sucos ou leite. A ameixa preta contém uma substância, o ácido diidroxifenil isotina, que aumenta o movimento do intestino, por isso ajuda no combate a obstipação intestinal.



No cuidado nutricional da obstipação deve-se também a ingerir bastante água além de fibras, em torno de oito copos por dia. A água favorece o amolecimento do bolo fecal e seu trajeto pelo intestino estimula os movimentos intestinais, estimulando a defecação.

Além de cuidar da nossa alimentação devemos cuidar da nossa saúde como um todo para o bom funcionamento do nosso intestino. Além de uma alimentação adequada devemos ter uma prática regular de atividade física.

É importante ter um horário para ir ao banheiro e aguardar a defecação. A falta de tempo das pessoas faz com que elas ignorem ou adiem a vontade de evacuar, o que progressivamente irá alterar o ritmo intestinal e causar a obstipação.



Deve-se tomar cuidado com o uso de laxantes, pois esses medicamentos acabam viciando o intestino e quantidades cada vez maiores são necessárias, podendo até mesmo pararem de fazer efeito.

Outro cuidado é com a nossa saúde emocional... Quando se está tenso ou assustado a boca resseca, o coração acelera, a atividade intestinal se detém. As pessoas tensas devem procurar atividades relaxantes, como música ou um lazer.

*O estilo de vida sempre interfere no funcionamento do corpo.
Por isso adote um estilo de vida saudável.*

Ellencristina da Silva Batista

Nutricionista - CRN 2004100402
Pós-Graduanda em Ciência da Nutrição
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ANEXO 17

Orientações Nutricionais para o Refluxo Gastroesofágico

Os cuidados nutricionais no refluxo gastroesofágico objetivam auxiliar na prevenção do refluxo e da esofagite, que consiste na inflamação da mucosa (parede) do esôfago, devido ao retorno do conteúdo do estômago para o esôfago.

🍷 Cuidados com a alimentação:

- Evitar alimentos gordurosos e preparações gordurosas como: queijos amarelos, frituras, carne com muita gordura, lingüiças, entre outros.
- Fazer de 6 a 8 refeições por dia, mas comer pouca quantidade.
- Evitar líquidos no almoço e no jantar para diminuir o volume ingerido.
- Evitar café, mate, chá preto, bebidas alcoólicas.- Evitar sucos e frutas ácidas como: laranja, limão, acerola, abacaxi se o refluxo tiver ocorrido, pois esses alimentos irritam a mucosa do esôfago.

♣️ Recomendações gerais:

- Não comer imediatamente antes de deitar, você deve dar um espaço de tempo entre o último alimento ingerido e a hora de dormir.
- Comer sempre em posição ereta.
- Não se recostar ou deitar após as refeições.
- Para deitar manter a cabeceira da cama elevada.

Ellencristina da Silva Batista

Nutricionista - CRN 2004100402
Pós-Graduada em Ciência da Nutrição
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ANEXO 18

COLESTEROL E DOENÇAS CARDIOVASCULARES

As doenças do coração, hoje em dia tão comum nos adultos e idosos, começam a se desenvolver muitas vezes na infância e adolescência. Alguns fatores de risco para essas doenças podem ser identificados na infância e adolescência como: obesidade, tabagismo, hipertensão arterial, diabetes, concentração sanguínea elevada de LDL-colesterol e baixa de HDL-colesterol. Controlar esses fatores de risco é a melhor forma para prevenir as doenças do coração.

Daí a importância de tratar o excesso de colesterol. Pois, se não tratado pode levar ao aparecimento de placas de gordura nas paredes dos vasos sanguíneos, e levar ao aparecimento na vida adulta das doenças cardiovasculares: hipertensão arterial, angina, infarto, derrame. Por isso é tão importante tratar o excesso de colesterol sanguíneo! Mas o organismo também necessita de uma quantidade de colesterol, pois ele é essencial para a produção de hormônios, vitamina D e bile.

O colesterol para circular no sangue é transportado ligado a proteínas formando assim o LDL e o HDL. O HDL retira o colesterol do sangue e o leva para o fígado para a sua eliminação, sendo chamado de “bom colesterol”, já o LDL leva o colesterol dos órgãos e tecidos para o sangue assim aumenta o conteúdo de colesterol no sangue, por isso é chamado de “mau” colesterol.

A síntese do colesterol sanguíneo é influenciado por muitos fatores como exercícios físicos, predisposição genética e alimentação.

Os alimentos de origem animal possuem uma alta quantidade de colesterol, tais como manteiga; gema de ovo; carnes vermelhas ricas em gorduras como as de porco, bacon,

hambúrguer, embutidos (presunto, salame, lingüiças), queijos amarelos (mussarela, prato, parmesão, padrão); creme de leite; fígado e manteiga. É importante também evitar frituras.

Apesar de a margarina ser um alimento de origem vegetal, deve-se tomar cuidado com a quantidade ingerida. Pois, a margarina possui gordura trans que aumenta o “mal” colesterol e diminui o “bom” colesterol, as gorduras trans também estão presentes em alimentos que tem gordura hidrogenada como biscoitos do tipo cream cracker, amanteigados e recheados.



Por outro lado, alimentos ricos em fibras podem ajudar a prevenir e reduzir os níveis de colesterol-LDL sanguíneo. Nos alimentos existem dois

tipos de fibras, as solúveis e as insolúveis. As fibras solúveis que têm ação no colesterol, e os alimentos que possuem maior teor desse tipo de fibra são os produtos integrais, frutas, hortaliças, leguminosas, aveia entre outros.



Atitudes como praticar atividade física regularmente, emagrecer, e controlar o nível de estresse podem também colaborar para reduzir o colesterol. Siga essas orientações!

Ellencristina da Silva Batista

Nutricionista - CRN 2004100402
Pós-Graduada em Ciência da Nutrição
Universidade Federal de Viçosa