



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E
NUTRIÇÃO



TATIANE TORRES SOUZA

**EXCESSO DE PESO E OBESIDADE ABDOMINAL EM
TRABALHADORES TERCEIRIZADOS DO SETOR DE
REFLORESTAMENTO: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

Ouro Preto, MG
2014

TATIANE TORRES SOUZA

**EXCESSO DE PESO E OBESIDADE ABDOMINAL EM
TRABALHADORES TERCEIRIZADOS DO SETOR DE
REFLORESTAMENTO: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde e Nutrição da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Nutrição.

Área de Concentração: Nutrição em Saúde Coletiva

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Arlene Fausto

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Cláudia Aparecida Marlière de Lima

Ouro Preto, MG
2014

S729e Souza, Tatiane Torres.
Excesso de peso e obesidade abdominal em trabalhadores terceirizados do setor de reflorestamento [manuscrito]: prevalência e fatores associados / Tatiane Torres Souza- 2014.
111 f.: il.; tab.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Arlene Fausto.
Coorientadora: Prof^a Dr^a Cláudia Aparecida Marlière de Lima

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Saúde e Nutrição.
Área de concentração: Nutrição em Saúde Coletiva.

1. Obesidade abdominal - Teses. 2. Excesso de peso - Teses.
3. Reflorestamento – Teses. I. Fausto, Maria Arlene. II. Lima, Cláudia Aparecida Marlière de. III. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 572.087

Catlogação: sisbin@sisbin.ufop.br



ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos dez dias do mês de abril de dois mil e catorze, às catorze horas, no Auditório da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, realizou-se a defesa da dissertação de mestrado da aluna **Tatiane Torres Souza**. A banca examinadora, definida anteriormente, foi composta pelos Professores Luana Giatti Gonçalves (UFOP), Sidney Augusto Vieira Filho (UFOP) e Cláudia Aparecida Marliére de Lima (UFOP). Dando início ao exame, a aluna apresentou sua dissertação de mestrado intitulada: "EXCESSO DE PESO E OBESIDADE ABDOMINAL EM TRABALHADORES DE REFLORESTAMENTO: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS". Após a apresentação, a candidata foi arguida pela banca que avaliou o domínio do conteúdo metodológico e teórico relacionado à dissertação. Após julgamento, os membros da banca decidiram por:

APROVAR

REPROVAR

Luana Giatti Gonçalves

Profa. Dra. Luana Giatti Gonçalves (UFOP),
Examinadora Interna.

Sidney Augusto Vieira Filho

Profa. Dra. Sidney Augusto Vieira Filho (UFOP),
Examinadora Externa.

Cláudia Aparecida Marliére de Lima

Profa. Dra. Cláudia Aparecida Marliére de Lima (UFOP),
Coorientadora.

Tatiane Torres Souza
Tatiane Torres Souza (UFOP),
Mestranda.

“Dedico este trabalho aos meus pais e a
minha avó, meus maiores tesouros, os
quais nunca mediram esforços para
minha felicidade.”

Agradeço as coordenadoras Cláudia Aparecida Marliére de Lima e Olívia Maria de Paula Alves Bezerra e aos trabalhadores pela viabilização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me suprir de tudo que preciso, por me ensinar, me guardar e por permitir que, apesar das dificuldades, eu pudesse chegar ao final de mais uma grande etapa na minha vida.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Nutrição, pelo ensino de qualidade.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Maria Arlene Fausto, pela orientação, pela competência e seriedade em compartilhar seus conhecimentos e por contribuir grandemente para meu crescimento pessoal e profissional.

À minha coorientadora Prof^a. Dr^a. Cláudia Aparecida Marlière de Lima, pelo apoio, pela orientação, dedicação, pelos incentivos constantes e pela compreensão.

Às professoras Silvia Nascimento e Mariângela Carneiro pelas valiosas sugestões que deram consistência ao desenvolvimento desta pesquisa.

Aos professores Laurent, Margarete Nimer, Aline Aguiar, Bibo, Marcelo Eustáquio e Ana Laura, pelo apoio, ensinamentos e por me permitir oportunidades que contribuíram para a realização deste sonho.

A todos os funcionários da Escola de Nutrição, em especial à Jaqueline e Toninho.

Aos meus alicerces, Sebastião e Lucimar, fonte da minha inspiração, motivação e força, agradeço todo apoio e amor por mim, sem vocês eu não teria chegado até aqui.

Ao Leonel, por não medir esforços em me ajudar e pela amizade incondicional.

Aos meus amigos Dani, Hugo, Lucas, Álamo e Pastor Cícero pelo carinho, amizade e momentos de descontração.

Ao Gabriel, por me apoiar e incentivar, pelo companheirismo, pela incessante ajuda em todos os momentos.

A todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que
ninguém viu, mas pensar o que ninguém
ainda pensou sobre aquilo que todo
mundo vê.”

Arthur Schopenhauer

RESUMO

Introdução: A ocorrência, cada vez mais frequente, de excesso de peso e de obesidade abdominal na população economicamente ativa evidencia a necessidade de se conhecer e monitorar seus fatores associados, principalmente em trabalhadores do setor de reflorestamento, uma vez que, estudos sobre essa população são raros na literatura científica. **Objetivo:** Estimar a prevalência de excesso de peso e de obesidade abdominal e identificar seus fatores associados a trabalhadores do setor de reflorestamento em Minas Gerais. **Metodologia:** Estudo de delineamento transversal, realizado com 699 homens adultos, trabalhadores de uma empresa de reflorestamento, por meio da utilização do banco de dados do projeto denominado “Avaliação das condições de vida, saúde, de nutrição e de trabalho de trabalhadores florestais - Fase I”. O processo de regressão logística multinomial foi utilizado para estimar os valores de razões de chances e respectivos intervalos de 95 % de confiança considerando as categorias: excesso de peso corporal sem obesidade abdominal e obesidade abdominal. O processo de modelagem foi fundamentado em duas etapas. Inicialmente, as variáveis que apresentaram um p-valor < 0,25 na análise univariada foram selecionadas. Posteriormente, realizou-se a análise múltipla da regressão logística multinomial e foram mantidas no modelo as variáveis que apresentaram níveis de significância estatística menor do que 5 %. Todas as análises foram realizadas utilizando o *software* estatístico STATA versão 11.0. **Resultados:** Foi encontrada uma prevalência de 23,3 % de excesso de peso e uma prevalência de obesidade abdominal de 15,7 %. A idade variou entre 18 a 65 anos. A maioria dos trabalhadores (69 %) relatou viver com o companheiro. Em relação à renda, observou-se que 65 % dos trabalhadores ganhavam menos que dois salários mínimos. Em relação à renda utilizada na compra de alimentos,

verificou-se que o gasto mediano era de R\$ 200,00, e que 60 % dos trabalhadores despendiam um valor igual ou superior a esse. Em relação aos aspectos comportamentais, 20 % dos trabalhadores declararam consumir bebidas alcoólicas e 29,5 % deles declararam fazer uso do cigarro. Considerando os macronutrientes, maiores frequências de consumo dentro do recomendado foram observadas para proteínas. Observou-se que a maioria dos indivíduos realizava entre três e quatro refeições por dia. Quanto à investigação dos grupos de alimentos, destacou-se o grupo de leite e derivados, o qual apresentou uma frequência de 99 % de trabalhadores com consumo dentro do recomendado. Após a realização da regressão logística multinomial múltipla, foi encontrado que a idade superior a 32 anos associou-se ao excesso de peso (*odds ratio* ajustada: 2,58; IC95 % 1,68; 3,95). Trabalhadores que vivem com o companheiro apresentaram uma chance 2,48 vezes maior de desenvolver obesidade abdominal, comparados com os trabalhadores que vivem sem companheiro (IC95 % 1,33; 4,65). A não ingestão de lanche mostrou-se associada à obesidade abdominal (*odds ratio* ajustada: 1,77 IC95 % 1,03; 3,04). **Conclusão:** Futuros estudos devem ser desenvolvidos sobre o papel da dieta e de outros fatores associados na identificação do excesso de peso e da obesidade abdominal em trabalhadores do setor de reflorestamento.

Palavras-chave: Excesso de peso. Obesidade abdominal. Saúde do trabalhador. Reflorestamento.

ABSTRACT

Introduction: The increasingly frequent occurrence of overweight and abdominal obesity in economically active population highlights the need to understand and monitor their associated factors, especially among workers in the forestry sector, since studies of this population are rare in the literature science. **Objective:** To estimate the prevalence of overweight and abdominal obesity and identify associated factors among workers in the forestry sector in Minas Gerais. **Methodology:** Cross-sectional study, conducted with 699 adult male workers of a reforestation company, by using the database of a project entitled "Evaluation of living conditions, health, nutrition and forestry workers work - Phase I". A multinomial logistic regression process was used to estimate the values of the odds ratios and corresponding 95 % confidence considering two categories as outcome: excess body weight without abdominal obesity and abdominal obesity. The modeling process is based on two steps. Initially, we selected variables that had a p-value < 0,25 in the univariate analysis. Subsequently, we performed multiple analyzes of multinomial logistic regression and were kept in the model variables that showed statistical significance levels less than 5 %. All analyzes were performed using STATA statistical software version 11.0. **Results:** It was found a prevalence of 23,3 % of overweight and 15,7 % to abdominal obesity. Ages ranged from 18 to 65 years. Most workers (69 %) reported living with a partner. Concerning income, it was observed that 65 % of workers earned less than two minimum wages. Analyzing the income used to purchase food, it was found that the median value was 90,96 US\$, and that 60 % of workers would spend an amount equal to or greater than this, in the acquisition of food. Regarding behavioral, 20 % of workers reported consuming alcohol and 29,5 % of them reported being smokers. Considering the macronutrients, higher frequencies of consumption within the recommended were observed for proteins. It was observed that the majority

of subjects performed between three and four meals per day. Regarding the investigation of food groups, the group of milk and dairy products, which had a frequency of 99 % for workers with consumption within the recommended stood out. Upon completion of the multiple multinomial logistic regression, we found that age over 32 years was associated with overweight (adjusted odds ratio: 2,58; 95 % CI 1,68; 3,95). Workers living with partners were 2,48 times more likely to develop abdominal obesity compared with workers living without a partner (95%CI 1,33; 4,65). Failure snack intake was associated with abdominal obesity (adjusted odds ratio: 1,77 95 % CI 1,03; 3,04). **Conclusion:** Future studies should be conducted on the role of diet and other factors associated with the identification of overweight and abdominal obesity among workers in the forestry sector.

Keywords: Overweight. Abdominal Obesity. Occupational health. Reforestation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 — Critérios de classificação do estado nutricional de acordo com o IMC.....	36
Quadro 2 — Intervalos dos percentuais aceitáveis de macronutrientes em adultos.....	40
Quadro 3 — Porções dos grupos de alimentos recomendados através do Guia Alimentar para a População Brasileira por 1.000 quilocalorias	41
Figura 1 — Excesso de peso e obesidade abdominal em trabalhadores terceirizados de uma empresa do setor de reflorestamento — Minas Gerais, 2004.....	44

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** — Estado nutricional e obesidade abdominal em trabalhadores terceirizados de uma empresa do setor de reflorestamento — Minas Gerais, 2004. 44
- Tabela 2** — Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo idade, situação conjugal, renda familiar e renda destinada a aquisição de alimentos — Minas Gerais, 2004. 47
- Tabela 3** — Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa do setor de reflorestamento segundo o hábito de fumar e hábito de ingerir bebidas alcoólicas — Minas Gerais, 2004. 48
- Tabela 4** — Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo intervalos de consumo de macronutrientes aceitáveis, de acordo com a AMDR (*Acceptable Macronutrient Distribution Ranges*) para adultos — Minas Gerais, 2004. 51
- Tabela 5** — Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo número de refeições realizadas por dia — Minas Gerais, 2004. 52
- Tabela 6** — Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo perfil alimentar classificado por meio dos grupos de alimentos, de acordo com as recomendações do Guia Alimentar (2008) para cada 1.000 Kcal — Minas Gerais, 2004. 53
- Tabela 7** — Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo número de refeições realizadas por dia — Minas Gerais, 2004. 56
- Tabela 8** — Fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal entre trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento — *Odds ratio* bruta para idade, situação conjugal e lanche estimada na análise múltipla do modelo de regressão logística multinomial — Minas Gerais, 2004. 58

Tabela 9 — Fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal entre trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento — *Odds ratio* ajustada para idade, situação conjugal e lanche estimada na análise múltipla do modelo de regressão logística multinomial — Minas Gerais, 2004.....63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAF	Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas
BRACELPA	Associação Brasileira de Celulose e Papel
CC	Circunferência da cintura
cm	Centímetro(s)
DP	Desvio- Padrão
EER	<i>Estimated Energy Requirement</i>
EF	Escola de farmácia
ENUT	Escola de Nutrição
GET	Gasto energético total
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
Kg	Quilograma(s)
Kg/m ²	Quilograma(s) por metro quadrado
Kcal	Quilocaloria(s)
mg	Miligramas
mL	Mililitro(s)
n	Número amostral

p	Nível de significância estatística
PAT	Programa de alimentação do trabalhador
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
SUS	Sistema Único de Saúde
vs.	<i>Versus</i>
VET	Valor energético total
UAN	Unidade de alimentação e nutrição
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

$>$	Maior
\geq	Maior ou igual
\pm	Mais ou menos
$\text{\textcircled{R}}$	Marca registrada
$<$	Menor
\leq	Menor ou igual
$\%$	Percentual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
1.1	SAÚDE DO TRABALHADOR	21
1.2	EXCESSO DE PESO E OBESIDADE ABDOMINAL.....	23
1.3	SETOR DE REFLORESTAMENTO.....	29
2	OBJETIVOS	32
2.1	OBJETIVO GERAL.....	32
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
3	MÉTODOS	33
3.1	DESENHO DO ESTUDO.....	33
3.2	LOCAL E POPULAÇÃO	33
3.3	AMOSTRA E PROCESSO AMOSTRAL.....	33
3.4	ASPECTOS ÉTICOS.....	34
3.5	COLETA DE DADOS.....	34
	3.5.1 Medidas Antropométricas	35
	3.5.1.1 Peso e altura	35
	3.5.2.2 Circunferência da cintura	36
3.6	VARIÁVEIS DO ESTUDO	37
	3.6.1 Variável resposta	37
	3.6.2 Variáveis explicativas e categorias	37
	3.6.2.1 Aspectos Socioeconômicos e demográficos.....	38
	3.6.2.2 Aspectos comportamentais.....	39
	3.6.2.2.1 <i>Fumo e álcool</i>	39
	3.6.2.2.2 <i>Perfil alimentar</i>	39
3.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA	42
4	RESULTADOS	44

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES DO SETOR DE REFLORESTAMENTO	44
4.1.1 Excesso de peso e obesidade abdominal	44
4.1.2 Aspectos socioeconômicos e demográficos	46
4.1.3 Aspectos Comportamentais	48
4.2 FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO E À OBESIDADE ABDOMINAL	58
5 DISCUSSÃO	65
5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES DO SETOR DE REFLORESTAMENTO	65
5.2 FATORES ASSOCIADOS A EXCESSO DE PESO E À OBESIDADE ABDOMINAL	71
5.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	75
6 CONCLUSÃO	76
REFERENCIAS.....	77
ANEXOS	90
ANEXO I.....	90
ANEXO II.....	93

1. INTRODUÇÃO

1.1 SAÚDE DO TRABALHADOR

A saúde do trabalhador é um campo de práticas e conhecimentos que emergiu da saúde coletiva (LACAZ, 2007). Esse campo encontra-se ainda em construção na rede pública de serviços de saúde e constitui um importante instrumento na determinação dos processos saúde-doença, que busca, através da atuação de profissionais, academia e organizações sociais, métodos para intervenção nesses processos, de modo a torná-los favoráveis à vida, com qualidade e justiça social (DIAS; LACERDA E SILVA; ALMEIDA, 2012).

A preocupação com a saúde dos trabalhadores tornou-se alvo de maiores investigações após a conscientização da influência das condições de trabalho sobre a saúde, sugerindo que a renda, a escolaridade, a atividade física, a alimentação adequada, entre outros fatores, refletem em maior produtividade e desempenho, além de contribuírem para a manutenção de um peso corporal saudável (SANTOS *et al.* 2007; HÖFELMANN & BLANK, 2009). Oliveira & Seixas (1985) compararam um grupo de operadores de motosserra, que realizavam uma dieta balanceada de acordo com suas necessidades calóricas e nutricionais, com um grupo controle constituído por operadores com alimentação própria. Esses autores observaram que a produtividade média do grupo experimental foi, aproximadamente, 12,8 % maior que aquela obtida pelo grupo controle.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE, 2011), a distribuição dos trabalhadores, conforme o setor produtivo, revela que 28,3 % das 93.493.000 pessoas consideradas ocupadas,

encontravam-se no setor agrícola e extrativista, mostrando o expressivo número de trabalhadores empregados no setor e a importância deste na economia do país.

Houve um progresso na quantidade de trabalhos científicos sobre a saúde do trabalhador na saúde coletiva, fato necessário para atender à demanda de conhecimento dos gestores e planejadores de políticas públicas que abarcam as relações saúde-ambiente-trabalho (BEZERRA & NEVES, 2010). Porém, ainda existem poucos estudos que abrangem questões nutricionais de trabalhadores do setor extrativista. Dentre esses estudos, cita-se os trabalhos realizados por Frederico, Marchini e Oliveira (1984), Santana & Malinovski (1999) e Caliskan & Caglar (2010).

Frederico, Marchini e Oliveira (1984) avaliaram o estado nutricional de trabalhadores que exerciam a colheita de cana de açúcar de uma indústria açucareira em dois momentos: na chegada ao local do trabalho e no final da safra. Foi observado um aumento significativo de peso corporal, de índice de massa corporal (IMC) e de gordura corporal medida através da prega cutânea tricípital desses trabalhadores e apontaram uma maior ingestão calórica como uma possível justificativa para estes achados. Santanna & Malinovski (1999) realizaram um estudo transversal para avaliar o estado nutricional de operadores de motosserra no corte de eucalipto em áreas montanhosas, e 24,14 % dos operadores de motosserra estudados foram classificados na faixa do sobrepeso. No estudo de Caliskan & Caglar (2010), a média do IMC dos trabalhadores de reflorestamento foi de 25,18 kg/m² sendo, portanto, classificados com sobrepeso.

Observou-se que os autores acima citados evidenciaram a importância de uma ingestão dietética adequada em macronutrientes e calorias, bem como sua influência sobre a produtividade e saúde dos

trabalhadores do setor extrativista e, adicionalmente, apontaram para a exposição desses trabalhadores ao excesso de peso e à obesidade.

1.2 EXCESSO DE PESO E OBESIDADE ABDOMINAL

O excesso de peso e de gordura corporal são dois dos principais problemas de saúde pública e são considerados fatores de risco para hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, cardiopatias, diabetes *mellitus*, dislipidemias, doenças gastrintestinais, osteoartrites, apneia do sono, entre outros (PAES DA SILVA *et al.* 2006; WHO, 2000; KNIGH, 2011), além de diminuir a expectativa de vida (FONTAINE *et al.* 2003). O excesso de peso é caracterizado pelo IMC $\geq 25,0$ kg/m², e subclassificado em sobrepeso (IMC entre 25,0 a 29,9 kg/m²) e obesidade (IMC $\geq 30,0$ kg/m²) (WHO, 1995).

A obesidade é o estado mais grave do excesso de peso e está inserida no grupo de doenças e agravos não transmissíveis segundo Lino, Muniz e Siqueira (2011), dentre os quais, a partir dos anos 60 passou a ocupar a principal posição de causas de mortes no Brasil (MALTA *et al.* 2006). A obesidade é o acúmulo excessivo de gordura regionalizado ou em todo o corpo (WHO, 1995) e pode ser classificada de acordo com sua etiologia, características anatômicas do tecido adiposo, distribuição regional da gordura corporal ou de acordo com a época em que teve início (JENSEN, 2008; CABARELLO, 2007; GUSTAFSON *et al.* 2013; MATHEW *et al.* 2013).

De acordo com a classificação etiológica, a obesidade é do tipo exógena, quando decorrente do equilíbrio energético positivo entre consumo alimentar e necessidade energética (CABARELLO, 2007), ou endógena quando decorrente de causas hormonais, tumores craniofaringeoma ou

síndromes genéticas como *Prader Willi* e *Laurence Moon Biedl*, sendo a obesidade exógena observada na maioria dos casos (FORSYTHE & BEALES, 2013; GARZUZI, 2009).

De acordo com a classificação anatômica, a obesidade pode ser do tipo hiperplásica, quando há um aumento no número de células adiposas no organismo ou, hipertrófica, quando há aumento no tamanho das células adiposas (40 % maiores quando comparadas com células de indivíduos não obesos) (GUSTAFSON *et al.* 2013).

Em relação à época de início, a obesidade hiperplásica desenvolve-se mais comumente na infância, enquanto que a obesidade hipertrófica é mais frequente na idade adulta (ANI; UVERI; ENE-OBONG, 2014).

De acordo com a distribuição regional da gordura, a obesidade é considerada como andróide (obesidade central) quando há um acúmulo mais acentuado de gordura nas regiões do abdome, tronco, cintura escapular e pescoço, ou como ginóide (obesidade periférica) quando há um acúmulo de gordura predominantemente na parte inferior do corpo (RIBISL, 2004; MATHEW *et al.* 2013).

O desenvolvimento do excesso de peso envolve múltiplos fatores, observados, principalmente, através de mudanças comportamentais do século XX, tais como hábitos de vida, consumo alimentar, características socioambientais, susceptibilidade genética e biológica (WHO, 2000).

Apesar do IMC, para efeitos de estudos epidemiológicos, ainda subsistir como um bom indicador da obesidade corporal (REZENDE *et al.* 2010), indivíduos com elevada quantidade de massa muscular apresentam elevado IMC, mesmo que a gordura corporal não seja excessiva. Assim, recomenda-se a utilização do IMC e, também, da medida de circunferência

da cintura (CC) para a avaliação do excesso de peso e da obesidade abdominal, respectivamente (REZENDE *et al.* 2006; WHO, 2008).

A WHO (2000) sugere que o risco de co-morbidade em adultos eleva-se à medida que o indivíduo migra da categoria de IMC normal (IMC: 18,5 a 24,9 kg/m²) para a categoria de sobrepeso ou obesidade. Em relação à medida da CC, o risco caracteriza-se pela medida da CC superior ou igual a 90 cm em homens (IDF, 2005). Porém, é reconhecida pelo *National Heart, Lung* e pelo *National Institute of Health* (NIH) a utilização da circunferência da cintura, em conjunto com IMC, como um melhor método para avaliar o risco de doenças relacionadas à obesidade do que a utilização apenas do IMC, por ser a CC melhor preditora de gordura visceral (JANSSEN; KATZMARZYK; ROSS, 2004).

O acúmulo de gordura visceral propicia uma maior sensibilidade das células adiposas às enzimas lipolíticas e uma maior resistência à insulina, o que culmina no aumento da produção de ácidos graxos livres na circulação portal (MATHIEU *et al.* 2009) e repercute na diminuição da sensibilidade à insulina pelos miócitos; na diminuição na extração hepática de glicose e insulina; no aumento da gliconeogênese e da produção de lípidos a nível hepático e no prejuízo da secreção pancreática de insulina (ROSA, 2005). É observado que mesmo indivíduos com IMC normal apresentam risco de co-morbidades em casos de acúmulo de gordura visceral (COUTINHO, *et al.* 2013).

Segundo o relatório divulgado pela WHO (2012), 12 % da população mundial é classificada como obesa, e também foi observado que, em todas as regiões do mundo, a obesidade duplicou entre 1980 e 2008, além de se configurar como causa de morte de 2,8 milhões de pessoas por ano. Baseando-se em inquéritos nacionais realizados nas últimas décadas, verificou-se que o contexto epidemiológico é alarmante, e as projeções

estimam que a obesidade atinja, em 2022, 24,8 % da população brasileira, e que o excesso de peso atinja 65,2 % da população (BRASIL, 2011)^a. No Brasil, dados do Ministério da Saúde mostraram que, em 2006, 43,0 % da população adulta das capitais apresentou excesso de peso, atingindo mais homens (47 %) que mulheres (39 %) e, em 2011, esses números alavancaram para 49 % da população adulta com excesso de peso, ainda atingindo mais homens (54 %) que mulheres (45 %) (BRASIL, 2013). Esse valor configurou um aumento da porcentagem de sobrepeso de 11 % em homens e 5 % em mulheres, quando comparados com os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada em 2002 e 2003 (IBGE, 2004), o que acarreta maior risco para doenças crônicas não transmissíveis que são responsáveis por 72 % das causas de óbito no Brasil (BRASIL, 2011)^a.

Resultados da POF, realizada no Brasil em 2008 - 2009, comparada com a mesma pesquisa realizada em 2002 - 2003, revelaram que o excesso de peso aumentou em 9 % entre os homens e em 8 % entre as mulheres (IBGE, 2004; IBGE, 2010). Além disso, a análise da tendência secular indicou que a obesidade entre adultos está em expansão e atingiu pelo menos 10 % da população em todas as regiões do país (IBGE, 2010). Tais dados sobre a população brasileira apontam para a necessidade de se conhecer e monitorar o estado nutricional, com uma maior ênfase para o excesso de peso.

O excesso de peso está cada vez mais frequente na população economicamente ativa em ambos os sexos, evidenciando a importância de programas que incentivem a adequação do perfil nutricional na classe trabalhadora com o intuito de reduzir o surgimento das doenças crônicas e seus agravantes segundo Paixão, Paixão e Franco (2009).

Com as transformações na estrutura de ocupações e empregos verifica-se que a demanda de mão de obra está se concentrando cada vez mais no setor secundário e terciário da economia (BATISTA & RISSIN, 2003). Com isso, também ocorreram mudanças na alimentação dos brasileiros, transformando-a em uma alimentação hipercalórica, rica em açúcares e gorduras, com a introdução dos *fast-foods*, devido a questões de praticidade (MENDONÇA & DOS ANJOS, 2004). Além disso, outro fator que contribui para o crescente acometimento da obesidade é o aumento do sedentarismo, atribuído principalmente à modernização, que viabilizou o transporte motorizado e equipamentos mecanizados responsáveis pela diminuição do esforço físico de homens e mulheres tanto no trabalho quanto em atividades domésticas de acordo com Oliveira, Costa e Ribeiro (2008).

Em um estudo realizado em uma indústria do ramo de metal-mecânica, em maio de 2005, em Santa Catarina, encontrou-se uma predominância de excesso de peso em 53 % dos trabalhadores, de acordo com o IMC, sendo que destes, 21,8 % apresentaram valores de circunferência de cintura superiores a 90 cm e 13,1 % apresentaram valores superiores a 102 cm, o que são considerados valores altos (HÖFELMANN & BLANK, 2009).

Em outro estudo realizado com trabalhadores provenientes de 30 empresas atendidas pelo Programa de Atenção do Trabalhador (PAT) no estado de São Paulo, cuja coleta de dados ocorreu entre outubro de 2006 e abril de 2007, observou-se uma frequência de 45,6 % de trabalhadores com excesso de peso segundo o IMC (SARNO, BANDONI E JAIME, 2008). Em uma empresa de metalurgia, localizada no Rio de Janeiro, Castro, Anjos e Lourenço (2004), após coleta de dados realizada em fevereiro de 2000, encontraram uma frequência de 44,6 % de trabalhadores com excesso de peso, de acordo com o IMC. Sávio *et al.* (2005) avaliaram o estado

nutricional de 1.044 trabalhadores participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) em 52 Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), do Distrito Federal, em outubro de 2000, e baseando-se no IMC, encontraram excesso de peso em 43 % da população estudada, sendo 33,7 % com sobrepeso e 9,3 % com obesidade, com maiores percentuais no sexo masculino.

Em Minas Gerais, após um estudo realizado em 2011, com 678 operadores de caminhão de turno, do sexo masculino, encontrou-se uma prevalência de sobrepeso de 64,3 %, de acordo com o IMC, e uma frequência 57,4 % de trabalhadores com adiposidade abdominal aumentada, avaliada baseando-se na circunferência da cintura (ALVES, 2012).

Em relação aos trabalhadores do setor de reflorestamento existem poucas publicações acerca do estado nutricional dos mesmos, e o trabalho de Kahil (2003) é uma das referências mais atuais no Brasil. Esse autor realizou um estudo com operadores de motosserra e encontrou sobrepeso em 66,7 % dos profissionais submetidos à avaliação, fato este que, segundo o autor, influenciou o rendimento, a condição cardiorrespiratória e o estado físico dos mesmos, sugerindo a importância da avaliação e orientação nutricional dos trabalhadores deste tipo de setor.

1.3 SETOR DE REFLORESTAMENTO

As indústrias brasileiras de celulose e papel têm ganhado destaque devido ao grande crescimento da produção, que tem se direcionado fortemente para o mercado externo, contando com 220 empresas presentes em 540 municípios, localizadas em 18 estados (BRACELPA, 2013). O setor de celulose e papel tem grande importância nas exportações e, nos últimos anos, esse setor intensificou as operações de comércio exterior, conquistando novos mercados, e mantendo o saldo comercial positivo que, segundo a Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA), totalizou, em 2013, US\$ 4,7 bilhões. Além disso, para cada emprego direto gerado no setor de celulose e papel, ocorre a criação de mais cinco empregos indiretos em atividades vinculadas com esses produtos, o que acarretou, em 2013, 128 mil empregos diretos e 640 mil empregos indiretos (BRACELPA, 2013).

O Brasil possui uma das maiores áreas de florestas plantadas no mundo, abrangendo quase 5 milhões de hectares (CARVALHO; SOARES; VALVERDE, 2005), principalmente em Minas Gerais, com um plantio de aproximadamente 1.491.681 hectares (ABRAF, 2013). O país é o quarto maior produtor mundial de celulose (BRACELPA, 2013) e o setor florestal é responsável por 5% do Produto Interno Bruto (PIB), gerando uma receita de R\$ 20 bilhões e investimentos de R\$ 264 milhões anualmente (CARVALHO; SOARES; VALVERDE, 2005). Conseqüentemente fica evidenciada a grande importância do setor de reflorestamento no país, o que desperta a necessidade de uma atenção especial à saúde dos trabalhadores dessa área.

Sabe-se que o ambiente de trabalho é um dos principais locais que interfere na promoção da saúde dos trabalhadores (WHO, 2010). A WHO (2010) conceitua um ambiente de trabalho saudável como aquele em que trabalhadores e gestores atuam de forma contínua e em conjunto na melhoria dos meios de promoção e proteção da saúde, de bem-estar, de segurança dos trabalhadores e de sustentabilidade do local de trabalho.

O ambiente industrial, abrangendo os inúmeros setores da atividade produtiva, é responsável pela produção de diversos fatores que incidem sobre a saúde dos trabalhadores (ELIAS, 2006; MEDEIROS NETO *et al.* 2012). A má nutrição provoca redução da vida média, baixa resistência a doenças, aumento da predisposição a acidentes de trabalho, diminuição da capacidade de aprendizado do trabalhador e contribui para uma menor produtividade (VANIN *et al.* 2007).

Pignati (2005) afirma que o impacto negativo causado pelo processo produtivo industrial-florestal sobre a saúde dos trabalhadores tem provocado alta incidência de doenças e acidentes, o que repercute também na vida social dos trabalhadores. Wünsch Filho (1999) sugere que os acidentes e as doenças relacionados com o trabalho, além de terem um grande impacto na vida do indivíduo e na sociedade como um todo, também afetam as empresas, pois esses eventos aumentam o custo de produção e condicionam a elevação dos preços de bens e serviços, interferindo no conjunto da economia.

A busca da identificação e da prevalência dos agravos que acometem a saúde do trabalhador é importante a fim de se evitar o aparecimento ou desenvolvimento de fatores associados a esses agravos, com o intuito de fornecer subsídios aos gestores de saúde na elaboração de políticas de intervenção mais eficazes. Desta forma, a atenção à saúde do

trabalhador deve ser contínua e sistemática no sentido de conhecer, pesquisar e analisar os fatores determinantes e condicionantes dos problemas de saúde e dos fatores de riscos relacionados aos processos de trabalho, com a finalidade de direcionar o planejamento, a avaliação e a execução de meios de intervenção sobre os agravos à saúde, uma vez que são passíveis de prevenção e controle (BRASIL, 2004). Entretanto, para que essas intervenções sejam, de fato, eficazes, é necessário conhecer a população alvo (LEITE; LIMA; VASCONCELOS, 2012).

Em relação aos aspectos nutricionais dos trabalhadores do setor de reflorestamento é importante conhecer os fatores associados de excesso de peso e de desenvolvimento de obesidade abdominal, uma vez que poucos estudos são encontrados na literatura que aborda esta questão.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar os fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal em trabalhadores do setor de reflorestamento.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1) Estimar a prevalência de excesso de peso e de obesidade abdominal entre os trabalhadores.

2) Descrever as características socioeconômicas e demográficas dos trabalhadores de reflorestamento.

3) Descrever os comportamentos relacionados à saúde desses trabalhadores.

4) Avaliar o consumo alimentar por meio da análise da ingestão de macronutrientes, grupos de alimentos, tipos de refeições e número das mesmas realizadas por dia.

5) Avaliar características associadas de forma independente ao excesso de peso e obesidade abdominal.

3. MÉTODOS

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo epidemiológico de delineamento transversal, utilizando o banco de dados do projeto de pesquisa intitulado “Avaliação das condições de vida, saúde, de nutrição e de trabalho de trabalhadores florestais - Fase I”.

3.2 LOCAL E POPULAÇÃO

O estudo foi realizado em uma empresa produtora de celulose sediada em Minas Gerais, onde estavam empregados 5.371 trabalhadores florestais, adultos de ambos os sexos, que exerciam suas atividades em 4 municípios situados no Vale do Aço, Vale do Rio Doce e Quadrilátero Ferrífero.

Esses trabalhadores exerciam atividades relacionadas ao plantio, cultivo e extração de eucaliptos, abrangendo atividades de silvicultura, empilhamento de lenha, adubação, irrigação, desgalhe, aplicação de herbicida, corte utilizando motosserra, entre outras atividades relacionadas. Os trabalhadores envolvidos em atividades de escritório não compuseram esta população.

3.3 AMOSTRA E PROCESSO AMOSTRAL

Para o cálculo da amostra, considerou-se uma população de 5.371 trabalhadores, uma margem de erro do tipo I de 5 %, poder estatístico de 80

% e prevalência de excesso de peso de 50 %. A amostra mínima calculada foi de 359 trabalhadores. Para suprir as prováveis perdas e recusas, foram obtidas amostras aleatórias simples dos trabalhadores das empresas de cada município, sorteando 15% da população de cada empresa, o que resultou numa amostra de 806 indivíduos. Devido ao não comparecimento no dia da aplicação do questionário ou a recusas em responder os questionários e/ou por não fazer os exames antropométricos e bioquímicos, a amostra final foi composta de 703 trabalhadores. Dentre estes, apenas 4 eram do sexo feminino e foram excluídos da análise, resultando numa amostra final de 699 trabalhadores.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

Neste estudo, foram obedecidos os critérios éticos de pesquisa com seres humanos e a resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde, e o mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Ouro Preto, sob nº 2004/41. Os participantes foram informados de todos os procedimentos e propostas do estudo e posteriormente assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” de participação nesta pesquisa (ANEXO I).

3.5 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados, que compõem o banco de informações usado nesta pesquisa, foi realizada no período de 23 a 31 de setembro de 2004, com trabalhadores do setor de reflorestamento. A equipe responsável pela coleta de dados foi composta de três docentes (dois da Escola de Nutrição

(ENUT) e um da Escola de Farmácia (EF), um técnico-administrativo do Laboratório de Análises Clínicas da EF, três alunos do curso de Farmácia e 15 alunos do curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto. O projeto foi coordenado pelas professoras Cláudia Aparecida Marlière de Lima e Olívia Maria de Paula Alves Bezerra. O questionário utilizado neste estudo encontra-se anexo (ANEXO II).

3.5.1 Medidas Antropométricas

As medidas antropométricas basearam-se nas medidas de peso e altura para estimar o IMC e na aferição da circunferência da cintura para estimar a gordura abdominal.

3.5.1.1 Peso e altura

O peso corporal foi aferido em balança digital da marca TANITA[®] com capacidade de 150 kg e graduação de 100 g, posicionada em local plano, estando os trabalhadores em uso de bermudas ou shorts, sem camisa ou em uso de camisetas leves.

A obtenção da estatura foi realizada com utilização de fita métrica fixada em parede retilínea e sem rodapé e esquadria. O indivíduo foi medido em posição ortostática, descalço, com os braços estendidos ao longo do corpo e calcanhares juntos, cabeça ereta e sem adornos, com os olhos fixos à frente. No momento da medição, deslizou-se suavemente a esquadria até tocar a cabeça do indivíduo. Logo após, o indivíduo foi retirado e imediatamente feita a anotação da cifra observada abaixo da esquadria.

O cálculo do IMC, ou Índice de Quetelet, foi realizado por meio da fórmula que divide o peso (Kg) pelo o quadrado da altura (m) (WHO, 1995). No Quadro 1, encontra-se a classificação do estado nutricional de acordo com o IMC. O excesso de peso foi classificado pelo $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$.

Quadro 1. Critérios de classificação do estado nutricional de acordo com o IMC

Classificação	IMC (kg/m^2)
Baixo peso	<18,5
Eutrofia	18,5 – 24,99
Sobrepeso	$\geq 25,0$ – 29,99
Obesidade	$\geq 30,00$

Fonte: *World Health Organization* (1995); Nota: IMC: Índice de Massa Corporal

3.5.2.2 Circunferência da cintura

As medidas de CC foram aferidas em triplicata, com utilização de fita métrica de fibra de vidro, com precisão de 0,1 cm, colocada diretamente sobre a pele no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, com a leitura feita no momento da expiração conforme recomendado pela WHO (1995), e registradas em protocolo individual.

O valor utilizado para determinar a CC foi obtido através da média das aferições. A classificação da CC foi realizada de acordo com os critérios da *International Diabetes Federation* (IDF) que, para etnias centro ou sul Americana, utiliza as recomendações para etnia sul Asiática. Os trabalhadores com valores de CC iguais ou superiores a 90 cm foram classificados com obesidade abdominal.

3.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.6.1 Variável resposta

Neste estudo, a variável resposta denominada gordura corporal foi criada a partir da combinação entre IMC e CC, que são os dois indicadores de obesidade mais utilizados em estudos populacionais. A obesidade abdominal foi considerada quando os trabalhadores apresentaram $CC \geq 90$ cm. Os trabalhadores que apresentarem $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ foram classificados com excesso de peso. A variável resposta foi dividida em: IMC e CC normais, caracterizada pelo $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ e $CC < 90$ cm (sendo esta a categoria de referência), excesso de peso sem obesidade abdominal ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e $CC < 90$ cm) e obesidade abdominal definida por $CC \geq 90$ cm (WHO, 1995; IDF, 2005). A obesidade abdominal foi definida sem considerar o IMC, pois seu acometimento independe do mesmo, podendo aparecer inclusive em indivíduos com IMC normal.

3.6.2 Variáveis explicativas e categorias

As variáveis explicativas do estudo abarcaram características sócio-demográficas e econômicas e aspectos comportamentais. As características sócio-demográficas pesquisadas incluíram: idade, estado civil, renda familiar e renda destinada à aquisição de alimentos. Os dados sobre os aspectos comportamentais basearam-se no hábito de fumar e no hábito de ingerir bebidas alcoólicas e, também, na análise do perfil alimentar, composto pela

investigação da ingestão de macronutrientes e de grupos de alimentos, além de tipos e números de refeições realizadas por dia.

3.6.2.1 Aspectos Socioeconômicos e demográficos

As informações sobre os aspectos socioeconômicos e comportamentais foram categorizadas da seguinte forma:

- Idade – Foram considerados os anos completos no momento da entrevista. Dicotomizou-se esta variável a partir da mediana, em menor ou igual a 32 anos e maior que 32 anos.
- Situação Conjugal – Classificada sem cônjuge (indivíduos solteiros, separados ou divorciados e viúvos) e com cônjuge.
- Renda Familiar – Analisada pela quantidade de salários mínimos recebidos pela família por mês e classificada em maior ou igual a dois salários mínimos e em menor que dois salários. O valor do salário mínimo vigente no período da coleta dos dados era de R\$ 260,00.
- Renda média domiciliar mensal destinada à aquisição de alimentos – Dicotomizada a partir da mediana, em maior ou igual a R\$ 200,00 e menor que R\$ 200,00.

3.6.2.2 Aspectos comportamentais

3.6.2.2.1 *Álcool e Fumo*

Os trabalhadores responderam a um questionário, através do qual, foram indagados sobre o hábito de fumar, e posteriormente categorizados em três grupos: não fuma, fuma e ex - fumante. Os trabalhadores que nunca fumaram ou relataram não fumar compuseram a categoria “não fuma”. Foram classificados como “ex – fumantes” os indivíduos que relataram ter deixado de fumar há mais de seis meses. Foram classificados na categoria “fumantes” aqueles que relataram fumar ou que deixaram de fumar há menos de seis meses e que faziam uso de mais de 3 cigarros por dia, de acordo com os critérios de Doll & Hill (1952) e WHO (1983).

Considerando os critérios preconizados pela WHO (1983), os trabalhadores foram classificados quanto ao hábito de ingerir bebidas alcoólicas em: não bebe, bebe e bebia. Os trabalhadores que relataram nunca ter ingerido bebidas alcoólicas ou que não bebem compuseram a categoria “não bebe”. A categoria “bebia” foi composta pelos indivíduos que relataram ter deixado de beber há mais de seis meses. Foram classificados na categoria “bebe” aqueles que relataram beber ou que deixaram de beber há menos de seis meses.

3.6.2.2.2 *Perfil alimentar*

Para a análise do perfil alimentar, cada trabalhador foi submetido a um inquérito recordatório alimentar de 24 horas. Neste procedimento, foi solicitado ao trabalhador que relatasse todos os alimentos que havia ingerido

em cada refeição realizada nas 24 horas que precederam a entrevista (ingeridos dentro e fora da empresa), juntamente com a quantidade dos mesmos, em medidas caseiras. As quantidades obtidas de cada alimento foram analisadas no *software* Virtual Nutri.

A avaliação do perfil alimentar foi feita por meio da quantificação e análise do consumo de macronutrientes em gramas a partir das informações do recordatório. Em seguida, foi feito o cálculo da relação percentual do consumo em gramas de cada indivíduo com o total de energia ingerido por meio de regras de três. Realizou-se a comparação do percentual com os intervalos de distribuição aceitáveis dos macronutrientes (*Acceptable Macronutrient Distribution Ranges* - AMDR) para adultos, conforme o Quadro 2, e, por último, quantificou-se o número de indivíduos que se encontravam abaixo, dentro ou acima do intervalo de distribuição aceitável.

Para a avaliação do gasto energético total (GET), foram utilizadas as fórmulas da *Estimated Energy Requirement* (EER) calculadas com base no fator atividade física, específicas para o sexo, faixa etária e classificação nutricional conforme o IMC, as quais são preconizadas pelo *Institute of Medicine* (2005).

Quadro 2. Intervalos dos percentuais aceitáveis de macronutrientes em adultos

Macronutriente	AMDR
Carboidratos	45% - 65 % do GET
Proteínas	10% – 35% do GET
Gorduras Totais	20% - 35% do GET

Fonte: *Institute of medicine*, 2001 Nota: GET: Gasto energético Total; AMDR: *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges*

O consumo de carboidratos, proteínas e lipídeos foi categorizado em consumo dentro do recomendado, abaixo do recomendado e acima do recomendado.

Os grupos alimentares foram avaliados de acordo com o que é preconizado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008)^b, que também permite o cálculo das porções por meio da multiplicação da quantidade ingerida pela unidade métrica de porção recomendada, as quais são explanadas no Quadro 3.

Quadro 3. Porções dos grupos de alimentos recomendados através do Guia Alimentar para a População Brasileira por 1.000 quilocalorias

Grupos de alimentos	Ingestão /dia
Cereais, Tubérculos e Raízes	3 porções
Legumes e verduras	1,5 porções
Frutas e sucos naturais	1,5 porções
Leguminosas	0,5 porção
Leite e Derivados	1,5 porções
Carnes, ovos e peixes	0,5 porção
Óleos e gorduras	0,5 porção
Açúcares e doces	0,5 porção

Fonte: Guia Alimentar da População Brasileira (Brasil, 2008).

O número de refeições realizadas diariamente foi analisado considerando o somatório de respostas positivas para a realização do desjejum, colação, almoço, lanche, jantar e ceia, sendo esta uma refeição

não disponibilizada no local de trabalho. A variável “número de refeições” foi analisada em sua forma quantitativa.

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A construção do banco de dados foi realizada no *software Epi-info for Windows 3.5.1*. Para todos os testes estatísticos, foi considerado como nível de significância estatística valores de p inferiores a 5 % ($p < 0,05$).

Os dados contínuos não paramétricos foram categorizados a partir da mediana e apresentados na forma de frequência absoluta (n) e frequência relativa (%).

A normalidade dos dados foi analisada pelo teste *Shapiro-Wilk*. A comparação das variáveis categóricas foi feita por meio do teste de Qui-quadrado de *Pearson* e do qui-quadrado com correção de continuidade de *Yates*.

Para avaliar os fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal foi utilizada a regressão logística multinomial. Através dessa regressão foram estimados os valores de razões de chances (*odds ratio* - OR) e respectivos intervalos de 95% de confiança (IC 95%). Considerou-se a categoria de referência como ausência de excesso de peso e de obesidade abdominal (IMC $< 25 \text{ kg/m}^2$ e CC $< 90 \text{ cm}$); já o excesso de peso foi caracterizado por IMC igual ou maior que 25 kg/m^2 e CC $< 90 \text{ cm}$ e a obesidade abdominal foi caracterizada pela CC igual ou maior que 90 cm . A presença de excesso de peso foi avaliada de acordo com os critérios da

WHO (1995) e a presença de obesidade abdominal foi avaliada baseando-se nos critérios preconizados pelo IDF (2005).

Após a análise da regressão logística multinomial univariada, todas as variáveis com valor de $p < 0,25$ e que não apresentaram correlação forte, foram selecionadas para compor o modelo final. Os critérios para análise do coeficiente de correlação basearam-se nas definições de Cohen (1988), com valores entre 0,10 e 0,29 sendo considerados pequenos, escores entre 0,30 e 0,49 considerados como médios e valores entre 0,50 e 1 foram interpretados como grandes. A variável “número de refeições” não compôs o modelo final da regressão por apresentar coeficiente de correlação igual a 0,60 com a variável “colação” e igual a 0,56 com a variável “lanches”.

Posteriormente à realização do modelo de regressão logística múltiplo, foi utilizada a técnica *bootstrap*, que constitui um método estatístico desenvolvido originalmente para obter maior precisão das estimativas, sendo usado na validação de modelos preditivos. Utilizando o método *bootstrap*, o modelo final foi validado com 500 repetições.

O programa *Stata*, versão 11.0 (*Stata Corporation*, Estados Unidos) foi usado na análise dos dados.

4. RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES DO SETOR DE REFLORESTAMENTO

4.1.1 Excesso de peso e obesidade abdominal

Foram avaliados 699 trabalhadores do setor de reflorestamento. Dos trabalhadores investigados, 2,15 % foram classificados com desnutrição, 74,54 % classificados com eutrofia e 23,31 % dos trabalhadores foram classificados com excesso de peso (20,31 % subclassificado com sobrepeso e 3,00 % subclassificado com obesidade). Foi observado que dentre os trabalhadores com excesso de peso, 18,45 % não apresentaram obesidade abdominal. Verificou-se uma prevalência de 15,74 % de trabalhadores com obesidade abdominal (Tabela 1).

Tabela 1. Estado nutricional e obesidade abdominal em trabalhadores terceirizados de uma empresa do setor de reflorestamento — Minas Gerais (MG), 2004.

Variável	Categoria	n	%
Estado Nutricional	Desnutrição	15	2,15
	Eutrofia	521	74,54
	Sobrepeso	142	20,31
	Obesidade	21	3,00
Obesidade Abdominal	Presente	110	15,74
	Ausente	589	84,26

Verificou-se a ocorrência de 65,81 % dos trabalhadores na categoria de referência constituída por ausência de excesso de peso e de obesidade abdominal. Com isso, nota-se que 34,19 % dos trabalhadores apresentaram excesso de peso ou obesidade abdominal, ou ambos.

Analisando a presença de excesso de peso, em conjunto com obesidade abdominal, encontrou-se 34 (4,86 %) trabalhadores nessa categoria, conforme observado na Figura 1. Adicionalmente, considerando os trabalhadores que apresentaram excesso de peso e que não apresentaram obesidade abdominal, foi encontrada uma frequência de 18,45 %, correspondendo a 129 trabalhadores do setor de reflorestamento.

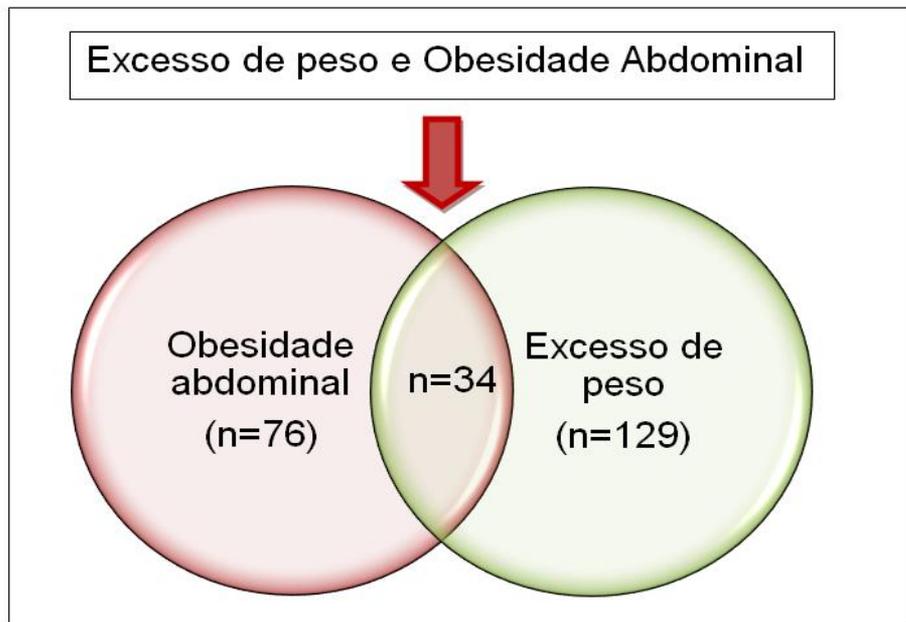


Figura 1. Excesso de peso e obesidade abdominal em trabalhadores terceirizados de uma empresa do setor de reflorestamento — Minas Gerais, 2004.

4.1.2 Aspectos socioeconômicos e demográficos

A idade variou entre 18 a 65 anos, com idade mediana de 32 anos, já que 51,22 % dos trabalhadores apresentaram idade menor ou igual a 32 anos e 48,78 % deles apresentaram idade maior que 32 anos. A maioria dos trabalhadores relatou viver com um companheiro (69 %). Em relação à renda, observou-se que 65 % dos trabalhadores ganhavam menos que dois salários mínimos. Analisando a renda utilizada na compra de alimentos, verificou-se que o valor mediano gasto era de R\$200,00 e que 60 % dos trabalhadores despendiam um valor igual ou superior a esse, na aquisição de alimentos. A caracterização dos indivíduos, segundo variáveis socioeconômicas e demográficas, encontra-se na Tabela 2.

Após a comparação entre o grupo composto pelos trabalhadores com excesso de peso sem obesidade abdominal com o grupo de trabalhadores com obesidade abdominal realizada por meio do teste de qui-quadrado de Pearson, verificou-se que houve diferença significativa entre os grupos segundo as variáveis idade e situação conjugal (Tabela 2). Constatou-se um maior número de trabalhadores com idade superior a 32 anos no grupo “excesso de peso” em relação ao grupo “obesidade abdominal” e também foi verificada uma maior frequência de trabalhadores sem o companheiro no grupo “obesidade abdominal” comparado com o grupo “excesso de peso”.

Tabela 2. Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo idade, situação conjugal, renda familiar e renda destinada a aquisição de alimentos — Minas Gerais, 2004.

Variáveis	IMC < 25 kg/m ² e CC < 90 cm		IMC ≥ 25 kg/m ² e CC < 90 cm		CC ≥ 90 cm		Total	p*
	n	%	n	%	n	%	%	
Idade								
≤ 32 anos	261	37,45	41	5,88	55	7,89	51,22	<0,01
> 32 anos	198	28,41	87	12,48	55	7,89	48,78	
Total	459	65,86	128	18,36	110	15,78	100,00	
Situação Conjugal								
Sem Companheiro	151	22,04	44	6,42	19	2,77	31,24	<0,01
Com Companheiro	300	43,80	82	11,97	89	12,99	68,76	
Total	451	65,84	126	18,39	108	15,77	100,00	
Renda Familiar								
≥ 2 salários mínimos	142	22,50	39	6,18	40	6,34	35,02	0,52
< 2 salários mínimos	275	43,58	75	11,89	60	9,51	64,98	
Total	417	66,09	114	18,07	100	15,85	100,00	
Renda destinada aos alimentos								
≥ R\$200,00	234	39,39	56	9,43	62	10,44	59,26	0,10
< R\$200,00	157	26,43	53	8,92	32	5,39	40,74	
Total	391	65,82	109	18,35	94	15,82	100,00	

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da Cintura; IMC < 25 kg/m² e CC < 90cm: Categoria de referência; IMC ≥ 25 kg/m² e CC < 90 cm: Excesso de peso; CC ≥ 90 cm: Obesidade Abdominal; *Teste do qui-quadrado de Pearson

4.1.3 Aspectos Comportamentais

Foi encontrada uma frequência de 29,47 % de trabalhadores que declararam fumar. A maioria relatou não fumar (53,79 %) e 16,74 % dos trabalhadores foram classificados como ex-fumantes (Tabela 3).

Quanto à ingestão de bebidas alcoólicas, verificou-se que 20,31 % dos trabalhadores consumiam bebidas alcoólicas e que 12,59 % deles declararam que beberam somente no passado. A maioria dos trabalhadores declarou não consumir bebidas alcoólicas (67 %).

Não houve diferença significativa após a comparação entre o grupo de trabalhadores com excesso de peso sem obesidade abdominal com o grupo de trabalhadores com obesidade abdominal segundo variáveis que compõem os aspectos comportamentais, de acordo com o teste de qui - quadrado de *Pearson*.

Tabela 3. Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa do setor de reflorestamento segundo o hábito de fumar e hábito de ingerir bebidas alcoólicas — Minas Gerais, 2004.

Variáveis	IMC < 25 kg/m ² e CC < 90 cm		IMC ≥ 25 kg/m ² e CC < 90 cm		CC ≥ 90 cm		Total	p*
	n	%	n	%	n	%		
Hábito de fumar								
Não fuma	242	34,62	74	10,59	60	8,58	53,79	0,10
Fumante	146	20,89	39	5,58	21	3,00	29,47	
Ex- fumante	72	10,30	16	2,29	29	4,15	16,74	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100	
Hábito de beber								
Não bebe	312	44,64	84	12,02	73	10,44	67,10	0,79
Bebe	92	13,16	25	3,58	25	3,58	20,31	
Bebia	56	8,01	20	2,86	12	1,72	12,59	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100	

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da Cintura; IMC < 25 kg/m² e CC < 90 cm: Categoria de referência; IMC ≥ 25 kg/m² e CC < 90 cm: Excesso de peso; CC ≥ 90 cm: Obesidade Abdominal; * Teste do qui-quadrado de *Pearson*.

Sobre o perfil alimentar constatou-se que 30,62 % dos trabalhadores apresentaram uma ingestão de lipídeos acima do recomendado e que 23,18 % deles, apresentaram uma ingestão de carboidratos acima do recomendado. Poucos trabalhadores apresentaram uma ingestão acima do recomendado para proteínas (0,28 %). Considerando todos os macronutrientes, a maior frequência de trabalhadores cuja ingestão está dentro do recomendado foi observada em relação às proteínas (88,56 %).

Considerando o número de refeições, foram observadas maiores frequências de trabalhadores que realizavam entre 3 e 4 refeições por dia. A mediana encontrada para tal variável foi de 4 refeições.

Não houve diferença estatística significativa após a comparação entre os grupos de trabalhadores segundo consumo de macronutrientes e número de refeições realizadas por dia, de acordo com o teste de qui - quadrado de *Pearson* e qui-quadrado com correção de *Yates* (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4. Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo intervalos de consumo de macronutrientes aceitáveis, de acordo com a AMDR (*Acceptable Macronutrient Distribution Ranges*) para adultos — Minas Gerais, 2004.

Variáveis	IMC < 25 kg/m ² e CC < 90 cm		IMC ≥ 25 kg/m ² e CC < 90 cm		CC ≥ 90 cm		Total	p*
	n	%	n	%	n	%		
Consumo de Lipídeos								
Abaixo do recomendado (< 20 % do VET)	115	16,45	33	4,72	36	5,15	26,32	0,10
Dentro do recomendado (20 a 35 % do VET)	211	30,19	52	7,44	38	5,44	43,06	
Acima do recomendado (> 35 % do VET)	134	19,17	44	6,29	36	5,15	30,62	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	
Consumo de Carboidratos								
Abaixo do recomendado (< 45 % do VET)	114	16,31	38	5,44	28	4,01	25,75	0,88
Dentro do recomendado (45 a 65 % do VET)	238	34,05	63	9,01	56	8,01	51,07	
Acima do recomendado (> 65 % do VET)	108	15,45	28	4,01	26	3,72	23,18	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	
Consumo de proteínas								
Abaixo do recomendado (< 15 % do VET)	47	6,72	19	2,72	12	1,72	11,16	0,46 [#]
Dentro do recomendado (15 a 35 % do VET)	412	58,94	109	15,59	98	14,02	88,56	
Acima do recomendado (> 35% do VET)	1	0,14	1	0,14	0	0	0,28	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100	

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da Cintura; IMC < 25 kg/m² e CC < 90 cm: Categoria de referência; IMC ≥ 25 kg/m² e CC < 90 cm: Excesso de peso; CC ≥ 90 cm: Obesidade Abdominal; * Teste do qui-quadrado de *Pearson*; [#] Correção de *Yates*.

Tabela 5. Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo número de refeições realizadas por dia — Minas Gerais, 2004.

Variável	IMC < 25 kg/m ² e CC < 90 cm		IMC ≥ 25 kg/m ² e CC < 90 cm		CC ≥ 90 cm		Total	p*
	n	%	n	%	n	%		
Número de refeições/dia								
1	1	0,16	0	0	1	0,16	0,31	0,44 [#]
2	8	1,26	3	0,47	4	4,30	2,35	
3	136	21,35	42	6,59	29	4,55	32,50	
4	176	27,63	49	7,69	42	6,59	41,92	
5	83	13,03	20	3,14	17	2,67	18,84	
6	23	3,61	2	0,31	1	0,16	4,08	
Total	427	67,03	117	18,37	93	14,60	100	

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da Cintura; IMC < 25 kg/m² e CC < 90 cm: Categoria de referência; IMC ≥ 25 kg/m² e CC < 90 cm: Excesso de peso; CC ≥ 90 cm: Obesidade Abdominal; * Teste do qui-quadrado de *Pearson*; [#] Correção de *Yates*.

Em relação ao perfil alimentar, analisado por meio da ingestão dos grupos de alimentos pelos trabalhadores do setor de reflorestamento, destacou-se o consumo de leite e derivados, sendo que, a maioria dos trabalhadores (99,14 %) consumia entre três ou mais porções de leite e derivados por dia. Prosseguem-se as maiores frequências de trabalhadores com o consumo dentro do recomendado para os grupos das leguminosas (98,14 %) e cereais, tubérculos e raízes (97,57 %). Enquanto que, cerca de 29,90 % dos trabalhadores possuíam um consumo abaixo do recomendado de legumes e verduras e 22,89 % deles, um consumo abaixo do recomendado para o grupo das frutas e sucos naturais (Tabela 6).

Sobre o consumo de açúcar e de doces, observou-se que a maioria dos trabalhadores apresentou um consumo acima do recomendado (60,09 %). Por outro lado, 82,98 % deles apresentaram um consumo dentro do recomendado pelo Guia Alimentar (2008) para óleos e gorduras.

Quanto ao consumo de carnes, ovos e peixes, verificou-se que a maioria dos trabalhadores apresentou um consumo dentro do recomendado (84,26 %).

Notou-se, também, maior frequência de trabalhadores com ingestão dentro do recomendado pelo Guia Alimentar (2008) para o grupo de leite e derivados.

Não houve diferença estatística significativa após a comparação entre os grupos de trabalhadores com excesso de peso e sem obesidade abdominal com o grupo de trabalhadores com obesidade abdominal segundo perfil alimentar avaliado através dos grupos de alimentos.

Tabela 6. Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo perfil alimentar classificado por meio dos grupos de alimentos, de acordo com as recomendações do Guia Alimentar (2008) para cada 1.000 Kcal — Minas Gerais, 2004.

Grupos de alimentos	IMC < 25 kg/m ² e CC < 90 cm		IMC ≥ 25 kg/m ² e CC < 90 cm		CC ≥ 90 cm		Total	p*
	n	%	n	%	n	%		
Cereais, Tubérculos e Raízes								
≥ 3 porções	450	64,38	124	17,74	108	15,45	97,57	0,49 [#]
< 3 porções	10	1,43	5	0,72	2	0,29	2,43	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	
Legumes /Verduras								
≥ 1,5 porções	316	45,21	94	13,45	80	11,44	70,10	0,53
< 1,5 porções	144	20,60	35	5,01	30	4,29	29,90	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	
Frutas e sucos naturais								
≥ 1,5 porções	348	49,79	109	15,59	82	11,73	77,11	0,08
< 1,5 porções	112	16,02	20	2,86	28	4,01	22,89	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	
Leguminosas								
≥ 0,5 porção	450	64,38	128	18,31	108	15,45	98,14	0,58 [#]
< 0,5 porção	10	1,43	1	0,14	2	0,29	1,86	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	
Leite e Derivados								
≥ 1,5 porções	457	65,38	128	18,31	108	15,45	99,14	0,49 [#]
< 1,5 porções	3	0,43	1	0,14	2	0,29	0,86	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da Cintura; IMC < 25 kg/m² e CC < 90 cm: Categoria de referência; IMC ≥ 25 kg/m² e CC < 90 cm: Excesso de peso; CC ≥ 90 cm: Obesidade Abdominal; * Teste do qui-quadrado de Pearson; # Correção de Yates.

Tabela 6. Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo consumo alimentar classificado por grupos de alimentos, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde para cada 1.000 Kcal— Minas Gerais, 2004 (cont).

Grupos de alimentos	IMC < 25 kg/m ² e CC < 90 cm		IMC ≥ 25 kg/m ² e CC < 90 cm		CC ≥ 90 cm		Total	p*
	n	%	n	%	n	%	%	
Carne, ovos e								
≥ 0,5 porção	388	55,51	111	15,88	90	12,88	84,26	0,67
< 0,5 porção	72	10,30	18	2,58	20	2,86	15,74	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	
Óleos e gorduras								
≤ 0,5 porção	373	53,36	112	16,02	95	13,59	82,98	0,18
> 0,5 porção	87	12,45	17	2,43	15	2,15	17,02	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100,00	
Açúcares e doces								
≤ 0,5 porção	182	26,04	45	6,44	52	7,44	39,91	0,14
> 0,5 porção	278	39,77	84	12,02	58	8,30	60,09	
Total	460	65,81	129	18,45	110	15,74	100	

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da Cintura; IMC < 25 kg/m² e CC < 90 cm: Categoria de referência; IMC ≥ 25 kg/m² e CC < 90 cm: Excesso de peso; CC ≥ 90 cm: Obesidade Abdominal; * Teste do qui-quadrado de *Pearson*; # Correção de *Yates*

Considerando o tipo de refeição realizada pelos trabalhadores do setor de reflorestamento verificou-se que a maioria dos trabalhadores realiza o desjejum (88,34 %). Entretanto, notou-se que muitos dos trabalhadores não realizavam a colação (42,30 %), embora seja oferecida pela empresa, sendo relatado que guardavam para levar para casa.

Em relação ao almoço, foi observado que 99,84 % dos trabalhadores o consumiam e que 97,51 % dos trabalhadores jantavam em suas residências. Notou-se que muito poucos trabalhadores deixaram de realizar essas duas refeições.

Observou-se que 69,05 % dos trabalhadores relataram que não lanchava à tarde apesar desta refeição ser oferecida pela empresa. Além disso, baixas frequências foram encontradas para trabalhadores que realizavam a ceia (13,84 %).

Houve diferença estatisticamente significativa quando comparou-se o grupo de trabalhadores com excesso de peso e sem obesidade abdominal com o grupo com obesidade abdominal, segundo o perfil alimentar avaliado através do tipo de refeição realizada para a variável lanche, de acordo com o teste de qui-quadrado de *Pearson* e correção de *Yates* (Tabela 7).

Tabela 7. Distribuição dos trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo tipo de refeição realizada — Minas Gerais, 2004.

Tipo de refeição	IMC < 25 kg/m ² e CC < 90 cm		IMC ≥ 25 kg/m ² e CC < 90 cm		CC ≥ 90 cm		Total	p*
	n	%	n	%	n	%	%	
Desjejum								
Realiza	384	59,72	104	16,17	80	12,44	88,34	0,55
Não realiza	47	7,31	14	2,18	14	2,18	11,66	
Total	431	67,03	118	18,35	94	14,62	100,00	
Colação								
Realiza	251	39,04	61	9,49	59	9,18	57,70	0,25
Não realiza	180	27,99	57	8,86	35	5,44	42,30	
Total	431	67,03	118	18,35	94	14,62	100,00	
Almoço								
Realiza	431	67,03	118	18,35	93	14,46	99,84	0,05[#]
Não realiza	0	0,00	0	0,00	1	0,16	0,16	
Total	431	67,03	118	18,35	94	14,62	100,00	
Lanche								
Realiza	148	23,02	30	4,67	21	3,27	30,95	0,03
Não realiza	283	44,01	88	13,69	73	11,35	69,05	
Total	431	67,03	118	18,35	94	14,62	100,00	
Jantar								
Realiza	420	65,32	114	17,73	93	14,83	97,51	0,55 [#]
Não realiza	11	1,71	4	0,62	1	6,25	2,49	
Total	431	67,03	118	18,35	94	14,62	100,00	
Ceia								
Realiza	61	9,49	17	2,64	11	1,71	13,84	0,80
Não realiza	370	57,54	101	15,71	83	12,91	86,16	
Total	431	67,03	118	18,35	94	14,62	100,00	

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da Cintura; IMC < 25 kg/m² e CC < 90 cm: Categoria de referência; IMC ≥ 25 kg/m² e CC < 90 cm: Excesso de peso; CC ≥ 90 cm: Obesidade Abdominal; *Teste do qui-quadrado de *Pearson*, [#]Correção de *Yates*

4.2 FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO E À OBESIDADE ABDOMINAL

Os fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal, entre os trabalhadores do setor de reflorestamento estudados, foram compilados na Tabela 8, de acordo com a *odds ratio* bruta estimada pela análise univariada do modelo de regressão logística multinomial.

Na análise univariada da regressão logística multinomial, a situação conjugal mostrou associação significativa com a obesidade abdominal verificando-se que trabalhadores que vivem com o companheiro apresentaram uma chance 2,35 vezes maior (IC 95 % 1,38; 4,01) de desenvolver obesidade abdominal, comparados com trabalhadores que vivem sem o companheiro. A variável idade também se associou de forma significativa com o excesso de peso, sendo observado que trabalhadores com idade maior que 32 anos apresentaram uma chance 2,79 (IC 95 % 1,85; 4,23) vezes maior de desenvolver excesso de peso, comparados com os trabalhadores com idade inferior a 32 anos. Em relação aos aspectos comportamentais, o hábito de fumar estabeleceu associação significativa com a obesidade abdominal 0,58 (IC 95 % 0,33; 0,99). Considerando o perfil alimentar, a não realização dos lanches mostrou-se associada com a obesidade abdominal (*odds ratio*: 1,81; IC 95 % 1,07; 3,07).

Resultados discordantes do esperado foram encontrados na análise univariada para o consumo de lipídeos e consumo de frutas. O consumo de lipídeos, abaixo de 20 % do valor energético total, mostrou-se associado com a obesidade abdominal (*odds ratio*: 1,74; IC 95 % 1,04; 2,89) e o consumo, fora do recomendado para frutas, mostrou-se associado com o excesso de peso (*odds ratio*: 0,57; IC 95 % 0,33; 0,96).

Tabela 8. Fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal entre trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo *odds ratio* bruta estimada pela análise univariada do modelo de regressão logística multinomial, Minas Gerais, 2004.

Parâmetro	Excesso de peso (IMC \geq 25 kg/m ² e CC < 90 cm)		Obesidade Abdominal (CC \geq 90 cm)	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
Idade				
≤ 32 anos	1	-	1	-
> 32 anos	2,79 (1,85; 4,23)	0,01	1,32 (0,87; 2,00)	0,19
Situação Conjugal				
Sem Companheiro	1	-	1	-
Com Companheiro	0,94 (0,62; 1,42)	0,76	2,35 (1,38; 4,01)	0,01
Renda Familiar				
≥2 salários mínimos	1	-	1	-
<2 salários mínimos	0,99 (0,64; 1,54)	0,97	0,77(0,49; 1,21)	0,26
Renda destinada aos alimentos				
≥ R\$200,00	1	-	1	-
< R\$200,00	1,41 (0,92; 2,16)	0,11	0,76 (0,48; 1,23)	0,28
Hábito de fumar				
Não fuma	1	-	1	-
Fuma	0,87 (0,56; 1,35)	0,54	0,58 (0,33; 0,99)	0,04
Ex-fumante	0,72 (0,39; 1,32)	0,29	1,62 (0,97; 2,72)	0,06
Hábito de beber				
Não bebe	1	-	1	-
Bebe	1,00 (0,61; 1,67)	0,97	1,16(0,69; 1,93)	0,56
Bebia	1,32 (0,75; 2,33)	0,32	0,91 (0,46; 1,79)	0,79
Consumo de Carboidratos				
< 45% do VET	1,25 (0,79; 1,99)	0,32	1,04 (0,62; 1,73)	0,86
45 a 65% do VET	1	-	1	-
> 65% do VET	1,33 (0,84; 2,10)	0,22	1,02 (0,60; 1,71)	0,93

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; OR: *Odds Ratio*; IC95%: Intervalo de confiança em nível de 95%.

Tabela 8. Fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal entre trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo *odds ratio* bruta estimada pela análise univariada do modelo de regressão logística multinomial, Minas Gerais, 2004 (cont).

Parâmetro	Excesso de peso (IMC > 25 kg/m ² e CC < 90cm)		Obesidade Abdominal (CC > 90 cm)	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
Consumo de Lipídeos				
< 20% do VET	1,16 (0,71; 1,90)	0,54	1,74 (1,04; 2,89)	0,03
20 a 35% do VET	1	-	1	-
> 35% do VET	1,33 (0,84; 2,10)	0,22	1,49 (0,90; 2,47)	0,12
Consumo de Proteínas				
< 10% do VET	1,52 (0,86; 2,71)	0,14	1,07 (0,54; 2,09)	0,21
10 a 35% do VET	1	-	1	-
> 35% do VET	3,77 (0,23; 60,91)	0,34	-	-
Desjejum				
Realiza	1	-	1	-
Não realiza	0,09 (-0,53; 0,73)	0,76	0,36 (-0,28; 1,00)	0,27
Colação				
Realiza	1	-	1	-
Não realiza	1,30 (0,86; 1,97)	0,20	0,82 (0,52; 1,31)	0,41
Almoço				
Realiza	1	-	1	-
Não realiza	-	-	-	-
Lanche				
Realiza	1	-	1	-
Não realiza	1,53 (0,96; 2,43)	0,07	1,81 (1,07; 3,07)	0,03
Jantar				
Realiza	1	-	1	-
Não realiza	1,33 (0,41; 4,28)	0,62	0,41 (0,05; 3,21)	0,39

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; OR: *Odds Ratio*; IC95%: Intervalo de confiança em nível de 95%.

Tabela 8. Fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal entre trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento segundo *odds ratio* bruta estimada pela análise univariada do modelo de regressão logística multinomial, Minas Gerais, 2004 (cont).

Parâmetro	Excesso de peso (IMC>25 kg/m ² e CC<90 cm)		Obesidade Abdominal (CC≥ 90 cm)	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
Ceia				
Realiza	1	-	1	-
Não realiza	0,98 (0,54; 1,75)	0,94	1,24 (0,62; 2,46)	0,53
Grupo dos cereais, tubérculos e raízes				
Consumo dentro do recomendado	1	-	1	-
Consumo fora do recomendado	1,81(0,60; 5,40)	0,28	0,83 (0,17;3,85)	0,81
Grupo dos legumes e verduras				
Consumo dentro do recomendado	1	-	1	-
Consumo fora do recomendado	0,81 (0,52; 1,26)	0,36	0,82 (0,51; 1,30)	0,41
Grupo das frutas e sucos naturais				
Consumo dentro do recomendado	1	-	1	-
Consumo fora do recomendado	0,57 (0,33; 0,96)	0,03	1,06 (0,65; 1,71)	0,80
Grupo das leguminosas				
Consumo dentro do recomendado	1	-	1	-
Consumo fora do recomendado	0,35 (0,04; 2,77)	0,32	0,83 (0,17; 3,85)	0,81

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; OR: *Odds Ratio*; IC95%: Intervalo de confiança em nível de 95%.

Tabela 8. Fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal entre trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento — *Odds ratio* bruta estimada pela análise univariada da regressão logística multinomial, Minas Gerais, 2004 (cont).

Parâmetro	Excesso de peso (IMC>25 kg/m ² e CC<90 cm)		Obesidade Abdominal (CC≥ 90 cm)	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
Grupo de leite e derivados				
Consumo dentro do recomendado	1	-	1	-
Consumo fora do recomendado	1,19 (0,12; 11,53)	0,15	2,82(0,46; 17,09)	0,26
Grupo das carnes, ovos e peixes				
Consumo dentro do recomendado	1	-	1	-
Consumo fora do recomendado	0,87 (0,50;1,52)	0,63	1,19 (0,69; 2,06)	0,52
Grupo dos óleos e gorduras				
Consumo dentro do recomendado	1	-	1	-
Consumo fora do recomendado	0,65 (0,37; 1,14)	0,65	0,67 (0,37; 1,22)	0,19
Grupo dos açúcares e doces				
Consumo dentro do recomendado	1	-	1	-
Consumo fora do recomendado	1,22 (0,81; 1,83)	0,33	0,73 (0,48;1,10)	0,14
Número de Refeições				
1 a 6 refeições (Variável Contínua)	0,80 (0,63;1,01)	0,06	0,84 (0,65; 1,08)	0,19

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; OR: *Odds Ratio*; IC95%: Intervalo de confiança em nível de 95%.

Após a realização da análise univariada da regressão logística multinomial, algumas variáveis (idade, situação conjugal, renda utilizada na aquisição de alimentos, hábito de fumar, consumo de lipídeos, consumo de proteínas, colação, lanche, consumo de frutas, consumo de leite e derivados, consumo de óleos e gorduras, consumo de açúcares e doces) apresentaram valores de p menores que 0,25, e, portanto, foram selecionadas para compor o modelo de regressão logística multinomial múltiplo. A variável “número de refeições” não compôs o modelo final por apresentar correlação forte com a variável “colação” e “lanche”.

Após a realização da regressão logística multinomial múltipla, a variável “idade” mostrou associação significativa com o excesso de peso, e as variáveis “situação conjugal” e “lanche” mostraram associação significativa com a obesidade abdominal.

Trabalhadores com idade superior a 32 anos apresentaram maiores chances de desenvolver excesso de peso (*odds ratio* ajustada: 2,58; IC 95 % 1,68; 3,95) comparados com os trabalhadores com idade inferior a 32 anos. Trabalhadores que vivem com o companheiro apresentaram uma chance 2,48 vezes maior de desenvolver obesidade abdominal comparados com os trabalhadores que vivem sem um companheiro (IC 95 % 1,33; 4,65). Trabalhadores que relataram não realizar o lanche apresentaram maior chance de desenvolver obesidade abdominal (*odds ratio* ajustada: 1,77 IC 95 % 1,03; 3,04) (Tabela 9).

Tabela 9. Fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal entre trabalhadores terceirizados de uma empresa de reflorestamento — *Odds ratio* bruta e ajustada para idade, situação conjugal, colação e número de refeições estimada na análise múltipla do modelo de regressão logística multinomial, Minas Gerais, 2004.

Parâmetro	Excesso de peso (IMC \geq 25 km/m ² e CC < 90 cm)		Obesidade Abdominal (CC \geq 90 cm)	
	OR (IC95%) p	OR * (IC95%) p	OR (IC95%) p	OR* (IC95%) p
Idade				
≤ 32 anos	1	1	1	1
> 32 anos	2,58 (1,66; 3,97) 0,01	2,58 (1,68; 3,95) 0,01	1,20 (0,76; 1,89) 0,43	1,20 (0,74; 1,94) 0,44
Situação Conjugal				
Sem Companheiro	1	1	1	1
Com Companheiro	0,89 (0,58; 1,39) 0,62	0,89 (0,58; 1,38) 0,63	2,48 (1,39; 4,42) 0,01	2,48 (1,33; 4,65) 0,01
Lanche				
Realiza	1	1	1	1
Não realiza	1,55 (0,96; 2,50) 0,07	1,55 (0,93; 2,57) 0,09	1,77 (1,04; 2,98) 0,03	1,77 (1,03; 3,04) 0,04

Nota: IMC: Índice de massa corporal; CC: Circunferência da cintura; OR: *Odds Ratio*; IC 95 %: Intervalo de confiança em nível de 95 %. * Valores apresentados após a realização da técnica *Bootstrap* com 500 repetições.

5. DISCUSSÃO

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES DO SETOR DE REFLORESTAMENTO

Para Neto (2008) o aumento das taxas de sobrepeso e de obesidade abdominal está relacionado com inúmeras patologias, gerando uma sobrecarga para os sistemas de saúde devido aos baixos recursos e à infraestrutura precária para responder às demandas deste grupo (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008). Os resultados desta pesquisa revelaram uma prevalência de excesso de peso (23,3 %) nos trabalhadores do setor de reflorestamento muito próxima à prevalência (24,1 %) verificada por Santanna & Malinovski (1999) ao avaliarem o estado nutricional de operadores de motosserra no corte de eucalipto em áreas montanhosas. Não foram encontrados estudos que avaliassem a circunferência da cintura nos trabalhadores do setor de reflorestamento.

A combinação entre IMC e CC possibilitou observar que, dos 15,7 % dos trabalhadores que apresentaram obesidade abdominal, 10,86 % não apresentaram excesso de peso, evidenciando que o IMC analisado isoladamente apresenta baixa sensibilidade para a identificação de excesso de gordura corporal. Também verificou-se que dos 23,3 % dos trabalhadores com excesso de peso, apenas 4,9 % apresentaram obesidade abdominal, indicando que esses trabalhadores apresentam excesso de peso devido ao aumento de massa muscular. Através de um estudo realizado em uma indústria do ramo de metal-mecânica, em maio de 2005, em Santa Catarina, encontrou-se uma prevalência de excesso de peso de 53 % entre os

trabalhadores (HÖFELMANN & BLANK, 2009). Esse valor foi bem superior ao encontrado nesta pesquisa.

Em relação ao tamanho amostral, este estudo destacou-se por ter sido realizado com uma amostra de 699 trabalhadores de reflorestamento, enquanto que, em artigos sobre aspectos nutricionais de trabalhadores desse setor, é comum encontrar amostras pequenas, compostas por, em torno de 9 a 29 trabalhadores (ROBERTS, 2002; GALLIS & PANAGOPOULOU, 2007; JO-ANNE, 2008).

A idade mediana encontrada para os trabalhadores de reflorestamento deste estudo (32 anos) foi próxima à verificada em outras pesquisas, como por exemplo, o estudo feito por Caliskan & Caglar (2010) com trabalhadores de reflorestamento sul africanos, através do qual verificaram uma idade mediana de 33,9 anos. Kahil (2003) encontrou uma idade média de $34,89 \pm 6,75$ anos entre trabalhadores de reflorestamento brasileiros estudados.

A maioria dos trabalhadores sem excesso de peso e obesidade abdominal possuía idade igual ou inferior a 32 anos. Tais achados são corroborados com os resultados de outros estudos, em que os indivíduos com idades mais elevadas apresentaram maiores frequências de excesso de peso ou obesidade abdominal em relação aos indivíduos mais jovens (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; PIMENTA; KAC, 2004).

Pesquisas domiciliares referentes a dados antropométricos com representatividade nacional, realizadas periodicamente desde meados da década de 1970, revelam um aumento substancial da frequência de excesso de peso, sendo esse aumento influenciado pela faixa etária, sexo e pelo

status socioeconômico (LINO; MUNIZ; SIQUEIRA, 2011; DEVAUX & SASSI, 2013).

Em relação à renda, observou-se que os trabalhadores deste estudo encontraram-se nas classes sociais mais baixas, de acordo com a classificação usada pelo IBGE, o que repercute no poder de compra dos alimentos bem como na qualidade nutricional dos mesmos (LARAIA *et al.* 2006).

Considerando as variáveis referentes ao estilo de vida, foi encontrado que a prevalência de indivíduos que relataram fumar (29,6 %), foi acima à da população brasileira (considerando o sexo masculino) segundo pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde publicada em 2011 (20,9 %). Comparando este resultado com uma pesquisa empreendida na mesma época de coleta dos dados estudados, realizada pelo Ministério da Saúde, em maio de 2004, através da qual foram entrevistados 23.457 indivíduos, com 10.175 do sexo masculino e 13.282 do sexo feminino, foi encontrada uma prevalência de 20,4% de indivíduos que relataram fumar, residentes na capital mineira. Os resultados do presente estudo também foram superiores aos resultados da pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde em 2004.

Já para o hábito de beber, encontrou-se uma prevalência (20,3 %) de indivíduos que relataram beber, abaixo ao observado para a população brasileira, visto que o levantamento nacional dos padrões de consumo alcoólico revelou que 52 % da população brasileira adulta são etilistas (LARANJEIRA, 2007).

Ao avaliar a ingestão dos macronutrientes, foram encontrados muitos trabalhadores (30,62 %) com consumo de lipídeos acima do recomendado e também muitos trabalhadores (23,18 %) com consumo acima do recomendado para carboidratos. A ingestão excessiva de lipídeos, bem

como o tipo de gordura ingerida, contribui para a ocorrência de eventos ateroscleróticos, já que modulam diferentes aspectos do processo da aterosclerose e fatores de risco cardiovasculares, como níveis lipídicos no plasma e metabolismo glicídico, fenômenos oxidativos, função endotelial e inflamação vascular, além de aumentar a resistência à insulina e elevar a pressão arterial (SANTOS *et al.* 2013).

De forma análoga, a ingestão excessiva de carboidratos, principalmente de carboidratos simples, favorece a ocorrência da hipercolesterolemia, bem como excesso de peso e obesidade, além de alterações pós-prandiais, como hiperglicemia, hiperinsulinemia e hipertrigliceridemia, com o risco cardiovascular aumentado (SANTOS *et al.* 2013).

A elevada ingestão de lipídeos e de açúcares simples vem caracterizando o padrão alimentar da população brasileira nas últimas décadas, implicando em uma transição nutricional, decorrente de mudanças sociais, econômicas, demográficas, tecnológicas e culturais, repercutindo no perfil de saúde da população (SANTOS *et al.* 2013).

De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008-2009) pode ser observado dentre os homens adultos brasileiros, em torno de 27 % da energia da dieta era proveniente da ingestão de lipídios, enquanto que o consumo de proteínas variou de 16 a 17 %, e a contribuição calórica dos carboidratos variou de 54,8 a 57,0 %.

Não foram encontrados estudos que através dos quais se tenha investigado o consumo alimentar de trabalhadores brasileiros no setor de reflorestamento. Gallis & Panagopoulou (2007) realizaram um estudo comparando o consumo alimentar de 21 trabalhadores do setor de reflorestamento na Grécia com o consumo recomendado pelas *Reference*

Dietary Intakes (IDRs), através da utilização do recordatório de 24 horas. Em relação ao consumo de carboidratos, encontraram que os trabalhadores possuíam um consumo abaixo do recomendado, sendo a energia proveniente de carboidratos responsável por 31,59 % do valor energético total. Já o consumo de lipídios, ultrapassou as recomendações, sendo responsável por 42,45 % do gasto energético total. No mesmo estudo, também reportaram que 33 % dos trabalhadores possuíam um consumo abaixo do recomendado para proteínas, enquanto que no presente estudo, apenas 11,15 % dos trabalhadores apresentaram um consumo abaixo do recomendado.

De acordo com o Guia Alimentar (2008) para a população adulta brasileira em relação aos grupos de alimentos recomenda-se a ingestão de pelo menos, três porções diárias de frutas e três de legumes e verduras. Neste estudo foi observado que 22,89 % trabalhadores não consumiam a quantidade recomendada de frutas e 29,90 % não consumiam a quantidade recomendada para legumes e verduras. De acordo com os resultados apresentados pela POF 2008-2009, o adulto brasileiro apresenta déficit de ingestão de 400g diárias de frutas, legumes e verduras (IBGE, 2010). Maskarinec, Novontny e Tasaky (2000), ao estudarem padrões alimentares verificaram que o consumo frequente de verduras e legumes está inversamente relacionado ao índice de massa corporal.

Considerando o grupo das leguminosas, recomenda-se a ingestão de, pelo menos, uma porção diária de feijão ou outra leguminosa (ervilha seca, grão-de-bico, lentilha, soja) e de seis ou mais porções de cereais, tubérculos e raízes (BRASIL, 2008)^b. Neste estudo, foi observado que os trabalhadores apresentavam um consumo dentro do recomendado para os grupos das leguminosas (98,14 %) e cereais, tubérculos e raízes (97,57 %).

Em relação ao consumo de carnes, ovos e peixes, a maioria apresentou um consumo dentro do recomendado (84,29 %). O grupo das carnes constitui uma importante fonte de proteínas de alto valor biológico, vitaminas do complexo B e ferro, porém fornecem também quantidades significativas de gorduras saturadas (BRASIL, 2008)^b. De acordo com Fung *et al.* (2001) o hábito alimentar rico em carnes vermelhas, laticínios integrais e alimentos com adição de açúcar está diretamente relacionado ao risco de desenvolver obesidade.

Outro grupo alimentar que é fonte de proteínas é o grupo do leite e derivados que, além de proteínas, contêm lipídios, carboidratos, minerais, cálcio, fósforo e vitaminas (especialmente A, B2, B9, B12 e D) cuja recomendação diária é de no mínimo três porções, de acordo com o Guia Alimentar da População Brasileira (2008). A maioria dos trabalhadores apresentou consumo dentro do recomendado para leite e derivados (99,14 %), sendo o grupo com maior consumo dentro do recomendado entre os trabalhadores.

Observou-se que a maioria dos trabalhadores apresentou um consumo acima do recomendado (60,14 %) para açúcares e doces. Porém, considerando o consumo de óleos e gorduras, foi observado muitos trabalhadores (83 %) com consumo dentro do recomendado. Stanhope *et al.* (2009) observaram que o consumo de açúcar simples pode promover deposição de lipídios no tecido visceral e deposição de gordura no tecido subcutâneo.

5.2 FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO E À OBESIDADE ABDOMINAL.

Para a comparação dos resultados encontrados neste estudo, foi necessário utilizar publicações científicas que se basearam em atividades ocupacionais similares, por não ter sido encontrado estudos que avaliassem a associação de quaisquer fatores ao excesso de peso ou à obesidade abdominal em trabalhadores do setor de reflorestamento.

Considerando os estudos realizados com outras populações, é possível encontrar associações significativas entre o excesso de peso e obesidade abdominal e alguns fatores, porém ainda há muitas associações controversas. Segundo a *World Health Organization* (2003)^a, algumas evidências mostram que o excesso de peso e a gordura abdominal estão associados ao elevado consumo de alimentos com alta densidade energética, ao sedentarismo, ao alto consumo de bebidas alcoólicas, à idade, à situação conjugal e a situações econômicas adversas.

Dentre as variáveis socioeconômicas e demográficas investigadas neste estudo, a idade e a situação conjugal mostraram associação significativa ao excesso de peso e à obesidade abdominal respectivamente.

O avanço da idade tem sido considerado um fator crucial no acometimento do excesso de peso, uma vez que, com o passar da idade, ocorrem transformações fisiológicas que culminam na diminuição da taxa metabólica basal (FUKAGAWA; BADINI; YOUNG, 1990), contribuindo para o aumento da gordura corporal (DURNIN & WOMERSLEY, 1974).

O decréscimo na atividade física habitual, a diminuição da taxa metabólica basal e a redução do efeito térmico dos alimentos são potenciais determinantes para o acúmulo de gordura em indivíduos de mais idade, pois contribuem para o decréscimo substancial nas necessidades energéticas diárias (FLEGAL *et al.* 2009; SANTOS *et al.* 2013).

Na análise multivariada, estudos apontam a idade inferior a 35 anos e o fato de viver sem um companheiro como variáveis de proteção para o excesso de peso (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; PIMENTA; KAC, 2004; LINO, MUNIZ; SIQUEIRA, 2011). Oliveira *et al.* (2009) encontraram que o aumento da idade mostrou-se significativamente associado com o excesso de peso, uma vez que as faixas etárias de 30 a 39 anos e 50 a 59 anos elevaram em 183% (RP 2,83; IC 95 %: 1,65 - 4,84) e 196 % (RP: 2,96; IC 95 %: 1,71 - 5,15) respectivamente. De forma similar, no presente estudo o aumento da idade mostrou associação com o excesso de peso em trabalhadores do setor de reflorestamento.

Sobre a situação conjugal, corroborando com os resultados aqui encontrados, em um estudo realizado com 49.395 indivíduos, a obesidade foi mais frequente entre os homens que viviam com companheira e não esteve associada com a escolaridade ou cor da pele (GIGANTE; MOURA; SARDINHA, 2009). Estes autores também verificaram que as prevalências de excesso de peso e obesidade aumentavam proporcionalmente à idade, em ambos os sexos, entretanto, no modelo final, a única variável socioeconômica e demográfica que teve associação significativa com o excesso de peso foi a situação conjugal.

Considerando os hábitos comportamentais observados no presente trabalho, o fumo mostrou-se associado com a obesidade abdominal na análise univariada da regressão logística multinomial. Dentre os fatores

comportamentais associados à causa de inúmeras doenças crônicas, o tabagismo ganha destaque, constituindo a principal causa de morte evitável no mundo, sendo responsável por 4 milhões de óbitos anuais e podendo chegar, em 2030, a 10 milhões de mortes (WHO, 2003)^b.

Vários estudos (FRANÇA *et al.* 2010; ALBANÊS; JONES; MICIZZI, 1987; CHATKIN & CHATKIN, 2007) encontraram associação inversa significativa entre tabagismo e peso corporal, que tende a ser mais baixo entre fumantes quando comparados a não fumantes. A ação do fumo no peso corporal tem uma relação intrínseca com a nicotina, que induz à supressão do apetite provavelmente pelo aumento dos neurotransmissores anorexígenos, dopamina e serotonina (KLEIN; CORWIN; CEBALLOS, 2004), intensificada pelo possível aumento sérico de leptina nos fumantes (NICKLAS *et al.* 1999). Outra ação da nicotina é o aumento da atividade adrenérgica que induz a termogênese e a consequente redução do peso corporal (CHATKIN & CHATKIN, 2007; PISINGER & JORGENSEN, 2007). Entretanto, quando foram analisadas as variáveis relacionadas aos hábitos comportamentais investigados neste estudo, não foi encontrada associação significativa com o excesso de peso ou com obesidade abdominal em trabalhadores do setor de reflorestamento, após a análise da regressão logística multinomial múltipla. Hofelmam & Blank (2009) também não encontraram associações significativas entre o excesso de peso, obesidade abdominal, com o uso do tabaco e álcool em seu modelo de regressão logística múltiplo.

A associação entre consumo alimentar e o excesso de peso tem sido estudado por vários autores. Alguns deles encontraram associação positiva entre o consumo alimentar, excesso de peso e obesidade central (SICHERI, 2002; NEWBY *et al.* 2004; DUNN; JOSEPH; HOREL, 2012). Porém, em

outros estudos, essa relação não é clara (QUATROMONI *et al.* 2002; TOGO *et al.* 2004).

No presente estudo, não observou associação significativa em relação à ingestão de macronutrientes e de grupos de alimentos. Uma possível explicação foi atribuída ao fato de haver grande número de trabalhadores com consumo dentro do recomendado para essas variáveis.

Em relação ao número de refeições, Oliveira *et al.* (2009) encontraram que o menor número de refeições se associou à obesidade abdominal (RP 3,53; IC95%: 1,33 - 9,34), o que também foi verificado no presente estudo. Oliveira *et al.* (2009), afirma que a associação inversa entre o número de refeições e a obesidade abdominal, é explicada como resposta fisiológica decorrente à adoção de uma prática alimentar inadequada, em que a redução do número de refeição ao dia é responsável por conduzir o indivíduo a realizar uma grande ingestão de alimentos e conseqüentemente uma elevada concentração calórica por refeição. Tal prerrogativa também explica o porquê de a não realização do lanche ter mostrado associação com a obesidade abdominal neste estudo.

5.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente estudo apresentou uma limitação que se refere à questão de não esclarecer a sequência temporal de interesse em relação ao desfecho, uma vez que se trata de um estudo do tipo transversal, o que não permite, portanto, a inferência de causa e efeito. Faz-se necessária a realização de estudos de natureza longitudinal com o intuito de detectar mudanças no estado nutricional do indivíduo com o passar do tempo. Entretanto, mesmo que a relação causa-efeito não tenha sido possível, o presente estudo possibilitou a detecção de fatores associados ao excesso de peso e à obesidade abdominal em trabalhadores de reflorestamento no Brasil, com uma amostra representativa e composta por meio probabilístico, gerando informações pouco disponíveis na literatura.

Apesar de a coleta dos dados ter sido realizada em 2004 e não refletir o estado atual dos trabalhadores estudados, a prevalência do excesso de peso e obesidade entre trabalhadores do setor de reflorestamento foi identificada, gerando dados sobre o estado nutricional desses trabalhadores, o que justifica o uso desses dados.

Outra limitação se refere ao não uso do questionário de frequência alimentar que é considerado o melhor método para avaliar o hábito alimentar em estudos populacionais. Porém por questões de logística, já havia sido despendido muito tempo dos trabalhadores para responder os vários questionários, optou-se pelo uso do recordatório de 24 horas, através do qual foi avaliado o perfil e não o hábito alimentar.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu conhecer alguns fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em trabalhadores do setor de reflorestamento em Minas Gerais, sendo um dos poucos estudos que avaliam o aspecto alimentar e nutricional de trabalhadores desse tipo de setor no mundo.

Foi verificada uma prevalência de 23,3% de excesso de peso e de 15,7% de obesidade abdominal entre os trabalhadores estudados. Através da regressão logística multinomial múltipla, foi encontrado que a idade superior a 32 anos está associada com o excesso de peso; que trabalhadores que vivem com o companheiro apresentaram uma chance 2,48 vezes maior de desenvolver obesidade abdominal quando comparados com os trabalhadores que vivem sem o companheiro; e que a não ingestão de lanche mostrou-se associada com a obesidade abdominal.

Futuros estudos devem ser estimulados para entender melhor o papel da dieta e de outros fatores associados com o excesso de peso e a obesidade abdominal em trabalhadores do setor de reflorestamento.

REFERENCIAS

ABRAF. Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas. **Anuário estatístico 2013**: ano base 2012 – Brasília: 2013. Disponível em: <http://www.abraflor.org.br/estatisticas/ABRAF13/ABRAF13_BR.pdf>. Acesso em: 16 de set. 2013.

ALBANÊS, D.; JONES, D.Y.; MICIZZI, M.S. Associations between smoking and body weight in the US population: analysis of NHANES II. **Am J Public Health**, v. 77, p. 439-444, 1987.

ALVES, M.E. **Fatores de risco nutricionais, comportamentais, clínicos e bioquímicos para doenças cardiovasculares em trabalhadores de turnos alternantes da região dos Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.

ANI, P.N.; UVERE, P.O.; ENE-OBONG, H.N. Prevalence of overweight, obesity and thinness among adolescents in rural and urban areas of Enugu State, Nigeria. **J Basic Appl Sci**, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2014.

BATISTA, M.F.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 181-191, 2003.

BEZERRA, M.L.S.; NEVES, E.B. Perfil da produção científica em saúde do trabalhador. **Saude Soc**, São Paulo, v. 19, n. 2, jun. 2010.

BRACELPA. Associação Brasileira de Celulose e Papel. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra2/index.php>>. Acesso em: 13 de ago. 2013.

BRASIL^a. Ministério da Saúde. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis**: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL^b. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira**: Promovendo a alimentação saudável. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL^a. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL^b. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. **Política nacional de promoção da saúde**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde do(a) Trabalhador (a)**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2004.

CABARELLO, B. The global epidemic of obesity: an overview. **Epidemiol Rev**, v. 29, n. 1, p. 1-5, 2007.

CALISKAN, E.; CAGLAR, S. An assessment of physiological workload of forest workers in felling operations. **Afr J Biotechnol**, v. 9, n. 35, p. 5651-5658, 2010.

CARVALHO, R.M.M.A.; SOARES, T.S.; VALVERDE, S.R. **Caracterização do setor florestal**: Uma abordagem comparativa com outros setores da economia. **Ciênc Florestal**, Santa Maria, v. 15, n. 1, p. 105-111, 2005.

CASTRO, M.B.T.; ANJOS, L.A.; LOURENÇO, P.M. Padrão dietético e estado nutricional de operários de uma empresa metalúrgica do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 926-934, 2004.

CHATKIN, R.; CHATKIN, J.M. Tabagismo e variação ponderal: a fisiologia e genética podem explicar esta associação? **J Bras Pneumol**, v. 33, p. 712-719, 2007.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1998.

COUTINHO, T.; GOEL, K.; CORRÊA DE SÁ, D.; CARTER, R.E.; HODGE, D.O.; KRAGELUNG, C. *et al.* Combinig body mass index with measures of central obesity in the assessment of mortality subjects with coronary disease. **J Am Coll Cardiol**, v. 61, n. 5, p. 553-560, 2013.

COUTINHO, J.G.; GENTIL, P.C.; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, supl. 2, p. 332-340, 2008.

DEVAUX, M.; SASSI, F. Social inequalities in obesity and overweight in 11 OECD countries. **Eur J Public Health**, v. 23, n. 3, p. 464-469, 2013.

DIAS, E.C.; LACERDA E SILVA, T.; ALMEIDA, M.H.C. Desafios para a construção cotidiana da Vigilância em Saúde Ambiental e em Saúde do Trabalhador na Atenção Primária à Saúde. **Cad Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 20, n.1, p. 15-24, 2012.

DOLL, R.; HILL, A.B. A study of the etiology of carcinoma of the lung. **Br Med J**, v. 2, n. 4.797, p. 1271-1286, 1952.

DUNN, R.A.; JOSEPH, R.; HOREL, S. The effect of fast-food availability on fast-food consumption and obesity among rural residents: An analysis by race/ethnicity. **Econ Hum Biol**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2012.

DURNIN, J.V.G.A.; WOMERSLEY J. Body fat assessed from total body density and estimations from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **Br J Nutr**, v. 32, n. 1, p. 77-97, 1974.

ELIAS, M.A.; NAVARRO, V.L. A relação entre o trabalho, a saúde e as condições de vida: negatividade e positividade no trabalho das profissionais de enfermagem de um hospital escola. **Rev Latino-Am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 4, ago. 2006.

FLEGAL, M.K.; SHEPHERD, J.A.; LOOKER, A.C.; GRAUBARD, B.I.; BORRUD, L.G.; OGDEN, C.L. *et al.* Comparisons of percentage body fat, body mass index, waist circumference, and waist-stature ratio in adults. **Am J Clin Nutr**, v. 89, n. 2, p. 500-508, 2009.

FONTAINE, K.R.; REDDEN, D.T.; WANG, C.; WESTFALL, A.O.; ALLISON, D.B. Years of life lost due to obesity. **J Am Med Assoc**, v. 239, p. 187-193, 2003.

FORSYTHE, E.; BEALES, P.L. Bardet-Biedl syndrome. **Eur J Hum Genet**, v. 21, p. 8-13, 2013.

FRANÇA, J.C.Q.; OLIVEIRA, E.N.; MADEIRA, E.B.; SANTOS, F.L.; LEÃO, F.G.A.; MARTINS, M.C.C.; ASSIS, R.C. Correlação entre tabagismo e variáveis antropométricas em doadores de sangue no Piauí. **Rev Bras Promoç Saúde**, Fortaleza, v. 23, n. 1, p. 11-17, 2010.

FREDERICO, N.T.; MARCHINI, J.S.; OLIVEIRA, J.E.D. Alimentação e avaliação do estado nutricional de trabalhadores migrantes safristas na

região de Ribeirão Preto, SP (Brasil). **Rev Saúde Públ**, São Paulo, n. 18, p. 375-381, 1984.

FUKAGAWA, N.K.; BANDINI, L.G.; YOUNG, J.B. Effect of age on body composition and resting metabolic rate. **Am J Physiol**, p. 259, e233–e238, 1990.

FUNG, T.T.; RIMM, E.B.; SPIEGELMAN, D.; RIFAI, N.; TOFLER, G.H.; WILLET, W.C.; HU, F.B. Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk. **Am J Clin Nutri**, v. 73, p. 61-67, 2001.

GALLIS, C.; PANAGOPOULOU, P. Nutrient intakes of Greek forest workers and researchers do not meet all Reference Dietary Intakes. **Nutr Res**, v. 27, n. 6, p. 321-326, 2007.

GARZUZI, Y.; CARREIRO, L.R.R.; SCHWARTZMAN, J.S.; DE MESQUITA, M.L.G.; PALMA, D.; LOPEZ, F.A. *et al.* Perfil comportamental de crianças e adolescentes com síndrome de Prader-Willi e obesidade exógena. **Psicol Teor Prat**, São Paulo, v. 11, n. 1, jun. 2009.

GIGANTE, D.P.; MOURA, E.C.; SARDINHA, L.M.V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Rev Saúde Pública**, v. 43, supl. 2, p. 83-89, 2009.

GUSTAFSON, B.; HAMMARSTEDT, A.; HEDJASIFAR, S.; SMITH, U. Restricted adipogenesis in hypertrophic obesity: the role of WISP2, WNT, and BMP4. **Diabetes**, v. 62, n. 9, p. 2997-3004, 2013.

HÖFELMANN, D.A.; BLANK, N. Excesso de peso entre trabalhadores de uma indústria: prevalência e fatores associados. **Rev Bras Epidemiol**, v. 12, n. 4, p. 657-660, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003**: Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: Síntese de indicadores 2011. Rio de Janeiro, 2011.

IDF. International Diabetes Federation. **The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome**, 2005.

IOM. Institute of medicine. **Dietary References Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (Macronutrients)**. Washington DC, National Academic Press, 2005.

IOM. Institute of Medicine. **Dietary reference intakes: applications in dietary assessment**. Washington DC, National Academic Press, p.60-67, 2001.

JANSSEN, I.; KATZMARZYK, P.T.; ROSS, R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. **Am J Clin Nutr**, v. 79, p. 379-384, 2004.

JENSEN, M.D. Role of body fat distribution and the metabolic complications of obesity. **Clin endocrinol Metab**, n. 93, supl.1, p. 57-63, 2008.

JO-ANNE, C. Relationship between energy intake and expenditure during harvesting tasks. **Occup Ergonomics**, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2008.

KAHIL, M.A. **Avaliação da frequência cardíaca nas atividades de colheita de eucalipto, utilizando a motosserra como fatos para a determinação de pausas adequadas**. 2003. Tese (Doutorado em Ciências Agrônomicas). Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP, Botucatu.

KLEIN, L.C.; CORWIN, E.J.; CEBALLOS, R.M. Leptin, hunger, and body weight: influence of gender, tobacco smoking, and smoking abstinence. **Addict Behav**, v. 29, p. 921-927, 2004.

KNIGH, J.A. Diseases and disorders associated with excess body weight. **Ann Clin Lab Sci**, v. 41, n. 2, p. 107-121, 2011.

LACAZ, F.A.C. O campo da saúde do trabalhador: Resgatando conhecimentos e práticas sobre as relações trabalho-saúde. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 757-766, 2007.

LARAIA, B. A.; SIEGA-RIZ, A.M.; GUNDERSEN, G.; DOLE, N. Psychosocial Factors and Socioeconomic Indicators are associated with household food insecurity among pregnant women. **J Nutr**, v. 136, p. 177-182, 2006.

LARANJEIRA, R.; PINSKY, I.; ZALESKI, M.; CAETANO, R.I. **Levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira**. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas; 2007.

LEITE, V. R.; LIMA, K. C.; VASCONCELOS, C.M. Financiamento, gasto público e gestão dos recursos em saúde: o cenário de um estado brasileiro. **Ciênc Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 7, 2012.

LINO, M.Z.R.; MUNIZ, P.T.; SIQUEIRA, K.S. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos: inquérito populacional em Rio

Branco, Acre, Brasil, 2007-2008. **Cad Saúde Pública**, v. 27, n. 4, p. 797-810, 2011.

MALTA, D.C.; CEZÉRIO, A.C.; MOURA, L.; NETO, O.L.M.; JUNIOR, J.B.S. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 15, n. 1, p. 47-65, 2006.

MASKARINEO, G.; NOVONTNY, R.; TASAKY, K. Dietary patterns are associated with body mass index in multiethnic women. **J Nut**, v.130, p. 3068- 3072, 2000.

MATHEW, S.; KOSMAS, C.E.; SIEGEL, R.R.; VITTORIO, T.J. Toxicity of abdominal fat. **Health**, v. 5, p. 96-99, 2013.

MATHIEU, P.; POIRIER, P.; PIBAROT, P. LEMIEUX, I.; DESPRÉS, J.P. Visceral obesity: The link among inflammation, hypertension, and cardiovascular disease. **Am Heart Assoc**, v. 53, p. 577-574, 2009.

MEDEIROS NETO, C.F.M.; ALMEIDA, G.A.; RAMOS, B.C.; COSTA, S.K.P.; SILVA, H.P.A.; SOUSA, M.B.C. Análise da percepção da fadiga, estresse e ansiedade em trabalhadores de uma indústria de calçados. **J Bras Psiquiatr**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 3, 2012.

MENDONÇA, C.P.; DOS ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 698-709, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Prevalência de tabagismo no Brasil: Dados dos inquéritos epidemiológicos em capitais brasileiras**. Rio de Janeiro, 2004.

NETO, A.M.N. Estado nutricional alterado e sua associação com perfil lipídico e hábitos de vida em idosos hipertensos. **Arch Latinoam Nutr**, v. 58, n. 4, 2008.

NEWBY, P.K.; MULLER, D.; HALLFRISCH, J.; ANDRES, R.; TUCKER, K.L. Food patterns measured by factor analysis and anthropometric changes in adults. **Am J Clin Nutr**, v. 80, p. 504-513, 2004.

NICKLAS, B.J.; TOMOYASU, N.; MUIR, J.; GOLDBERG, A.P. Effects of cigarette smoking and its cessation on body weight and plasma leptin levels. **Metabolism**, v. 48, p. 804-808, 1999.

OLIVEIRA, I.M.V.; SEIXAS, F. Estudo de dieta balanceada para operadores de motoserra. **Scient Forestalis**, Piracicaba, v.30, p.19-27, 1985.

OLIVEIRA, L.P.M.; ASSIS, A.M.O.; SILVA, M.C.M.; SANTANA, M.L.P.; SANTOS, N.S.; PINHEIRO, S.M.C. *et al.* Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 570-582, 2009.

OLIVEIRA, C.N.; COSTA, R.G.; RIBEIRO, R.L. Obesidade abdominal associada a fatores de risco à saúde em adultos. **Saúde & Amb Rev**, Duque de Caxias, v. 3, n. 1, p. 34-43, 2008.

PAES DA SILVA, M.; JORGE, Z.; DOMINGUES, A.; LACERDA NOBRE, E. Obesidade e Qualidade de vida. **Acta Med Port**, v. 19, p. 247-250, 2006.

PAIXÃO, M.; PAIXÃO, S.; FRANCO, L. Obesidade como fator de risco para acidentes no trabalho. **Saud Pesq**, v. 2, n. 3, out. 2009.

PIGNATI, W.A.; MACHADO, J.M.H. Riscos e agravos à saúde e a vida dos trabalhadores das indústrias madeiras de Mato Grosso. **Ciênc Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 961-973, 2005.

PISINGER, C.; JORGENSEN, T. Waist circumference and weight following smoking cessation in a general population: the Inter99 study. **Prev Med**, v. 44, p. 290-299, 2007.

QUATROMONI, P.A.; COPENHAFFER, D.L.; D'AGOSTINO, R.B.; MILLEN, B.E. Dietary patterns predict the development of overweight in women: The Framingham Nutrition Studies. **J Am Diet Assoc**, v. 102, p. 1239-1246, 2002.

REZENDE, F.A.C.; ROSADO, L.E.F.P.L.; RIBEIRO, R.C.L.; VIDIGAL, F.C.; VASQUES, A.C.J.; BONARD, I.S.; CARVALHO, C.R. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de risco Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 87, n. 6, p. 728-734, 2006.

REZENDE, F.A.C.; ROSADO, L.E.F.P.L.; FRANCESCHINNI, S.C.C.; ROSADO, G.P.; RIBEIRO, R.C.L. Aplicabilidade do índice de massa corporal na avaliação da gordura corporal. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 16, n. 2, 2010.

RIBISL, P.M. Clinical applications: Toxic "waist" dump: Our abdominal visceral fat. **ACSMS Health Fit J**, v. 8, p. 22-25, 2004.

ROBERTS, D. In-season physiological and biochemical status of reforestation workers. **J Occup Environ Med**, v. 44, p. 559-567, 2002.

ROSA, E.C.; ZANELLA, M.T.; RIBEIRO, A.B.; JUNIOR, O.K. Obesidade visceral, hipertensão arterial e risco-renal: uma revisão. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 49, n. 2, 2005.

SANTANNA, C.M.; MALINOVSKI, I.J.R. Avaliação nutricional de operadores de motosserra no corte de eucalipto em região montanhosa. **Scient Forestalis**, n. 55, p. 71-77, 1999.

SANTOS, L.M.P.; ARAÚJO, M.P.N.; MARTINS, M.C.; VELOSO, I.S.; ASSUNÇÃO, M.P.; SANTOS, S.M.C. Avaliação de políticas públicas de segurança alimentar e combate à fome no período 1995-2002. 2 – Programa de Alimentação do Trabalhador. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 1931-1945, 2007.

SANTOS, R.D.; GAGLIARDI, A.C.C.M.; XAVIER, H.T.; MAGNONI, C.D.; CASSANI, R.; LOTTENBERG, A.M. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 100, n. 1, supl.3, p. 1-40, 2013.

SARNO, F.; BANDONI, D.; JAIME, P. Excesso de peso e hipertensão arterial em trabalhadores de empresas beneficiados pelo Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). **Rev Bras Epidemiol**, v. 11, n. 3, p. 453-462, 2008.

SÁVIO, K.; COSTA, T.; MIAZAKI, E.; SCHMITZ, B. Avaliação do almoço servido a participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador. **Rev Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 48-55, 2005.

SICHIERI, R. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian city of Rio de Janeiro. **Obes Res**, v. 10, p. 42-48, 2002.

STANHOPE, K.L.; SCHWARZ, J.M.; KEIM, N.L.; GRIFFEN, S.C.; BREMER, A.A.; GRAHAM, J.L. *et al.* Consuming fructose-sweetened, not glucose-sweetened, beverages increases visceral adiposity and lipids and decreases insulin sensitivity in overweight/obese humans. **J Clin Invest**, v. 119, n. 5, p.1322-1334, 2009.

STATA. **Statistical Software**. Release 11.0 College Station. Texas: Stata Corporation; 2011.

TOGO, P.; OSLER, M.; SORENSEN, T.I.; HEITMANN, B.L. A longitudinal study of food intake patterns and obesity in adult Danish men and women. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 28, p. 583-593, 2004.

VANIN, M.; SOUTHER, N.; NOVELLO, D.; FRANCISCHETTI, V.A. Adequação nutricional do almoço de uma unidade de alimentação e nutrição de Guarapuava. **Rev Salus**, v. 1, n. 1, 2007.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; PIMENTA, A.M.; KAC, G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: estudo transversal de base populacional. **Rev Panam Salud Pública**, v. 16, p. 308-314, 2004.

WHO. World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva, 2000. (WHO -Technical Report Séries, 894).

WHO. World Health Organization. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, 1995. (WHO - Technical Report Séries, 854).

WHO. World Health Organization. **World health statistics 2012**. Geneva, 2012.

WHO. World Health Organization. **Healthy workplaces: a model for action**: for employers, workers, policymakers and practitioners. Geneva, 2010.

WHO^a. World Health Organization. **Diet, Nutrition and the prevention of chronic disease**. Geneva, 2003. (WHO - Technical Report Séries, 916).

WHO^b .World Health Organization. **Vigilancia de los factores de riesgo relacionados con enfermedades no transmisibles:** estado actual de la información en el mundo. Geneva, 2003.

WHO. World Health Organization. **Guidelines for the conduct of tobacco-smoking surveys among health professionals.** Canada, 1983.

WHO. World Health Organization. **Waist circumference and waist-hip ratio.** Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 2008.

WÜNSCH FILHO, V. Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho no Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 41-51, 1999.

ANEXOS

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE VIDA, SAÚDE, DE NUTRIÇÃO E DE TRABALHO DE TRABALHADORES FLORESTAIS - FASE I.

Você está sendo convidado a participar do projeto: “Avaliação das condições de vida, saúde, de nutrição e de trabalho de trabalhadores florestais - Fase I”. A sua participação na pesquisa inclui:

a) responder questionários, que abordam questões sobre seu hábito alimentar, consumo de bebida alcoólica, consumo de cigarro, atividade física, e dados sócio-demográficos. O questionário será preenchido pelo entrevistador, a partir das respostas que senhor(a) irá fornecer. Os dados solicitados são simples e de fácil compreensão e o entrevistador estará apto para responder a eventuais dúvidas. O tempo aproximado para realização da entrevista é de 40 minutos. Os questionários encontram-se à sua disposição para conhecimento prévio, basta solicitá-lo à equipe de pesquisa.

b) Serão tomadas suas medidas corporais de peso, estatura (altura), porcentagem de gordura, circunferências corporais (medida com fita métrica da cintura e do pescoço). Será necessário tomar essas medidas mais de uma vez, para aumentar a precisão dos valores encontrados. Esses procedimentos serão feitos por nutricionistas, alunos da UFOP, previamente treinados. Pequeno incômodo pode ser causado ao tomar as medidas

antropométricas vocês deverão tirar os sapatos e o excesso de roupas. Também será solicitado que esvazie a bexiga antes de ser pesado.

c) exames de sangue e mensuração da pressão arterial. Serão realizadas as provas bioquímicas para dosagem de colesterol total, HDL, LDL, triglicérides, glicemia de jejum. Para a realização desta pesquisa, você será submetido (a) a um procedimento de coleta de 13 mL de sangue. A coleta será realizada em Laboratório em condições rigorosas de higiene. Para a coleta da amostra de sangue você deverá permanecer em jejum de 12 horas. A coleta será realizada por pessoal qualificado e treinado, com material descartável. Podem ocorrer possíveis incômodos como dor ou hematomas no local da coleta do sangue, porém são de pouca gravidade, como em qualquer exame de sangue feito rotineiramente. É importante salientar ainda que as amostras de sangue coletadas não serão reutilizadas.

d) história clínica coletada no prontuário arquivado no setor de saúde ocupacional da empresa, resguardando o sigilo das informações, nos quais serão coletados os resultados dos exames bioquímicos e clínicos dos anos anteriores, dados de ingresso na empresa, tempo e meios de locomoção para empresa, tempo de trabalho na empresa e composição familiar.

A sua participação é totalmente voluntária e não haverá nenhuma mudança no seu relacionamento com a empresa se não quiser participar. Você terá a liberdade de abandonar o estudo em qualquer momento. Além disso, deve também saber que todos os exames serão gratuitos e que o senhor(a) não terá nenhum gasto financeiro para participar do estudo. Este estudo apresenta risco mínimo.

Ressaltamos, também, que os dados que você fornecer serão mantidos em sigilos (caráter confidencial) inclusive para os demais

funcionários e administradores da empresa e só serão divulgados dados gerais de todos os participantes da pesquisa. Estes dados serão armazenadas em banco de dados do Departamento de Nutrição Clínica e Social da Escola de Nutrição da UFOP, pelo qual serão responsáveis as Professoras Cláudia Aparecida Marlière de Lima e Olívia Maria de Paula Alves Bezerra, coordenadoras do estudo.

Caso você queira se informar de mais detalhes sobre a pesquisa agora, ou no futuro, poderá entrar em contato com as Prof. Cláudia Aparecida Marlière de Lima e Olívia Maria de Paula Alves Bezerra (Departamento de Nutrição Clínica e Social - Tel: 3559-1003). E em caso de dúvidas sobre questões ética da pesquisa você poderá recorrer, sempre que necessário, ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto – Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Campus Universitário s/n, Morro do Cruzeiro, 35400-000, Ouro Preto, MG ou pelo telefone: (31)3559-1368.

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

Ouro Preto,

de

de 20__

Assinatura do Sujeito da pesquisa

Assinatura do Pesquisador

ANEXO II

CONDIÇÕES DE VIDA, DE NUTRIÇÃO E DE TRABALHO DOS TRABALHADORES PRÓPRIOS E TERCEIRIZADOS
--

I- FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHADOR

Nome: _____
 Local de trabalho (município/distrito/localidade): _____
 Empresa a qual está vinculado: _____ Pedito/setor: _____
 Numero de matrícula: _____
 Sexo: () Masculino () Feminino
 Data Nascimento: ___/___/19___
 Estado civil: _____
 Naturalidade: _____
 Município/distrito de residência: _____
 Endereço domiciliar: Rua _____, n^o _____
 Complemento _____, Apto, _____ Bairro _____
 Telefone: () _____ e-mail: _____
 Área de residência: _____ Urbana _____ Rural

II- CONDIÇÕES SÓCIOECONÔMICAS**1 – DADOS GERAIS**

Condição do domicílio: _____
 Vínculo de trabalho: () próprio () terceirizado
 Recebe algum recurso/ bolsa governamental? () Não () Sim. Especificar: _____
 4- É sindicalizado/associado? () Não () Sim Nome: _____
 5- Recebe cesta básica da empresa? () Não () Sim (tipo: _____)

2 – MORADORES DO DOMICILIO (se necessário, continuar no verso)

NOME DOS MORADORES	CONDIÇÃO NO DOMICÍLIO	SEX O	DATA NAS C.	PROFISSÃO/ OCUPAÇÃO	ESCOLARIDADE DE MÁXIMA	RAÇA

1-Chefe da família 2- Cônjuge 3- Filho 4 agregados (parentes) 5- empregado doméstico 6- outro (especificar). Gestante – indicar com a letra **G**; Nutriz – indicar com a letra **N** (exemplo: 2G)

3 – OUTRAS CARACTERÍSTICAS DO DOMICÍLIO

Condição: () Próprio () Alugado () Cedido () Ocupado () Outra:

Número de famílias residentes no domicílio: _____

Renda domiciliar mensal: R\$ _____

Renda destinada à compra de alimentos: r\$ _____ % _____

Produção familiar mensal de alimentos (relacionar eventuais alimentos produzidos e quantidades/mês. Se necessário, usar o verso)

III – CONDIÇÕES DE MORADIA E SANEAMENTO BÁSICO

NÚMERO DE MORADORES NO DOMICÍLIO: _____

CASA : Número de cômodos (exceto banheiros): _____

Área da casa (coberta, em m2) _____

Tipo de parede: _____

Tipo de piso: _____

Cobertura bem vedada /estanque?

() bem vedada () com infiltrações () com vazamentos

RUA: Pavimentação: () existente () inexistente

Com que frequência a rua é limpa? _____

Quando chove a água entra em sua casa? (S/N) _____

Com que frequência? ___ sempre ___ quase sempre ___ ocasionalmente

ÁGUA: A água que é recebida em sua casa é tratada? (S/N) _____

Qual o número de torneiras (pontos de água)? _____

Com que frequência falta água (n° de dias) _____

Como a água é tratada em casa? () Nenhum tratamento () Só filtrada

() Só fervida () Filtrada e fervida

Se filtrada, filtro com vela ou sem vela? () Com vela () Sem vela

DEJETOS FECAIS E ESGOTOS:

Disposição dos dejetos: () Fossa () Com controle fechado/ esgoto () Com controle aberto? rio ou córrego () Sem controle aberto/rua () Outro _____

Águas usadas: () Fossa () Com controle fechado/ esgoto () Com controle aberto? rio ou córrego () Sem controle aberto/rua () Outro _____

LIXO E ANIMAIS:

Destino do lixo produzido em casa: () Coletado pela limpeza pública ()
 Enterrado () Queimado () Jogado em terreno baldio () Jogado na rua ()
 Jogado no rio/canal () Outros _____
Animais que aparecem em casa ou na rua (ratos, insetos, cachorros, etc)

ANIMAIS /VETORES	QUANTIDADE/ SEMANA

IV – ANAMNESE OCUPACIONAL

HISTÓRIA OCUPACIONAL PREGRESSA

Empresas onde trabalhou/ atividades informais que exerceu	Por quantos anos	Atividade exercida	Exposições ocupacionais	Afastamento por motivo de doença? (identificar causa)

HISTÓRIA OCUPACIONAL ATUAL

Nome da empresa à qual está vinculado: _____

Tempo de trabalho nesta empresa: _____

Função atual: _____

Tempo de trabalho na função atual: _____

Contrato de trabalho: () Temporário () Tempo indeterminado

Carteira assinada? () Sim () Não

Funções anteriores: _____

Jornada de trabalho: ____ horas

Média de horas extras/semana: ____ horas

Número de dias trabalhados na semana: ____ dias

Outra atividade ocupacional exercida: _____ horas/semana: _____

Descrição da atividade ocupacional na empresa:

RISCOS INERENTES À ATIVIDADE ATUAL

RISCOS FÍSICOS	NÃO	SIM	INTESIDADE		
			Leve	Moderada	Intensa
Ruído					
Calor					
Frio					
Umidade					
Vibração					
Ventilação deficiente					
Iluminação deficiente					
Outros (especificar):					
RISCOS QUÍMICOS	NÃO	SIM	INTESIDADE		
			Leve	Moderada	Intensa
Poeira					
Solventes					
Agrotóxicos					
Outros (especificar):					
RISCOS MECÂNICOS	NÃO	SIM	INTESIDADE		
			Leve	Moderada	Intensa
Serras					
Ferramentas de corte					
Outros (especificar):					
RISCOS ERGONÔMICOS	NÃO	SIM	INTESIDADE		
			Leve	Moderada	Intensa
Movimentos repetitivos					
Levantamento de cargas					
Posturas inadequadas					
Outros (especificar):					

EPI'S utilizados: _____

Epc's utilizados: _____

Responsável pelo preenchimento: _____ Data: _____

I- ANAMNESE CLÍNICA

Nome: _____

Sexo: () Masculino () Feminino Data de nascimento: ___/___/19___

Idade: ___ anos

Condição de emprego: () próprio () Terceirizado

Local de trabalho: _____

Função atual: _____

Função atual: _____

Queixas:		
HMA:		
Condição fisiológica: () Gestante () Nutriz () Outra (especificar) _____		
Doenças anteriores:		
Afastamento do trabalho		Tempo de afastamento(dias)
Hospitalizações anteriores	Diagnóstico	Tempo de internação
Cirurgias anteriores:		
Alergias:		
Medicamentos em uso:		
Hábitos: () Tabagismo atual ___ anos ___ cigarros por dia Tipo de cigarro: ___		
() Tabagismo pregresso ___anos ___cigarros/dia Tempo de abandono: ___anos		

() alcoolismo atual ____anos ____doses /dia Tipo de bebida:_____
() alcoolismo progresso ____anos ____ doses/dia Tipo de bebida:_____
() drogadicto
História familiar: ()carpiopatia ()HAS ()Diabetes () Neoplasias Outras (especificar):_____

PA= _____ x _____ mmHg

Responsável pelo preenchimento: _____

Data:_____

II – DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

Atividade Física ocupacional

Função

exercida:_____

Gasto energética no exercício da função: () leve () moderado () intenso () muito intenso

Deslocamento para o local de trabalho:

() à pé ()caminhão ou ônibus (de pé) () de carro/motorista ()de carro/ não motorista

()caminhão ou ônibus (sentado) ()à cavalo () charrete ()

Outro_____

No de vezes que faz o percurso por dia: _____

*** Se à pé ou à cavalo, responder:**

()Caminho plano () Ladeira Leve () Ladeira moderada () Ladeira Forte

Distância total percorrida diariamente: _____ Km

Atividade física no âmbito domiciliar

Atividade	Tempo semanal (horas)
Trabalhos domésticos com eletrodomésticos	
Trabalhos domésticos sem eletrodomésticos	
Trabalhos mecânicos (automóveis e outros)	
Trabalhos const. Civil/eletricidade/ hidráulica	

Trabalhos agrícolas mecanizados	
Jardinagem	
Corte manual de lenha	
Estudos /leitura	
Assistir televisão	
Outras (especificar):	

Horas de sono/dia: _____ **horas**

Atividades desportivas desenvolvidas (caminhadas, academias e outras)

Atividade física	Horas/dia	Nº dias/semana	Total horas semanais

Responsável pelo preenchimento: _____

Data: _____

III – REGISTRO DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS

NOME: _____
 LOCAL _____ DE
 TRABALHO: _____
 DATA DE NASCIMENTO: ____/____/_____
 IDADE: _____ ANOS _____ MESES

ESTATURA: _____ m PESO: _____ Kg IMC=
 _____ Kg/m²

PREGAS CUTÂNEAS:

- TRICIPTAL _____ mm; _____ mm; _____ mm. MÉDIA=
 _____ mm
- SUBESCAPULAR: _____ mm; _____ mm; _____ mm. MÉDIA=
 _____ mm

% GORDURA (TANITA): _____ %
 % GORDURA (ONROM): _____ %

CB= _____ cm CC/CQ= _____
 CC= _____ cm
 CQ= _____ cm

OBSERVAÇÕES:

Responsável pelo preenchimento: _____ Data: _____

ANAMNESE ALIMENTAR

Dados de identificação

- 1- Nome: _____
- 2- Data de nascimento: ____/____/19____
- 3- Sexo: () M () F
- 4- Local de trabalho: _____ Depto _____
- 5- Local de residência: _____
- 6- Endereço completo: _____

Hábitos alimentares

- 1- Refeições diárias habituais

REFEIÇÃO	SIM	NÃO	LOCAL DE REFEIÇÃO	RESPONSÁVEL PELO PREPARO
Desjejum				
Colação				
Almoço				
Lanche				
Jantar				
Ceia				
Outros (especificar abaixo)				

- 2- Intolerâncias e tabus alimentares

ALIMENTOS NÃO TOLERADOS /INGERIDOS	MOTIVO

- 3- Consumo domiciliar de gorduras e condimentos

ITEM DE CONSUMO	QUANTIDADE (medida caseira)	QUANTIDADE (g/mL)
Gordura de porco/ banha		
Óleo vegetal (soja e outros)/margarina		
Gordura Vegetal		
Manteiga		
Sal de cozinha (NaCl)		
Temperos industrializados		
Outro (especificar):		

- 4- Ingestão hídrica: __ copos (200 mL) de água/dia; __ copos (200 mL) de outros líquidos/dia.

IV- RECÓRDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS

Nome: _____ Local de trabalho: _____

Refeição	Alimento Ingerido	Quantidade (med. Caseira)	Quantidade (g/mL)	PRO	CHO	LIP	VCT
Desjejum __:__ horas							
Colação __:__ horas							
Almoço __:__ horas							
Lanche __:__ horas							
Jantar __:__ horas							
Ceia __:__ horas							
TOTAL							

Necessidade diárias de calorias: _____ Kcal Adequação: _____