Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Densidade energética da alimentação oferecida em
ambiente de trabalho e da dieta de trabalhadores**

Daniela Silva Canella

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós Graduação em Nutrição em Saúde
Pública para obtenção de título de Mestre
em Ciências.

Área de concentração: Nutrição em Saúde
Pública.

Orientadora: Professora Doutora Patrícia
Constante Jaime

São Paulo
2011

Densidade energética da alimentação oferecida em ambiente de trabalho e da dieta de trabalhadores

Daniela Silva Canella

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Nutrição em Saúde Pública para obtenção de título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública.

Orientadora: Professora Doutora Patrícia Constante Jaime

São Paulo
2011

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese.

Dedico esta dissertação de mestrado à minha querida família.

Ao meu pai, Lucio (in memoriam), meu exemplo maior de disciplina, dedicação e comprometimento. Queria muito que estivesse aqui!

À minha mãe, Cidinha, e à minha irmã, Juliana. Sem vocês nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof^a Dr^a Patricia Constante Jaime, por sua imensa generosidade e acolhida, desde nosso primeiro contato, ainda virtual. Todo agradecimento é insuficiente, frente às oportunidades e ensinamentos que me proporcionou. Minha admiração à mulher, nutricionista, pesquisadora e professora.

Aos membros da banca de avaliação, Prof^a Dr^a Dirce Maria Lobo Marchioni e Dr^a Renata Bertazzi Levy, pelos aportes a este trabalho. Suas contribuições, desde a qualificação, enriqueceram muito esta dissertação.

Aos colegas Daniel Bandoni, Flávio Sarno e Kelly Bombem, pela importante ajuda e acolhida durante o mestrado. Em especial ao Daniel que, sempre com muita paciência, tanto me ensinou.

Aos amigos Dorival Junior, Frederico D'Ávila, Grasielle Fretta, Hugo Fanton, Janaína Calu, Keila Brito, Nayara Côrtes, Thiago de Sá e Vitor Bersot, por tudo! Em diferentes momentos, cada um à sua maneira contribuiu de forma fundamental para a conclusão desta dissertação.

Aos amigos e colegas da Faculdade de Saúde Pública, pelas conversas, almoços, cafés, alegrias, agonias e ideias compartilhadas.

Às professoras Dr^a Cláudia Maria Bógus e Dr^a Maria Helena D'Aquino Benício, pelos valiosos momentos de aprendizado e descontração que me proporcionaram.

Às minhas professoras e orientadoras durante a graduação, Dr^a Márcia Correia e Dr^a Raquel Santiago, por todas as lições ensinadas e por me conduzirem em meus primeiros passos na busca pelo conhecimento científico. Sem vocês eu não teria chegado até aqui.

Aos amigos da Universidade Federal de Goiás, pelos anos de convívio e pela alegria de saber que posso contar com vocês sempre.

À minha mãe, Cidinha, por sempre me permitir ‘voar’, mesmo quando acreditava que minha felicidade poderia estar em algum lugar mais perto dela.

À minha irmã, Juliana, por todos os sonhos compartilhados.

À minha ‘Grande Família’, os Fernandes da Silva e os Canela, que, mesmo à distância, sempre me apoiou. Agradeço em especial às minhas primas Andreza e Nayhara, que tanto ‘cuidaram’ de mim em São Paulo.

Aos ‘antigos’ amigos, Carlos Eduardo Salci, Carlos Eduardo Nunes, Christiane Ayumi, Guilherme Luís, Lígia Mendonça, Matheus Menezes e Raissa Aquino, por seu eterno apoio e torcida, apesar da distância.

Aos funcionários da Faculdade de Saúde Pública, em especial aos funcionários do Departamento de Nutrição, sem a colaboração dos quais este trabalho não seria possível.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida durante meu mestrado.

Às agências de fomento à pesquisa, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo financiamento dos estudos que forneceram dados para esta dissertação.

Muito obrigada!

O futuro é uma probabilidade. A única estabilidade é aceitar a incerteza e a única salvação é a transformação a cada segundo.” (Fabio Trummer)

RESUMO

Canella DS. **Densidade energética da alimentação oferecida em ambiente de trabalho e da dieta de trabalhadores.** [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2011.

Introdução: A densidade energética (DE) de alimentos e dietas é apontada como importante fator na regulação do peso corporal e está intimamente relacionada ao consumo energético. **Objetivos:** Estimar a DE de refeições ofertadas em amostra de empresas inscritas no Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), e analisar a DE da dieta de trabalhadores da cidade de São Paulo e sua associação com características sócio-demográficas. **Métodos:** A dissertação é composta por dois manuscritos, que analisaram a DE utilizando como métodos de cálculo: a inclusão de todos os alimentos sólidos e das bebidas, excluindo apenas água (DE1); inclusão de todos os alimentos sólidos e bebidas calóricas que contém, no mínimo, 5 kcal/100g (DE2); e a inclusão de todos os alimentos sólidos e exclusão de todas as bebidas (DE3). O primeiro manuscrito avaliou refeições de 21 empresas, pelos métodos DE1 e DE3. Os valores para energia e peso dos alimentos/bebidas foram obtidos pela avaliação do cardápio do almoço em três dias consecutivos. Utilizaram-se testes não-paramétricos nas análises estatísticas. O segundo manuscrito avaliou a dieta de 852 trabalhadores, por meio de recordatório de 24 horas, considerando os três métodos de cálculo da DE. Na análise da relação entre DE e variáveis sócio-demográficas

utilizou-se regressão linear. **Resultados:** Para as refeições oferecidas, a mediana da DE1 foi 1,10 kcal/g e da DE3 foi 1,43 kcal/g. Para a dieta dos trabalhadores, os valores observados foram 1,18 kcal/g ($\pm 0,08$), 1,22 kcal/g ($\pm 0,08$) e 1,73 kcal/g ($\pm 0,16$), considerando os métodos de cálculo DE1, DE2 e DE3, respectivamente. Nos modelos múltiplos de regressão, apenas a variável idade apresentou associação negativa com todos os métodos de DE. Para a DE3, houve incremento da DE para indivíduos não-brancos. **Conclusão:** Observou-se que a densidade energética das refeições oferecidas pelas empresas estudadas, assim como a dieta dos trabalhadores, em especial dos mais jovens, apresentaram valores elevados. Esses achados sinalizam a necessidade de intervenções nutricionais para promoção de dietas com menor densidade energética, a fim de prevenir a obesidade entre trabalhadores.

Descritores: densidade energética, consumo alimentar, ingestão de energia, ambiente de trabalho, programas e políticas de nutrição e alimentação

ABSTRACT

Canella DS. **Densidade energética da alimentação oferecida em ambiente de trabalho e da dieta de trabalhadores / Energy density of meals offered in a working environment and of workers's diet.** [dissertation]. São Paulo (BR): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2011.

Introduction: Energy density (ED) of food and diets is considered as an important factor in the regulation of body weight and is intimately tied to energy intake. **Aims:** To estimate ED of meals offered in a sample of companies enrolled in the Worker's Food Program (WFP), and to analyze ED of the diet of workers from the city of São Paulo and its association with socio-demographic characteristics. **Methods:** The dissertation consists in two manuscripts, which have analyzed ED utilizing as methods of calculation: including all solid food and beverages, excluding water (ED1); including all solid food and beverages containing at least 5 kcal/100g (ED2); including all solid food and excluding all beverages (ED3). The first manuscript evaluated meals from 21 companies, using methods ED1 and ED3. The values for energy and weight of food/beverages were obtaining through the evaluation of the lunch menu during three consecutive days. Non-parametric tests were used for the statistical analyses. The second manuscript evaluated the diet of 852 workers using a 24-hour recall, taking into account the three methods for calculating ED. In the analysis of the relation between ED and socio-demographic variables linear

regression was used. **Results:** For the meals the median of ED1 was 1.10 kcal/g and ED3 1.43 kcal/g. For the workers's diet the ED values observed were 1.18 kcal/g, 1.22 kcal/g and 1.73 kcal/g, considering respectively ED1, ED2, ED3 methods. In the multiple regression models only the age variable was maintained in the final model and showed inverted association with all methods of ED. For ED3 there was an increase of ED for non-white individuals. **Conclusion:** It was observed that both the energy density of the meals offered by the companies as well as the energy density of the workers's diet, in special the younger ones, showed high values. These findings point out to the necessity of nutritional interventions for promoting diets with lower energy density in order to prevent workers's overweight.

Descriptors: energy density, food consumption, energy intake, workplace, Nutrition Programmes and Policies

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação é composta de capítulo introdutório, justificativa e objetivos, seguidos de dois manuscritos originais. Ao final da dissertação são apresentadas as considerações finais, referências e anexos.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	OBESIDADE E FATORES DE RISCO DIETÉTICOS.....	16
1.2	DENSIDADE ENERGÉTICA	21
1.3	AMBIENTE DE TRABALHO E PROMOÇÃO DA SAÚDE	29
2	JUSTIFICATIVA	33
3	OBJETIVO	34
4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	35
5	MANUSCRITO 1	36
6	MANUSCRITO 2	61
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
	REFERÊNCIAS.....	89
	ANEXOS.....	104
	ANEXO I – FORMULÁRIO PADRÃO PARA DESCRIÇÃO DOS CARDÁPIOS.....	105
	ANEXO II – FORMULÁRIO PADRÃO PARA CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS	107
	ANEXO III – FORMULÁRIO PADRÃO PARA APLICAÇÃO DO RECORDATÓRIO DE 24 HORAS	111
	ANEXO IV – FORMULÁRIO PADRÃO PARA CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES	112
	ANEXO V – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FSP	116
	CURRÍCULO LATTES	117

Lista de tabelas

MANUSCRITO 1

Tabela 1. Caracterização das refeições oferecidas pelas empresas estudadas. São Paulo (SP), 2007.....	45
Tabela 2. Valor mediano da densidade energética (DE 1 e DE 3), segundo variáveis de caracterização das empresas estudadas. São Paulo (SP), 2007.....	46
Tabela 3. Caracterização das variáveis relacionadas ao aporte de nutrientes das refeições oferecidas pelas empresas estudadas. São Paulo (SP), 2007.....	47
Tabela 4. Oferta de energia e nutrientes nas refeições, em valores medianos, segundo tercis de DE. São Paulo (SP), 2007.	48
Tabela 5. Correlação entre o aporte de nutrientes das refeições oferecidas pelas empresas estudadas e a densidade energética (DE 1 e DE 3). São Paulo (SP), 2007.....	49

MANUSCRITO 2

Tabela 1. Caracterização da densidade energética (DE 1, DE 2 e DE 3) da dieta dos trabalhadores estudados. São Paulo (SP), 2008.....	70
--	----

Tabela 2. Densidade energética (DE 1, DE 2 e DE 3) (média e desvio padrão), segundo variáveis sócio-demográficas dos trabalhadores estudados. São Paulo (SP), 2008.....	72
Tabela 3. Associação entre a DE da dieta e variáveis sócio-demográficas para trabalhadores adultos. São Paulo (SP), 2008.....	73
Tabela 4. Correlação entre o aporte de nutrientes das dietas dos trabalhadores estudados e a densidade energética (DE 1, DE 2 e DE 3). São Paulo (SP), 2008.....	74

Lista de quadros

INTRODUÇÃO

Quadro 1. Níveis de densidade energética dos alimentos.....22

Quadro 2. Alimentos e bebidas incluídos em cada método de cálculo de densidade energética.....24

MANUSCRITO 2

Quadro 1. Alimentos e bebidas incluídos em diferentes métodos de cálculo de densidade energética utilizados.....67

Siglas utilizadas

DCNT - Doenças crônicas não-transmissíveis

DE - Densidade energética

FLV - Frutas, legumes e verduras

IMC - Índice de massa corporal

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NDpCal - Percentual protéico-calórico

OMS - Organização Mundial de Saúde

PAT - Programa de Alimentação do Trabalhador

PNPS - Política Nacional de Promoção da Saúde

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

R24h - Recordatório alimentar de 24 horas

SM - Salários mínimos

TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

UAN - Unidade de Alimentação e Nutrição

USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

WCRF - World Cancer Research Fund

1 INTRODUÇÃO

1.1 OBESIDADE E FATORES DE RISCO DIETÉTICOS

A prevalência de obesidade no Brasil é crescente e sua prevenção constitui um grande desafio da saúde pública. Examinando dados de inquéritos referentes à 1974/1975, 1989, 2002/2003 e 2008/2009, têm-se que as prevalências de excesso de peso e de obesidade aumentaram continuamente em ambos os sexos. Nos 34 anos decorridos, a prevalência de excesso de peso em adultos aumentou em quase três vezes no sexo masculino (18,5% para 50,1%) e em quase duas vezes no feminino (28,7% para 48,0%), e a prevalência de obesidade aumentou em mais de quatro vezes para homens (2,8% para 12,4%) e em mais de duas vezes para mulheres (8,0% para 16,9%) (IBGE, 2010a).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o excesso de peso e a obesidade estão entre os cinco principais fatores de risco para mortalidade no mundo, pois são alguns dos responsáveis pelo aumento do risco de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) e afetam países de todos os níveis de renda (WHO, 2009a).

Atualmente, já existem evidências de fatores que podem aumentar o risco de obesidade, tais como o elevado consumo de alimentos com alta densidade energética e pobres em micronutrientes; sedentarismo; forte marketing de alimentos com alta densidade calórica e de redes *fast-food*; condições sócio-econômicas adversas; alto consumo de bebidas adoçadas, como refrigerantes e sucos de frutas; aumento do tamanho de porções; e alta proporção de alimentos consumidos fora do domicílio

(WHO, 2003). Estes fatores de risco estão intimamente ligados a características da comensalidade contemporânea, e serão discutidos a seguir, iniciando-se por aqueles com maior força de evidência.

Apesar da importância de uma alimentação saudável para a promoção da saúde, nota-se uma tendência mundial de elevado consumo de dietas com alta densidade energética, ricas em gorduras, com destaque para a gordura saturada, e baixo consumo de carboidratos não-refinados, contrariando o que é recomendado por organismos internacionais (WHO, 2003) e também pelo Ministério da Saúde, no Guia Alimentar para a População Brasileira. O Guia define que a alimentação deve ser diversificada, com baixa densidade energética, aumento do consumo de frutas, legumes e verduras (FLV), cereais integrais e feijões, além de ter reduzida quantidade de açúcar livre e gorduras, principalmente a saturada (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006a).

Dietas ricas em FLV favorecem a manutenção de peso corporal saudável, por apresentarem alto conteúdo de água e fibras e, assim, poucas calorias por volume (baixa densidade energética) (CDC, 2005). Porém, no tocante ao seu consumo, dados de inquérito telefônico realizado em 2006, nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, apontam que menos da metade dos entrevistados consumiram regularmente (pelo menos cinco dias por semana) frutas ou legumes e verduras, 44,1% e 43,8%, respectivamente. Quando considerado o conjunto FLV o consumo regular cai para 23,9%, sendo que apenas 7,3% dos entrevistados referiram consumo adequado destes alimentos (cinco ou mais vezes ao dia) (JAIME e col., 2009).

Em contraposição, uma dieta rica em alimentos com alta densidade energética e pobres em micronutrientes constitui fator de risco para a obesidade (WHO, 2003).

Um bom exemplo destes alimentos são aqueles classificados como ultraprocessados ou prontos para consumo, tais como pães, biscoitos, doces, cereais, barras de cereais, salgadinhos, embutidos, refrigerantes, refeições prontas etc. Estes são elaborados pela indústria de alimentos, basicamente, com ingredientes como óleos, gorduras, farinhas, amido e açúcar, além de sal e outros aditivos, a fim de garantir sabor agradável e palatabilidade (MONTEIRO e col., 2010). No Brasil, seu consumo é crescente, como mostram os dados de disponibilidade domiciliar de alimentos. Entre os anos de 1974 e 2003 a aquisição de biscoitos e de refeições prontas teve aumento superior a 300% e 150%, respectivamente (LEVY-COSTA e col., 2005).

Os alimentos ultraprocessados têm como característica, ainda, a existência de uma “marca” associada ao produto, distribuição internacional e são muito rentáveis, em função do baixo custo dos principais ingredientes, além de receberem grandes investimentos em estratégias de marketing, com o intuito de aumentar ainda mais o consumo (MONTEIRO, 2009).

O marketing de alimentos, por meio de propagandas veiculadas na televisão, estimula escolhas que contrariam as atuais recomendações de guias alimentares e incentivam um consumo não-saudável (MINK e col., 2010). Estudo envolvendo a televisão aberta mexicana verificou que o tempo dedicado à publicidade de alimentos foi maior durante a programação infantil do que durante a direcionada ao público geral (25,8% contra 15,4%), sendo as quantidades de calorias, carboidratos e gordura maiores nos alimentos veiculados durante programas infantis. Os alimentos mais freqüentemente anunciados foram bebidas adoçadas, doces e cereais açucarados, e as duas estratégias de marketing mais comuns foram oferecer algum tipo de brinde e vincular o alimento a emoções positivas (PÉREZ-SALGADO e col., 2010).

Reconhecendo que tal cenário pode ser semelhante no Brasil, em junho de 2010 foi aprovada a Resolução RDC nº24, que dispõe sobre a publicidade de alimentos ultraprocessados, com conteúdo excessivo de açúcar, gordura saturada e trans, sódio, e bebidas com baixo teor nutricional, como uma tentativa de desacelerar seu consumo (ANVISA, 2010).

Evidências apontam associação entre o consumo de bebidas calóricas e maior peso corporal ou índice de massa corporal (IMC), porém os mecanismos de ação envolvidos ainda não estão claros (MATTES, 2006). Achados indicam que seu consumo regular pode acarretar ganho de peso e aumento do risco de DCNT, tais como síndrome metabólica, diabetes melito tipo 2 e doenças cardiovasculares (HU e MALIK, 2010).

Com base em análise de tendência do consumo de bebidas entre adultos norte-americanos (1977/78 a 2005/06), POPKIN (2010) relatou redução na ingestão de café e chá não-adoçados, e aumento do consumo de bebidas dietéticas, suco, álcool, soda/refresco e outras bebidas energéticas, bem como elevação do total de calorias diárias oriundas de bebidas. No Brasil, considerando o período de 1974 a 2003, o percentual de participação calórica mensal de refrigerantes variou de 0,4% a 2,1% e de bebidas alcoólicas dobrou (0,3% a 0,6%) (LEVY-COSTA e col., 2005).

Para o tamanho das porções de alimentos, estudos norte-americanos indicam aumento no tamanho das porções de praticamente todos os alimentos e bebidas, sendo a tendência para tamanhos maiores iniciada em 1970, com crescimento acentuado em 1980. As porções continuam aumentando, em paralelo ao aumento da disponibilidade e ingestão energética, bem como a prevalência de excesso de peso e obesidade (YOUNG e NESTLE, 2002; NIELSEN e POPKIN, 2003).

Ainda, a comensalidade contemporânea exibe características como escassez de tempo para o preparo e consumo de alimentos, e deslocamento das refeições de casa para estabelecimentos comerciais, como restaurantes, lanchonetes, vendedores ambulantes, padarias, entre outros (GARCIA, 2003).

Há tendência crescente para o consumo de refeições fora do domicílio nos Estados Unidos. De acordo com três inquéritos de base populacional (1987, 1992 e 1999/2000), a média semanal de refeições consumidas fora do domicílio passou de 2,48 a 2,77, e a proporção de indivíduos que se alimentava desta forma três ou mais vezes por semana aumentou de 36% a 41%. Para as mulheres estudadas no último inquérito (1999/2000), o índice de massa corporal foi associado ao número semanal de refeições realizadas fora do domicílio (KANT e GRAUBARD, 2004). Após 13 anos de seguimento, DUFFEY e col. (2009) observaram desfechos antropométricos e metabólicos adversos associados à frequência de consumo de refeições fora do domicílio, porém apenas para usuários de restaurantes do tipo *fast food*.

No caso do Brasil, dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada em 2002/2003 (POF 2002/2003), indicaram que a frequência de consumo de alimentos fora do domicílio variou de 28,1% a 38,8% entre as regiões do país, e que os alimentos mais consumidos foram refrigerantes, refeições, doces, salgados fritos e assados (BEZERRA e SICHIERI, 2010) e que de forma geral a alimentação fora do domicílio foi associada ao sobrepeso e à obesidade em homens (BEZERRA e SICHIERI, 2009).

Dados mais recentes sobre as despesas com alimentos no Brasil (POF 2002/2003 e 2008/2009) indicam aumento para frutas (4,2% para 4,6%), legumes e verduras (3,0% para 3,3%), no entanto, também aumentaram os gastos com

alimentação fora do domicílio (24,1% para 31,1%) e com alimentos preparados (2,3% para 2,9%) (IBGE, 2010b).

Assim, estilos de vida e hábitos alimentares não saudáveis (WHO, 2003), mas também ambientes físico, econômico, político e/ou sócio-cultural obesogênicos (SWINBURN e EGGER, 2002), colaboram para a tendência de crescimento da obesidade.

1.2 DENSIDADE ENERGÉTICA

Em epidemiologia nutricional, estudos transversais que avaliam o consumo alimentar são usados para descrever padrões de consumo dietético, relevantes para o planejamento de intervenções em promoção da saúde, além de fornecer subsídios para o estabelecimento de hipóteses sobre as relações entre dieta e saúde (FISBERG e col., 2005). O foco tem sido direcionado para o impacto de componentes dietéticos isolados, porém tal forma de avaliação da dieta, apesar da importância em revelar o papel individual de nutrientes ou alimentos no desenvolvimento de doenças, tem suas limitações (WILLETT, 1998).

Na avaliação do consumo alimentar de indivíduos e populações um possível indicador de qualidade da dieta é a densidade energética (DE). Esta exerce importante papel no consumo de alimentos e energia, por atuar na regulação da ingestão energética, e, a longo prazo, no peso corporal dos indivíduos (COX e MELA, 2000; DREWKOWSKI, 2003), e é definida como a quantidade de energia disponível por unidade de peso (kcal/g ou kJ/g).

A densidade energética é fortemente influenciada pelo conteúdo de água e gordura presente nos alimentos, sendo que, na prática, alimentos com alta densidade energética tendem a ser ricos em gorduras e açúcar de adição, além de apresentarem baixo conteúdo hídrico e de fibras (CROWE e col., 2004; JEBBS, 2005).

Os alimentos podem ser classificados em quatro níveis de densidade energética (CDC, 2005), como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1. Níveis de densidade energética dos alimentos.

DE (kcal/g)	Classificação	Exemplos
0 a 0,6	Muita baixa	Tomate, melão, sopas à base de caldo, queijo sem gordura, iogurte sem gordura, morango, brócolis, peito de peru assado sem pele e a maioria das frutas e hortaliças frescas
0,7 a 1,5	Baixa	
1,5 a 4	Média	Ovos cozidos, frutas secas, pães, bife do lombo grelhado magro, hummus, geléia de uva, pão de trigo integral e mussarela parcialmente desnatada
4 a 9	Alta	Alimentos de baixa umidade, como bolachas e biscoitos, ou alimentos ricos em gordura, como manteiga e bacon

Fonte: CDC (2005)

Ainda que diversos fatores estejam ligados às escolhas alimentares, o custo dos alimentos tem um importante papel na tomada de decisão no momento da aquisição. Parece existir uma relação inversa entre a densidade energética dos alimentos (kcal/g) e seu custo energético (valor/kcal), indicando que dietas com maior densidade energética estão associadas a menores gastos com o consumo diário

de alimentos (DREWNOWSKI e DARMON, 2005). Estudos observacionais realizados na França apontam desta direção. Observou-se que alimentos ricos em nutrientes, como carnes magras, peixes, frutas, legumes e verduras frescas, em geral, custam mais, bem como dietas com menor densidade energética e alta qualidade nutricional. Em contrapartida, grãos refinados, açúcar de adição e gorduras constituem algumas das fontes energéticas de menor custo (DARMON e col., 2004; MAILLOT e col., 2007).

No tocante à avaliação de dietas, o cálculo da densidade energética, que aparenta ser simples, se torna complicado pela falta de consenso sobre a inclusão de água e outras bebidas nas análises (bebidas não-calóricas, bebidas calóricas, sopas, alimentos semi-líquidos ou semi-sólidos), assim, existem diversos métodos de cálculo (Quadro 2). Tal implicação dificulta que sejam feitas comparações entre os resultados apresentados por estudos avaliando a densidade energética de dietas, uma vez que os resultados e sua interpretação variam de acordo com o método utilizado (COX e MELA, 2000; DREWKOWSKI, 2003; LEDIKWE e col., 2005).

Quadro 2. Alimentos e bebidas incluídos em diferentes métodos de cálculo de densidade energética.

Método de cálculo	Definição	Exemplos	Razão
Todos os alimentos e todas as bebidas ¹	Alimentos e todas as bebidas calóricas ou não-calóricas	<u>Incluído</u> : bebidas calóricas ou não- calóricas	Medida tipicamente realizada sob condições controladas
Todos os alimentos e todas as bebidas, excluindo a água ²	Alimentos e todas as bebidas calóricas ou não-calóricas, excluindo a água	<u>Incluído</u> : bebidas calóricas ou não- calóricas <u>Excluído</u> : água	Geralmente, este método não exige nenhuma manipulação especial dos dados dietéticos
Alimentos e bebidas calóricas ^{1,2}	Alimentos e bebidas calóricas, contendo no mínimo 5 kcal/100g	<u>Incluído</u> : bebidas calóricas, contendo no mínimo 5 kcal/100g <u>Excluído</u> : bebidas não calóricas ou de baixa caloria (<5 kcal/100g), tais como refrigerante dietético, água saborizada e chá sem açúcar	O consumo de água, geralmente, não é coletado em estudos epidemiológicos, e com exclusão de outras bebidas não-calóricas elimina a polarização potencial que poderia ser criada excluindo somente a água. Além disso, o efeito dos líquidos na ingestão de alimentos ainda precisa ser mais estudado

(continua)

Alimentos, suco e leite ²	Alimentos, sucos 100% de frutas ou verduras e bebidas lácteas com um teor de proteína $\geq$ 3,1 g/100 g	<u>Incluído</u> : sucos de frutas e verduras, leite, gemada, algumas bebidas de frutas à base de leite, de pós reconstituídos e milkshakes <u>Excluído</u> : bebidas com sabor de suco ou apenas contendo suco, creme de leite, bebidas a base de soja, arroz e café, vitamina de frutas algumas bebidas de frutas à base de leite, pós reconstituídos e milkshakes	A influência de suco ou leite no consumo alimentar precisa ser mais estudada, pois estes podem ser consumido como alimento ou bebida, além de poder ter propriedades dos alimentos que influenciam o consumo energético.
Alimentos e leite ^{1,2}	Alimentos e bebidas lácteas com um teor de proteína $\geq$ 3,1 g/100 g	<u>Incluído</u> : leite, gemada, algumas bebidas de frutas à base de leite, pós reconstituídos e milkshakes <u>Excluído</u> : creme de leite, bebidas a base de soja, arroz e café, vitamina de frutas algumas bebidas de frutas à base de leite, de pós reconstituídos e milkshakes	Leite pode ser consumido como alimento ou bebida, além de poder ter propriedades dos alimentos que influenciam o consumo energético. Porém o conhecimento do efeito de seu consumo na ingestão alimentar exige mais estudos
Alimentos e suco ²	Alimentos e sucos 100% de frutas ou verduras	<u>Incluído</u> : sucos de frutas e verduras <u>Excluído</u> : bebidas com sabor de suco ou apenas contendo suco	Suco tem menor poder de saciedade que frutas e verduras integrais, porém pouco se conhece sobre sua influência no consumo alimentar

(continua)

Alimentos e álcool ²	Alimentos e bebidas contendo álcool	<u>Incluído</u> : bebidas alcoólicas <u>Excluído</u> : bebidas não-alcoólicas	Energia oriunda do álcool pode suplementar o consumo energético dos alimentos
Alimentos e líquidos substitutos de refeições ²	Alimentos e bebidas tipicamente consumidos como substitutos de refeições	<u>Incluído</u> : líquidos e pós reconstituídos para reposição de energia e nutrientes <u>Excluído</u> : outros itens tipicamente consumidos como bebidas, tais como bebidas energéticas ou não e milkshakes	Líquidos substitutos de refeições podem ter a composição de macronutrientes similar à de alguns alimentos sólidos e têm apresentado saciedade semelhante aos alimentos sólidos
Apenas alimentos ^{1,2}	Itens sólidos e líquidos que são tipicamente consumidos como alimentos. Isto exclui todas as bebidas.	<u>Incluído</u> : Alimentos líquidos, como sopas e sorvete <u>Excluído</u> : Itens tipicamente consumidos como bebidas, tais como shakes, leite, café, chá adoçado com açúcar, refrigerantes, sucos, bebidas alcoólicas, isotônicas, água de côco	O consumo dos alimentos, em comparação às bebidas, é mais influenciado pela fome. As bebidas podem, desproporcionalmente, afetar valores de densidade energética, além de apresentarem alta variabilidade de consumo
Somente macro-nutrientes ¹	Proteína, carboidrato e gordura apenas	<u>Incluído</u> : todos os macronutrientes <u>Excluído</u> : todo o resto	Facilmente medido e com exemplos definidos na literatura
Toda a matéria seca ¹	Conteúdo dos alimentos após secagem	<u>Incluído</u> : somente o conteúdo dos alimentos após secagem <u>Excluído</u> : água das bebidas e da composição dos alimentos	Contraste com o método que considera a inclusão de todos os alimentos e todas as bebidas

Fonte: Adaptado de COX e MELA (2000)¹ e LEDIKWE e col. (2005)²

Considerando os diversos métodos para o cálculo da densidade energética, a escolha deve se basear no objetivo da pesquisa a ser realizada (ROLLS, 2009).

Estudo conduzido com mulheres adultas no sudeste norte-americano investigou a densidade energética de alimentos e de bebidas, separadamente, e sua associação com o consumo energético e o IMC. Foi verificada associação positiva entre a densidade energética dos alimentos e o IMC, o mesmo não sendo verificado para a densidade energética das bebidas (HARTLINE-GRAFTON e col., 2009). Ainda, recente revisão sistemática indicou que estudos avaliando o ganho de peso como desfecho devem se basear apenas na análise da densidade energética de alimentos, excluindo todas as bebidas, sendo a ingestão energética proveniente de bebidas caracterizada e utilizada como covariável (JOHNSON e col., 2009).

É relevante salientar que existe alta variabilidade intrapessoal da densidade energética da dieta, principalmente quando se considera no cálculo a inclusão de bebidas (KANT e GRAUBARD, 2005; LEDIKWE e col., 2005)

Em termos de recomendação para a densidade energética da dieta, o que se tem é um valor proposto pelo World Cancer Research Fund (WCRF), o qual recomenda que, como estratégia para prevenção do ganho de peso e meta de saúde pública, a dieta deve ter 1,25 kcal/g, considerando no cálculo, apenas a inclusão de alimentos (WCRF, 2007).

O conhecimento sobre a densidade energética tem se dado, prioritariamente, por meio de ensaios clínicos, realizados especialmente nos Estados Unidos e em países europeus. Estes visam à avaliação do impacto de manipulações na densidade energética da dieta ou de refeições sobre o consumo alimentar (BELL e col., 1998; ROLLS e col., 1999; BELL e ROLLS, 2001; ROLLS e col., 2006; OLIVEIRA e col.,

2008; SAQUIB e col., 2008) e em alterações do peso corporal ou de outros desfechos antropométricos, como, a circunferência da cintura (ELLO-MARTIN e col., 2007; OLIVEIRA e col., 2008; DU e col., 2009).

Em relação à avaliação da densidade energética da dieta de populações, a maioria dos estudos foram realizados em contexto internacional. Dentre estes podem ser citados estudos conduzidos com diferentes grupos étnicos residentes em Los Angeles e Havaí (HOWARTH e col., 2006), com norte-americanos (KANT e GRAUBARD, 2005; LEDIKWE e col., 2005; LEDIKWE e col., 2006), ingleses (COX e MELA, 2000), australianos (CROWE e col., 2004), franceses (DARMON e col., 2004; MAILLOT e col., 2007) e espanhóis (CUCÓ e col., 2001). No caso do Brasil, vale mencionar dois estudos que tiveram a densidade energética da dieta como desfecho, o de STELLA (2008), que avaliou a dieta de amostra representativa da cidade de São Paulo, e de LIPI (2008), que estudou a dieta de trabalhadores de região metropolitana de São Paulo. Dentre todos achados, o que se observa são resultados bastante divergentes, em função da falta padronização sobre o melhor método a ser utilizado.

Ainda que necessários mais estudos sobre os mecanismos fisiológicos da saciedade e sobre formas de intervir, dietas com baixa densidade energética podem ser estratégicas para a prevenção e o tratamento da obesidade (ROLLS, 2009). E apesar do conhecimento atual sobre a relevância da densidade energética na regulação de peso corporal e de sua íntima relação com o consumo energético, este ainda é um indicador recente e pouco empregado para avaliação de dietas em estudos populacionais brasileiros. Para além disto, não há consenso sobre o melhor método a

ser empregado e sobre parâmetro de referência (ROLLS, 2009), existindo apenas a recomendação do WCRF (2007).

1.3 AMBIENTE DE TRABALHO E PROMOÇÃO DA SAÚDE

O ambiente de trabalho tem sido estabelecido como um dos locais prioritários para a promoção da saúde, por oferecer uma infra-estrutura ideal para ações em larga escala, atingindo grande parcela da população adulta (WILSON e col., 1996; CHU e col., 2000).

Tal afirmação é confirmada e reforçada pela recente publicação de documentos da Organização Mundial de Saúde sobre o tema (WHO, 2008; WHO, 2009b; WHO, 2010).

Segundo a OMS, um local de trabalho saudável, ou seja, promotor da saúde, é aquele em que trabalhadores e gestores atuam conjuntamente em um processo de melhoria contínua, a fim de proteger e promover a saúde, a segurança e o bem-estar dos todos os trabalhadores, e visando a sustentabilidade do ambiente de trabalho (WHO, 2010).

Em se tratando de intervenções nutricionais em ambiente de trabalho, estas podem ser conduzidas a fim de melhorar a saúde dos trabalhadores, visto que muitos locais fornecem refeições ou tem disponíveis lanches e/ou bebidas, podendo proporcionar opções saudáveis a preços mais acessíveis, além da possibilidade de realizar atividades educativas. Evidências indicam que a inclusão dos trabalhadores

no planejamento e implementação de programas de promoção da saúde potencializa os resultados positivos (WHO, 2009b).

Em local de trabalho, a ênfase em estratégias ambientais (ou uma combinação de estratégias ambientais e individuais) e o foco sobre mudanças comportamentais relacionadas à alimentação e atividade física são abordagens promissoras para a redução da obesidade (PRATT e col., 2007).

No Brasil, a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) propõe que as intervenções em saúde ampliem seu alvo, visando atuar na promoção da saúde, além do cuidado e prevenção de agravos. Assim, entende-se que estas intervenções não devem ser restritas às unidades de saúde, e sim incidir sobre as condições de vida da população e favorecer a ampliação de escolhas saudáveis. Desta forma, uma das ações necessárias é a mobilização dos setores públicos e privados para a adoção de ambientes que favoreçam a alimentação saudável, incluindo a oferta de refeições saudáveis nos locais de trabalho (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006b).

Dentre as ações que visam à promoção da saúde em ambiente de trabalho destaca-se o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), criado em 1976 com o intuito melhorar as condições nutricionais de trabalhadores de baixa renda (BRASIL, 1976). De acordo com dados da Coordenação do PAT, ligada ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), em janeiro de 2011, 136.618 empresas eram cadastradas no programa em todo o Brasil, atendendo 13.350.891 trabalhadores, dos quais mais de dez milhões recebiam até cinco salários mínimos (MTE, 2011).

Este é um Programa de complementação alimentar no qual governo, empresa e trabalhadores partilham responsabilidades e tem como princípio norteador o atendimento prioritário ao trabalhador de baixa renda, melhorando suas condições

nutricionais e gerando, conseqüentemente, repercussões positivas para a qualidade de vida, a redução de acidentes de trabalho e o aumento da produtividade (BRASIL, 2005). Como responsabilidade do trabalhador pelo Programa, este tem uma participação financeira de 20% no custo direto das refeições (BRASIL, 1991; BRASIL, 2002).

A participação das empresas no PAT não é obrigatória e a execução do Programa pode se dar por: serviço próprio de refeições (auto-gestão); distribuição de alimentos; e convênio com entidades fornecedoras de alimentação coletiva, sociedades civis, comerciais e cooperativas (serviço terceirizado) (BRASIL, 1991; BRASIL, 2005).

Quando o Programa foi criado, a refeição fornecida deveria conter 1.400 kcal para as refeições principais (almoço, jantar e ceia), admitindo-se variação entre 1.200 kcal e 1.600 kcal, de acordo com a atividade realizada pelo trabalhador, e percentual protéico-calórico (NDpCal) de, no mínimo, 6%. Desjejum e merenda deveriam ter, no mínimo, 300 kcal e NDpCal de 6% (BRASIL, 2002).

No entanto, apesar da relevância do Programa para a saúde dos trabalhadores, os estudos conduzidos apontaram falhas em sua execução, com a oferta de refeições inadequadas do ponto de vista nutricional (MOURA, 1986; SAVIO e col., 2005; GERALDO e col., 2008; SALAS e col., 2009), acarretando em manutenção e/ou ganho de peso excessivo por parte dos beneficiados (VELOSO e SANTANA, 2002; SAVIO e col., 2005; VELOSO e col., 2007; SARNO e col., 2008).

Diante deste cenário, e em sintonia com a PNPS, em agosto de 2006 entrou em vigor a Portaria Interministerial nº 66, que altera os parâmetros nutricionais do PAT, reduzindo o valor energético das refeições oferecidas e estipulando a

distribuição de macronutrientes, fibra e sódio, assim como o percentual protéico-calórico (NDpCal). A Portaria prevê, ainda, a obrigatoriedade no oferecimento diário de frutas e verduras, e o desenvolvimento de estratégias de educação nutricional, com vistas à promoção da saúde dos trabalhadores (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2006).

Independente da adesão ao PAT por parte das empresas, vale ressaltar a importância do ambiente de trabalho como espaço promotor da saúde, devido ao acesso facilitado à grande número de adultos, em função do tempo que permanecem neste local. Assim, o ambiente de trabalho oferece uma excelente oportunidade para intervenções em saúde.

2 JUSTIFICATIVA

A prevalência de excesso de peso e obesidade no Brasil é crescente e a dieta pode ser considerada um fator de risco modificável para tais agravos. Neste sentido, faz-se necessária a ampla investigação da composição da dieta da população, bem como de métodos que avaliem sua qualidade.

Já existe consistente evidência na literatura identificando a densidade energética de alimentos e dietas como fator de risco dietético para a obesidade. No entanto, no Brasil, ainda são escassos os estudos que avaliam as refeições oferecidas em ambiente de trabalho e o consumo alimentar de trabalhadores utilizando o cálculo da densidade energética para esta finalidade (LIPI, 2008; STELLA, 2008).

Tendo em vista o atual cenário epidemiológico brasileiro, o propósito deste trabalho é, por meio do cálculo da densidade energética da refeição oferecida no local de trabalho e da dieta de trabalhadores, estudar sua composição, a fim de contribuir para o conhecimento sobre a qualidade da dieta e para a promoção de alimentação saudável no ambiente de trabalho, o que envolve a avaliação da oferta e do consumo alimentar.

3 OBJETIVO

Analisar a densidade energética das refeições oferecidas em ambiente de trabalho e da dieta de trabalhadores.

4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação, que buscou avaliar a alimentação de trabalhadores por meio do cálculo da densidade energética, foi composta por dois eixos de investigação, com vista à produção de dois manuscritos originais, sendo estes: “Densidade energética de refeições oferecidas em empresas inscritas no Programa de Alimentação do Trabalhador no município de São Paulo”¹ e “Densidade energética da dieta de trabalhadores de São Paulo e fatores sócio-demográficos associados”². Para tanto, foram utilizados dados de duas pesquisas anteriormente realizadas.

Os manuscritos foram divididos em resumo, abstract, introdução, métodos, resultados, discussão e referências. Por se tratarem de estudos independentes, não serão apresentados os tópicos Métodos, Resultados e Discussão em separado, e sim como parte integrante de cada um dos manuscritos.

¹ Dados referentes ao estudo matriz “Impacto de intervenção para promoção do consumo de frutas e hortaliças em empresas cadastradas no Programa de Alimentação do Trabalhador” (financiamento CNPq – Processo nº 402034/2005-8)

² Dados referentes ao estudo matriz “Impacto de uma intervenção para prevenção de ganho de peso corporal no ambiente de trabalho” (financiamento FAPESP – processo nº 2007/02540-1)

5 MANUSCRITO 1

Densidade energética de refeições oferecidas em empresas inscritas no Programa de Alimentação do Trabalhador no município de São Paulo

Energy density in meals offered in companies enrolled in the Worker's Food
Program in the city of São Paulo

Daniela Silva Canella¹

Daniel Henrique Bandoni²

Patrícia Constante Jaime³

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Nutrição em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Bolsista CAPES.

² Doutor em Nutrição em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

³ Professora associada do Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

RESUMO

Objetivo: Estimar a densidade energética (DE) de refeições ofertadas em amostra de empresas inscritas no Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e seus fatores associados, e avaliar a relação entre a DE e a oferta de nutrientes. **Métodos:** Estudo transversal envolvendo 21 empresas na cidade de São Paulo. A DE das refeições foi calculada por dois métodos: inclusão dos alimentos sólidos e bebidas (DE1); e inclusão dos alimentos sólidos e exclusão das bebidas (DE3). Os valores médios para energia (kcal) e peso dos alimentos e bebidas (g) foram obtidos pela avaliação do cardápio do almoço em três dias consecutivos. As análises estatísticas foram realizadas por meio de testes não-paramétricos. **Resultados:** Das empresas estudadas, 76,2% eram do setor industrial e 85,7% das unidades de alimentação e nutrição das empresas eram terceirizadas. A mediana para DE1 foi 1,10 kcal/g e para DE3 foi 1,43 kcal/g. Em relação ao aporte de nutrientes das refeições, observou-se correlação positiva entre DE1 e oferta de proteína, gorduras totais e fibras, e entre DE3 e oferta de gorduras totais e gordura saturada. **Conclusão:** É necessário que as empresas cadastradas no PAT melhorem a qualidade das refeições oferecidas aos trabalhadores, atentando para a redução da oferta de gorduras totais, nutriente bastante correlacionado à alta DE.

Descritores: ambiente de trabalho, programas e políticas de nutrição e alimentação, serviços de alimentação, alimentação coletiva, ingestão de energia

ABSTRACT

Objective: This study aims at estimating the energy density (ED) in meals offered in a sample of companies enrolled in the Worker's Food Program (WFP) and its associated factors, as well as assessing the relationship between ED and the supply of nutrients. **Methods:** Cross-sectional study encompassing 21 companies in the city of São Paulo. The ED of the meals was calculated using two methods: inclusion of solid food and drinks (ED1); inclusion of solid food and exclusion of beverages (ED3). The mean values for energy (kcal) and food and beverage weight (g) were obtained through an evaluation of the lunchtime menu during three consecutive days. The statistical analyses were realized utilizing non-parametric tests. **Results:** From the companies assessed, 76.2% were from the industrial sector and 85.7% of the food and nutrition units were outsourced. The median for ED1 was 1.10 kcal/g and for ED3 was 1.43 kcal/g. Regarding the nutrients input of the meals, a positive correlation was observed between ED1 and the supply of protein, total fat and fibers, and between ED3 and the supply of total fat and saturated fat. **Conclusion:** It is necessary that the companies enrolled in the WFP improve the quality of the meals offered to their workers, paying attention to a reduction in the offer of total fat, nutrient highly correlated to high-ED.

Indexing terms: workplace, Nutrition Programmes and Policies, food services, collective feeding, energy intake

INTRODUÇÃO

A alimentação fora do domicílio tem importante participação nos gastos com alimentação no Brasil. Dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2002/2003 (POF 2002/2003) apontam que ela representa 21% do total de gastos com alimentação, sendo mais frequente entre adultos jovens, do sexo masculino e com maior nível de renda (CLARO e col., 2009; BEZERRA e SICHIERI, 2010). Ainda no Brasil, BEZERRA e SICHIERI (2009) observaram que a alimentação fora do domicílio está positivamente associada com excesso de peso e obesidade entre os homens adultos. Entre adultos norte-americanos, o consumo alimentar fora do domicílio mostrou-se associado ao ganho de peso e aumento da circunferência da cintura em usuários de restaurantes do tipo *fast food* (DUFFEY e col., 2009).

Habitualmente, a alimentação fora do domicílio fornece maior quantidade de energia por refeição, em relação à preparada no lar, sendo alta a proporção de energia oriunda de gorduras totais e saturadas (GUTHRIE e col., 2002).

A densidade energética (DE) pode ser definida como a quantidade de energia disponível por unidade de peso (kcal/g) para alimentos e dietas, sendo fortemente influenciada por seu conteúdo de água e gordura (CROWE e col., 2004). A densidade energética exerce importante papel na saciedade e no consumo energético e, em longo prazo, no peso corporal dos indivíduos (COX e MELA, 2000; DREWKOWSKI, 2003). Ainda que sejam necessários mais estudos relacionados aos mecanismos fisiológicos da saciedade e sobre formas de intervenção, a recomendação de dietas com baixa densidade energética pode ser estratégica no controle da obesidade (ROLLS, 2009).

No contexto da alimentação fora do domicílio, destaca-se a alimentação realizada em ambiente de trabalho, que é particularmente importante no cenário brasileiro em virtude da existência de uma política pública de alimentação e nutrição direcionada ao trabalhador. O Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), criado em 1976 com o intuito melhorar as condições nutricionais de trabalhadores de baixa renda, em janeiro de 2010 atendia mais de 11 milhões de trabalhadores (MTE, 2010). Porém, em cerca de 30 anos de sua existência, estudos tem demonstrado a oferta de refeições inadequadas do ponto de vista nutricional (SAVIO e col., 2005; GERALDO e col., 2008) e manutenção e/ou ganho de peso excessivo por parte dos beneficiados (VELOSO e SANTANA, 2002; SAVIO e col., 2005; VELOSO e col., 2007; SARNO e col., 2008). Ademais, estudos qualitativos sinalizam que o PAT é ignorado pelos trabalhadores (STOLTE e col., 2006) e por gestores locais nas empresas (BANDONI e col., 2006) como um programa no campo da promoção da saúde.

Frente ao avanço da alimentação fora do domicílio, tendo o ambiente de trabalho como importante cenário, e ao reconhecimento da DE como fator de risco relevante para a epidemia de obesidade, o presente estudo teve como objetivos estimar a DE de refeições ofertadas em amostra de empresas inscritas no PAT na cidade de São Paulo, avaliar os fatores associados à DE a partir de características das empresas, e, finalmente, avaliar a relação entre a DE das refeições e a oferta de nutrientes.

MÉTODOS

Desenho do estudo e amostra de empresas

Trata-se de um recorte transversal utilizando dados da linha de base do estudo matriz “Impacto de intervenção para promoção do consumo de frutas e hortaliças em empresas cadastradas no Programa de Alimentação do Trabalhador” (BANDONI e col., 2011). Para a inclusão das empresas no estudo considerou-se como critérios cadastro no PAT e localização no município de São Paulo, preparo e distribuição de refeições no próprio ambiente de trabalho e presença de mais de 200 funcionários.

As empresas foram selecionadas aleatoriamente, a partir do cadastro no PAT, no município de São Paulo. A amostra do estudo matriz envolvia 30 empresas, porém no presente estudo nove foram excluídas das análises, devido ao fato de não oferecem bebidas junto às refeições, o que inviabilizaria o cálculo da DE para um dos métodos utilizados. Desta forma, estudou-se a DE de refeições ofertadas em amostra de 21 empresas.

Este estudo foi feito de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e aprovado pelo comitê de ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Protocolo nº1996).

Avaliação da Densidade Energética

Para avaliar a densidade energética das refeições foram utilizados dois métodos, ambos descritos na literatura por COX e MELA (2000) e LEDIKWE e col. (2005), sendo estes: a inclusão de todos os alimentos sólidos e das bebidas, excluindo apenas água (DE 1); e a inclusão de todos os alimentos sólidos e exclusão de todas as

bebidas (DE 3). A escolha de tais métodos se deu em função das características das refeições oferecidas pelas empresas, nas quais o grupo de bebidas era composto basicamente por sucos artificiais e refrigerantes.

A coleta de dados foi realizada por entrevistadores treinados, utilizando questionários padronizados e ocorreu no período de outubro de 2006 a abril de 2007.

As refeições foram analisadas por meio do cardápio do almoço de três dias, anteriores a visita do pesquisador à empresa (ANEXO I). Optou-se por avaliar apenas o almoço, pois esta era a refeição oferecida por todas as empresas estudadas.

As quantidades *per capita* de alimentos e preparações foram estimadas com base no receituário padrão da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de cada empresa. Para aquelas que não possuíam receituário, calculou-se o *per capita* dividindo a quantidade de alimento utilizada, obtida nos registros da saída de gêneros alimentícios do estoque, pelo número total de refeições servidas no dia. O peso dos alimentos foi corrigido pelo indicador de partes não comestíveis (IBGE, 1978). A oferta de água nos refeitórios não foi questionada.

Para o cálculo do valor nutricional dos cardápios foi utilizada, inicialmente, a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (NEPA, 2006), e adicionalmente dados da tabela de composição do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), versão 17 (USDA, 2006). Para obtenção do peso das preparações tal como consumidas, foi aplicado, aos alimentos que necessitam de cocção, o Índice de Cocção ou Rendimento [peso do alimento pronto (porção) / peso do alimento cru e limpo (*per capita*)] e para os sucos artificiais o índice de diluição (ARAÚJO e GUERRA, 1995; FISBERG e VILLAR, 2002; ORNELLAS, 2007;

PAULINO, 2008). Ainda, os itens dos cardápios foram classificados em “alimentos” e “bebidas”.

Considerou-se a média aritmética dos três dias para a determinação do peso das refeições e das quantidades de energia e nutrientes ofertadas pelas empresas.

Caracterização das empresas e das refeições oferecidas

As empresas foram caracterizadas de acordo com setor de atividade econômica (indústria, serviços e comércio), perfil salarial dos funcionários beneficiados pelo PAT (maioria recebendo até cinco salários mínimos e maioria recebendo cinco salários mínimos ou mais), modalidade de adesão ao programa (auto-gestão e terceirizada), supervisão técnica de nutricionista (sim e não) e realização de planejamento de cardápio na UAN (sim e não) (ANEXO II).

Na descrição da composição das refeições avaliou-se a oferta de macronutrientes (carboidrato, proteína e gorduras totais), gordura saturada, fibras e ferro.

Análise dos dados

A caracterização das empresas foi descrita por meio de frequência absoluta e porcentagem, e as variáveis relacionadas às refeições oferecidas por medidas de tendência central (mediana), de posição (tercis) e de dispersão (valores mínimos e máximos).

Para as análises estatísticas foram utilizados testes não-paramétricos, pois as variáveis estudadas não apresentavam aderência à distribuição normal, segundo teste de Kolmogorov-Smirnov. A associação entre a DE das refeições e as características

das empresas foi testada por meio do teste de Mann-Whitney, para comparação de amostras independentes.

As variáveis distribuição de energia, volume das refeições e das bebidas oferecidas, bem como a participação calórica dos macronutrientes e a densidade de ferro e de fibras, em cada tercil de DE foram comparadas pelo teste de Kruskal-Wallis. No caso de diferença significativa entre os valores, foi aplicado o teste de Tukey, para comparações múltiplas. O cálculo da correlação entre a DE e a composição das refeições foi realizado por meio do coeficiente de correlação de Spearmann.

Para a análise dos dados utilizou-se o pacote estatístico SPSS (versão 13.0), considerando intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Pela análise dos cardápios, o valor de mediana obtido para a DE 1 foi de 1,10 kcal/g e para a DE 3 foi 1,43 kcal/g. A oferta *per capita* de bebidas durante a refeição variou de 22,44 ml a 1.572,25 ml, com mediana de 312,77 g. Comparando os dois métodos de cálculo de DE a redução mediana do valor energético foi de 8,2% e do peso da refeição de 31,6%, para o método que considera todos os alimentos e todas as bebidas em relação ao que exclui todas as bebidas (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização das refeições oferecidas pelas empresas estudadas. São Paulo (SP), 2007.

Variáveis	DE 1 ^a			DE 3 ^b		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Densidade Energética (kcal/g)	1,10	0,64	1,49	1,43	1,23	1,71
Energia (kcal)	1296,30	807,78	1865,76	1189,87	667,84	1846,31
Peso da refeição (g)	1226,92	778,72	2294,67	838,61	501,97	1250,03
Bebidas (ml)	312,77	22,44	1572,25	-	-	-

^a Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

Das 21 empresas do município de São Paulo estudadas, 76,2% eram do setor industrial e em 57,9% a maioria dos funcionários recebia até cinco salários mínimos (SM). Em relação às unidades de alimentação e nutrição dessas empresas, 85,7% eram terceirizadas, 71,4% contavam com a supervisão de nutricionista e em 61,9% era realizado planejamento de cardápio (Tabela 2).

Para a DE 1, o menor valor de mediana foi observado para as empresas com a maioria de trabalhadores recebendo cinco ou mais SM (1,06 kcal/g) e a maior mediana para aquelas em que a maioria dos trabalhadores recebe até cinco SM (1,16 kcal/g). Quanto à DE 3, a menor mediana foi vista para o setor industrial e para as empresas que não contavam com a supervisão de nutricionista (1,39 kcal/g) e o maior valor para os setores de serviços e comércio (1,58 kcal/g). No entanto, a única diferença significativa foi observada em relação à DE 3 para os setores de atividade econômica das empresas estudadas (Tabela 2).

Tabela 2. Valor mediano da densidade energética (DE 1 e DE 3), segundo variáveis de caracterização das empresas estudadas. São Paulo (SP), 2007.

Variáveis	n (%)	DE 1 ^a	p ^c	DE 3 ^b	p ^c
<i>Setor de atividade econômica</i>			0,620 ^d		0,039^d
Industrial	16 (76,2)	1,11		1,39	
Serviços e comércio	5 (23,8)	1,10		1,58	
<i>Perfil salarial dos trabalhadores^c</i>			0,409 ^d		0,409 ^d
Maioria até 5 SM	11 (57,9)	1,16		1,53	
Maioria mais de 5 SM	8 (42,1)	1,06		1,40	
<i>Modalidade de adesão ao PAT</i>			0,920 ^d		0,269 ^d
Autogestão	3 (14,3)	1,11		1,50	
Gestão terceirizada	18 (85,7)	1,11		1,40	
<i>Supervisão técnica (nutricionista)</i>			0,586 ^d		0,484 ^d
Não	6 (28,6)	1,11		1,39	
Sim	15 (71,4)	1,11		1,48	
<i>Planejamento de cardápio</i>			1,000 ^d		0,885 ^d
Não	8 (38,1)	1,09		1,42	
Sim	13 (61,9)	1,11		1,47	

^a Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

^c Nível de significância p<0,05

^d Teste de Mann-Whitney

^e Duas empresas não forneceram estes dados

Na Tabela 3 são descritas as variáveis relacionadas à composição das refeições, segundo valores mediano, mínimo e máximo de energia, percentual calórico de nutrientes e densidade de fibras e de ferro. Considerando o aporte de nutrientes das refeições, a maior diferença de mediana entre os métodos de cálculo foi observada para os carboidratos, em vista da composição das bebidas oferecidas.

Tabela 3. Caracterização das variáveis relacionadas ao aporte de nutrientes das refeições oferecidas pelas empresas estudadas. São Paulo (SP), 2007.

Variáveis	DE 1 ^a			DE 3 ^b		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Energia (kcal)	1296,30	807,78	1865,76	1189,87	667,84	1846,31
Carboidrato (%)	50,34	35,72	62,59	47,11	31,57	60,50
Proteína (%)	16,48	12,72	27,75	17,52	12,84	30,27
Gorduras Totais (%)	32,31	22,63	47,32	34,02	23,89	49,28
Gordura Saturada (%)	9,20	7,33	13,06	10,00	7,74	13,98
Ferro (mg/1000kcal)	6,07	4,59	9,64	6,41	4,90	10,41
Fibras (g/1000kcal)	9,79	6,79	13,19	9,99	7,77	14,31

^a Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

Na Tabela 4 é apresentada a composição das refeições oferecidas pelas empresas (distribuição de energia e volume, participação calórica de nutrientes e densidade de fibras e ferro), segundo tercís densidade energética (DE 1 e DE 3). Não foram observadas variações significativas na composição das refeições entre os tercís de DE 1, exceto para a oferta de bebidas, que apresentou redução entre os tercís. No entanto, para a DE 3, o aumento da densidade energética foi acompanhado pela redução no aporte de ferro e de fibras da refeição. Ainda para a DE 3, observou-se aumento para gorduras totais, que, embora não seja significativo, encontra-se no limite da significância ($p=0,062$), apresentando diferença entre o 1º e o 3º terços de densidade energética ($p=0,036$).

Tabela 4. Oferta de energia e nutrientes nas refeições, em valores medianos, segundo tercís de DE. São Paulo (SP), 2007

Variável	DE 1 ^a				DE 3 ^b			
	1º Terço (0,86 kcal/g)	2º Terço (1,10 kcal/g)	3º Terço (1,36 kcal/g)	p ^c	1º Terço (1,28 kcal/g)	2º Terço (1,43 kcal/g)	3º Terço (1,60 kcal/g)	p ^c
Energia (kcal)	1384,37	1372,36	1602,62	0,183	1095,46	1316,48	1359,80	0,174
Peso (g)	1302,37	1226,92	1072,94	0,074	781,25	857,09	838,61	0,363
Bebidas (ml)	571,50	307,94	137,65	0,002^d	-	-	-	-
Carboidrato (%)	54,44	49,26	43,95	0,163	47,70	47,18	42,68	0,219
Proteína (%)	16,03	17,43	16,48	0,660	18,58	16,78	17,47	0,393
Gorduras Totais (%)	30,34	33,13	37,01	0,175	32,27	34,02	41,38	0,062 ^e
Gordura Saturada (%)	8,61	9,68	9,20	0,210	9,53	9,66	11,59	0,130
Ferro (mg/1000kcal)	6,20	6,07	5,43	0,925	6,60	6,22	5,51	0,046^f
Fibras (g/1000kcal)	10,30	9,90	9,40	0,780	11,24	9,99	8,72	0,020^g

^a Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

^c Valor de p, segundo teste de Kruskal-Wallis

^d Para bebidas, o 1º terço de DE1 ≠ 2º terço de DE1 (p=0,026), e 1º terço de DE1 ≠ 3º terço de DE1 (p=0,004), segundo teste de Tukey

^e Para gorduras totais, o 1º terço de DE3 ≠ 3º terço de DE3 (p=0,036), segundo teste de Tukey

^f Para ferro, o 1º terço de DE3 ≠ 3º terço de DE3 (p=0,032), segundo teste de Tukey

^g Para fibras, o 1º terço de DE3 ≠ 2º terço de DE3 (p=0,052), e 1º terço de DE3 ≠ 3º terço de DE3 (p=0,010), segundo teste de Tukey

Ainda em relação à composição das refeições, correlação positiva estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para a DE 1 foi observada na oferta de proteína, gordura total e fibras, e para a DE 3, oferta de gorduras totais e gordura saturada apresentaram tal correlação (Tabela 5).

Tabela 5. Correlação entre o aporte de nutrientes das refeições oferecidas pelas empresas estudadas e a densidade energética (DE 1 e DE 3). São Paulo (SP), 2007.

Variável	DE 1 ^a		DE 3 ^b	
	r ^c	p ^d	r ^c	p ^d
Carboidrato (g)	0,03	0,889	0,04	0,871
Proteína (g)	0,53	0,013	0,18	0,437
Gorduras Totais (g)	0,45	0,040	0,63	0,002
Gordura Saturada (g)	0,35	0,121	0,61	0,003
Ferro (mg)	0,25	0,278	-0,01	0,969
Fibras (g)	0,48	0,026	-0,03	0,884

^a Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da refeição considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

^c Coeficiente de correlação de Spearman

^d Nível de significância $p < 0,05$

DISCUSSÃO

O presente trabalho avaliou a densidade energética de refeições oferecidas a trabalhadores beneficiados pelo PAT. Assim, considerando no cálculo a inclusão de todos os alimentos e bebidas (DE 1) o valor mediano da densidade energética foi 1,10 kcal/g e quando incluídos apenas os sólidos (DE 3), o valor foi de 1,43 kcal/g.

Há consistente evidência na literatura que associa o elevado consumo de alimentos de alta densidade energética e pobres em micronutrientes, assim como o

alto consumo de bebidas adoçadas, como refrigerantes e sucos de frutas, ao risco de obesidade (WHO, 2003; KANT e GRAUBARD, 2005; HOWARTH e col., 2006).

O cálculo da densidade energética, aparentemente simples, torna-se complexo pela falta de consenso sobre a inclusão de água e outras bebidas nas análises (COX e MELA, 2000; LEDIKWE e col., 2005), devido ao fato de bebidas, inclusive as calóricas, como refrigerantes, reduzirem o valor da densidade energética, por diluírem a energia total consumida. Ainda que se conheça a relação entre a densidade energética da dieta e o excesso de peso, também não há consenso sobre o parâmetro de referência a ser utilizado (ROLLS, 2009), existindo apenas uma recomendação do World Cancer Research Fund, de que, como meta de saúde pública, a dieta deve ter 1,25 kcal/g (incluindo no cálculo apenas alimentos) (WCRF, 2007). Desta forma, considerando este valor indicado, apenas uma empresa estaria oferecendo refeições adequadas (dado não apresentado).

Vale destacar que este estudo se propôs a avaliar a densidade energética de refeições fornecidas por empresas ligadas ao PAT na perspectiva da oferta e não do consumo de trabalhadores. Neste sentido, a ausência de outros estudos que tenham avaliado a densidade energética de refeições em unidades de alimentação e nutrição limita as comparações de nossos achados com a literatura. Os estudos identificados avaliaram a densidade energética da dieta consumida por determinados grupos populacionais. Dentro da temática de alimentação do trabalhador, LIPI (2008) analisou a dieta de funcionários de uma empresa da região metropolitana de São Paulo, por meio de indicadores de densidade energética comparáveis ao nosso estudo, e observou valores medianos de 0,80 kcal/g e 1,94 kcal/g, considerando a inclusão de alimentos e bebidas e a inclusão apenas de alimentos, respectivamente.

Considerando a população adulta em geral, STELLA (2008) identificou em uma amostra representativa de adultos residentes no município de São Paulo que a densidade energética da dieta foi, em média, 1,32 kcal/g, quando incluídos no cálculo todos os alimentos e bebidas, e de 1,95 kcal/g na inclusão de alimentos apenas. Estudo envolvendo adultos norte-americanos encontrou valores médios de 0,92 kcal/g, considerando todos os alimentos e bebidas, e 1,92 kcal/g, para o método que utiliza apenas os sólidos (KANT e GRAUBARD, 2005). Resultados bastante diferentes foram vistos por COX e MELA (2000), que observaram, para a dieta de adultos eutróficos da Inglaterra, valores médios de 0,76 kcal/g e 1,36 kcal/g, quando incluídos no cálculo todos os alimentos e bebidas e quando incluídos apenas alimentos, respectivamente. Assim, as maiores diferenças entre os resultados do presente estudo e os estudos citados, são observadas para o método que considera a inclusão de bebidas (DE 1).

Verificou-se que o aporte de gordura das refeições influenciou a maior densidade energética destas. Estudo avaliando as refeições de 72 empresas cadastradas no PAT no município de São Paulo observou que muitos dos cardápios ofereciam excesso de gordura total (47,2%) e de gordura saturada (31,9%) (GERALDO e col., 2008). Outros estudos que avaliaram as refeições oferecidas a trabalhadores beneficiados pelo PAT nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro constataram que em vários dos cardápios analisados o percentual de gorduras totais ultrapassava o valor máximo recomendado pelo Programa (MARANHÃO e VASCONCELOS, 2008; SALAS e col., 2009). Ainda que não tenha sido feito o cálculo específico, estes resultados sugerem refeições com alta DE, corroborando com os achados do presente estudo.

Segundo LEVY-COSTA e col. (2005), no Brasil observa-se uma tendência preocupante de aumento na aquisição de refrigerantes (superior a 400% em cerca de 30 anos). A análise do padrão de consumo de bebidas por adultos norte-americanos nos últimos 30 anos aponta que a energia proveniente de bebidas continua sendo um importante componente do consumo energético total (POPKIN, 2010). No presente trabalho, verificou-se a elevada oferta de bebida em algumas empresas. Os valores de energia e carboidratos foram os mais afetados pela retirada dos líquidos, visto que as bebidas disponíveis para consumo nas empresas estudadas oferecem basicamente açúcar.

As características das empresas estudadas e de suas unidades de alimentação e nutrição pouco interferiram na densidade energética das refeições. Diferença significativa para a densidade energética foi observada apenas para o setor de atividade econômica no método DE 3, sendo a maior mediana para empresas dos setores de serviços e comércio. Este resultado difere de estudo também realizado em São Paulo que apontou o perfil da empresa como um determinante da qualidade das refeições oferecidas aos trabalhadores (GERALDO e col., 2008).

A análise da correlação da densidade energética com a composição da refeição mostrou-se positiva para gorduras totais nos dois métodos de cálculo estudados. Estudos que avaliaram tal correlação para a dieta encontraram o mesmo para ambos os métodos (COX e MELA, 2000; LIPI, 2008; STELLA, 2008). Para o método que inclui alimentos e bebidas no cálculo observou-se, ainda, correlação positiva para proteína e fibras, bem como LIPI (2008), e no método que inclui apenas os alimentos para gordura saturada, como também encontrado por STELLA (2008).

É interessante ressaltar que a composição das refeições, segundo tercís de densidade energética, indicou que, para o método DE 3, o aumento da densidade energética é seguido de redução na densidade de ferro e de fibras da refeição, não acontecendo o mesmo para os demais nutrientes, bem como para o método DE 1. Além disso, o aumento no aporte de gorduras totais entre os tercís de DE 3, ainda que não significativo, é um dado consistente com a literatura disponível. Estudos que avaliaram a densidade energética de dietas apontam o aumento de gorduras totais e gordura saturada nos tercís superiores para os dois métodos, além de decrescente consumo de fibras (KANT e GRAUBARD, 2005; STELLA, 2008).

No que se refere ao ferro da refeição, considerando que na alimentação do brasileiro os alimentos ricos em proteínas, como carne e feijão, constituem importantes fontes deste micronutriente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006), na medida em que a participação relativa de proteína se mantém praticamente estável e a de gorduras totais aumenta, a densidade de ferro tende a reduzir com o aumento da densidade energética. Assim, tais resultados sugerem que com o aumento da densidade energética a qualidade da refeição piora, pela redução de ferro e de fibras, e tendência de aumento para gorduras totais.

A densidade energética das refeições ofertadas nas empresas estudadas correlacionou-se fortemente à oferta de gorduras totais, mas também de gordura saturada, proteína e fibras. A ausência de um ponto de corte estabelecido limita a avaliação da adequação da densidade energética das refeições oferecidas, porém, há indícios de que seja alta considerando a recomendação estabelecida para a dieta e os nossos achados que reforçam que a gordura é um dos principais determinantes da densidade energética das refeições estudadas. Ainda, o método que exclui todas as

bebidas do cálculo parece ser um indicador mais sensível da qualidade da dieta, em vista das diferenças encontradas na oferta de fibra, ferro e gorduras totais, segundo tercis de densidade energética, e da alta correlação deste indicador com gordura total e saturada.

Assim, conclui-se que tais resultados são relevantes na medida em que apontam uma possível exposição de trabalhadores a uma alimentação não-saudável em ambiente de trabalho. Desta forma, visto que as características das empresas estudadas pouco interferiram na densidade energética das refeições, nossos achados reforçam a necessidade de melhora da qualidade das refeições oferecidas por empresas cadastradas no PAT, com atenção para o aporte de gorduras totais, a fim de que este programa se fortaleça e seja verdadeiramente um programa de promoção da alimentação saudável.

REFERÊNCIAS

Araújo MOD, Guerra TMM. Alimentos “Per Capita”. 2. ed. Natal: UFRN Ed Universitária; 1995.

Bandoni DH, Brasil BG, Jaime PC. Programa de Alimentação do Trabalhador: representações sociais de gestores locais. Rev Saúde Pública. 2006; 40 (5): 837-42.

Bandoni DH, Sarno F, Jaime PC. Impact of an environmental intervention on the availability and consumption of fruits and vegetables in workplace cafeterias. *Public Health Nutr.* 2011 (artigo no prelo).

Bezerra IN, Sichieri R. Características e gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil. *Rev Saude Publica.* 2010; 44 (2): 221-9.

Bezerra IN, Sichieri R. Eating out of home and obesity: a Brazilian nationwide survey. *Public Health Nutr.* 2009; 12 (11): 2037-43.

Claro RM, Levy RB, Bandoni DH. Influência da renda sobre as despesas com alimentação fora do domicílio, no Brasil, 2002-2003. *Cad Saúde Pública.* 2009; 25 (11): 2489-96.

Cox DN, Mela DJ. Determination of energy density of freely selected diets: methodological issues and implications. *Int J Obes.* 2000; 24: 49-54.

Crowe TC, La Fontaine HA, Gibbons CJ, Cameron-Smith D, Swinburn BA. Energy density of foods and beverages in the Australian food supply: influence of macronutrients and comparison to dietary intake. *Eur J Clin Nutr.* 2004; 58: 1485-91.

Drewnowski A. The role of energy density. *Lipids.* 2003; 38 (2): 109-15.

Duffey KJ, Gordon-Larsen P, Steffen LM, Jacobs DR Jr, Popkin BM. Regular consumption from fast food establishments relative to other restaurants is differentially associated with metabolic outcomes in young adults. *J Nutr*. 2009; 139 (11): 2113-8.

Fisberg RM, Villar BS. Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares. São Paulo: Signus; 2002.

Geraldo APG, Bandoni DH, Jaime PC. Aspectos dietéticos das refeições oferecidas por empresas participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador na Cidade de São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2008; 23 (1): 19-25.

Guthrie JF, Lin BH, Frazao E. Role of food prepared away from home in the American diet 1977-78 versus 1994-96: changes and consequences. *J Nutr Educ Behav*. 2002; 34: 140-50.

Howarth NC, Murphy SP, Wilkens LR, Hankin JH, Kolonel LN. Dietary energy density is associated with overweight status among 5 ethnic groups in the Multiethnic Cohort Study. *J Nutr*. 2006; 136: 2243-8.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estudo Nacional de Despesas Familiares - ENDEF, 1974-1975. Rio de Janeiro; 1978.

Kant AK, Graubard BI. Energy density of diets reported by American adults: association with food group intake, nutrient intake, and body weight. *Int J Obes*. 2005; 29: 950-6.

Ledikwe JH, Blanck HM, Khan LK, Serdula MK, Seymour JD, Tohill BC, Rolls BJ. Dietary energy density determined by eight calculation methods in a nationally representative United States population. *J Nutr*. 2005; 135: 273-8.

Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saúde Pública*. 2005; 39 (4): 530-40.

Lipi M. Densidade energética da dieta de trabalhadores de uma indústria da região metropolitana de São Paulo. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2008.

Maranhão PA, Vasconcelos RM. Análise do cardápio servido no almoço de uma UAN de acordo com o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). *Revista Nutrição em Pauta*. 2008; 88: 56-61.

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); 2006 (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Inspeção do Trabalho. Programa de Alimentação do Trabalhador. Relatórios e Gráficos do PAT. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/sistemas/pat/relatorios2008/RelTotalPAT.asp>. Acesso em: 14 jan 2010.

NEPA - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Universidade de Campinas. Tabela brasileira de composição de alimentos. versão II. 2. ed. Campinas: NEPA/UNICAMP; 2006. 113p.

Ornellas LH. Técnica Dietética: seleção e preparo de alimentos. 8.ed.rev.ampl. São Paulo: Atheneu; 2007. Preparo de alimentos na cozinha e/ou laboratório dietético; p.41-57.

Paulino EGF. Controle de custos. In: Silva SMCS, Martinez S. Cardápio: guia prático para a elaboração. 2. ed. São Paulo: Roca; 2008. p.113-32.

Popkin BM. Patterns of beverage use across the lifecycle. *Physiol Behav.* 2010; 100 (1): 4-9.

Rolls BJ. The relationship between dietary energy density and energy intake. *Physiol Behav.* 2009; 97: 609-15.

Salas CKTS, Spinelli MGN, Kawashima LM, Ueda AM. Teores de sódio e lipídios em refeições almoço consumidas por trabalhadores de uma empresa do município de Suzano, SP. Rev Nutr. 2009; 22 (3): 331-9.

Sarno F, Bandoni DH, Jaime PC. Excesso de peso e hipertensão arterial em trabalhadores de empresas beneficiadas pelo PAT. Rev Bras Epidemiol. 2008; 11 (3): 453-62.

Savio KEO, Costa THM, Miazakib E, Schmitz BAS. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. Rev Saúde Publica. 2005; 39 (2): 148-55.

Stella, RH. Densidade energética: relação com variáveis demográficas, de estilo de vida, nutricionais e socioeconômicas em amostra representativa da população adulta do Município de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2008.

Stolte D, Hennington EA, Bernardes JS. Sentidos da alimentação e da saúde: contribuições para a análise do Programa de Alimentação do Trabalhador. Cad Saúde Pública. 2006; 22 (9): 1915-24.

USDA - United States Department of Agriculture. Nutrient Data Laboratory. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/>. Acesso em: nov 2006.

Veloso IS, Santana VS, Oliveira NF. Programas de alimentação para o trabalhador e seu impacto sobre ganho de peso e sobrepeso. Rev Saúde Pública. 2007; 41 (5): 769-76.

Veloso IS, Santana VS. Impacto nutricional do programa de alimentação do trabalhador no Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2002; 11 (1): 24-31.

WCRF - World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC: AICR; 2007.

WHO - World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report. Geneva; 2003. (WHO - Technical Report Series, 916).

Canella DS participou da análise e interpretação dos dados e foi responsável pela redação do artigo. Bandoni DH e Jaime PC participaram da concepção do estudo, coleta dos dados e revisão da análise dos dados e da redação do artigo.

6 MANUSCRITO 2

Densidade energética da dieta de trabalhadores de São Paulo e fatores sócio-demográficos associados

Energy Density in the diet of workers from São Paulo and socio-demographic factors

Daniela Silva Canella¹

Daniel Henrique Bandoni²

Patrícia Constante Jaime³

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Nutrição em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Bolsista CAPES.

² Doutor em Nutrição em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

³ Professora associada do Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

RESUMO

Objetivo: Analisar a densidade energética (DE) da dieta de trabalhadores da cidade de São Paulo e sua associação com características sócio-demográficas, bem como, avaliar a relação entre DE e ingestão de nutrientes. **Métodos:** Estudo transversal que avaliou dieta de 852 trabalhadores, por meio de recordatório de 24 horas, sendo um recordatório aplicado a todos os indivíduos e um segundo para sub-amostra, a fim de corrigir a variabilidade intrapessoal. A DE da dieta foi calculada por três métodos: inclusão de todos os alimentos sólidos e das bebidas, excluindo apenas água (DE1); inclusão de todos os alimentos sólidos e bebidas calóricas que contém, no mínimo, 5kcal/100g (DE2); inclusão de todos os alimentos sólidos e exclusão de todas as bebidas (DE3). Para analisar a relação entre DE e variáveis sócio-demográficas utilizou-se regressão linear, e a relação entre DE e nutrientes foi avaliada por meio do coeficiente de correlação de Pearson. **Resultados:** Para a dieta dos trabalhadores, os valores de densidade energética observados foram 1,18 kcal/g, 1,22 kcal/g e 1,73 kcal/g, considerando os métodos DE1, DE2 e DE3, respectivamente. Nos modelos múltiplos de regressão, apenas a variável idade apresentou associação negativa com todos os métodos de DE. Para a DE3, houve incremento da DE para indivíduos não-brancos. Dentre os nutrientes estudados, o único que não apresentou correlação significativa foi proteína para a DE3 ($p=0,899$). **Conclusão:** Observou-se associação inversa entre idade do indivíduo e DE da dieta. Assim, são necessárias intervenções dietéticas voltadas para adultos jovens.

Descritores: densidade energética, consumo alimentar, ingestão de energia, trabalhadores

ABSTRACT

Objective: This paper aims at analyzing the energy density (ED) of the diet of workers from the city of São Paulo and the way it is associated with socio-demographic features, as well as evaluating the relation between ED and nutrients intake. **Methods:** A cross-sectional study evaluated the diet of 852 workers using a 24-hour recall, one of the recalls used with all individuals and a second for sub-sampling in order to adjust intrapersonal variability. The ED of the diet was calculated using three methods: including all solid food and beverages, excluding water (ED1); including all solid food and beverages containing at least 5 kcal/100g (ED2); including all solid food and excluding all beverages (ED3). In order to analyze the relation between ED and socio-demographic variables linear regression was used, and the relation between ED and nutrients was evaluated using Pearson coefficient correlation. **Results:** For the workers's diet the ED values observed were 1.18 kcal/g, 1.22 kcal/g and 1.73 kcal/g, considering respectively ED1, ED2, ED3 methods. In the multiple regression models only the age variable was maintained in the final model and showed inverted association with all methods of ED. For ED3 there was an increase of ED for non-white individuals. Within the studied nutrients the only one that did not show any significant correlation was protein, for ED3 ($p=0.899$). **Conclusion:** An inverse relation was observed between the age of the individual and the diets's ED. Thus, dietetic interventions for young adults are needed.

Indexing terms: energy density, food consumption, energy intake, workers

INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, países desenvolvidos e em desenvolvimento têm vivenciado a epidemia da obesidade. No Brasil, de acordo com dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada em 2008/2009, a prevalência de excesso de peso e obesidade entre adultos é de 49,0% e 14,8%, respectivamente, sendo mais frequente após os 35 anos, para ambos os sexos (IBGE, 2010).

Considerando a tendência secular do excesso de peso e da obesidade em adultos de acordo com os estratos de renda, o aumento foi contínuo para os homens, e, no caso das mulheres, para aquelas pertencentes aos dois primeiros quintos de distribuição da renda. Para as mulheres pertencentes aos três quintos superiores, a tendência de aumento foi interrompida de 1989 a 2002/2003, mas retornou em 2008/2009 (IBGE, 2010).

O aumento na prevalência de excesso de peso está associado a mudanças no padrão da alimentação do brasileiro. A evolução temporal da disponibilidade domiciliar de alimentos nas áreas metropolitanas do Brasil, considerando o período 1974-2003, evidenciou variações importantes na composição da dieta, seja na distribuição de macronutrientes ou na participação relativa de alimentos. Vale destacar aumento da proporção de gorduras e diminuição de carboidratos na dieta, além de maior participação de embutidos, óleos e gorduras vegetais, biscoitos, refeições prontas, açúcar e refrigerantes. Já a participação de frutas, legumes e verduras permaneceu relativamente constante durante todo o período, com valores bastante aquém das recomendações (LEVY-COSTA e col., 2005).

Em termos práticos, dietas compostas por alimentos ricos em gordura, açúcar de adição, com baixo conteúdo de água e baixo teor de fibras, apresentam alta densidade energética (JEBB, 2005), que é definida como a quantidade de energia disponível por unidade de peso (kcal/g) (ROLLS e col., 2005; LEDIKWE e col., 2006). Assim, o aumento da densidade energética da dieta favorece o ganho de peso e o aumento na prevalência de excesso de peso.

Ainda, relacionadas às características da dieta estão características como idade, sexo (MARTÍ-HENNEBERG e col., 1999), e condições sociais e econômicas, tais como nível de renda, de educação e ocupação (SMITH e BAGHURST, 1992; GALO BARDES e col., 2001; DARMON e DREWNOWSKI, 2008).

Diante da escassez de informações referentes à densidade energética e seus fatores associados, o objetivo principal deste estudo foi analisar a densidade energética da dieta de trabalhadores da cidade de São Paulo e sua associação com características sócio-demográficas. Secundariamente, avaliou-se a correlação entre a densidade energética e o aporte de nutrientes da dieta.

MÉTODOS

Desenho do estudo e população estudada

Trata-se de um estudo transversal que avaliou 852 trabalhadores de quatro empresas do município de São Paulo. Os dados utilizados fazem parte do baseline do estudo matriz “Impacto de uma intervenção para prevenção de ganho de peso corporal no ambiente de trabalho” (JAIME, 2010). Foram excluídos gestantes,

indivíduos que relataram perda de peso por realização de dieta nos últimos seis meses e/ou uso de medicamentos que podem influenciar o peso corporal.

Avaliação da densidade energética

Para avaliar a densidade energética da dieta foram utilizados dados oriundos de recordatório alimentar de 24 horas (R24h), realizado por entrevista telefônica, durante o período de agosto a outubro de 2008 (ANEXO III).

Um R24h foi coletado para toda a população amostrada (n=852) e um segundo para uma sub-amostra de 37% (n=315). O consumo de água durante e nos intervalos entre as refeições não foi coletado.

Os dados do R24h foram convertidos em energia e nutrientes utilizando-se o *software* NutWin, que teve a sua base de dados atualizada inicialmente com dados da Tabela de Composição de Alimentos (TACO) (NEPA, 2006) e adicionalmente com dados da tabela de composição do Ministério de Agricultura dos Estados Unidos versão 17 (USDA, 2006). Além dos dados destas tabelas, foram utilizadas receitas padronizadas a fim de melhor descrever as preparações consumidas.

Com a utilização do segundo R24h foi feita a correção da distribuição dos dados de consumo alimentar pela variabilidade intrapessoal, a fim de estimar a ingestão habitual de energia e nutrientes, sendo esta análise processada no *software* PC Side 1.0, que utiliza o método desenvolvido pela *Iowa State University* (NUSSER e col., 1996).

Ainda, os itens dos recordatórios foram classificados em “alimentos”, “bebidas tipo 1” (para aquelas com menos de 5kcal/100g) e “bebidas tipo 2” (para as demais bebidas).

Na análise do aporte de nutrientes da dieta foi avaliado o consumo de macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras totais), gordura saturada, colesterol, fibras e sódio.

O indicador de densidade energética da dieta foi calculado aplicando-se três métodos descritos na literatura por LEDIKWE e col. (2005): a inclusão de todos os alimentos sólidos e das bebidas, excluindo apenas água (DE 1); inclusão de todos os alimentos sólidos e bebidas calóricas que contém, no mínimo 5 kcal/100g (DE 2); e a inclusão de todos os alimentos sólidos e exclusão de todas as bebidas (DE 3) (Quadro 1). A escolha de tais métodos se deu em função de favorecer a comparação deste com outros estudos envolvendo consumo alimentar e densidade energética.

Quadro 1. Alimentos e bebidas incluídos em diferentes métodos de cálculo de densidade energética utilizados.

Método de cálculo	Definição	Exemplo	Razão
Todos os alimentos e todas as bebidas, excluindo a água (DE 1)	Alimentos e todas as bebidas calóricas ou não-calóricas, excluindo a água	<u>Incluído</u> : bebidas calóricas ou não-calóricas <u>Excluído</u> : água	Geralmente, este método não exige nenhuma manipulação especial dos dados dietéticos
Alimentos e bebidas calóricas (DE 2)	Alimentos e bebidas calóricas, contendo no mínimo 5kcal/100g	<u>Incluído</u> : bebidas calóricas, contendo no mínimo 5kcal/100g <u>Excluído</u> : bebidas não calóricas ou de baixa caloria (<5kcal/100g), tais como refrigerante dietético, água saborizada e chá sem açúcar	O consumo de água, geralmente, não é coletado em estudos epidemiológicos, e com exclusão de outras bebidas não-calóricas elimina a polarização potencial que poderia ser criada excluindo somente a água. Ainda, o efeito dos líquidos na ingestão de alimentos ainda precisa ser mais estudado
Apenas alimentos (DE 3)	Itens sólidos e líquidos que são tipicamente consumidos como alimentos. Isto exclui todas as bebidas	<u>Incluído</u> : Alimentos líquidos, como sopas e sorvete <u>Excluído</u> : Itens tipicamente consumidos como bebidas, tais como shakes, leite, café, chá adoçado com açúcar, refrigerantes, sucos, bebidas alcoólicas, isotônicas, água de côco	O consumo dos alimentos, em comparação às bebidas, é mais influenciado pela fome. As bebidas podem, desproporcionalmente, afetar valores de densidade energética

Fonte: Adaptado de LEDIKWE e col., 2005

Caracterização dos trabalhadores

Questionários padronizados para caracterização dos trabalhadores foram aplicados de forma pessoal nos locais de trabalho por entrevistadores treinados (ANEXO IV). Na coleta das variáveis sócio-demográficas, considerou-se a idade do trabalhador (anos), escolaridade (número de anos de estudos), cor da pele referida (brancos, pardos, pretos e amarelos), sexo (feminino e masculino) e situação conjugal (casado, união estável, solteiro, divorciado e viúvo). Para as análises estatísticas, as variáveis cor da pele e situação conjugal foram consideradas dicotômicas, sendo as possíveis respostas brancos e não-brancos (pardos, pretos e amarelos), e com companheiro (casado e união estável) e sem companheiro (solteiro, divorciado e viúvo), respectivamente.

Análise dos dados

A caracterização dos trabalhadores foi realizada por meio de análise descritiva das variáveis, com medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão e valores mínimo e máximo), sendo as variáveis qualitativas descritas por frequência.

A aderência dos indicadores de densidade energética à distribuição normal foi testada e confirmada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

A fim de avaliar relação entre a densidade energética da dieta, calculada pelos três métodos citados, e as características sócio-demográficas dos trabalhadores foram aplicados testes de comparação de médias para amostras independentes (teste t-Student e análise de variância *oneway*) e para avaliar os fatores sócio-demográficos associados à densidade energética utilizou-se análises de regressão linear múltipla,

sendo DE considerada a variável dependente e características como sexo, idade, escolaridade, cor da pele e situação conjugal as variáveis independentes. Na construção dos modelos de regressão linear, optou-se por conduzir as análises considerando as variáveis idade e escolaridade como contínuas, e para as variáveis categóricas sexo, cor da pele e situação conjugal as categorias de referência foram feminino, branco e com companheiro, respectivamente. As variáveis que alcançaram nível de significância de 0,20 nas análises univariadas foram incluídas no modelo múltiplo. Considerou-se como limite de significância $p < 0,05$.

Na análise da correlação entre a densidade energética e o aporte de nutrientes da dieta utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson.

Para a análise dos dados utilizou-se o pacote estatístico SPSS (versão 13.0), considerando intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%.

Aspectos éticos

Este estudo foi conduzido de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e aprovado pelo comitê de ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Protocolo nº1996). Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Considerando os métodos de cálculo DE 1, DE 2 e DE 3, os valores médio e de desvio padrão observados para a dieta dos trabalhadores estudados foram 1,18 kcal/g ($\pm 0,08$), 1,22 kcal/g ($\pm 0,08$) e 1,73 kcal/g ($\pm 0,16$), respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da densidade energética (DE 1, DE 2 e DE 3) da dieta dos trabalhadores estudados. São Paulo (SP), 2008.

Variáveis	Mínimo ^d	Máximo ^d	Média (DP) ^d	Mediana ^d
DE 1 ^a	0,94	1,47	1,18 (0,08)	1,17
DE 2 ^b	0,99	1,54	1,22 (0,08)	1,22
DE 3 ^c	1,27	2,37	1,73 (0,16)	1,73

^a Densidade energética da dieta (kcal/g), considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da dieta (kcal/g), considerando todos os alimentos e somente as bebidas com valor calórico maior ou igual a 5 kcal/100g

^c Densidade energética da dieta (kcal/g), considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

^d Valores corrigidos pela variabilidade intrapessoal

Dos 852 trabalhadores estudados, 60% eram do sexo feminino, 65,6% apresentaram cor da pele branca, 69,9% tinham como escolaridade o ensino superior incompleto, 40,5% se encontravam na faixa de 18 a 29 anos e 54,2% viviam sem companheiro (a). (Tabela 2).

Em relação às diferenças entre a densidade energética da dieta e as características sócio-demográficas estudadas, observaram-se maiores valores para indivíduos não-brancos e entre os mais jovens para a DE 1. Para a DE 2, indivíduos mais jovens apresentaram dietas com maior densidade energética. E para a DE 3,

dietas com maior densidade foram observadas entre indivíduos não-brancos, mais jovens e aqueles que viviam sem companheiro (a) (Tabela 2).

Quanto aos modelos de regressão, nas análises univariadas, verificou-se associação entre DE 1 idade e cor da pele, entre DE 2 e idade, e para DE 3, idade, cor da pele e situação conjugal. Nos modelos múltiplos, as variáveis que permaneceram foram idade para a DE 1 e DE 2, e idade e cor da pele para DE 3. Em ambos os modelos, a idade associou-se inversamente à densidade energética da dieta. Para a DE 3, houve incremento da densidade energética na dieta de indivíduos não-brancos (Tabela 3).

Tabela 2. Densidade energética (DE 1, DE 2 e DE 3) (média e desvio padrão), segundo variáveis sócio-demográficas dos trabalhadores estudados. São Paulo (SP), 2008.

Variáveis	Categorias	N (%)	DE 1 ^a		DE 2 ^b		DE 3 ^c	
			Média (DP)	p	Média (DP)	p	Média (DP)	p
<i>Sexo</i>	Feminino	511 (60,0)	1,18 (0,08)	0,241 ^f	1,23 (0,08)	0,068 ^f	1,73 (0,17)	0,899 ^f
	Masculino	341 (40,0)	1,17 (0,07)		1,22 (0,07)		1,73 (0,15)	
<i>Cor da pele^d</i>	Branca	558 (65,6)	1,17 (0,08)	0,006^f	1,22 (0,08)	0,104 ^f	1,72 (0,16)	0,003^f
	Não-branca	292 (34,4)	1,19 (0,08)		1,23 (0,08)		1,76 (0,17)	
<i>Escolaridade^e</i>	Ensino médio completo	182 (21,4)	1,18 (0,08)	0,512 ^g	1,22 (0,08)	0,474 ^g	1,72 (0,17)	0,716 ^g
	Ensino superior incompleto	595 (69,9)	1,18 (0,08)		1,23 (0,08)		1,74 (0,16)	
	Ensino superior completo	74 (8,7)	1,17 (0,08)		1,22 (0,07)		1,74 (0,15)	
<i>Faixa etária^e</i>	18 a 29 anos	345 (40,5)	1,19 (0,08)	<0,001^g	1,24 (0,07)	<0,001^g	1,76 (0,16)	<0,001^g
	30 a 39 anos	277 (32,5)	1,17 (0,08)		1,22 (0,07)		1,73 (0,17)	
	≥ 40 anos	229 (27,0)	1,16 (0,08)		1,21 (0,08)		1,69 (0,16)	
<i>Situação conjugal</i>	Com companheiro	390 (45,8)	1,17 (0,08)	0,101 ^f	1,22 (0,07)	0,191 ^f	1,72 (0,16)	0,041^f
	Sem companheiro	462 (54,2)	1,18 (0,08)		1,23 (0,08)		1,74 (0,17)	

^a Densidade energética da dieta (kcal/g), considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da dieta (kcal/g), considerando todos os alimentos e somente as bebidas com valor calórico maior ou igual a 5 kcal/100g

^c Densidade energética da dieta (kcal/g), considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

^d Dados não disponíveis para dois trabalhadores

^e Dados não disponíveis para um trabalhador

^f Valor de p, segundo teste t-Student

^g Valor de p, segundo teste de análise de variância *oneway*

Tabela 3. Associação entre a DE da dieta e variáveis socio-demográficas para trabalhadores adultos. São Paulo (SP), 2008.

Variável dependente	Variável independente	Análise univariada		Análise múltipla	
		β^d	IC95% ^e	β^d	IC95% ^e
DE 1	Idade	-0,002	[-0,002; -0,001]	-0,002	[-0,002; -0,001]
	Cor da pele	0,016	[0,004; 0,027]	0,010	[-0,001; 0,021]
	Escolaridade	-0,004	[-0,009; 0,000]	-	-
	Situação conjugal	0,009	[-0,002; 0,020]	-	-
	Sexo	-0,006	[-0,017; 0,005]	-	-
DE 2	Idade	-0,002	[-0,002; -0,001]	-0,002	[-0,002; -0,001]
	Sexo	-0,010	[-0,020; 0,001]	-	-
	Cor da pele	0,009	[-0,002; 0,020]	-	-
	Situação conjugal	0,007	[-0,003; 0,017]	-	-
	Escolaridade	-0,001	[-0,005; 0,003]	-	-
DE 3	Idade	-0,004	[-0,005; -0,003]	-0,004	[-0,005; -0,003]
	Cor da pele	0,035	[0,012; 0,058]	0,028	[0,004; 0,051]
	Situação conjugal	0,023	[0,001; 0,045]	-0,006	[-0,029; 0,018]
	Escolaridade	0,001	[-0,008; 0,010]	-	-
	Sexo	-0,001	[-0,024; 0,021]	-	-

^a Densidade energética da dieta, considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da dieta, considerando todos os alimentos e somente as bebidas com valor calórico maior ou igual a 5 kcal/100g

^c Densidade energética da dieta, considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

^d Coeficiente de regressão ajustado

^e Intervalo de confiança de 95%

* Para as variáveis dicotômicas, sexo, cor da pele e situação conjugal, as categorias de referência foram feminino, branco e com companheiro, respectivamente

Em relação à composição da dieta dos trabalhadores, correlações estatisticamente significantes ($p < 0,05$) foram observadas entre DE 1, DE 2 e DE 3 e todos os nutrientes estudados, exceto para DE 3 e proteína. Vale destacar a forte correlação positiva entre gordura total e saturada para os três métodos de cálculo de densidade energética, além da correlação negativa entre a densidade energética e fibras, principalmente quando o método de cálculo considerado é a DE 3 (Tabela 4).

Tabela 4. Correlação entre o aporte de nutrientes das dietas dos trabalhadores estudados e a densidade energética (DE 1, DE 2 e DE 3). São Paulo (SP), 2008.

Variável	DE 1 ^a		DE 2 ^b		DE 3 ^c	
	r ^d	p	r ^d	p	r ^d	P
Carboidrato (g)	0,149	<0,001	0,093	0,006	0,099	0,004
Proteína (g)	0,159	<0,001	0,141	<0,001	0,004	0,899
Gorduras Totais (g)	0,416	<0,001	0,431	<0,001	0,444	<0,001
Gordura Saturada (g)	0,392	<0,001	0,418	<0,001	0,464	<0,001
Colesterol (mg)	0,227	<0,001	0,227	<0,001	0,097	0,005
Fibras (g)	-0,108	0,002	-0,157	<0,001	-0,367	<0,001
Sódio (mg)	0,205	<0,001	0,169	<0,001	0,098	0,004

^a Densidade energética da dieta, considerando todos os alimentos e todas as bebidas

^b Densidade energética da dieta, considerando todos os alimentos e somente as bebidas com valor calórico maior ou igual a 5 kcal/100g

^c Densidade energética da dieta, considerando todos os alimentos e excluindo todas as bebidas

^d Coeficiente de correlação de Pearson

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a densidade energética da dieta de trabalhadores da cidade de São Paulo e sua relação com variáveis sócio-demográficas. Para tanto, foram utilizados três métodos de cálculo de densidade energética, propostos na literatura por LEDIKWE e col. (2005), aqui chamados de DE 1, DE 2 e DE 3. Os valores médios encontrados foram 1,18 kcal/g, 1,22 kcal/g e 1,73 kcal/g, respectivamente, considerando ambos os sexos, devido à ausência de diferença significativa entre mulheres e homens.

Em alguns estudos, considerando os mesmos métodos de cálculo, foram observados resultados diferentes para a densidade energética da dieta de adultos. Em estudo de base populacional realizado em São Paulo, verificaram-se como valores de densidade energética 1,32 kcal/g, 1,35 kcal/g e 1,95 kcal/g, respectivamente (STELLA, 2008). Quanto a estudos internacionais, dois inquéritos com amostra representativa da população adulta norte-americana encontraram os seguintes valores médios de densidade energética, 0,94 kcal/g, 1,52 kcal/g e 1,85 kcal/g (LEDIKWE e col., 2005) e 0,92 kcal/g, 1,30 kcal/g e 1,92 kcal/g (KANT e GRAUBARD, 2005).

Os valores divergentes verificados para a DE 1 entre indivíduos brasileiros (incluídos os participantes do presente estudo) e norte-americanos, possivelmente, apontam uma maior ingestão de bebidas não-calóricas entre os norte-americanos (KANT e GRAUBARD, 2005; LEDIKWE e col., 2005). Tal hipótese é reforçada pelo crescente aumento do consumo de refrigerantes dietéticos por esta população (POPKIN, 2010). No entanto, ainda, quando excluídas das análises todas as bebidas, encontramos valor inferior de densidade energética, em comparação aos estudos

citados, sinalizando que a dieta da população em estudo é menos densa que nas demais.

Alguns estudos consideraram no método que inclui as bebidas no cálculo também a ingestão de água, encontrando, portanto, valores inferiores para este indicador em relação a nossos achados (DE 1), sendo estes 0,86 kcal/g (LIPI, 2008) e 0,76 kcal/g (COX e MELA, 2000). No entanto, para os demais métodos utilizados por estes autores (DE 2 e DE 3), calculados de forma idêntica aos utilizados no presente estudo, valores bastante superiores foram vistos para a dieta de trabalhadores de região metropolitana de São Paulo, 1,49 kcal/g e 1,95 kcal/g, respectivamente (LIPI, 2008), e inferiores na avaliação da dieta de adultos ingleses, 1,17 kcal/g e 1,36 kcal/g, respectivamente (COX e MELA, 2000).

Entendendo que dietas com alta densidade energética podem promover o ganho de peso excessivo e com isto acarretar o surgimento de outras doenças, o World Cancer Research Fund definiu que, como meta de saúde pública, a média da densidade energética da dieta deveria ser de 1,25 kcal/g, considerando no cálculo a exclusão de todas as bebidas (WCRF, 2007). Frente a isto, o valor de 1,73 kcal/g observado neste estudo excede em cerca de 40% a recomendação, caracterizando uma dieta com alta densidade energética. Ainda, mesmo o valor mínimo encontrado (1,27 kcal/g) para este método de cálculo extrapola tal recomendação.

No presente estudo, tal como verificado por LEDIKWE e col. (2005), houve diferença entre a densidade energética, para todos os métodos, e a idade. No modelo de análise de regressão, a associação inversa se confirmou, sendo que com o aumento da idade a densidade energética da dieta diminui. A mesma associação foi observada por LIPI (2008), no entanto, apenas para a DE 3.

Para nenhum dos métodos estudados, foram verificadas diferenças significativas entre os sexos, sendo o mesmo observado por STELLA (2008). No entanto, LIPI (2008) encontrou maior valor de DE 2 entre as mulheres, bem como KANT e GRAUBARD (2005), que ainda observaram maiores valores entre homens para DE 1 e DE 3. LEDIKWE e col. (2005) e HOWART e col. (2006) observaram que homens apresentam dietas mais densas, para os três métodos.

A relação entre cor da pele e densidade energética não é clara, com resultados divergentes entre os estudos. Neste, a cor da pele esteve relacionada à densidade energética da dieta nos métodos DE 1 e DE 3, nos quais indivíduos não-brancos apresentaram uma dieta mais densa. Porém, de acordo com o modelo de regressão múltiplo, a associação se manteve apenas para a DE 3. Em amostra representativa de São Paulo não se encontrou diferenças para cor da pele, no entanto, no modelo múltiplo a DE 3 apresentou associação direta para a cor da pele não-branca (STELLA, 2008). Em coorte envolvendo cinco grupos étnicos, conduzida nos Estados Unidos, verificou-se ausência de diferenças significantes entre as etnias (HOWART e col., 2006), não sendo o mesmo observado em indivíduos norte-americanos, para os quais são destacadas diferenças entre todos os grupos estudados (LEDIKWE e col., 2005).

No tocante à escolaridade, não foram observadas diferenças entre os grupos para nenhum dos métodos de cálculo. A ausência de efeito da escolaridade sobre a densidade energética foi confirmada nos modelos de regressão, nos quais, no geral, esta variável não apresentou significância nem menos na análise univariada. Para população da cidade de São Paulo, no entanto, verificou associação inversa entre esta variável e os métodos DE 1 e DE 2 (STELLA, 2008).

Considerando a escolaridade como uma *proxy* de renda e a crescente prevalência de excesso de peso e obesidade em todos os quintos de renda (IBGE, 2010), pode-se inferir que a alta densidade energética da dieta independe da renda dos indivíduos. No entanto, é importante destacar, que a população estudada apresentava alta escolaridade, com baixa frequência de indivíduos com poucos anos de estudo.

Em relação à situação conjugal dos trabalhadores, diferenças foram encontradas apenas para DE 3, sendo a densidade energética da dieta maior entre os que vivem sozinhos, porém, esta variável perdeu o efeito no modelo múltiplo. Para a população do município de São Paulo não foram vistas diferenças (STELLA, 2008). Em estudo sobre a relação entre dieta e fatores sócio-demográficos para mulheres australianas foram verificaram grandes diferenças para a situação conjugal. Mulheres que viviam sem companheiro tinham dieta mais monótona e pobre em nutrientes, com menor consumo de vegetais, sendo, possivelmente, mais densa (MISHRA e col., 2005).

Na avaliação do aporte de nutrientes da dieta em relação à densidade energética, não se observou correlação apenas a proteína no método DE 3. Para os mesmos nutrientes aqui estudados, STELLA (2008) não encontrou correlação entre DE 2 e carboidratos e fibras, no entanto, os demais resultados foram semelhantes. No estudo de LIPI (2008), não houve correlação entre carboidratos, fibra e colesterol e a DE 2, bem como para proteína e DE 2 e DE 3. Quando considerados os indivíduos ingleses eutróficos, verificou-se apenas correlação positiva para gorduras totais e carboidratos na DE 1 e para gorduras totais na DE 2 (COX e MELA, 2000).

Devido à falta de padronização de ponto de corte e método de cálculo para a avaliação da densidade energética da dieta, não se pode afirmar que os valores encontrados neste estudo são elevados, porém, considerando a referência existente e devido à forte correlação entre a densidade energética e o aporte de gorduras totais e saturada, há indícios que os valores sejam elevados.

Em conclusão, observou-se associação inversa entre a idade dos indivíduos e a densidade energética da dieta, independente do método de cálculo utilizado. Tal achado é relevante no sentido de apontar a necessidade de intervenções dietéticas voltadas para adultos jovens para prevenção do consumo de dietas com alta densidade energética e do ganho de peso corporal.

REFERÊNCIAS

Cox DN, Mela DJ. Determination of energy density of freely selected diets: methodological issues and implications. *Int J Obes*. 2000; 24: 49-54.

Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr*. 2008; 87: 1107-17.

Galobardes B, Morabia A, Bernstein MS. Diet and socioeconomic position: does the use of different indicators matter? *Int J Epidemiol*. 2001; 30 (2): 334-40.

Howarth NC, Murphy SP, Wiggins LR, Hankin JH, Kolonel LN. Dietary energy density is associated with overweight status among five ethnic groups in the Multiethnic Cohort Study. *J Nutr.* 2006; 136: 2243-8.

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.

Jaime PC. Intervenção no ambiente de trabalho para prevenção do ganho de peso: delineamento e avaliação. [tese de livre docência]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2010.

Jebb SA. Dietary strategies for the prevention of obesity. *Proc Nutr Soc.* 2005; 64: 217-27.

Kant AK, Graubard BI. Energy density of diets reported by American adults: association with food group intake, nutrient intake, and body weight. *Int J Obes.* 2005; 29: 950-6.

Ledikwe JH, Blanck HM, Khan LK, Serdula MK, Seymour JD, Tohill BC, Rolls BJ. Dietary energy density determined by eight calculation methods in a nationally representative United States population. *J Nutr.* 2005; 135: 273-8.

Ledikwe JH, Blanck HM, Khan LK, Serdula MK, Seymour JD, Tohill BC, Rolls BJ. Low-energy-density diets are associated with high diet quality in adults in the United States. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106: 1172-80.

Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saúde Pública.* 2005; 39 (4): 530-40.

Lipi M. Densidade energética da dieta de trabalhadores de uma indústria da região metropolitana de São Paulo. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2008.

Martí-Henneberg C, Capdevila F, Arija V, Pérez S, Cucó G, Vizmanos B, Fernández-Ballart J. Energy density of the diet, food volume and energy intake by age and sex in a healthy population. *Eur J Clin Nutr.* 1999; 53: 421-8.

Mishra G, Ball K, Patterson A, Brown W, Hodge A, Dobson A. Socio-demographic inequalities in the diets of mid-aged Australian women. *Eur J Clin Nutr.* 2005; 59: 185-95.

NEPA - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Universidade de Campinas. Tabela brasileira de composição de alimentos. versão II. 2. ed. Campinas: NEPA/UNICAMP; 2006. 113p.

Nusser SM, Carriquiry AL, Dodd KW, Fuller WA. A Semiparametric transformation approach to estimating usual daily intake distributions. *J Am Stat Assoc.* 1996; 91: 1440-9.

Popkin BM. Patterns of beverage use across the lifecycle. *Physiol Behav.* 2010; 100 (1): 4-9.

Rolls BJ, Drewnowski A, Ledikwe JH. Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *J Am Diet Assoc.* 2005; 105 (Suppl): 98-103.

Smith AM, Baghurst KI. Public health implications of dietary differences between social status and occupational category groups. *J Epidemiol Community Health.* 1992; 46: 409-16.

Stella, RH. Densidade energética: relação com variáveis demográficas, de estilo de vida, nutricionais e socioeconômicas em amostra representativa da população adulta do Município de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2008.

USDA - United States Department of Agriculture. Nutrient Data Laboratory. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/>. Acesso em: nov 2006.

WCRF - World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research.
Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective.
Washington, DC: AICR; 2007.

Canella DS participou da análise e interpretação dos dados e foi responsável pela redação do artigo. Bandoni DH e Jaime PC participaram da concepção do estudo, coleta dos dados e revisão da análise dos dados e da redação do artigo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta dissertação foi descrever a densidade energética das refeições oferecidas em ambiente de trabalho e da dieta de trabalhadores da cidade de São Paulo, e, além disto, explorar o uso de um indicador de avaliação do consumo alimentar ainda pouco utilizado no Brasil, porém facilmente obtido.

Para a condução deste estudo, dois grandes desafios foram enfrentados. O desafio inicial residiu no fato de não existir padronização para o método de cálculo da densidade energética. Assim, optou-se por utilizar alguns dos métodos propostos por LEDIKWE e col. (2005), sendo que tal escolha se deu em função da possibilidade de comparação dos resultados deste com os estudos brasileiros disponíveis.

A outra dificuldade encontrada foi a ausência de ponto de corte estabelecido para avaliação da adequação da densidade energética de refeições e dietas. Até o momento, o que existe é apenas uma recomendação do WCRF (2007), considerando a exclusão de todas as bebidas, como meta de saúde pública para prevenção do ganho de peso.

Para o primeiro manuscrito, no qual foi avaliada a densidade energética de refeições oferecidas em 21 empresas cadastradas no PAT, optou-se por utilizar os indicadores que consideraram a inclusão de todos os alimentos e todas as bebidas; e a exclusão de todas as bebidas, em função das características das refeições, nas quais as bebidas fornecidas eram, basicamente, sucos artificiais e refrigerantes. Não foram

observadas diferenças entre valores de densidade energética e as características estudadas das empresas, e ainda que não se possa afirmar, a densidade energética das refeições oferecidas parece ser alta.

Na mesma direção dos achados de outros estudos avaliando o PAT, apesar da importância do programa, as refeições oferecidas podem ser caracterizadas como não-saudáveis, desta forma, podendo causar riscos à saúde do trabalhador.

A observação persistente de tais resultados pode ser reflexo de dois aspectos relacionados ao PAT: o cenário epidemiológico em que o Programa foi criado e a forma de gestão das Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN). No tocante ao cenário epidemiológico, o que se tinha em 1976 era um importante quadro de déficit energético, principalmente entre indivíduos de baixa renda. Porém, nas últimas três décadas, a tendência foi de queda na prevalência de déficit de peso, acompanhada de crescimento da obesidade entre adultos. Desta forma, os parâmetros nutricionais do Programa no momento de sua criação distoavam das atuais necessidades dos trabalhadores, e, assim, no ano de 2006 foi publicada Portaria Interministerial contemplando as alterações necessárias ao atual cenário (VELOSO e col., 2007).

Em relação à forma de gestão das UAN, o avanço da terceirização da administração das Unidades distancia os gestores da atenção à saúde do trabalhador, levando até mesmo ao desconhecimento do cadastro da empresa no Programa, sendo a maior preocupação dos gestores o cumprimento dos contratos e as metas de custos (BANDONI e col., 2006).

Para que futuros estudos apontem para diferentes resultados, como adequação das refeições aos parâmetros nutricionais e melhora do estado nutricional de

trabalhadores, é necessário que o PAT se fortaleça como política pública intersetorial, com o foco na promoção da saúde.

O segundo manuscrito avaliou a densidade energética da dieta de 852 trabalhadores, utilizando como indicadores de densidade energética a inclusão de todos os alimentos sólidos e das bebidas, excluindo apenas água; exclusão de bebidas não-calóricas; e a exclusão de todas as bebidas. Os resultados apontam para associação inversa entre a idade dos indivíduos e a densidade energética da dieta, independente do método de cálculo utilizado.

Apesar dos valores de densidade energética observados neste estudo terem sido inferiores aos demais estudos nacionais, considerando a recomendação existente, a dieta dos trabalhadores apresentou alta densidade energética, o que constitui fator de risco para a obesidade.

Ainda, independente da adesão da empresa ao PAT, é necessário que o ambiente de trabalho se constitua como local oportuno para a promoção da saúde e qualidade de vida de trabalhadores, e não se volte apenas para a atenção à força de trabalho, com vistas a redução de custos com saúde e redução de taxas de absenteísmo e rotatividade. E, também, que sejam desenvolvidas ações que qualifiquem os trabalhadores, como a educação nutricional, a fim de que suas demandas visem a oferta de refeições saudáveis.

No tocante ao uso da densidade energética para a avaliação do consumo alimentar, entende-se que este pode ser um bom indicador de qualidade da dieta, pela verificação de sua correlação positiva com gorduras, sinalizando dietas de baixa qualidade, e correlação negativa com fibras, o que aponta o consumo de alimentos saudáveis, como frutas, legumes e verduras. Além disso, este é um indicador

facilmente obtido, diferente dos índices de qualidade da dieta existentes, por exemplo.

Apesar das controvérsias existentes sobre o cálculo da densidade energética e da ausência de método padrão, após explorar três métodos de cálculo, acredita-se que o método que exclui todas as bebidas, aqui chamado de DE 3, seja o mais adequado. Tal afirmação se deve ao fato de, nos demais métodos, a “escolha” das bebidas a serem incluídas no cálculo pode direcionar o resultado, favorecendo erros de interpretação e dificultando comparações com outros estudos.

Assim, em vista da crescente prevalência de obesidade, os achados de ambos os manuscritos sinalizam a necessidade de intervenções nutricionais para promoção de dietas com menor densidade energética, que incluam maiores quantidades de frutas, legumes e verduras, e que apresentem reduzido teor de gorduras, a fim de prevenir a obesidade entre adultos.

REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº24, de 15 de junho de 2010. Dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans, de sódio, e de bebidas com baixo teor nutricional. Diário Oficial da União; 29 jun 2010.

Araújo MOD, Guerra TMM. Alimentos “Per Capita”. 2.ed. Natal: UFRN Ed. Universitária; 1995.

Bandoni DH, Sarno F, Jaime PC. Impact of an environmental intervention on the availability and consumption of fruits and vegetables in workplace cafeterias. Public Health Nutr. 2011 (artigo no prelo).

Bandoni DH, Brasil BG, Jaime PC. Programa de Alimentação do Trabalhador: representações sociais de gestores locais. Rev Saúde Pública. 2006; 40 (5): 837-42.

Bell EA, Castellanos VH, Pelkman CL, Thowart ML, Rolls BJ. Energy density of foods affects energy intake in normal-weight women. Am J Clin Nutr. 1998; 67: 412-20.

Bell EA, Rolls BJ. Energy density of foods affects energy intake across multiple levels of fat content in lean and obese women. *Am J Clin Nutr.* 2001; 73: 1010-8.

Bezerra IN, Sichieri R. Características e gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2010; 44 (2): 221-9.

Bezerra IN, Sichieri R. Eating out of home and obesity: a Brazilian nationwide survey. *Public Health Nutr.* 2009; 12 (11): 2037-43.

Brasil. Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976. Dispõe sobre a dedução, do lucro tributável para fins de Imposto sobre a Renda das pessoas jurídicas, do dobro das despesas realizadas em programas de alimentação do trabalhador. *Diário Oficial da União*; 19 abr 1976.

CDC - Centers of Disease of Control and Prevention. Can eating fruits and vegetables help people to manage their weight? *Research to Practice Series*, n.1. 2005.

Chu C, Breucker NH, Stitzel A, Gan X, Gu X, Dwyer S. Health-promoting workplaces: international settings development. *Health Promot Int.* 2000; 15 (2): 155-67.

Claro RM, Levy RB, Bandoni DH. Influência da renda sobre as despesas com alimentação fora do domicílio, no Brasil, 2002-2003. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25 (11): 2489-96.

Cox DN, Mela DJ. Determination of energy density of freely selected diets: methodological issues and implications. *Int J Obes*. 2000; 24: 49-54.

Crowe TC, La Fontaine HA, Gibbons CJ, Cameron-Smith D, Swinburn BA. Energy density of foods and beverages in the Australian food supply: influence of macronutrients and comparison to dietary intake. *Eur J Clin Nutr*. 2004; 58: 1485-91.

Cucó G, Arija V, Martí-Henneberg C, Fernández-Ballart J. Food and nutritional profile of high energy density consumers in an adult Mediterranean population. *Eur J Clin Nutr*. 2001; 55: 192-9.

Darmon N, Briand A, Drewnowski A. Energy-dense diets are associated with lower diets costs: a community study of French adults. *Public Health Nutr*. 2004; 7 (1): 21-7.

Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr*. 2008; 87: 1107-17.

Drewnowski A, Darmon N. The economics of obesity: dietary energy density and energy cost. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82 (Suppl): 265-73.

Drewnowski A. The role of energy density. *Lipids*. 2003; 38 (2): 109-15.

Du H, van der A DL, Ginder V, Jebb SA, Forouhi NG, e col. Dietary energy density in relation to subsequent changes of weight and waist circumference in European men and women. *PLoS ONE*. 2009; 4 (4): e5339.

Duffey KJ, Gordon-Larsen P, Steffen LM, Jacobs DR Jr, Popkin BM. Regular consumption from fast food establishments relative to other restaurants is differentially associated with metabolic outcomes in young adults. *J Nutr*. 2009; 139 (11): 2113-8.

Ello-Martin JA, Roe LS, Ledikwe JH, Beach AM, Rolls BJ. Dietary energy density in the treatment of obesity: a year-long trial comparing 2 weight-loss diets. *Am J Clin Nutr*. 2007; 85: 1465-77.

Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos*. Barueri: Manole; 2005.

Fisberg RM, Villar BS. *Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares*. São Paulo: Signus; 2002.

Galobardes B, Morabia A, Bernstein MS. Diet and socioeconomic position: does the use of different indicators matter? *Int J Epidemiol*. 2001; 30 (2): 334-40.

Garcia RWD. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. *Rev Nutr.* 2003; 16 (4): 483-92.

Geraldo APG, Bandoni DH, Jaime PC. Aspectos dietéticos das refeições oferecidas por empresas participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador na cidade de São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 2008; 23 (1): 19-25.

Guthrie JF, Lin BH, Frazao E. Role of food prepared away from home in the American diet 1977-78 versus 1994-96: changes and consequences. *J Nutr Educ Behav.* 2002; 34: 140-50.

Hartline-Grafton HL, Rose D, Johnson CC, Rice JC, Webber LS. Energy density of foods, but not beverages, is positively associated with body mass index in adult women. *Eur J Clin Nutr.* 2009; 63 (12): 1411-8.

Howarth NC, Murphy SP, Wikens LR, Hankin JH, Kolonel LN. Dietary energy density is associated with overweight status among five ethnic groups in the Multiethnic Cohort Study. *J Nutr.* 2006; 136: 2243-8.

Hu FB, Malik VS. Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence. *Physiol Behav.* 2010; 100: 47-54.

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; 2010a.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 – despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro; 2010b.

Jaime PC, Figueiredo ICR, Moura EC, Malta DC. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. Rev Saúde Pública. 2009; 43 (Suppl 2): 57-64.

Jaime PC. Intervenção no ambiente de trabalho para prevenção do ganho de peso: delineamento e avaliação. [tese de livre docência]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2010.

Jebbs SA. Dietary strategies for the prevention of obesity. Proc Nutr Soc. 2005; 64: 217-27.

Johnson L, Wilks DC, Lindroos AK, Jebb AS. Reflections from a systematic review of dietary energy density and weight gain: is the inclusion of drinks valid?. Obes Rev. 2009; 10 (6): 681-92.

Kant AK, Graubard BI. Eating out in America, 1987–2000: trends and nutritional correlates. Prev Med. 2004; 38: 243-9.

Kant AK, Graubard BI. Energy density of diets reported by American adults: association with food group intake, nutrient intake, and body weight. *Int J Obes*. 2005; 29: 950-6.

Ledikwe JH, Blanck HM, Khan LK, Serdula MK, Seymour JD, Tohill BC, Rolls BJ. Dietary energy density determined by eight calculation methods in a nationally representative United States population. *J Nutr*. 2005; 135: 273-8.

Ledikwe JH, Blanck HM, Khan LK, Serdula MK, Seymour JD, Tohill BC, Rolls BJ. Low-energy-density diets are associated with high diet quality in adults in the United States. *J Am Diet Assoc*. 2006; 106: 1172-80.

Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saúde Pública*. 2005; 39 (4): 530-40.

Lipi M. Densidade energética da dieta de trabalhadores de uma indústria da região metropolitana de São Paulo. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2008.

Mailliot M, Darmon N, Vieux F, Drewnowski A. Low energy density and high nutritional quality are each associated with higher diet costs in French adults. *Am J Clin Nutr*. 2007; 86: 690-6.

Maranhão PA, Vasconcelos RM. Análise do cardápio servido no almoço de uma UAN de acordo com o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). Revista Nutrição em Pauta. 2008; 88: 56-61.

Martí-Henneberg C, Capdevila F, Arija V, Pérez S, Cucó G, Vizmanos B, Fernández-Ballart J. Energy density of the diet, food volume and energy intake by age and sex in a healthy population. Eur J Clin Nutr. 1999; 53: 421-8.

Mattes R. Fluid calories and energy balance: the good, the bad, and the uncertain. Physiol Behav. 2006; 89: 66-70.

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); 2006a (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde. Brasília (DF); 2006b (Série B. Textos Básicos de Saúde).

Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Fazenda, Ministério da Saúde, Ministério da Previdência Social, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Portaria Interministerial nº 66, de 25 de agosto de 2006. Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador - PAT. Diário Oficial da União; 25 de ago 2006.

Mink M, Evans A, Moore CG, Calderon KS, Deger S. Nutritional imbalance endorsed by televised food advertisements. J Am Diet Assoc. 2010; 110 (6): 904-10.

Mishra G, Ball K, Patterson A, Brown W, Hodge A, Dobson A. Socio-demographic inequalities in the diets of mid-aged Australian women. Eur J Clin Nutr. 2005; 59: 185-95.

Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IRR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of food processing. Cad Saúde Pública. 2010; 26 (11): 2039-49.

Moura JB. Avaliação do Programa de Alimentação do Trabalhador no Estado de Pernambuco, Brasil. Rev Saúde Pública. 1986; 20 (2): 115-28.

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Decreto nº 05 de 14 de janeiro de 1991. Regulamentou a Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976, que trata do Programa de Alimentação do Trabalhador, revoga o Decreto nº 78.676, de 8 de novembro de 1976, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília; 1991.

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Inspeção do Trabalho. Programa de Alimentação do Trabalhador. Relatórios e Gráficos do PAT. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/sistemas/pat/relatorios2008/RelTotalPAT.asp>. Acesso em: 14 jan 2010.

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Inspeção do Trabalho. Programa de Alimentação do Trabalhador. Relatórios e Gráficos do PAT. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/sistemas/pat/relatorios2008/RelTotalPAT.asp>. Acesso em: 12 jan 2011.

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 03 de 1º de março de 2002. Baixa instruções sobre a execução do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). Diário Oficial da União. Brasília; 2002.

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Programa de Alimentação do Trabalhador Responde. Brasília: MTE, SIT, DSST; 2005. 41p.

NEPA - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Universidade de Campinas. Tabela brasileira de composição de alimentos. versão II. 2. ed. Campinas: NEPA/UNICAMP; 2006. 113p.

Nielsen SJ, Popkin BM. Patterns and Trends in Food Portion Sizes, 1977-1998. JAMA. 2003; 289 (4): 450-3.

Nusser SM, Carriquiry AL, Dodd KW, Fuller WA. A Semiparametric transformation approach to estimating usual daily intake distributions. J Am Stat Assoc. 1996; 91: 1440-9.

Oliveira MC, Sichieri R, Mozzer RV. A low-energy-dense diet adding fruit reduces weight and energy intake in women. *Appetite*. 2008; 51: 291-5.

Ornellas LH. Técnica Dietética: seleção e preparo de alimentos. 8.ed.rev.ampl. São Paulo: Atheneu; 2007. Preparo de alimentos na cozinha e/ou laboratório dietético; p.41-57.

Paulino EGF. Controle de custos. In: Silva SMCS, Martinez S. Cardápio: guia prático para a elaboração. 2.ed. São Paulo: Roca; 2008. p.113-32.

Pérez-Salgado D, Rivera-Márquez JA, Ortiz-Hernández L. Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿los niños están más expuestos? *Salud Publica Mex*. 2010; 52: 119-26.

Popkin BM. Patterns of beverage use across the lifecycle. *Physiol Behav*. 2010; 100 (1): 4-9.

Pratt CA, Lemon SC, Fernandez ID, Goetzel R, Beresford SA, French SA, Stevens VJ, Vogt TM, Webber LS. Design characteristics of worksite environmental interventions for obesity prevention. *Obesity*. 2007; 15: 2171-80.

Rolls BJ, Bell EA, Castellanos VH, Chow M, Pelkman CL, Thorwart ML. Energy density but not fat content of foods affected energy intake in lean and obese women. *Am J Clin Nutr*. 1999; 69: 863-71.

Rolls BJ, Drewnowski A, Ledikwe JH. Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *J Am Diet Assoc.* 2005; 105 (Suppl): 98-103.

Rolls BJ, Roe LS, Meengs JS. Reductions in portion size and energy density of foods are additive and lead to sustained decreases in energy intake. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83: 11-7.

Rolls BJ. The relationship between dietary energy density and energy intake. *Physiol Behav.* 2009; 97: 609-15.

Salas CKTS, Spinelli MGN, Kawashima LM, Ueda AM. Teores de sódio e lipídios em refeições almoço consumidas por trabalhadores de uma empresa do município de Suzano, SP. *Rev Nutr.* 2009; 22 (3): 331-9.

Saquist N, Natarajan L, Rock C, Flatt SW, Madlensky L, Kealey S, Pierce JP. The impact of a long-term reduction in dietary energy density on body weight within a randomized diet trial. *Nutr Cancer.* 2008; 60 (1): 31-8.

Sarno F, Bandoni DH, Jaime PC. Excesso de peso e hipertensão arterial em trabalhadores de empresas beneficiadas pelo PAT. *Rev Bras Epidemiol.* 2008; 11 (3): 453-62.

Savio KEO, Costa THM, Miazakib E, Schmitz BAS. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. Rev Saúde Publica. 2005; 39 (2): 148-55.

Smith AM, Baghurst KI. Public health implications of dietary differences between social status and occupational category groups. J Epidemiol Community Health. 1992; 46: 409-16.

Stella, RH. Densidade energética: relação com variáveis demográficas, de estilo de vida, nutricionais e socioeconômicas em amostra representativa da população adulta do Município de São Paulo [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2008.

Stolte D, Hennington EA, Bernardes JS. Sentidos da alimentação e da saúde: contribuições para a análise do Programa de Alimentação do Trabalhador. Cad Saúde Pública. 2006; 22 (9): 1915-24.

Swinburn B, Egger G. Preventive strategies against weight gain and obesity. Obes Rev. 2002; 3: 289-301.

USDA - United States Department of Agriculture. Nutrient Data Laboratory. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/>. Acesso em: nov 2006.

Veloso IS, Santana VS, Oliveira NF. Programas de alimentação para o trabalhador e seu impacto sobre ganho de peso e sobrepeso. *Rev Saúde Publica*. 2007; 41 (5): 769-76.

Veloso IS, Santana VS. Impacto nutricional do programa de alimentação do trabalhador no Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2002; 11 (1): 24-31.

WCRF - World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: AICR, 2007.

WHO - World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report. Geneva; 2003. (WHO - Technical Report Series, 916).

WHO - World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva; 2009a.

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

WHO - World Health Organization. Interventions on diet and physical activity: what works. Summary Report. Geneva; 2009b.

WHO - World Health Organization. Preventing noncommunicable diseases in the workplace through diet and physical activity: WHO/World Economic Forum report of a joint event. Geneva; 2008.

Willett WC. Nutritional epidemiology. 2. ed. New York, NY: Oxford Press; 1998.

Wilson M, Holman PB, Hammock A. A comprehensive review of the effects of worksite health promotion on health-related outcomes. *Am J Health Promot.* 1996; 10 (6): 429-35.

Young LR, Nestle M. The contribution of expanding portion sizes to the US obesity epidemic. *Am J Public Health.* 2002; 92 (2): 246-9.

ANEXOS

Anexo I – Formulário padrão para descrição dos cardápios

IMPACTO DE INTERVENÇÃO PARA PROMOÇÃO DO CONSUMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS EM EMPRESAS CADASTRADAS NO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR.

QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA REFEIÇÃO

EMPRESA: _____
ID DA EMPRESA: _____
NÚMERO DO FORMULÁRIO: _____
DATA: ____ / ____ / ____
ENTREVISTADOR: _____

Anexo II – Formulário padrão para caracterização das empresas

IMPACTO DE INTERVENÇÃO PARA PROMOÇÃO DO CONSUMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS EM EMPRESAS CADASTRADAS NO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR

QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E UAN

EMPRESA:	_____
ID DA EMPRESA:	_____
RAZÃO SOCIAL:	_____
ENDEREÇO:	_____
BAIRRO:	_____ CEP: _____
TEL/FAX:	_____ E-MAIL: _____
CONTATOS:	_____
ENTREVISTADOR:	_____

1. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS.

ID da empresa: __ __ __	__ __ __
Data da entrevista: __/__/__	__/__/__
A - Setor de atividade econômica da empresa:	_____
1) Industrial	
2) Serviços	
3) Comércio	
B - Natureza jurídica de empresa	_____
1) Privada	
2) Pública	
3) Autarquia	
4) Outras: _____	
C - Porte da empresa:	_____
1) Micro e Pequeno	
2) Médio	
3) Grande	
D - Número de trabalhadores da empresa nesta unidade:	_____
E - Número de trabalhadores por faixa salarial:	
1) Até 5 salários mínimos	_____
2) + de 5 salários mínimos	_____
F - Número de trabalhadores por sexo:	
1) Masculino	_____
2) Feminino	_____
E - A empresa é cadastrada no PAT: ☐ sim - 1 ☐ não - 0	_____
G - Qual a modalidade de gestão da UAN:	_____
1) Autogestão	
2) Gestão terceirizada: preparo e distribuição de refeição	

2. CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

ID da empresa: __ __ __	__ __ __
Data da entrevista: __/__/__	__/__/__
A - Número de trabalhadores nesta UAN:	_____
B - Supervisão do responsável técnico / nutricionista:	_____
1) Diariamente 2) 1 a 4x por semana 3) Quinzenalmente 4) Mensalmente 5) Nunca	
C - Quantas nutricionistas atuam nesta unidade:	_____
D - Atuação do técnico em nutrição:	_____
1) Sim 2) Não	
E - Se sim, quantos técnicos atuam nesta Unidade:	_____

3. PLANEJAMENTO DO CARDÁPIO

A - O cardápio é planejado nesta unidade: ☐ sim - 1 ☐ não - 2	_____
B - Quem são as pessoas que participam do planejamento do cardápio: _____	
C - Há quanto tempo a UAN mantém este padrão de planejamento (estrutura) dos cardápios: _____	_____
D - Há algum planejamento para modificar o padrão do cardápio: ☐ sim - 1 ☐ não - 2 Se sim, qual modificação: _____	_____
E - As compras de gêneros alimentícios são feitas nesta UAN: ☐ sim - 1 ☐ não - 2	_____
F - Tipo de refeição servida nesta UAN: (1) desjejum (2) almoço (3) jantar (4) ceia (5) lanche da tarde	_____

OBSERVAÇÕES DO CARDÁPIO

Anexo III – Formulário padrão para aplicação do Recordatório de 24 horas

IMPACTO DE UMA INTERVENÇÃO PARA PREVENÇÃO DE GANHO DE PESO CORPORAL NO AMBIENTE DE TRABALHO

RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS

Dia da Semana Recordado: _____ Data da Entrevista: ____/____/____

Nº Funcional: _____ Empresa: _____

Telefones: _____ / _____

Nome: _____ Sexo: _____

Horário 2 coleta: () manhã () tarde () noite Nº do questionário: _____

Entrevistador: _____

Horário	Local	Alimento / Preparação	Medida Caseira / Quantidade	Observação

O(A) ENTREVISTADO(A) CONSUMIU:

REFRIGERANTE: () SIM () Light/ Diet () Normal () NÃO

LEITE: () SIM () Integral () Desnatado () Semidesnatado () NÃO

SALADA: () SIM Descrever o tempero utilizado (_____) () NÃO

BEBIDAS: () SIM Verificar se adicionou algo (_____) () NÃO

Anexo IV – Formulário padrão para caracterização dos trabalhadores**IMPACTO DE UMA INTERVENÇÃO PARA PREVENÇÃO DE GANHO DE PESO
CORPORAL NO AMBIENTE DE TRABALHO****QUESTIONÁRIO**

EMPRESA: _____
Nome: _____
Email: _____
Cargo / ocupação na empresa: _____
Número funcional: _____
RG (três últimos números, sem o dígito): _____
Data: ____/____/____
Entrevistador: _____

1. CARACTERIZAÇÃO DO USUÁRIO

1) Idade: ____	
2) Sexo do entrevistado: ☐ feminino - 1 ☐ masculino – 2	
3) Até que série e grau você estudou (escolaridade)?:	
Série:	Grau:
1) 1ª ☐	a) 1º ☐
2) 2ª ☐	b) 2º ☐
3) 3ª ☐	
4) 4ª ☐	
5) 5ª ☐	
6) 6ª ☐	
7) 7ª ☐	
8) 8ª ☐	
10) Ensino Superior incompleto ☐	
11) Ensino Superior completo ☐	
12) pós-graduação ☐	
12) nunca estudou ☐	
4) Quanto tempo você trabalha nesta empresa? ____ anos ____ meses	
5) Qual a cor da sua pele (raça)?	
1) Branca ☐	
2) Negra ☐	
3) Parda / Morena ☐	
4) Amarela ☐	
5) Indígena ☐	
6) Sem declaração ☐	
6) Qual é o seu estado civil atual?	
1) Solteiro ☐	
2) Casado / União estável ☐	
3) Divorciado / Separado ☐	
4) Viúvo ☐	
7) Qual o seu número de filhos? _____	

2. Estilo de vida

8) Quanto tempo faz que você se pesou da última vez? 1) Uma semana ou menos ☐ 2) Entre uma semana e um mês ☐ 3) Entre 1 mês e três meses ☐ 4) Mais de três meses ☐ 5) Nunca se pesou ☐ 6) Não lembra ☐
9) Você fuma? 1) Sim ☐ a) Se sim, quanto cigarros ao dia? ____ 2) Não, nunca fumei ☐ 3) Ex-fumante ☐ b) Há quanto tempo? ____ anos ____ meses
10) Você está fazendo alguma dieta atualmente? 1) Sim ☐ 2) Não ☐
11) Nos últimos doze meses você fez alguma dieta? 1) Sim ☐ 2) Não ☐
12) Houve alguma alteração no seu peso nos últimos doze meses? 1) Sim ☐ a) ____ perda (Kg) ou ____ ganho (Kg) 2) Não ☐ 12A) Se houve alguma alteração, qual foi o motivo? 1) Doença ☐ 2) Alimentação / dieta ☐ 3) Uso de medicamento ☐ 4) Cirurgia bariátrica ☐ 5) Outros ☐ 6) Não sabe ☐
13) Você está tomando ou fazendo uso de medicamentos? 1) Sim ☐ Se sim, quais: 2) Não ☐

14) Algum médico já lhe disse que você tem alguma das seguintes doenças?

- 1) Hipertensão arterial ☐
- 2) Diabetes ☐
- 3) Dislipidemias (colesterol ou triglicérides elevado) ☐
- 4) Outras ☐
- 5) Não sabe ☐

15) Algum dos seus pais tem ou tinha excesso de peso?

- 1) Pai ☐
- 2) Mãe ☐
- 3) Ambos ☐
- 4) Nenhum ☐
- 5) Não sabe ☐

16) (Se do sexo feminino) Está gestante?

- 1) Sim ☐
- 2) Não ☐

Anexo V – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

OF.COEP/204/09

São Paulo, 06 de julho de 2009.

Prezado(a) Pesquisador(a) e Orientador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – COEP/FSP, **analisou** em sua **5.ª/09 Sessão Ordinária** realizada em **03/07/2009**, de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS e suas complementares o protocolo de pesquisa n.º **1996**, intitulado **“DENSIDADE ENERGÉTICA DA ALIMENTAÇÃO OFERECIDA EM AMBIENTE DE TRABALHO E DA DIETA ATUAL DE TRABALHADORES”**, área temática **GRUPO III**, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) **Patrícia Constante Jaime**, considerando-o **APROVADO**.

Cabe lembrar que conforme Resolução CN /196/96, são deveres do (a) pesquisador (a): **1. Comunicar**, de imediato, qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), para dar continuidade à pesquisa; **2. Manter sob sua guarda e em local seguro**, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP, no caso eventual auditoria; **3. Comunicar**, formalmente a este Comitê, quando do encerramento deste projeto; **4. Elaborar e apresentar relatórios parciais e final**; **5. Justificar**, perante o CEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,

Cláudio Leone
Professor Titular

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - COEP

Ilm.ª Sr.ª
Prof.ª Dr.ª Patrícia Constante Jaime
Departamento de Nutrição
Faculdade de Saúde Pública – USP

CURRÍCULO LATTES

19/01/2011

Currículo do Sistema de Currículos Latt...

Patricia Constante Jaime

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal de Goiás (1994), mestrado (1999) e doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (2001), pós-doutorado pelo Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde - NUPENS / USP (2003) e pela London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM) - Reino Unido (2008) e Livre Docência pela USP (2010). Professora associada do Departamento de Nutrição e vice-coordenadora do Programa de Pós-Graduação Nutrição em Saúde Pública da FSP-USP. Membro do Grupo de Trabalho Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva da Abrasco. Tem experiência na área de Nutrição em Saúde Pública, atuando principalmente nos seguintes temas: avaliação de programas e políticas em alimentação e nutrição, delineamento e avaliação de intervenções nutricionais, epidemiologia nutricional das doenças crônicas e promoção da alimentação saudável. Bolsista produtividade em Pesquisa do CNPq, nível 2.

(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 06/12/2010

Endereço para acessar este CV:
<http://lattes.cnpq.br/6023019204006612>

**Certificado
pelo autor em
06/12/10**

Rede de Colaboração

Diretório de grupos de pesquisa

SciELO - artigos em texto completo

Dados pessoais

Nome Patricia Constante Jaime

Nome em citações bibliográficas JAIME, P. C.

Sexo Feminino

Endereço profissional Universidade de São Paulo.
Avenida Dr. Arnaldo, 715 2º andar (Departamento de Nutrição)
Cerqueira Cesar
01246-904 - Sao Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 30717866
URL da Homepage: <http://>

Formação acadêmica/Titulação

- 2010** Livre-docência.
Faculdade de Saúde Pública / USP.
Título: Intervenção no ambiente de trabalho para prevenção do ganho de peso corporal: delineamento e avaliação.,
Ano de obtenção: 2010.
- 2007 - 2008** Pós-Doutorado.
London School of Hygiene and Tropical Medicine.
Bolsista do(a): International Nutrition Foundation, .
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Nutrição.
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Saúde Coletiva / *Subárea:* Saúde Pública.
- 2002 - 2003** Pós-Doutorado.
Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da USP.
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Saúde Coletiva / *Subárea:* Epidemiologia / *Especialidade:* Epidemiologia Nutricional.
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Saúde Coletiva / *Subárea:* Epidemiologia.
- 1999 - 2001** Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5) .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Correções em medidas de consumo alimentar: aplicação na análise da correlação do consumo de cálcio, proteína e energia com a densidade mineral óssea em homens adultos e idosos, *Ano de Obtenção:* 2001.
Orientador: Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre.
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
Palavras-chave: Consumo alimentar, inquérito alimentar, DMO.
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Saúde Coletiva / *Subárea:* Epidemiologia.
Setores de atividade: Nutrição e Alimentação.
- 1996 - 1999** Mestrado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5) .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: Consumo de cálcio dietético e densidade mineral óssea em homens adultos e idoso, *Ano de Obtenção:* 1999.
Orientador: Maria de Fátima Nunes Marucci.
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.
Palavras-chave: osteoporose, densidade mineral óssea, cálcio, idosos.
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Nutrição / *Subárea:* Análise Nutricional de População.

19/01/2011

Currículo do Sistema de Currículos Latt...

Daniela Silva Canella

Atualmente é mestranda do Programa de Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal de Goiás (2007). Atuou como Professora Substituta da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás (2008). Tem experiência na área de Nutrição, atuando principalmente nos seguintes temas: Programa Nacional de Alimentação Escolar, Programa de Alimentação do Trabalhador, unidades de alimentação e nutrição, capacitação de manipuladores e densidade energética.
(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 14/12/2010

Endereço para acessar este CV:
<http://lattes.cnpq.br/3074020679309873>

Dados pessoais

Nome	Daniela Silva Canella
Nome em citações bibliográficas	CANELLA, D.S.
Sexo	Feminino
Endereço profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição. Avenida Dr Arnaldo Cerqueira Cesar 01246-904 - Sao Paulo, SP - Brasil URL da Homepage: www.fsp.usp.br

Formação acadêmica/Titulação

2009	Mestrado em andamento em Nutrição em Saúde Pública . Universidade de São Paulo, USP, Brasil. <i>Título:</i> Densidade energética da alimentação oferecida em ambiente de trabalho e da dieta de trabalhadores, <i>Orientador:</i> Patricia Constante Jaime. <i>Bolsista do(a):</i> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, , .
2003 - 2007	Graduação em Nutrição . Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. <i>Título:</i> Desenvolvimento e elaboração de receituário para a Alimentação Escolar. <i>Orientador:</i> Raquel de Andrade Cardoso-Santiago. <i>Bolsista do(a):</i> Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, , .

Formação complementar

2010 - 2010	EndNote Web. (Carga horária: 3h). Faculdade de Saúde Pública/USP.
2010 - 2010	Revisão Sistemática e Metanálise. (Carga horária: 24h). Faculdade de Saúde Pública/USP.
2010 - 2010	Pacote Estatístico STATA. (Carga horária: 18h). Faculdade de Saúde Pública/USP.
2009 - 2009	Inquéritos de saúde. (Carga horária: 24h). Faculdade de Saúde Pública/USP.
2009 - 2009	Análise de dados epidemiológicos - STATA. (Carga horária: 21h). Faculdade de Medicina.
2009 - 2009	Introdução à epidemiologia. (Carga horária: 80h). Faculdade de Saúde Pública/USP.
2009 - 2009	Ciclo de Seminários do Programa de Aperfeiçoamento. (Carga horária: 6h). Escola de Enfermagem USP.
2008 - 2008	Docência no ensino superior. (Carga horária: 36h). Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil.
2008 - 2008	Alternativas Pedagógicas para Inovação Curricular. (Carga horária: 8h). Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil.