

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE PESQUISA LEÔNIDAS & MARIA
DEANA - FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE,
SOCIEDADE E ENDEMIAS NA AMAZÔNIA**

**ANÁLISE CLÍNICO-NUTRICIONAL E DA
PRODUTIVIDADE DE TRABALHADORES DO SETOR
INDUSTRIÁRIO DE ANANINDEUA-PARÁ**

HELENA MENDES PESSÔA

**BELÉM
2013**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE PESQUISA LEÔNIDAS & MARIA DEANA -
FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E
ENDEMIAS NA AMAZÔNIA

HELENA MENDES PESSÔA

ANÁLISE CLÍNICO-NUTRICIONAL E DA PRODUTIVIDADE DE
TRABALHADORES DO SETOR INDUSTRIÁRIO DE ANANINDEUA-
PARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Sociedade e Endemias na Amazônia da Universidade Federal do Pará, Universidade Federal do Amazonas e Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deana da fundação Osvaldo Cruz, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde Sociedade e Endemias na Amazônia, área de concentração Nutrição em Saúde Pública.

Orientadora: Profa. Dra. Marília de Souza Araújo

BELÉM
2013

HELENA MENDES PESSÔA

ANÁLISE CLÍNICO-NUTRICIONAL E DA PRODUTIVIDADE DE
TRABALHADORES DO SETOR INDUSTRIÁRIO DE ANANINDEUA-
PARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Sociedade e Endemias na Amazônia da Universidade Federal do Pará, Universidade Federal do Amazonas e Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deana da fundação Osvaldo Cruz, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde Sociedade e Endemias na Amazônia, área de concentração Nutrição em Saúde Pública.

Aprovado em ____ de _____ de 2013

BANCA EXAMINADORA

Marília de Souza Araújo

(Professora Dra. da Universidade Federal do Pará - UFPA)

Antonio Jose de Oliveira Castro

(Professor Dr. da Universidade Federal do Pará - UFPA)

Liliane Maria Messias Machado

(Professora Dra. da Universidade Federal do Pará - UFPA)

Xaene Maria Fernandes Duarte Mendonça

(Professora Dra. da Universidade Federal do Pará - UFPA)

Ao meu pai, minha mãe, meus
irmão, meus sobrinhos e meu esposo
pelo incentivo.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me dar força e sabedoria para enfrentar e superar as dificuldades e ansiedades no decorrer do curso.

Aos meus pais Antônio Pessôa e Maria das Graças Pessôa pelo amor, dedicação, incentivo e principalmente pela educação que me deram, fazendo de mim alguém responsável e comprometida com tudo que faço.

Ao meu esposo Anderson Wagner pela motivação em fazer o curso.

À minha orientadora Profa. Dra. Marília Araújo que é um exemplo de pessoa e profissional a qual tenho como espelho. Agradeço pela orientação e paciência ao longo desses anos.

À minha querida amiga, irmã, companheira, Jamilie Campos pela contribuição e paciência em todos os momentos que precisei.

À Vanessa Lourenço pelo incentivo no início do curso.

A todos os alunos que contribuíram para a coleta dos dados.

À empresa CIKEL que autorizou a realização desse projeto, contribuindo ainda com o apoio financeiro necessário à realização deste.

A todos os docentes dos cursos de pós-graduação, que ministraram as aulas, pela contribuição a minha formação.

A Ana Monteiro que sempre foi tão prestativa.

À Universidade Federal do Pará, Universidade Federal do Amazonas e ao Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deana da Fundação Oswaldo Cruz pela oportunidade dada por meio da Pós-graduação.

Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,
mas lutei para que o melhor fosse feito.

Não sou o que deveria ser,
mas graças a Deus,

não sou o que era antes.

(Martin Luther King)

RESUMO

Introdução: As modificações no perfil nutricional das populações nas últimas décadas têm se caracterizado pelo aumento da obesidade e redução nas prevalências de desnutrição entre adultos e crianças, enquanto que as anemias continuam com prevalências elevadas, essa tendência se reflete também nos trabalhadores. O ambiente de trabalho é um local estratégico para ações de prevenção primária às consequências relacionadas com a má nutrição e o sedentarismo. **Objetivo:** Analisar o perfil clínico-nutricional, a produtividade e comportamento alimentar após intervenção nutricional em trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, onde foram estudados 39 trabalhadores de uma empresa de Ananindeua-Pa. Na primeira fase da pesquisa os dados socioeconômicos, o estilo de vida e o consumo alimentar foram obtidos a partir de um formulário previamente estabelecido. O perfil antropométrico foi obtido através do índice de massa corporal, circunferência da cintura e para conhecer o percentual de gordura corporal foi utilizado um aparelho de bioimpedância. As análises clínicas e bioquímicas envolveram a avaliação dos seguintes constituintes: pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), triglicérido plasmático (TG), Colesterol Total (CT), HDL-colesterol (HDL-c), LDL-Colesterol (LDL-c), Hemoglobina. A produtividade foi baseada nos dados fornecidos pela empresa, em valores de m³/trabalhador/mês. A intervenção foi baseada em orientação nutricional com entrega de folder educativo, resultados clínico, bioquímicos e antropométricos, além do estabelecimento da dieta adequada a parti do cálculo do valor energético total (VET). Após a intervenção nutricional, os parâmetros antropométricos foram avaliados novamente. A partir dessa coleta, o acompanhamento nutricional aconteceu de forma quinzenal, com orientação e esclarecimento de dúvidas para que por fim, a terceira avaliação antropométrica fosse realizada. **Resultados:** Foi identificado uma mudança no comportamento alimentar quanto a quantidade e qualidade da dieta em mais de 70% dos trabalhadores, que referiram também o cumprimento da dieta sugerida, após intervenção e acompanhamento nutricional. Observou-se um aumento na prevalência de indivíduos com eutrofia e uma redução no excesso de peso e no risco de doenças cardiovasculares quando considerado a circunferência da cintura. A mudança na disposição para o trabalho foi relatada por 41% dos trabalhadores. A prática de atividade física manteve-se praticamente a mesma durante o período do estudo, assim como a produtividade mensurada em m³/trabalhador/mês. **Conclusão:** A intervenção apesar de não ter sido efetiva na melhora da produtividade resultou em melhora na qualidade da dieta e consequentemente no perfil antropométrico dos trabalhadores.

PALAVRAS-CHAVE: Intervenção, Trabalhadores, Produtividade.

ABSTRACT

Introduction: The changes in a profile nutritional of the population perceived in the last decades has been characterized by obesity increase and reduction in a prevalence of malnutrition between adults and children, while the anemia goes on with high prevalence and this tendency reach the workers. The work place is strategic to realize actions about primary prevention of the malnutrition and the sedentarism consequences.

Objective: analyze the clinical and nutritional profile, productivity and food behavior after the nutritional intervention with industry workers in Ananindeua, PA.

Methodology: it's a descriptive study involving 39 workers of a enterprise in Ananindeua, PA. At the first phase of the search, the socioeconomics data, lifestyle and food intake had been obtained using a previously prepared formulary. The anthropometric profile had been obtained by the body mass index, waist circumference and the body fat percentage had been measured by the bioelectrical impedance machine. The clinical e biochemistry analysis involved the evaluation of systolic blood pressure, diastolic blood pressure, serum triglycerides (TG), serum cholesterol (CT), HDL-cholesterol (HDL-c), LDL-cholesterol (LDL-c), serum hemoglobin. The productivity had been based on data provided by the company, whose values are showed in m³/worker/month. The intervention had been based on nutritional guidance, delivery of educational folder, clinical, biochemistry and anthropometric results and establishment of proper dietary calculated by the total energy value (VET). After the nutritional intervention, the anthropometric data have been evaluated again. Based on this collect, the nutritional monitoring happened every fifteen days, together with guidance and explain of doubts. Then the anthropometric evaluation has been realized by the last time.

Results: the food behavior changes were identified by the quantity and quality of dietary in more of 70% workers who realized the suggested dietary, after intervention and nutritional monitoring. It was remarked an increase prevalence of eutrophy and decrease of overweight and the cardiovascular disease risk according to the results of waist circumference. 41% workers reported changes about energy to work. The physical activity was kept on the same level while the study was realized, such as the productivity, measured by m³/worker/month.

Conclusion: the intervention did not contribute to a better productivity but it showed a satisfactory result to a better quality of the dietary and on the anthropometric profiles of the workers.

KEYWORDS: Intervention, Workers, Productivity

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Classificação do Estado Nutricional segundo Índice de Massa Corporal	33
Quadro 2	Classificação da pressão arterial	34
Quadro 3	Classificação das dislipidemias	35
Quadro 4	Valores de glicose plasmática (mg/dL) para diagnóstico de Diabetes melito (DM) e seus estágios pré-clínicos.	35
Quadro 5	Classificação para análise de Síndrome Metabólica.	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Caracterização socioeconômica de trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.	41
Tabela 2	Caracterização do estilo de vida de trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.	43
Tabela 3	Perfil antropométrico, segundo IMC, circunferência da cintura e gordura corporal, de trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.	45
Tabela 4	Caracterização do perfil bioquímico de trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.	47
Tabela 5	Caracterização do perfil clínico, segundo níveis pressóricos, de trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.	50
Tabela 6	Distribuição percentual de critérios para o diagnóstico da Síndrome Metabólica em trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.	51
Tabela 7	Níveis de consumo alimentar de trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.	53
Tabela 8	Comportamento alimentar, após intervenção nutricional, de trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.	54
Tabela 9	Comparativo do perfil antropométrico em 3 fases de avaliação, de trabalhadores do setor industrial do município de Ananindeua-PA, 2012.	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Correlação entre as variáveis antropométricas de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	46
Figura 2	Correlação entre o IMC e as variáveis bioquímicas de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	48
Figura 3	Comparativo do estado nutricional, segundo IMC, em 3 fases de avaliação, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	55
Figura 4	Comparativo do risco cardiovascular, segundo circunferência da cintura, em 3 fases de avaliação, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	56
Figura 5	Comparativo da adesão à dieta, após a intervenção e durante período de acompanhamento, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	56
Figura 6	Comparativo do comportamento alimentar, após a intervenção e durante período de acompanhamento, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	57
Figura 7	Mudança quanto à disposição para o trabalho após intervenção nutricional em trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	59
Figura 8	Mudança quanto à atividade física não-laboral após intervenção nutricional em trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	59
Figura 9	Produtividade de trabalhadores, segundo corte em m ³ /funcionário/mês, do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.	60

LISTA DE SIGLAS

CC	Circunferência da Cintura
DBSM	Diretriz Brasileira de Síndrome Metabólica
DCV	Doença Cardiovascular
DM	Diabetes melito
DCNT	Doenças Crônico Não Transmissíveis
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	<i>High Density Lipoproteins</i>
LDL	<i>Low Density Lipoproteins</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
MS	Ministério da Saúde
NCEP-ATP III	<i>National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
SAPS	Serviço de Alimentação da Previdência Social
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SESI	Serviço Social da Indústria
SM	Síndrome Metabólica
TAV	Tecido Adiposo Visceral
TG	Triglicérides
UFPA	Universidade Federal do Pará
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
WHO	<i>World Helth Organization</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS.....	16
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3.1 Transição Nutricional.....	17
3.2 Obesidade.....	18
3.3 Diabetes Melito.....	21
3.4 Hipertensão Arterial.....	22
3.5 Dislipidemia.....	24
3.6 Síndrome Metabólica.....	25
3.7 Anemia.....	27
3.8 Saúde do Trabalhador.....	28
4. METODOLOGIA.....	30
4.1 Delineamento do Estudo.....	30
4.2 Coleta de Dados.....	31
4.2.1 Avaliação Antropométrica.....	31
4.2.2 Dados Clínicos.....	32
4.2.3 Dados Sócioeconômicos.....	35
4.2.4 Consumo Alimentar.....	36
4.3 Aspectos Éticos.....	38
4.4 Fases da Pesquisa.....	38
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
6. CONCLUSÃO.....	61
7. REFERÊNCIAS.....	63
8. APÊNDICES.....	72
9. ANEXOS.....	88

1 – INTRODUÇÃO

As modificações no perfil nutricional das populações nas últimas décadas têm se caracterizado pelo aumento da obesidade e redução nas prevalências de desnutrição entre adultos e crianças, enquanto que a anemia ferropriva continua com prevalências elevadas, apresentando o principal problema carencial do país, aparentemente sem grandes diferenças geográficas (MARTINS; CARVALHO, 2006; BATISTA-FILHO; SOUZA; BRESANI, 2008).

A obesidade, por sua vez, trata-se de uma pandemia, reconhecida como tal no início deste século e com perspectivas pouco positivas sobre programas objetivos e efetivos voltados à sua contenção, por isso todas as investigações que se relacionam à obesidade ganham relevância (PASCHOAL; TREVIZAN; SCODELER, 2009).

A associação da obesidade e outras patologias é denominada Síndrome Metabólica (SM). Esta consiste, na presença de alterações glicêmicas (hiperinsulinemia, resistência à insulina, intolerância à glicose ou diabetes melito tipo 2) e lipêmicas (aumento de triglicerídeos e LDL-colesterol e diminuição do HDL-colesterol), da obesidade abdominal, da hipertensão arterial (HAS) e de distúrbios da coagulação (aumento da adesão plaquetária e do inibidor do ativador do plasminogênio-PAI-1), associados a fatores de risco como tabagismo, estresse e alimentação inadequada, tem contribuído para um crescimento da morbi-mortalidade na população adulta mundial (BARBOSA et al., 2010). Estudos epidemiológicos têm demonstrado forte relação entre inatividade física e presença de fatores de risco cardiovasculares (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

É importante ressaltar que a SM, como a maioria das síndromes, apresenta vários elementos, mas nem todos precisam estar expressos em todos os indivíduos. Há evidências de que exista mais de um processo fisiopatológico relacionado ao desenvolvimento simultâneo de alterações metabólicas, cada um produzindo um padrão de agrupamento de fatores de risco diferentes (FREITAS; HADDAD; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2009), mas há uma estreita associação de causa-efeito entre a SM e doenças cardiovasculares (DCVs). A SM aumenta a mortalidade geral em cerca de uma vez e meia e a cardiovascular em aproximadamente duas vezes e meia (BARBOSA et al., 2010).

As doenças cardiovasculares são a causa mais frequente de morbi-mortalidade no Brasil (300 mil mortes/ano) e são responsáveis pela maior parcela de despesas hospitalares do Sistema Único de Saúde (OLIVEIRA; FRANCESCHINI; ROSADO; PRIORE, 2009). É estimado que, em 2020, dois terços do gasto global com doenças serão atribuídos a doenças crônicas não transmissíveis, por falta de exercícios e consumo calórico excessivo (FETT et al., 2010).

Conforme o cenário epidemiológico da época foi criado na década de 70 o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), como parte do Programa Nacional de Alimentação e Nutrição, a fim de facilitar a alimentação dos trabalhadores e tentar melhorar o aporte energético e protéico destas dietas, objetivando promover ao usuário do programa, qualidade de vida, redução de acidentes e melhora na produtividade (BRASIL, 2001).

De acordo com um estudo de Araújo et al. (2004), sobre histórico do PAT no Brasil, há uma explícita necessidade de monitoramento do perfil nutricional dessa classe populacional, e dentre outras sugestões, os autores sugerem a implementação de ações de educação alimentar e promoção à saúde. Neste sentido, Alvarez e Zanella (2009)

confirmam a relevância destes achados ao afirmar que a educação alimentar, usada como estratégia em Saúde Pública, pode conter o avanço de doenças que contribuem para o maior risco cardiovascular da população em geral e que as consequências para a cadeia produtiva estão no fato que a melhora do estado de saúde geral do trabalhador tem como consequência imediata a melhora da capacidade de trabalho.

Diante do cenário atual com aumento de sobrepeso, obesidade e doenças relacionadas ao excesso de peso, juntamente com a inadequação do consumo alimentar levando à carências nutricionais, repercutem negativamente na saúde da população. O ambiente de trabalho pode ser um facilitador para intervenções no foco da saúde do trabalhador, levando a maior produtividade, uma vez que o estado nutricional interfere diretamente neste. O presente estudo vem ao encontro dessa tendência buscando descrever a importância da intervenção nutricional sobre a saúde do trabalhador e consequentemente no aumento da produtividade no trabalho.

2. OBJETIVOS

2. 1. OBJETIVO GERAL

Analisar o estado clínico-nutricional e a produtividade de trabalhadores do setor da serraria de uma indústria madeireira do município de Ananindeua-PA.

2. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a situação socioeconômica e o estilo de vida dos trabalhadores do setor da serraria;
- Analisar o perfil antropométrico (Índice de Massa Corporal, Percentual de Gordura Corporal e Circunferência da Cintura); bioquímico (Colesterol Total e frações HDL-c e LDL-c, Triglicerídeos, Hemoglobina e Glicose de Jejum) e clínico (Pressão Arterial Sistólica e Diastólica).
- Conhecer o risco de desenvolvimento e a prevalência de Síndrome Metabólica;
- Avaliar o consumo alimentar dos trabalhadores em seus aspectos qualitativos;
- Correlacionar as variáveis antropométricas entre si;
- Correlacionar o perfil antropométrico com o bioquímico;
- Aplicar intervenção nutricional, por meio de uma ação orientadora por meio da determinação das necessidades energéticas e orientação para o consumo;
- Avaliar o impacto da intervenção nutricional no perfil antropométrico e no comportamento alimentar dos trabalhadores;
- Verificar o nível de produtividade após a intervenção nutricional.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. TRANSIÇÃO NUTRICIONAL

O Brasil, como diversos países da América Latina, está passando nas últimas décadas por um evento epidemiológico chamado transição nutricional que se caracteriza por mudanças no padrão de comportamento alimentar, onde dietas ricas em carboidratos complexos estão dando lugar a dietas com maior proporção de açúcares simples e gordura saturada, e menor quantidade de fibras alimentares. Em outras palavras, está havendo uma diminuição na ingestão de gêneros básicos como arroz, feijão, frutas e verduras, e um consumo aumentado de açúcares refinados, refrigerantes, margarinas, *fast foods* e outros produtos industrializados normalmente ricos em calorias e pobres em vitamina A e ferro. A esse novo padrão de comportamento alimentar denominou-se “dieta ocidental” (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003; MARCHIONI; ZACCARELLI, 2002; FRANCISCHI et al., 2000).

No entanto, o problema não se deve somente à alimentação de má qualidade, mas, em grande parte, à economia, pois os alimentos industrializados estão cada vez mais baratos e acessíveis na América Latina. Além do aumento na renda familiar, já que no decorrer dos anos a população passou de fundamentalmente rural à condição de um país urbano, com mais de 80% das pessoas atualmente nas cidades e com consequentes mudanças na estrutura de ocupações e empregos, passando de um mercado de trabalho fundado no setor primário (agropecuária e extrativismo) para uma demanda de mão-de-obra concentrada no setor secundário e, sobretudo, no setor terciário da economia (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003).

Escolhas alimentares são comportamentos complexos, derivados de interações entre características ambientais e individuais. Fatores econômicos, tais como renda e preço, situam-se entre os principais determinantes das escolhas alimentares: o mecanismo de preços exerce caráter proibitivo sobre escolhas alimentares de modo inversamente proporcional ao nível socioeconômico do indivíduo, constituindo-se, assim, determinantes primários da demanda alimentar (SARTI; CLARO; BANDONI, 2011).

Essas mudanças ocorrem paralelamente com o aumento na expectativa de vida da população e maiores taxas de doenças crônicas degenerativas não transmissíveis. Estudos comprovam que a transição nos padrões nutricionais, conjuntamente com essas mudanças demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas, vem se refletindo na redução progressiva da desnutrição, embora ainda relevante, e no aumento na prevalência da obesidade. Além disso, a transição nutricional que se desenvolve no Brasil apresenta outra singularidade notável: o agravamento simultâneo de duas situações opostas por definição: uma carência nutricional (a anemia) e uma condição típica dos excessos alimentares, a obesidade (BATISTA FILHO et al., 2008). Por isso, combater a obesidade é hoje tão importante para o Brasil quanto acabar com a desnutrição, já que consequências preocupantes do aumento da obesidade é a sobrecarga do sistema público de saúde, gerando implicações na área econômica (MARCHIONI; ZACCARELLI, 2002).

3.2. OBESIDADE

Reconhecida como doença pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997), a obesidade já é uma epidemia global e vem sendo considerada como o mais grave

problema de saúde pública do mundo. Embora não seja nova, essa doença vem aumentando muito tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento.

A obesidade pode ser definida, de forma simplificada, como uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, sendo consequência de balanço energético positivo e que acarreta repercussões à saúde com perda importante não só na qualidade como na expectativa de vida. Diversos autores têm apontado motivos diferentes para o surgimento e a manutenção da obesidade em inúmeras populações. Os estudos que têm sido empreendidos correlacionando aspectos genéticos à ocorrência de obesidade não têm sido capazes de evidenciar a interferência destes em mais de um quarto dos obesos, fazendo com que ainda se acredite que o processo de acúmulo excessivo de gordura corporal, na maioria dos casos, seja desencadeado por aspectos sócio-ambientais (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

As causas do excesso de peso refletem-se, geralmente, por uma interação entre fatores dietéticos e o estilo de vida sedentário com uma predisposição genética. Dentre os fatores dietéticos destacam-se o aumento no consumo de alimentos de alta densidade calórica, como carnes, leite e seus derivados ricos em gorduras, e a crescente substituição dos alimentos *in natura* ricos em fibras, vitaminas e minerais, por produtos industrializados. Em relação ao sedentarismo, é notável que o desenvolvimento e a modernização da sociedade vêm favorecendo a diminuição da demanda por atividade física e, conseqüentemente, a redução do gasto energético diário (FRANCO, 2003; KAIN; ABALA, 2003).

Essa redução pode ser verificada, principalmente, nas grandes cidades, onde os automóveis e outros meios de transporte mecânico são cada vez mais utilizados no dia-a-dia; o tráfego pesado desestimula as pessoas a irem para o trabalho à pé ou de bicicleta; vários aparelhos poupam o trabalho braçal nas atividades domésticas; as

peças têm gastado mais tempo com televisão e computador e usado mais escadas rolantes e elevadores. Todos esses fatores fazem com que o homem moderno se exercite menos e, portanto, alcance um balanço energético positivo (FRANCISCHI et al., 2000; SATORELLI; CARVALHO, 2000).

Observa-se no Brasil uma evolução crescente da prevalência de sobrepeso e obesidade em adultos, de acordo com resultados do Estudo Nacional da Despesa Familiar 1974-1975, da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição 1989 e da própria Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003. Esses resultados mostram que a prevalência de obesidade nos homens aumentou de 2,8% para 5,1% e em seguida para 8,9% respectivamente entre os estudos, enquanto que nas mulheres aumentou de 7,8% para 12,8% e manteve em 12,7% respectivamente (IBGE, 2005).

Os dados mais recentes são referentes à Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2011), que mostra um aumento contínuo de excesso de peso e obesidade na população com mais de 20 anos de idade ao longo de 35 anos. O excesso de peso quase triplicou entre homens, de 18,5% em 1974-75 para 50,1% em 2008-09. Nas mulheres, o aumento foi menor: de 28,7% para 48%, ou seja, foi verificado que o excesso de peso já é prevalente em cerca da metade da população adulta brasileira. Já a obesidade cresceu mais de quatro vezes entre os homens, de 2,8% para 12,4% (1/4 dos casos de excesso) e mais de duas vezes entre as mulheres, de 8% para 16,9% (1/3 dos casos de excesso).

Os dados do inquérito Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), outro estudo realizado com a população brasileira, mostraram que a prevalência de obesidade aumenta com a idade, de 4,1% aos 18 anos até 16,7% aos 54 anos para homens e de 4,5% até 20,4% para mulheres de 18 a

64 anos respectivamente. E está associada ao grau de escolaridade, cor da pele e estado marital (GIGANTE; MOURA; SARDINHA, 2009).

Vários estudos têm demonstrado a relação entre obesidade e o aumento na prevalência de doenças como Diabetes Melito tipo 2, Hipertensão Arterial Sistêmica e Dislipidemia, além de alguns tipos de neoplasias, disfunções endócrinas e da vesícula biliar, problemas pulmonares e de pele, artrites e ainda maior incidência de complicações cirúrgicas. Estima-se que nos EUA a obesidade e demais doenças associadas matam 300 mil pessoas por ano e, segundo a OMS, quase 10% dos orçamentos da saúde em países ocidentais estão hoje relacionados à obesidade. Daí a importância da redução da obesidade para a saúde pública, para o interesse social e investimentos econômicos e para a qualidade de vida da população (FRANCISCHI et al., 2000; GRUNDY, 2002; GIGANTE et al., 1997; SOUZA et al., 2003).

3.3. DIABETES MELITO

O Diabetes Melito (DM) constitui atualmente um importante problema de saúde pública em vários países do mundo. É uma síndrome de etiologia múltipla, caracterizada pela falta e/ou incapacidade da insulina de exercer adequadamente sua função e associada a complicações que comprometem a qualidade de vida e sobrevivência dos indivíduos. (GOLDENBERG; SCHENKMAN; FRANCO, 2003).

O DM é uma doença endócrina caracterizada por uma elevada taxa de glicose sanguínea. Esta hiperglicemia é decorrente da falta de insulina ou incapacidade da insulina em exercer adequadamente seus efeitos nos tecidos alvo. O DM é classificado em dois tipos: DM tipo 1 ou insulino-dependente e DM tipo 2 ou insulino-independente. No diabetes tipo 1 ocorre ausência ou diminuição na secreção de insulina pelas células

beta das ilhotas de Langerhans, ocasionada por fatores hereditários, destruição das células beta por auto-anticorpos ou ainda por destruição viral. Já no DM tipo 2 ocorre uma resistência à ação da insulina e sua etiologia está relacionada principalmente com a obesidade abdominal (DEFRONZO, 2004; SBD, 2006).

A resistência á ação da insulina é uma anormalidade primária e precoce no curso da doença, sendo caracterizada pela diminuição da habilidade da insulina em estimular a utilização da glicose pelo músculo e tecido adiposo prejudicando a lipólise induzida por esse hormônio (SKYLER, 2004).

A prevalência do DM tipo 2 está aumentando e alcançando proporções epidêmicas, em 1985 estima-se haver 30 milhões de diabéticos adultos no mundo; em 1995 esse número cresceu para 135 milhões; atingiu 173 milhões em 2002, com projeção de chegar em 300 milhões em 2030 (SBD, 2009).

Alguns estudos sugerem que o sedentarismo, favorecido pela vida moderna, é um fator de risco tão importante quanto a dieta inadequada na etiologia da obesidade e possui uma relação direta e positiva com o aumento da incidência de DM tipo 2 em adultos, independentemente do índice de massa corporal ou da história familiar de diabetes (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004). A obesidade particularmente aquela localizada na região abdominal, pode elevar o risco da ocorrência de DM tipo 2 em dez vezes (SATORELLI; FRANCO, 2003; FRANCISCHI et al., 2000).

As evidências apontadas sobre as alterações no estilo de vida, com ênfase na alimentação e na prática de atividade física, associadas ao aumento da esperança de vida dos brasileiros são apontadas atualmente como os principais fatores responsáveis pelo aumento na prevalência de DM tipo 2 observada no país (SATORELLI; FRANCO, 2003).

3.4. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) pode ser definida como um aumento crônico de Pressão Arterial Sistêmica (PAS) seja dos valores máximos (sistólicos), mínimos (diastólicos) ou de ambos (SABRY; SAMPAIO; SILVA, 2002).

Quanto sua fisiopatologia, trata-se de manifestação do aumento do débito cardíaco ou da resistência periférica, caracterizando-se por mudanças estruturais e funcionais no coração e no sistema vascular, onde o débito cardíaco é elevado por condições que aumentam o volume de batimentos e o ritmo cardíaco. A resistência periférica é elevada por condições que restringem o fluxo periférico do sangue, como o aumento da viscosidade e da vasodilatação. A HAS crônica danifica a parede dos vasos sanguíneos pela lesão direta da camada íntima devido à vasoconstrição prolongada e pressão alta. A resposta inflamatória aumenta a permeabilidade capilar sistêmica, danificando a parede dos vasos, que se adaptam por meio de hipertrofia e hiperplasia para suportar o estresse, estreitando-se o lúmen do vaso de maneira definitiva (BRAUN; ANDERSON, 2009).

Estudos epidemiológicos mundiais têm demonstrado que o excesso de peso e a PAS estão estreitamente associadas, já que a HAS é encontrada frequentemente em pessoas obesas, assim como naquelas que ganham peso (FRANCISCHI et al., 2000). O excesso de massa corporal é um fator predisponente para a HAS, e pode ser responsável por 20% a 30% dos casos de HAS; 75% dos homens e 65% das mulheres apresentam HAS, diretamente atribuível a sobrepeso e obesidade (SBC, 2007) e devido a essa estreita relação entre a obesidade e a HAS, a perda de peso é uma parte fundamental da redução da HAS, além do tratamento farmacológico (WHEATCROFT; NORONH; KEARNEY, 2007).

A ingestão excessiva de sal, sedentarismo, excesso de bebida alcoólica, tabagismo e estresse também estão entre os fatores que podem aumentar a chance de instalação da HAS (CARNEIRO et al., 2003).

3.5. DISLIPIDEMIA

Do ponto de vista fisiológico e clínico, os lípides biologicamente mais relevantes são os fosfolípidos, o colesterol, os triglicérides (TG) e os ácidos graxos (SBC, 2007). As dislipidemias primárias ou sem causa aparente podem ser classificadas genotipicamente ou fenotipicamente por meio de análises bioquímicas. Na classificação genotípica, as dislipidemias se dividem em monogênicas, causadas por mutações em um só gene, e poligênicas, causadas por associações de múltiplas mutações que, isoladamente, não seriam de grande repercussão. A classificação fenotípica ou bioquímica considera os valores do CT, LDL-c, TG e HDL-c, compreendendo quatro tipos principais bem definidos (SBC, 2007).

As duas principais formas de colesterol são: o HDL (lipoproteína de alta densidade), que tem a função de conduzir o excesso de colesterol para fora das artérias, impedindo seu depósito e as obstruções dos vasos, e o LDL (lipoproteína de baixa densidade), que é responsável pelo transporte e depósito de colesterol nas paredes das artérias, dando início e acelerando o processo de aterosclerose. A doença arterial aterosclerótica é a manifestação mais importante das dislipidemias, pois a mortalidade dos pacientes acometidos é elevada. Vale ressaltar que, na maioria das vezes, as dislipidemias são assintomáticas e só podem ser descobertas por meio de exames de sangue feitos regularmente (GUEDES; GUEDES, 1998).

O colesterol em excesso costuma depositar-se em forma de placas nas paredes interiores das artérias, num processo chamado de aterosclerose. Esses depósitos de gordura atraem compostos de cálcio que engrossam e enrijecem ainda mais as artérias, levando à arteriosclerose. Com isso, a passagem do sangue é obstruída e coloca em risco o funcionamento do coração. Sendo assim, o controle da dislipidemia, associado ao de outros importantes fatores de risco (tabagismo, DM e HAS) surge como um importante caminho para se atingir a redução do risco cardiovascular (DINIZ; ANDRADE; BANDEIRA, 2008).

3.6. SÍNDROME METABÓLICA

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovasculares relacionados à deposição central de gordura e à resistência à ação da insulina (RI), e está associada à mortalidade precoce em indivíduos não-diabéticos e em pacientes com Diabetes Melito (DM) tipo 2 (RODRIGUES; CANANI; CROSS, 2010).

A associação da obesidade a outras patologias (cardiopatia coronariana, diabetes melito tipo 2, HAS, dislipidemias, alterações no metabolismo lipídico e glicídico) é denominada síndrome metabólica, plurimetabólica ou síndrome X. Por não haver um único critério internacional com uma descrição definitiva, existem algumas controvérsias a respeito da definição de Síndrome Metabólica (DUNCAN; SCHIMIDT, 2001).

Existem definições de três diferentes entidades para a SM: Organização Mundial da Saúde (OMS, 1998), *National Cholesterol Education Program's Adult*

Treatment Panel III (NCEP-ATP III, 2001) e o *International Diabetes Federation* (IDF, 2006).

A OMS preconiza como fator inicial para avaliar a SM, a resistência à insulina ou o distúrbio do metabolismo da glicose. Por outro lado, a definição do NCEP-ATP III não exige a comprovação da resistência insulínica como critério para o diagnóstico da SM, mas aponta que deve haver a presença de três dos cinco fatores a seguir: hipertrigliceridemia, HDL-c baixo, HAS, glicemia de jejum alterada e obesidade abdominal, sendo os pontos de corte para circunferência abdominal > 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres, ressaltando que valores entre 94 e 102 em homens e 80 e 88 em mulheres já são preocupantes como fatores de risco para doenças coronarianas, segundo a I Diretriz Brasileira de Síndrome Metabólica (SBC, 2005).

Já o IDF classifica a SM por meio da presença de dois dos seguintes fatores, associados à circunferência abdominal aumentada: obesidade central (definida pela circunferência da cintura aumentada ≥ 90 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres, sendo este pontos de cortes utilizados para sul americanos), aumento de TG com valores ≥ 150 mg/dL ou tratamento específico para este tipo de distúrbio lipídico, redução do HDL-c < 40 mg/dL em homens e < 50 mg/dL em mulheres ou em tratamento específico para este distúrbio lipídico, aumento da pressão sanguínea sistólica ≥ 130 mmHg ou diastólica ≥ 85 mmHg ou tratamento específico para HAS previamente diagnosticada e por último o aumento da glicose plasmática ≥ 100 mg/dL ou diabetes tipo 2 diagnosticada previamente (IDF, 2006).

O mecanismo fisiopatológico da SM tem sido estudado a partir do aumento da obesidade abdominal e consequente aumento do tecido adiposo visceral (TAV). O TAV, atualmente conhecido como tecido metabolicamente ativo, é capaz de secretar fatores circulantes, dentre os quais TNF- α , IL-6 e resistina, que juntamente com o

aumento de ácidos graxos livres circulantes, desencadeia um processo de RI, seguido de hiperinsulinemia, dislipidemia, HAS até intolerância à glicose (PEREIRA; FRANCISCHI; LANCHETA JR, 2003; ANTUNA-PUENTE et al., 2008).

3.7. ANEMIA

Parece surpreendente que, à medida que o desenvolvimento econômico e social amplia consideravelmente o acesso efetivo aos alimentos, informações, serviços, ações de saúde e outros condicionantes que interferem positivamente no estado nutricional, possa observar-se a ocorrência simultânea e crescimento co-linear de dois problemas de natureza oposta, como o sobrepeso/ obesidade por um lado e as anemias carenciais por outro. Assim, mais do que uma simples análise dos dois problemas isoladamente ou em conjunto, torna-se importante fazer uma reflexão retrospectiva dos enfoques dominantes na avaliação da problemática alimentar e nutricional do Brasil, e mesmo em nível internacional, com evidentes implicações na definição de prioridades e focos de interesse em sua abordagem (BATISTA FILHO et al., 2008).

Ao lado de sua importância como evento epidemiológico, as anemias e, tipicamente, a ferropriva, configuram um problema de marcante expressão na prática clínica e de impacto socioeconômico, pois a deficiência de ferro atua nos custos públicos e privados da saúde, nas consequências sociais do aumento da mortalidade materna, na redução de produtividade e nas consequências em longo prazo no desenvolvimento mental (BATISTA FILHO et al., 2008).

O ferro é essencial na maioria dos processos fisiológicos do organismo humano, desempenhando função central no metabolismo energético celular; qualquer distúrbio no seu processo de absorção, transporte, distribuição ou armazenamento pode resultar em deficiência ou acúmulo desse íon no organismo. A deficiência de ferro ocorre

quando a quantidade absorvida não é capaz de suprir a necessidade do organismo e/ou de repor a perda sanguínea adicional; isso se deve a diversos fatores, como: Fatores Fisiológicos (aumento de sua necessidade); Fatores Nutricionais e Fatores Patológicos (perda de sangue ou diminuição de absorção intestinal) (CANÇADO; CHIATTONE, 2010).

A deficiência de ferro desenvolve-se, na maioria das vezes, de maneira lenta e progressiva e, didaticamente, pode ser dividida em três estágios: depleção dos estoques de ferro, eritropoese deficiente em ferro e anemia ferropênica. O tratamento da anemia ferropênica consiste em orientação nutricional, administração oral ou parenteral de compostos com ferro e, eventualmente, transfusão de hemácias. A identificação e a correção, quando possível, da causa, ou causas, que levaram à anemia, associadas à reposição do ferro, na dose correta e por tempo adequado, resultam na sua correção (CANÇADO, 2009).

3.8. SAÚDE DO TRABALHADOR

O termo Saúde do Trabalhador menciona-se a um campo do saber que visa envolver as relações entre o trabalho e o processo saúde/doença. Neste sentido, a saúde e a doença podem ser consideradas como processos ativos, próximos estreitamente articulados com os modos de desenvolvimento produtivo da humanidade em determinado momento histórico (BRASIL, 2001).

A promoção de saúde nos ambientes de trabalho resulta em benefícios para os trabalhadores e economia para as empresas. Conscientizar principalmente os empregadores e os serviços de saúde das empresas não é tarefa fácil, pois significa conceber um novo modo de atuação para a relação saúde/trabalho introduzidas com o processo de produção (BASSINELLO; GONÇALVES; MANCINI, 2006).

O ambiente e a organização do trabalho contribuem para a ocorrência de doenças relacionadas ao trabalho por meio de mecanismos ligados ao estresse ou a outros fatores ambientais, por exemplo, a HAS, doenças respiratórias, doenças ósteomusculares. Se analisarmos que estes fatores também podem induzir ou reforçar hábitos e conduta individuais e coletivos fica claro o quanto pode ser benéfica a implantação de programas de promoção e prevenção por parte da saúde pública (MONTEIRO; ALEXANDRE; RODRIGUES, 2006).

A maioria dos problemas ocorridos no mercado de trabalho brasileiro também se faz presentes quando se considera a política de saúde. Entre os principais problemas podemos citar a quantidade de trabalho informal, a precarização do trabalho em muitos ramos de atividades, o aumento do desemprego, o trabalho de crianças e adolescentes, entre outros. Estes problemas ajudam a causar mais um grave problema na área da saúde do trabalhador que é a subnotificação. Desta forma grande parte dos acidentes ocorridos com trabalhadores e o adoecimento dos mesmos não é registrado (HOLETZ et al., 2007).

A Saúde do Trabalhador já se faz presente desde a implementação da Lei Orgânica da Saúde (LOS) 8.080/90, que regulamenta o SUS. Na LOS, a Saúde do Trabalhador está definida como um “conjunto de atividades que se destina, por meio de ações de vigilância epidemiológica e sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos mesmos aos quais são submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho” (BRASIL,1990).

A Saúde do Trabalhador, enquanto questão vinculada às políticas mais gerais, de caráter econômico e social, implica em desafios das mais diversas ordens. Desde os colocados a partir do cenário macroeconômico que impõem diretrizes e prioridades do

mercado aos que se relacionam mais diretamente ao setor da saúde. Formular uma política de saúde do trabalhador significa, portanto, contemplar essa ampla gama de condicionantes da saúde e da doença (HOLETZ et al., 2007). Entre essas políticas podem-se destacar as políticas de alimentação e nutrição.

As políticas de alimentação para o trabalhador se fundamentam na idéia de que a força de trabalho é elemento chave para a produção econômica. Essas políticas de alimentação para o trabalhador no Brasil se materializaram entre a década de 40 e 60, com a criação do Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS), no entanto, diante da intensificação dos problemas sociais da época, novos programas foram elaborados na tentativa de compensar as deficiências calóricas da população. Dentre estes, o Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN) foi constituído como proposta para combater os problemas alimentares no país e a partir deste, na tentativa de buscar alcançar todos os trabalhadores, principalmente os de baixa renda, criou-se o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) (VELOSO, SANTANA, 2002).

Essas constatações devem servir de alerta na prescrição, além de estimular a realização de mais estudos controlados de longa duração (BARBOSA, 2000).

4. METODOLOGIA

O estudo é do tipo populacional longitudinal que foi realizado no período de novembro de 2010 à março de 2011.

A avaliação antropométrica incluiu aferição de peso, estatura, bioimpedância e circunferência da cintura, para determinação de gordura abdominal. Foi realizada coleta de sangue para dosagem dos níveis de hemoglobina, colesterol total, LDL-c, HDL-c, triglicérides e glicose de jejum. Além da aferição da pressão arterial sistêmica.

Devido a importância da associação de fatores socioeconômicos na prevalência de questões relativas à saúde, foi feita a coleta destes dados por meio de entrevista com aplicação de formulário. As variáveis coletadas foram: sexo, faixa etária, renda, grau de escolaridade, ocupação e as relacionadas a estilo de vida, como a prática de atividade física, o etilismo e o tabagismo (APENDICE I). Além de questionário de frequência de consumo alimentar.

4.1 – DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este estudo é um subprojeto da pesquisa intitulada “Identificação de fatores de riscos cardiovasculares associados ao excesso de peso e avaliação do impacto da intervenção dietoterápica em trabalhadores do setor industrial da Região Metropolitana de Belém- Pará”, no qual foram analisados 156 trabalhadores de ambos os sexos de indústrias da região metropolitana de Belém-PA, filiadas ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e participante do projeto de Qualidade de Vida do SESI (Serviço Social da Indústria).

Para o presente estudo da intervenção nutricional foram selecionados todos os 39 trabalhadores, do sexo masculino, do setor de serraria de uma indústria madeireira do

município de Ananindeua-PA. Este setor foi escolhido, pois atendia melhor a padronização de produtividade dos trabalhadores de uma madeireira, pois a mensuração da produtividade deste setor é configurada em corte/m³.

4.2. COLETA DE DADOS

4.2.1. Avaliação Antropométrica

A coleta dos dados antropométricos incluiu a aferição de peso, estatura e circunferência da cintura. Para verificação do peso foi usada balança digital Plenna Lithium (São Paulo – Brasil), com capacidade máxima de 150kg e escala de 100g, sendo aferida antes de cada pesagem. Os trabalhadores foram pesados em jejum e descalços. A aferição da estatura foi realizada por meio de um antropômetro portátil Alturaexata (Belo Horizonte, Brasil), com indivíduos de costas para a escala métrica, mantendo pés e tornozelos unidos, costas e pernas eretas, braços ao longo do corpo. Para o controle e precisão da coleta de peso foi realizada aferição semanal da balança utilizada no presente estudo semanalmente, com base no Método de Substituição de Carga, proposto pelo INMETRO (BRASIL, 1994).

O método aplicado para realizar a antropometria foi o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido a partir da divisão do peso (Kg) pelo quadrado da altura (m²). Para classificação do IMC utilizou-se os pontos de cortes propostos pela OMS (WHO, 1997), conforme descrito no quadro a seguir:

Quadro 1: Classificação do Estado Nutricional segundo Índice de Massa Corporal.

IMC (Kg/m²)	CLASSIFICAÇÃO
18,5 – 24,9	Eutrofia
25 – 29,9	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

Fonte: Organização Mundial de Saúde (OMS), 1997.

A circunferência da cintura foi aferida, sempre por um mesmo avaliador, usando como ponto anatômico o ponto médio entre a crista ilíaca e a face externa da última costela, em local reservado com fita inelástica, marca *TBW* (São Paulo - Brasil), com escala de 0 a 150 cm e precisão de 1 cm. Solicitou-se ao voluntário que ficasse com os pés separados a uma distância de aproximadamente 25 a 30 cm, com os braços estendidos ao longo do corpo, de acordo com as recomendações da OMS (1995). Para a classificação da circunferência da cintura (CC) em cm, foram utilizados os parâmetros do IDF (2006), onde o ideal para o sexo masculino é menor que 90 cm.

Para avaliar o percentual de gordura corporal foi utilizado um aparelho de bioimpedância da marca MALTRON 906 (Maltron – Reino Unido), sendo aferidos e testados de acordo com as orientações para uso do fabricante. Os valores de referência utilizados para classificação do percentual de gordura corporal foram obtidos no próprio equipamento.

4.2.2. Dados Clínicos

4.2.2.1. Pressão Arterial Sistêmica (PAS)

O aparelho utilizado para verificação de pressão arterial sistêmica foi esfigmomanômetro da marca BD aparelho aneróide, aferido e testado de acordo com as

recomendações do fabricante. O critério de interpretação utilizado para esta variável foi o da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2007).

Quadro 2: Classificação da pressão arterial

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

Fonte: Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), 2007.

4.2.2.1. Análises bioquímicas

As análises bioquímicas envolveram a avaliação dos seguintes constituintes sanguíneos: triglicerídeo plasmático (TG), colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL-c) e LDL-Colesterol (LDL-c), por métodos espectrométrico e glicemia de jejum por método colorimétrico da glicose oxidase seguindo as orientações do fabricante. A análise bioquímica foi realizada no Laboratório de Análises Clínicas do Núcleo de Medicina Tropical/UFPA.

Os trabalhadores foram orientados a realizar um jejum de 12 horas, sendo a coleta previamente agendada e realizada antes do desjejum na indústria.

a) Parâmetros Bioquímicos - Lipídicos

Quadro3: Classificação das dislipidemias

Classificação	Parâmetros Clínicos
Hipercolesterolemia isolada	Elevação isolada do LDL-c (≥ 160 mg/dL)
Hipertrigliceridemia isolada	Elevação isolada do TG (≥ 150 mg/dL)
Hiperlipidemia mista	LDL-c ≥ 160 mg/dL TG ≥ 150 mg/dL
HDL-C baixo	HDL-c Homem < 50 mg/dL

Fonte: Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), 2007.

b) Parâmetro Bioquímicos - Glicêmicos

Quadro 4: Valores de glicose plasmática (mg/dL) para diagnóstico de Diabetes Melito (DM) e seus estágios pré-clínicos.

Categoria	Jejum*	2h após 75g de glicose	Casual**
Glicemia normal	< 100	< 140	
Tolerância glicose diminuída	> 100 a < 126	≥ 140 a < 120	
Diabetes mellitus	≥ 126	≥ 200	≥ 200 (com sintomas clássicos)***

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), 2006.

*O jejum é definido como a falta de ingestão calórica por no mínimo 8 horas;** glicemia plasmática casual é aquela realizada a qualquer hora do dia, sem se observar o intervalo desde a última refeição;;

***Sintomas clássicos de DM incluem poliúria, polidipsia e perda não-explicada de peso.

c) Parâmetro de Classificação da Síndrome Metabólica

Quadro 5: Classificação para análise de Síndrome Metabólica.

Variáveis	Valores de Referência
Obesidade abdominal	Circunferência da cintura ≥ 90cm - Homens
Triglicérides elevados	≥150mg/Dl
Colesterol HDL baixo	< 50 mg/dL - Homens
Hipertensão arterial	≥130/ ≥85 mmHg
Hiperglicemia de jejum	≥100mg/dL

Fonte: International Diabetes Federation (IDF), 2006.

4.2.3. Dados Socioeconômicos

Devido a importância da associação de fatores socioeconômico na prevalência de questões relativa à saúde, fez-se coleta destes por meio de entrevista com aplicação de formulário (APÊNDICE I), adaptador a partir de Araújo (2005).

As variáveis coletadas foram: sexo, faixa etária, renda, grau de escolaridade, ocupação e as relacionadas a estilo de vida foram a prática de atividade física, o etilismo e o tabagismo.

O grau de escolaridade foi avaliado pelos anos de estudo, a partir da informação da última série cursada. A renda familiar foi classificada por meio da quantidade de salário mínimo recebido. O hábito de fumar foi pesquisado e a resposta obtida da pergunta se era fumante ou não, era classificada em fumante, não fumante e ex-fumante. O uso de bebida alcoólica foi pesquisado e caso a resposta fosse positiva indagava-se sobre a frequência deste consumo. A atividade física foi classificada em moderada para todos os trabalhadores, em virtude do tipo de atividade laboral exercida. Já a atividade física não-laboral foi pesquisada e caso a resposta fosse positiva, indagava-se sobre a frequência e o tipo de atividade.

4.2.4. Consumo Alimentar

O Questionário de Frequência Alimentar (QFA) com a lista de alimentos foi baseado em pesquisa realizada por Sávio (2002) (APÊNDICE II). A frequência simples foi classificada em: 1 - Diária; 2 - Semanal, 3 - Mensal, 4 - Raro, 5 - Nunca.

Os alimentos constituintes da lista foram divididos em nove grupos: carnes e ovos; leite e derivados; óleos e gorduras; petiscos e lanches; cereais, tubérculos e leguminosas; verduras e hortaliças; frutas; industrializados e comidas regionais; de modo a facilitar a análise do perfil de consumo alimentar.

Para análise do perfil alimentar foi utilizada a metodologia adaptada, com base na proposta de Sichieri (1998b). O consumo foi obtido a partir da transformação das frequências informadas para frequência diária. Assim, um consumo de três vezes ao dia, manteve-se; consumo informado, por exemplo, de 4 vezes por semana foi multiplicado por quatro vezes quatro (considerando 4 semanas/mês), e depois dividido por trinta, ficando 0,53/dia. O consumo informado se mensal, foi dividido diretamente por 30 para encontrar a frequência diária, até a frequência zero, representada pelas opções “raro” e “nunca”.

O ponto de corte utilizado para classificação da frequência de consumo diária foi o seguinte:

- 3 a 1 - alimento de consumo elevado;
- 0,99 a 0,33 - alimento de consumo médio; e
- 0,32 a 0 - alimento de consumo baixo.

4.3. ASPECTOS ÉTICOS

Seguindo as normais legais da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996), órgão vinculado ao Ministério da Saúde (MS), o projeto de pesquisa foi submetido à aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, recebendo parecer favorável à sua realização no dia 04 de março de 2009, sob Protocolo No. 17/09 CEP-ICS/UFPA (ANEXO I).

Após os esclarecimentos dos objetivos e da metodologia da pesquisa, o trabalhador assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE III), de acordo com as normas da Resolução 196/96 (BRASIL, 1996).

4.4. FASES DA PESQUISA

1º Fase – Coleta de Dados

1. Coleta de sangue para análises bioquímicas;
2. Aplicação do questionário padronizado para obtenção dos dados sócio-econômicos;
3. Antropometria: aferição de peso, estatura, circunferência da cintura e bioimpedância.

2º Fase – Orientação Nutricional

1. Cálculo das necessidades energéticas:

Para o cálculo do Peso Ideal (PI), foi utilizada a seguinte fórmula (WHO/OMS, 2003): Homens - $PI = (Altura \text{ em cm} - 100) \times 0,95$ e para o cálculo do Valor

Energético Total (VET), foi utilizada a fórmula proposta também pela WHO/OMS (2003): Homens – $PI \times 46$ Kcal.

2. Orientação dietética individualizada, com entrega do plano alimentar baseado nas necessidades energéticas (APENDICES IV-VIII);
3. Orientação nutricional individualizada, com entrega de material educativo baseado nos resultados bioquímicos (APENDICES IX-X).
4. Fornecido relatórios individuais (APÊNDICE XI) com o detalhamento da situação clínica e das taxas bioquímicas avaliadas;

3º Fase – Monitoramento

1. Aplicação de questionário padronizado (APENDICE XII)
2. Realizado reorientação nutricional, com o objetivo de monitoramento e esclarecimento sobre dúvidas do período;
3. Avaliação antropométrica: peso e circunferência da cintura.

4º Fase – Monitoramento

1. Aplicação de questionário padronizado (APENDICE XIII)
2. Realizado reorientação nutricional, com o objetivo de monitoramento e esclarecimento sobre dúvidas do período;
3. Avaliação antropométrica: peso e circunferência da cintura.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, pode-se observar a caracterização socioeconômica dos trabalhadores analisados no estudo no que diz respeito à faixa etária, situação conjugal, renda familiar e escolaridade.

Verificou-se que dentre os 39 indivíduos pesquisados, a maioria (64,1%) encontra-se na faixa etária de 20 a 35anos. No entanto, vale destacar que 35,9% deles possuem entre 35 e 50 anos de idade. Segundo estudo realizado pelo Serviço Social da Indústria (SESI, 2005), a faixa etária de 30 a 39 anos agrupou 30% da mão de obra brasileira no setor, seguida pela faixa entre 40 e 49 anos, com 22%.

No que se refere à situação conjugal, observou-se que grande parte dos trabalhadores tem companheira, correspondendo a 87,2% do total. Esses resultados estão acima do percentual nacional, pois dados do último Censo do IBGE, mostram que a 71% da população brasileira vive em união consensual ou civil (IBGE, 2011).

Com relação à renda familiar foi observado que a maioria dos trabalhadores (61,5%) ganha de 1 a 2 salários mínimos e apenas 2,6 % relataram possuir renda maior que 4 salários mínimos. O perfil socioeconômico apresentado pelos trabalhadores apresenta risco à saúde, pois segundo a WHO (2003), indivíduos com poder econômico mais baixo, possuem maior risco para desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Molina et al.(2003), ainda ressaltam que, o maior consumo de sal e a prevalência de HAS está nas classes econômicas mais baixas.

Constatou-se ainda que grande parte dos indivíduos apresenta baixa escolaridade, uma vez que mais da metade deles (61,5%) estudou apenas até o ensino fundamental.

Pignati e Machado (2005), em pesquisa com trabalhadores de indústrias madeireiras de Mato Grosso, verificaram, quanto à escolaridade formal, que 74% tinham ensino fundamental incompleto e 10% eram analfabetos. Dados semelhantes também foram encontrados por Oliveira et al. (2009) que, ao avaliar trabalhadores de serraria em João Pessoa-PB, observaram indivíduos com idade variando entre 29 e 65 anos e com nível de escolaridade muito baixo (92,3% tinham ensino fundamental incompleto e 7,7% eram analfabetos).

Tabela 1 - Caracterização socioeconômica de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.

Variáveis	N	%
Faixa etária (anos)		
< 20	00	0,0
20 35	25	64,1
35 50	14	35,9
50 ≥	00	0,0
Total	39	100,0
Situação conjugal		
Com companheira	34	87,2
Sem companheira	05	12,8
Total	39	100,0
Faixa de renda (salários-mínimos)		
1 a 2	24	61,5
> 2 a 4	14	35,9
> 4	01	2,6
Total	39	100,0
Escolaridade		
Analfabeto	00	0,0
E.F. Incompleto	17	43,6
E.F. Completo	07	17,9
E.M. Incompleto	09	23,1
E.M. Completo	06	15,4
Total	39	100,0

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2012.

A tabela 2 caracteriza o estilo de vida dos trabalhadores quanto ao etilismo, tabagismo e atividade física. Os resultados demonstram que 71,8% dos entrevistados referem consumir bebida alcoólica e apenas 4% referem ser fumantes. Höfelmann e Blank (2009), em um estudo com trabalhadores de indústria de Joinville-SC, descrevem que 54,9% destes indivíduos referiram consumir bebida alcoólica e 12,7% eram fumantes. Vale ressaltar que o conhecimento destas variáveis é importante, pois o tabagismo e o etilismo têm sido relacionados com a prevalência de várias doenças. Outro estudo realizado com trabalhadores de uma indústria em Fortaleza-CE apontou a prática do tabagismo em 22% dos entrevistados e 34% referiram consumir álcool (CASTRO; ROLIM; MAURÍCIO, 2005).

Quando perguntados a respeito da prática de atividade física, todos os funcionários responderam positivamente. No entanto, vale destacar que 59% destes praticam apenas ginástica laboral, que é uma prática que faz parte da política da empresa, enquanto que 41% dos entrevistados referem praticar outros tipos de atividade física, fora àquela proposta pela empresa. Destacando que a principal atividade física de lazer citada, foi o jogo de futebol aos finais de semana.

Sabe-se que o sedentarismo, juntamente com outros fatores, é determinante para o aumento da prevalência de excesso de peso (MENDONÇA; ANJOS, 2004). Neste sentido, os resultados encontrados são satisfatórios quando comparados a outros estudos, como o realizado por Cassani et al. (2009) que observou a frequência de 83% de sedentarismo em trabalhadores de uma indústria brasileira em Itu-SP. No entanto a prática de atividade física é inferior à descrita em outro estudo em que foi relatado a frequência de 55% de sedentarismo em trabalhadores (MONTEIRO; ALEXANDRE; RODRIGUES, 2006). Apesar da recomendação para que nutrição e atividade física sejam combinadas no ambiente de trabalho com vistas ao controle de excesso de peso e

outras doenças, observa-se ainda a escassez de estudos de prevenção primária de obesidade e doenças cardiovasculares entre trabalhadores.

Tabela 2 - Caracterização do estilo de vida de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.

Variáveis	N	%
Consumo de bebida alcoólica		
Sim	28	71.8
Não	11	28.2
Total	39	100.0
Tabagismo		
Fumante	4	10.3
Ex-fumante	10	25.6
Nunca fumou	25	64.1
Total	39	100.0
Atividade física		
Sim	39	100.0
Não	0	0.0
Total	39	100.0
Tipo de atividade física não-laboral		
Ginástica laboral	23	59.0
Futebol/pelada	12	30.8
Corrida	1	2.6
Musculação	1	2.6
Pedalada	2	5.1
Total	39	100.0

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2012.

A tabela 3 descreve o perfil antropométrico dos trabalhadores analisados segundo o índice de massa corporal, circunferência da cintura e percentual de gordura corporal.

A classificação do estado nutricional a partir do IMC demonstra que 53,8% dos indivíduos apresentam eutrofia, 43,6% excesso de peso e apenas 2,6% estão abaixo do peso. A finalidade de se avaliar ou diagnosticar o estado nutricional de um indivíduo é

verificar a existência de risco nutricional, identificar as causas prováveis que originam esses riscos e estabelecer condutas terapêuticas adequadas. Essas condutas são fundamentais para a promoção da saúde dos trabalhadores.

Resultados semelhantes aos do presente estudo foram demonstrados pelo Serviço Social da Indústria (SESI, 2007) em pesquisa conduzida com 4.818 industriários em cinco estados brasileiros. Tal pesquisa verificou o perfil epidemiológico de fatores de risco para doenças não transmissíveis em trabalhadores da indústria e revelou que 48,3% dos homens tinham peso adequado para a altura, 45,1% apresentaram excesso de peso e apenas 1,7% tinham baixo peso, ressaltando um aumento marcante na prevalência de excesso de peso com o aumento da idade. Os dados da presente pesquisa também corroboram os resultados inquérito telefônicos VIGITEL (BRASIL, 2010) divulgados em 2011 pelo Ministério da Saúde, que demonstraram uma frequência de excesso de peso de 49% em adultos brasileiros, sendo maior entre homens (52%).

Quanto à classificação do risco cardiovascular, obtida a partir da medida da circunferência da cintura, a maioria dos trabalhadores (79,5%) mantém a medida dentro do padrão de normalidade. Apenas 15,4% apresentam risco cardiovascular elevado e 5,1% risco muito elevado.

Cassani et al. (2009), em estudo sobre a prevalência de fatores de risco cardiovascular em funcionários em uma indústria de refrigerantes localizada na cidade de Itu-SP, observaram para o sexo masculino 64% de excesso de peso e média de circunferência abdominal variando entre 89,2 a 99,9cm, sendo mais elevada com o aumento da idade. A alta prevalência de sobrepeso e o incremento da circunferência abdominal nesta população relativamente jovem de trabalhadores sugere, segundo os autores, um elevado risco para obesidade em seguimento de longo prazo.

Em relação à gordura corporal observa-se que 87,2% dos trabalhadores encontram-se com os valores adequados ou abaixo e que apenas 12,8% estão com os valores acima do recomendado para esta variável, isso provavelmente se deve a atividade laboral executada e ainda a atividade física informada.

Ciolac e Guimarães (2004) realizaram uma pesquisa de revisão e observaram que, ao contrário do que acontece com a massa muscular, que requer alterações mais específicas obtidas com exercícios de alta resistência, as modificações no acúmulo e distribuição da gordura corporal podem ocorrer com incrementos generalizados pela atividade física. Neste sentido, a prática de atividade física informada por todos os trabalhadores pode ter contribuído para a adequação de gordura corporal apresentada pela maioria destes indivíduos.

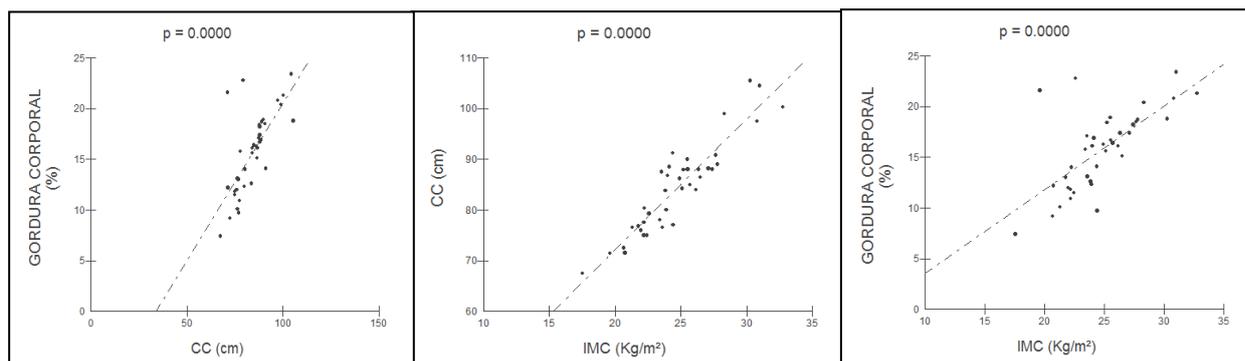
Tabela 3 – Perfil antropométrico, segundo IMC, circunferência da cintura e gordura corporal, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.

Variáveis Antropométricas	N	%
IMC (Kg/m²)		
Magreza (17 a 18,4)	1	2,6
Eutrofia (18,5 a 24,9)	21	53,8
Sobrepeso (25 a 29,9)	13	33,3
Obesidade (≥ 30)	4	10,3
Total	39	100,0
Circunferência da Cintura (cm)		
Normal (< 90)	31	79,5
Risco elevado (≥ 90)	6	15,4
Risco muito elevado (≥ 102)	2	5,1
Total	39	100,0
Gordura corporal (%)		
Abaixo	13	33,4
Adequado	21	53,8
Acima	5	12,8
Total	39	100,0

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2012.

A figura 1 mostra a correlação entre as variáveis antropométricas. Pode-se observar que existe correlação entre significativa entre elas.

Figura 1 – Correlação entre as variáveis antropométricas de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.



A caracterização do perfil bioquímico de trabalhadores pode ser observada na tabela 4. Os dados explicitam que os níveis sanguíneos de glicose, colesterol total, LDL-colesterol e triglicérides encontram-se dentro dos padrões de normalidade na maioria dos indivíduos avaliados, sendo um bom indicador de que os mesmos possuem baixo risco para DCNT.

Por outro lado, vale destacar que 12,5% dos mesmos apresentaram níveis de glicose acima da média e colesterol total na faixa limítrofe, 10,3% tinha LDL-colesterol elevado e 74,5% níveis de HDL - colesterol alterados, demonstrando, portanto que estes indivíduos estariam em risco de se tornarem diabéticos e de apresentarem mais eventos cardiovasculares do que os com glicemia e níveis lipêmicos normais.

Cassani et al. (2009), também verificaram resultados semelhantes a presente pesquisa quanto aos exames bioquímicos, visto que 94% dos trabalhadores analisados em Itu-SP apresentaram colesterol total desejável, 84% triglicérido normal, e 50% níveis de glicemia abaixo de 100mg/dL.

A normalidade dos níveis lipêmicos e glicêmicos observada neste estudo pode ser justificada em virtude do tipo de atividade profissional realizada pelos trabalhadores de serrarias, que provavelmente expõe estes indivíduos a altas cargas de trabalho e que por sua vez exigem um elevado gasto energético.

Tabela 4 – Caracterização do perfil bioquímico de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.

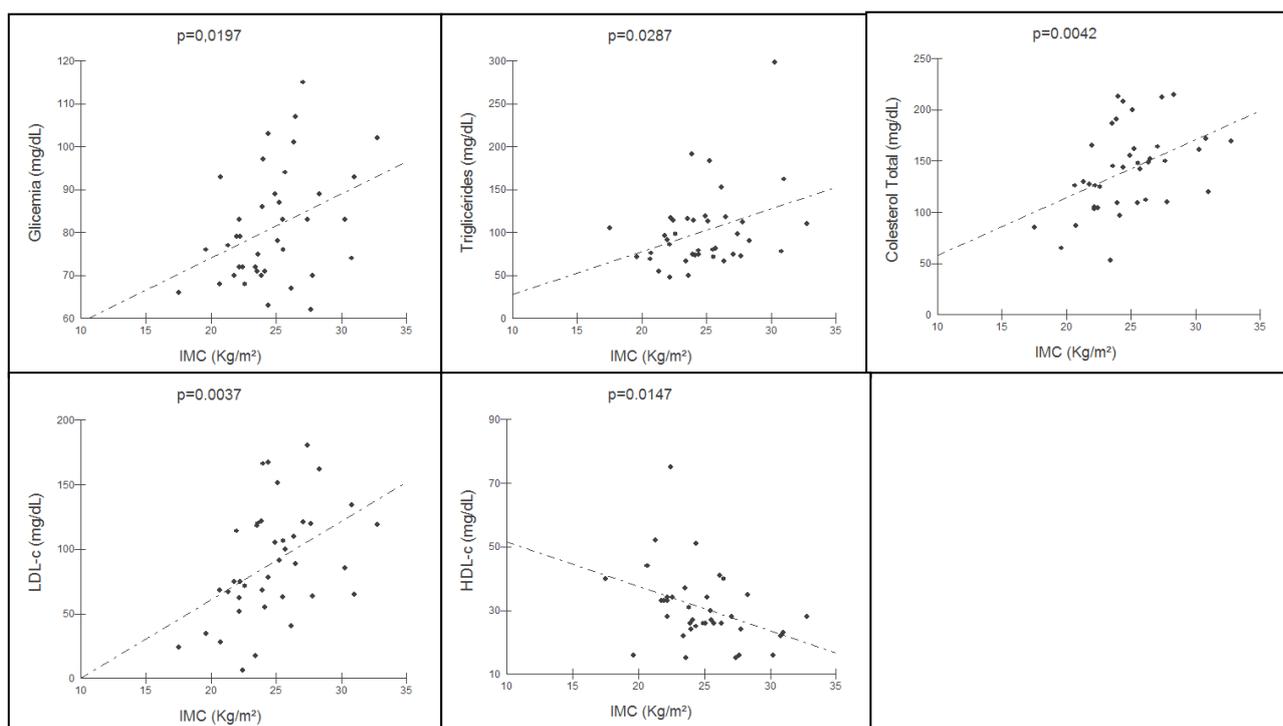
Variáveis Bioquímicas	N	%
Glicose (mg/dL)		
Normal (< 100)	34	87,2
Acima da média (100 a 126)	05	12,8
Diabético (\geq 140)	00	0,0
Total	39	100,0
Colesterol total (mg/dL)		
Desejável (< 200)	34	87,2
Limítrofe (200 a 239)	05	12,8
Elevado (\geq 240)	00	0,0
Total	39	100,0
HDL-colesterol (mg/dL)		
Normal (\geq 40)	08	20,5
Alterado (< 40)	31	79,5
Total	39	100,0
LDL-colesterol (mg/dL)		
Ótimo (< 100)	24	61,5
Próximo ao ótimo (100 a 129)	09	23,1
Limite superior (130 a 159)	02	5,1
Elevado (160 a 189)	04	10,3
Total	39	100,0
Triglicerídeo (mg/dL)		
Ótimo (< 150)	34	87,2
Limítrofe (150 a 199)	04	10,3
Elevado (200 a 499)	01	2,6
Total	39	100,0
Hemoglobina (mg/dL)		
Ideal (14-16)	26	66,7
Baixo (<14)	13	33,3
Total	39	100,0

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2012.

Em relação aos níveis de hemoglobina observa-se que 33,3% dos trabalhadores apresentam níveis abaixo do adequado para sexo e idade. No entanto a escassez de estudos que caracterizem a prevalência desta carência específica em trabalhadores dificulta a comparação do resultado encontrado. A maior parte dos estudos que analisam esse problema de saúde é realizada em mulheres gestantes e crianças. Diante do exposto vale destacar a necessidade de mais pesquisas relacionadas uma vez que a anemia constitui um grave problema de saúde pública e esse grupo populacional é quem contribui para o desenvolvimento econômico do país.

A figura 2 mostra a correlação entre o IMC e as variáveis bioquímicas. Observa-se uma correlação significativa entre elas. Quanto maior o IMC, maior a glicemia, o triglicérides, o colesterol total e LDL-c. No entanto ao HDL-c, podemos observar um correlação inversa.

Figura 2 – Correlação entre o IMC e as variáveis bioquímicas de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.



Na tabela 5 observa-se a caracterização do perfil clínico dos trabalhadores quanto a Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD). Nota-se em relação a PAS que a maior parte, ou seja 76,9% dos trabalhadores apresenta valores adequados e em relação a PAD 92,3% os trabalhadores apresentam valores dentro da normalidade.

Resultados diferentes aos do presente estudo foram demonstrados pelo Serviço Social da Indústria (SESI, 2007) que observou uma prevalência de 26,3% de níveis pressóricos acima do limite desejável. Resultado semelhante ao encontrado por Cassani et al. (2009) que verificou a prevalência de 28% de elevação dos níveis pressóricos nos trabalhadores que estudou.

Outro estudo realizado com trabalhadores da construção civil demonstrou 27,7% apresentavam alteração de pressão arterial ou diagnóstico médico de HAS (MATOS, 2000). Um estudo realizado com 1.339 trabalhadores de 30 empresas filiadas ao PAT, em São Paulo, também encontrou a prevalência de aproximadamente 30% de HAS (SARNO; BANDONI; JAIME, 2008).

O resultado encontrado na pesquisa pode ser justificado pela faixa etária relativamente baixa, percentual de gordura encontrado, baixo risco de DCV quando levado em consideração o diâmetro da circunferência da cintura, normalidade dos níveis glicêmicos e lipêmicos e nível de atividade física satisfatório.

Tabela 5 – Caracterização do perfil clínico, segundo níveis pressóricos, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.

Variáveis clínicas	N	%
Pressão Arterial Sistólica (PAS)		
Ótima	28	71.8
Normal	2	5.1
Limítrofe	5	12.8
HAS 1	3	7.7
HAS 2	1	2.6
HAS 3	0	0.0
Total	39	100.0
Pressão Arterial Diastólica (PAD)		
Ótima	20	51.3
Normal	16	41.0
Limítrofe	0	0.0
HAS 1	2	5.1
HAS 2	1	2.6
HAS 3	0	0.0
Total	39	100.0

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2012.

A Tabela 6 descreve a quantidade de trabalhadores em relação aos critérios para diagnóstico de SM tendo como parâmetro a IDF (2006), cujos resultados demonstram que 15,38% não apresentaram critérios para SM enquanto que a maioria dos trabalhadores apresentou um critério (53,85%).

Embora a quantidade de trabalhadores com SM seja de 15,38%, o estudo revelou o mesmo percentual para os trabalhadores que apresentaram dois e três critérios, sendo este último suficiente para diagnóstico de SM para outras entidades que não a IDF.

A prevalência de SM ainda não é bem conhecida no Brasil. Estudos realizados nas cidades de Vitória (ES) e Virgem das Graças (MG), revelaram SM em 29,3% e 7,3% da população masculina respectivamente (SALAROLI et al, 2007; PIMENTA, GAZZINELLI, VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2011).

Em estudo conduzido em homens, funcionários de uma metalúrgica no Distrito Federal, demonstrou prevalência de SM em 28% desses trabalhadores (PELEGRINI et al, 2010), utilizando-se os critérios propostos pelo NCEP ATP III (2001), que não exige a obrigatoriedade de CC aumentada em 90 cm para diagnóstico de SM, como ocorre na IDF (2006).

Felipe-de-Melo et al (2011) observou que 15% dos trabalhadores, de ambos os sexos, apresentaram SM segundo a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da SM, que também utiliza os critérios propostos pelo NCEP ATP III (2001).

Já Costa et al (2011) em estudo envolvendo militares no Brasil, observou que a prevalência de SM foi de 17,6%, sendo que nesta pesquisa o critério utilizado foi o proposto pela IDF (2006), assemelhando-se assim aos resultados encontrados nesse estudo.

Tabela 6: Distribuição percentual de critérios para o diagnóstico da Síndrome Metabólica em trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.

Critérios da síndrome metabólica	N	%
Nenhum critério	6,00	15,38
Apenas um critério	21,00	53,85
Dois critérios	5,00	12,82
Três critérios sem SM**	1,00	2,56
Síndrome metabólica	6,00	15,38
Total	39,00	100,00

**Indivíduos que apresentaram três critérios para o diagnóstico da síndrome metabólica, mas estavam com a circunferência da cintura normal, portanto, sem síndrome metabólica de acordo com o critério da IDF.

A avaliação de consumo alimentar foi feita a partir do QFA simples, mostrando a tendência qualitativa da dieta apresentada na Tabela 7.

Entre os resultados encontrados destaca-se o baixo consumo de alimentos pertencentes ao grupo de carnes e ovos, lanches e petiscos e comidas típicas, referido pela maioria dos entrevistados.

Por outro lado, verificou-se um elevado consumo de cereais, pães e leguminosas, que faz parte do consumo básico da população brasileira. O que elevou ainda mais a tendência de consumo desse grupo de alimentos foi a ingestão diária de farinha mandioca pela maior parte dos entrevistados, além do fato de que muitos referem o consumo desse alimento mais de uma vez por dia.

Em relação ao grupo de óleos e gorduras, observa-se um consumo médio a elevado entre 71,8% dos trabalhadores entrevistados. Outro destaque é em relação ao grupo de produtos industrializados, incluindo refrigerantes e sucos artificiais, onde o consumo desse grupo de alimentos é médio a elevado entre 64,1% dos trabalhadores. Essa tendência acompanha os resultados encontrados nos dados do inquérito telefônicos VIGITEL (BRASIL, 2010), onde 77% da população estudada referiram consumo destes produtos pelo menos uma vez por semana. Em Belém, ainda de acordo com a pesquisa citada, o percentual de população adulta que referiu o consumo entre cinco e mais vezes por semana de refrigerante, foi de 27%.

Quanto ao consumo de frutas e vegetais, verifica-se um consumo médio e elevado entre 58,7% dos trabalhadores, provavelmente porque as principais refeições, desjejum e almoço, desses trabalhadores são feitas na empresa, que é vinculada ao PAT. Como o PAT visa à saúde do trabalhador, existem exigências nutricionais mínimas a serem atendidas, entre elas a oferta de frutas diariamente, o que pode ter contribuído para esse consumo médio.

Essa tendência de consumo média não foi a mesma observada pelo VIGITEL (BRASIL, 2010) que verificou que menos da metade dos indivíduos consumia frutas (44,1%) ou hortaliças (43,8%) em cinco ou mais dias por semana, e menos de um quarto (23,9%) referiu o consumo regular de frutas e hortaliças em conjunto e em Belém esse percentual encontrado foi de apenas 17,7%. O consumo adequado, ou seja, em cinco ou mais vezes por dia foi referido por 7,3% dos entrevistados.

A inadequação do consumo de frutas e hortaliças pela população também foi observada em estudo de base populacional em Pelotas-RS, onde apenas 1/5 da população referiu consumir esse grupo de alimentos regularmente (JAIME et al., 2009).

Na descrição da tabela de consumo o item “açai” foi analisado separadamente, pois poderia contribuir para elevar consideravelmente a ingestão de frutas, uma vez que é um alimento muito presente na refeição do paraense. No entanto, o consumo deste pelos trabalhadores foi baixo porque na época da pesquisa não era safra desta fruta, como muitos destacaram.

Tabela 7 – Níveis de consumo alimentar de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.

Grupos de Alimento	Consumo Alimentar					
	Baixo		Médio		Elevado	
	N	%	N	%	N	%
Carnes e ovos	35	89,74	4	10,26	0	0,00
Leite e derivados	7	17,95	7	17,95	25	64,10
Óleos e gorduras	11	28,21	24	61,54	4	10,26
Lanches e petiscos	37	94,87	2	5,13	0	0,00
Cereais, pães e leguminosas	0	0,00	11	28,21	28	71,79
Frutas e vegetais	16	41,03	22	56,41	1	2,56
Açai	27	69,23	6	15,38	6	15,38
Industrializados	14	35,90	23	58,97	2	5,13
Comidas típicas	38	97,44	1	2,56	0	0,00

A tabela 8 descreve o comportamento alimentar após intervenção nutricional, com entrega da dieta, de folder educativo e dos resultados dos dados bioquímicos aos trabalhadores.

Observa-se que a maioria, 81,8% dos trabalhadores, cumpriu parcialmente a dieta e que a maior dificuldade encontrada para o não cumprimento total da dieta foi a dificuldade de mudança de hábito. Em relação à mudança na alimentação em geral verifica-se que 45,5% dos entrevistados referiram mudança na qualidade da alimentação após a intervenção, o que pode ser considerado um fator positivo, especialmente quando se destaca o tempo e a frequência do acompanhamento.

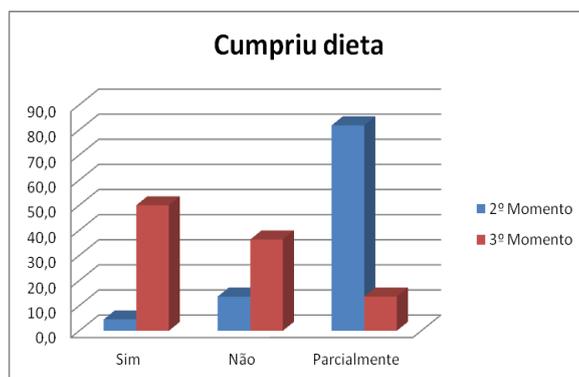
Tabela 8 – Comportamento alimentar, após intervenção nutricional, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA. Belém, 2012.

Variáveis após intervenção	N	%
Cumpriu a dieta		
Sim	1	4,5
Não	3	13,6
Parcialmente	18	81,8
Total	22	100,0
Motivos do não cumprimento		
Falta de dinheiro	7	33,3
Falta de tempo	3	14,3
Não achou necessário	2	9,5
Não disponibilidade no mercado	0	0,0
Dificuldade de mudança nos hábitos	9	42,9
Total	21	100,0
Mudanças na alimentação		
Horário	0	0,0
Quantidade	7	31,8
Qualidade	10	45,5
Nada	5	22,7
Total	22	100,0

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2012.

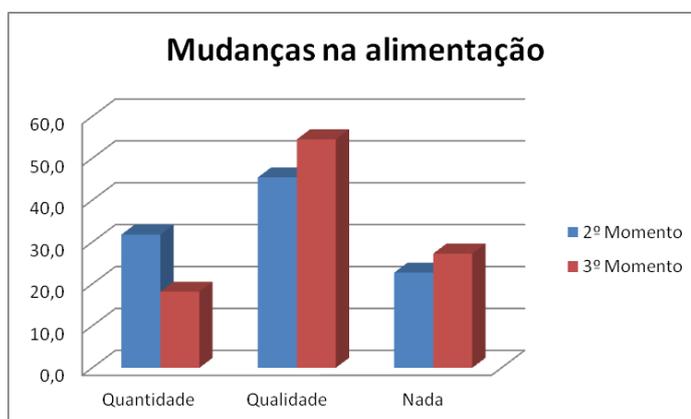
A figura 3 mostra o comparativo da adesão à dieta após a intervenção e acompanhamento no período da pesquisa. Observa que após a intervenção inicial a maior parte conseguiu cumprir a dieta apenas parcialmente, como descrito na tabela 7. Após o período de acompanhamento, que passou a ser quinzenal, o número de pessoas que cumpriu a dieta parcialmente diminuiu, enquanto que os que conseguiram cumprir a dieta aumentou consideravelmente, de 4,5% para 50%. Resultado que pode ser justificado pelo acompanhamento mais constante de um profissional nutricionista. Apesar de que segundo Teixeira et al (2013), após a realização do trabalho de intervenção nutricional cabe aos indivíduos decidirem sobre sua alimentação, ou seja, ampliarem sua capacidade de escolha, aumentarem seu poder sobre a própria saúde e sobre o ambiente que os cerca.

Figura 3 – Comparativo da adesão à dieta, após a intervenção e durante período de acompanhamento, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.



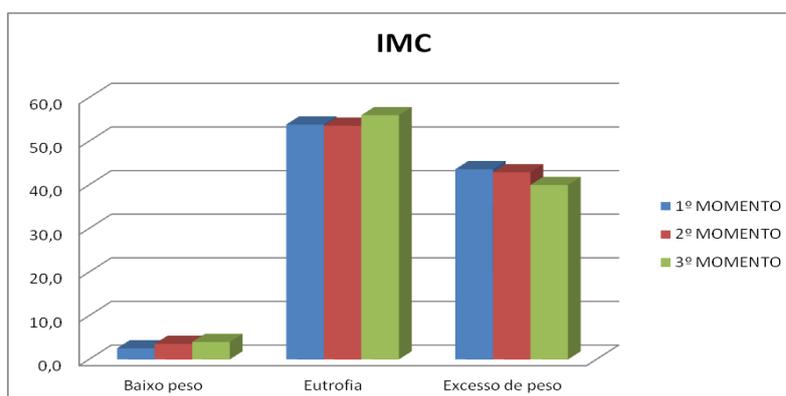
Na figura 4 observa-se que em relação a mudança na alimentação de um modo geral, é crescente a referência sobre a mudança na qualidade da alimentação. Resultado semelhante foi encontrado por Teixeira et al. (2013), em um estudo com praticantes de atividade física em Aracaju-SE, onde 50% referiu mudanças na alimentação.

Figura 4 – Comparativo do comportamento alimentar, após a intervenção e durante período de acompanhamento, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.



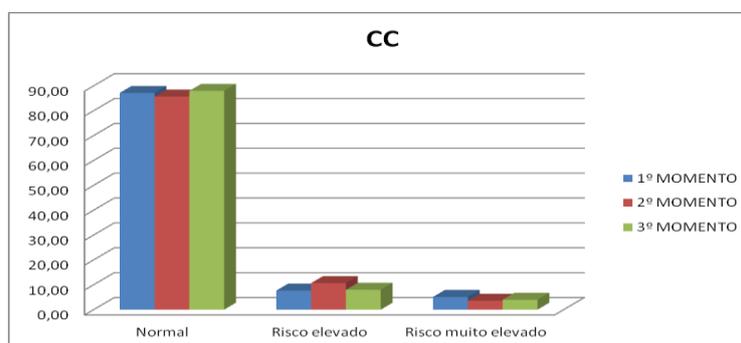
Na figura 5 pode-se observar um aumento na prevalência dos indivíduos com eutrofia e redução do excesso de peso, com o decorrer do estudo, após a intervenção e acompanhamento nutricional dos trabalhadores, uma vez que os trabalhadores relatam ter cumprido parcialmente a dieta antes da segunda verificação antropométrica e ainda observa-se o aumento dos trabalhadores que conseguiram cumprir a dieta antes da terceira verificação. Além do fato que de a mudança na qualidade da alimentação também foi referida.

Figura 5 – Comparativo do estado nutricional, segundo IMC, em 3 fases de avaliação, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.



Na figura 6 pode-se observar um aumento na prevalência dos indivíduos com valores normais para circunferência da cintura e redução do risco elevado para esta variável, após a intervenção e acompanhamento nutricional dos trabalhadores. Resultado que pode estar relacionado com a influência da intervenção nutricional na saúde dos trabalhadores e qualidade da alimentação, uma vez que o tratamento dos fatores de risco para DCV's, incluindo a obesidade abdominal enfatiza a mudança no estilo de vida, por meio da redução do consumo de gordura saturada e colesterol, aumento da atividade física e perda de peso, quando necessário.

Figura 6 – Comparativo do risco cardiovascular, segundo circunferência da cintura, em 3 fases de avaliação, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.



A tabela 9 mostra o perfil antropométrico dos trabalhadores após as intervenções nutricionais entre as fases de avaliação. Pode-se que não houve diferença estatística entre a primeira e a segunda avaliação, assim como entre a segunda e a terceira avaliação. No entanto entre a primeira e a terceira avaliação a diferença é significativa mostrando que o tempo de intervenção influencia consideravelmente nas mudanças do perfil antropométrico dos mesmos.

Tabela 9 – Comparativo do perfil antropométrico em 3 fases de avaliação, de trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.

	Fase 1		Fase 2		Fase 3		p-valor*
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	
IMC (Kg/m ²)	24.52	3.16	24.33	3.02	24.22	3.00	Fases 1 e 2 = ns** Fases 1 e 3 = < 0.05 Fases 2 e 3 = ns**
CC (cm)	84.20	9.30	83.56	8.64	83.16	8.41	Fases 1 e 2 = ns** Fases 1 e 3 = < 0.05 Fases 2 e 3 = ns**

*Análise de Variância. **Não significativo.

Na figura 7 observa-se que 59% dos entrevistados não referem mudança quanto à disposição para o trabalho, mas dos 41% que referem essa mudança, a maior parte (66,7%) relatou que essa mudança foi principalmente em relação a produção, enquanto 22,2% referem mais agilidade e 11,1% referem mais atenção no trabalho. No entanto, existem poucas pesquisas que relacionam saúde do trabalhador e nutrição, prevalecendo nestas a avaliação de programas como o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), mas não a implicação da intervenção nutricional na atividade laboral propriamente dita.

Assim fazem-se necessários mais estudos que abrangem esse grupo populacional e políticas de saúde que levem em conta que o local de trabalho deve ser considerado importante para a promoção primária de um ambiente que favoreça a manutenção de uma alimentação saudável.

Figura 7 – Mudança quanto à disposição para o trabalho após intervenção nutricional em trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.



A figura 8 mostra que entre os trabalhadores que não praticavam atividade física, fora àquela proposta pela empresa, a maioria (86%) continuou sem aderir à prática de atividade física. Mas vale ressaltar que todos os trabalhadores realizam ginástica laboral 2 vezes por semana e que a atividade laboral exercida já é considerada moderada.

Figura 8 – Mudança quanto à atividade física não-laboral após intervenção nutricional em trabalhadores do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.

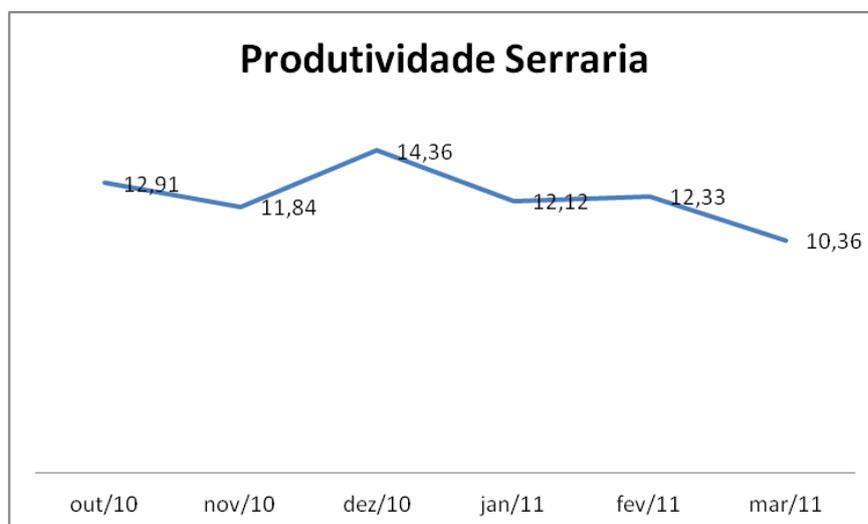


Na figura 9 observa-se a produtividade de trabalhadores da serraria, segundo corte em m³ no período do estudo. Nota-se que não houve mudança na produtividade durante o período da pesquisa. A produtividade manteve-se regular, com média de 12,32 m³/homem-mês não tendo sido influenciada pela intervenção nutricional e melhora no estado nutricional dos trabalhadores. A ausência de estudos semelhante dificulta a comparação dos resultados encontrados.

A indústria de madeira serrada no Brasil, na sua grande maioria, apresenta estrutura produtiva precária, com baixa produtividade, e sua sobrevivência, depende da busca por melhorias de eficiência técnica e econômica dos processos de transformação (HEINRICH, 2010).

Em uma serraria de Pinus brasileira de médio porte a produtividade gira em torno de 35 m³/homem-mês o que ainda é muito inferior se comparada com a produtividade de países mais desenvolvidos que investem em tecnologia de ponta, onde um homem produz por mês cerca 100 m³ (ABIMCI, 2003).

Figura 9 – Produtividade de trabalhadores, segundo corte em m³/funcionário/mês, do setor industriário do município de Ananindeua-PA, 2012.



6. CONCLUSÃO

O desenvolvimento desse trabalho caracterizou o perfil clínico-nutricional dos trabalhadores e possibilitou a identificação de fatores que relacionam a influência da intervenção nutricional na saúde dos trabalhadores e qualidade da alimentação.

- Foi identificada uma população jovem, em sua maioria possuindo ensino fundamental incompleto ou completo e com renda de até 2 salários mínimos. A maioria dos homens relatou possuir companheira;
- Em relação ao estilo de vida, observou-se que a maioria referiu consumo alcoólico, no entanto uma minoria relatou ser fumantes. Todos praticam ginástica laboral, por ser uma exigência a empresa e pouco menos da metade relatou a pratica de atividade física, além da ginástica laboral;
- Foi verificada a prevalência de excesso de peso em 33,3% dos trabalhadores e em 10,3%, obesidade, segundo o IMC, sendo que apenas 12,8% apresentaram percentual de gordura e circunferência da cintura elevados;
- Observou-se uma correlação significativa entre as variáveis antropométricas;
- Verificou-se adequação dos níveis lipêmicos e glicêmicos na maior parte dos trabalhadores, exceto em relação ao HDL-c que se encontrou alterado em 79,5% da população. Os níveis de hemoglobina encontraram-se abaixo do adequado em 66,7% da população;
- Observou-se uma correlação positiva entre o IMC e as variáveis bioquímicas e uma relação inversa entre este índice e o HDL-c.

- Os níveis pressóricos encontraram-se dentro da normalidade para a maioria da população;
- Apesar dos resultados encontrados serem satisfatórios para os parâmetros bioquímicos em geral, deve-se levar em consideração que há um percentual significativo de trabalhadores diagnosticados com Síndrome Metabólica.
- Verificou-se um alto consumo do grupo de óleos e gorduras e, médio a elevado do grupo de industrializados e de frutas e vegetais;
- Foi identificado uma mudança no comportamento alimentar quanto a quantidade e qualidade da dieta em mais de 70% dos trabalhadores, que referiram também o cumprimento da dieta sugerida, após intervenção e acompanhamento nutricional.
- Observou-se um aumento na prevalência de indivíduos com eutrofia e uma redução no excesso de peso e no risco de DCV's quando considerado a circunferência da cintura para tal;
- A mudança na disposição para o trabalho foi relatada por 41% dos trabalhadores;
- A prática de atividade física manteve-se praticamente a mesma durante o período do estudo, assim como a produtividade mensurada em m³/trabalhador/mês.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMCI - Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. Produtividade e Perdas. **Artigo Técnico Nº 6**, 2003. Disponível em: <<http://www.abimci.com.br>>. Acesso em: 28. Jan. 2013.

ANTUNA-PUENTE, B.; FEVE, B.; FELLAHI, S.; BARTARD, S.P. Adipokines: The missing link between insulin resistance and obesity. **Diabetes & Metabolism**, v. 34, n. 1, p. 2-11, 2008.

ALVAREZ, T.S.; ZANELLA, M.T. Impacto de dois programas de educação nutricional sobre o risco cardiovascular em pacientes hipertensos e com excesso de peso. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.22, n.1, p71-79, 2009.

ARAÚJO, M.S. **Perfil Nutricional e Bioquímico de Indivíduos Assistidos Pelo Programa de Alimentação do Trabalhador: identificação de riscos de morbimortalidade na região metropolitana de Belém-Pa**. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

ARAÚJO, M.S.; DA COSTA, T.H.M; SÁVIO, K.E.O.; SCHMITZ, B.A.S. **Programa de Alimentação do Trabalhador: Uma abordagem Reflexiva**. Brasília Méd, 41:60-65,2004.

BARBOSA, M.R.J. Vivenciando a hipertensão arterial: construção de significados e suas implicações para a vida cotidiana. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.53, n.4, p.57, 2000.

BARBOSA, J.B.; SILVA, A.A.M.; BARBOSA, F.F.; MONTEIRO JÚNIOR, F.C.; FIGUEIREDO NETO, J.A.; NINA, V.J.S.; RIBEIRO, W.G.; FIGUERÊDO, E.D.; MELO, J.X.; CHEIN, M.B.C. Síndrome metabólica em ambulatório cardiológico. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.94, n.1, p.46-54, 2010.

BASSINELLO, G.A.H.; GONÇALVES, M.T.A.M.; MANCINI, D.M. Trabalhadores, condições de saúde e risco para doenças crônicas. **Ensaio e Ciência**. v.1, n.1, p.53-60, 2006.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. Transição Nutricional no Brasil: Tendências Regionais e Temporais. **Caderno de Saúde Pública**, v.19, n.1, p.181-191, 2003.

BATISTA FILHO, M.; SOUZA, A.I.; MIGLIOLI, T.C.; SANTOS, M.C. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.2, p. 247-257, 2008.

BATISTA FILHO, M.; SOUZA, A.I.; BRESANI, C.C. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. **Caderno de Saúde Pública**, v.13, n.6, p.1917-1922, 2008.

BRAUN, C.A.; ANDERSON, C.M.A. **Fisiopatologia: Alterações funcionais na saúde humana**. Tradução: Ana Paula Sommer Vinagre. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BOMBEM, K.C.M. **Impacto de uma intervenção nutricional sobre a qualidade da dieta de trabalhadores adultos**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria biodiversidade e Florestas. **Levantamento sobre a geração de resíduos provenientes da atividade madeireira e proposição de diretrizes para políticas, normas e condutas técnicas para promover o seu uso adequado**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, e dá outras providências**, 1990.

BRASIL. Ministério da Indústria e Comércio. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (MIC/INMETRO). Portaria nº 236/94. **Anexo Regulamento Técnico Metrológico**. Brasília, DF, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 196/96**. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de**

Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Saúde do trabalhador. Ministério da Saúde, Departamento de Atenção Básica, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, **Área Técnica de Saúde do Trabalhador.** Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

CANÇADO, R.D. Tratamento da anemia ferropênica: alternativas ao sulfato ferroso. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v.31, p.121-122, 2009.

CANÇADO, R.D; CHIATTONE, C.S. Anemia ferropênica no adulto – causas, diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v.32, n.3, p. 240-246, 2010.

CARNEIRO, G.; FARIA, A.N.; RIBEIRO FILHO, F.F.; GUIMARÃES, A.; LERÁRIO, D.; FERREIRA, S.R.G.; ZANELLA, M.T. Influência da distribuição de gordura corporal sobre a prevalência de Hipertensão Arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.49, n.3, p.306-311, 2003.

CARVALHO, R.B. O boom da obesidade. Revista Ciência Hoje. **Revista de divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**, v.28, n.164, 2000.

CASSANI, R.S.L.; NOBRE, F.; FILHO, A.P.; SCHMIDT, A. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Trabalhadores de uma Indústria Brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.92, n.1, p.16-22, 2009.

CASTRO, M.E.; ROLIM, M.O.; MAURÍCIO, T.F. Prevenção da hipertensão e sua relação com o estilo de vida de trabalhadores. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.18, n.2, p.184-9, 2005.

CIOLAC, E.G.; GUIMARÃES, G.V. Exercício físico e Síndrome Metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.10, n.4, p.319-324, Jul/Ago, 2004.

CUPPARI, L. **Guia de Nutrição: nutrição clínica no adulto.** 2. ed., São Paulo: Barueri, 2005.

DEFROZO, R.A. Pathogenesis of type 2 Diabetes Mellitus. **Med Clin North Am**, v.88, p.787-835, 2004.

DINIZ, E.T.; ANDRADE, L.D.; BANDEIRA, F. Como tratar e diagnosticar dislipidemia. **Revista Brasileira de Medicina**, v.65, n.10, p.38-48, 2008.

DUNCAN, B.B.; SCHIMIDIT, M.A. Chronic activation of innate immune system may underlie the matabolic syndrome. **Med Journal**, v.119, n.3, p.122-127, 2001.

FETT, C.A. Estilo de vida e fatores de risco associados ao aumento da gordura corporal em mulheres. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.15,n.1, p.131-140, 2010.

FRANCISCHI, R.P.P.; PEREIRA, L.O.; FREITAS, C.S.; KLOPPER, M.; SANTOS, R.C.; VIEIRA, P.; LANCHÁ JÚNIOR, A.H. Obesidade: Atualização sobre sua Etiologia, Morbidade e Tratamento. **Revista de Nutrição**, v.13, n.1, p.17-28, jan./abr., 2000.

FREITAS, E.D.; HADDAD, J.P.A.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Uma exploração multidimensional dos componentes da síndrome metabólica. **Cadernos de Saúde Pública**, v.25, n. 5, p. 1073-1082, 2009.

GIGANTE, D.P.; BARROS, F.C.; POST, C.L.A.; OLINTO, M.T.A. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. **Revista de Saúde Pública**, v.31, n.3, p.326-346, junho, 1997.

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

GOLDENBERG, P; SCHENKMAN, S; FRANCO, L.J. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gêneros e igualdade entre os sexos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v.6, n.1, p.18-28, 2003.

GRUNDY, S.M. Obesity, metabolic syndrome and coronary atherosclerosis. **American Heart Association**, v.105, n.23, p.2696-2708, 2002.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Distribuição de gordura corporal, pressão arterial e níveis de lipídios- lipoproteínas plasmáticas. **Arquivos Brasileiros e Cardiologias**, v.70, n.2, p.93-98, 1998.

HEIRINCH, D. **Simulação da produção de madeira serrada**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

HÖFELMANN, D.A.; BLANK, N. Excesso de peso entre trabalhadores de uma indústria: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. V.12, n.4, p.657-70, 2009.

HOLETZ, M.E. **Avanços e limitações do centro de referência em saúde do trabalhador do município de Blumenau, quanto a efetivação do SUS**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2007.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo Demográfico 2010. Resultados gerais e amostra**. 2011.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa de orçamentos familiares (POF)**. Revisão 2002 – 2003, 2005.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa de orçamentos familiares (POF)**. Revisão 2008 – 2009, 2011.

IDF - **International Diabetes Federation**: The IDF Consensus Worldwide definition of the metabolic syndrome. 2006.

JAIME, P.C.; FIGUEIREDO, I.C.R.; MOURA, E.C.; MALTA, D.C. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, vol.43 supl.2 São Paulo, 2009.

KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Caderno de Saúde Pública**, v.19, n.1, p.4-5, 2003.

KAIN, J.; VIO, F.; ABALA, C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. **Caderno de Saúde Pública**, v.19, n.1, p.77-86, 2003.

MATOS, C.H. **Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

MARCHIONI, D.M.L.; ZACCARELLI, E.M. Transição Nutricional. **Higiene de Alimentos**, v.16, n.96.p.16-22, maio, 2002.

MARTINS, E.B.; CARVALHO, M.S. Associação entre peso ao nascer e o excesso de peso na infância: revisão sistemática. **Caderno Saúde Pública**, v.22 n.11, p.2281-2300, novembro, 2006.

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

MENEZES, I.H.C.F. et al. Antropometria: **Manual de Técnicas e Procedimentos. Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição da Região Centro-Oeste (CECAN/RCO)/MS/UFG**, 2ª edição, p.04-16, 2003.

MOLINA, M. C. B.; CUNHA, R. S.; HERKENHOFF, L. F.; MILL, J. G. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 6, p. 743-750, 2003.

MONTEIRO, M.S.; ALEXANDRE, N.M.C.; RODRIGUES, C.M. Doenças músculo-esqueléticas, trabalho e estilo de vida entre trabalhadores de uma instituição pública de saúde **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v40, n.1, p.20-5, 2006.

OLIVEIRA, A.G.S.; BAKKE, H.A.; ALENCAR, J.F. Riscos biomecânicos posturais em trabalhadores de uma serraria. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.16, n.1, p.28-33, jan./mar. 2009

OLIVEIRA, R.M.S.; FRANCESCHINI, S.C.C.; ROSADO, G.P.; PRIORE, S.E. Influência do Estado Nutricional Progresso sobre o Desenvolvimento da Síndrome Metabólica em Adultos. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.92, n.2, p.107-112, 2009.

OMS - Organización Mundial de la salud. **El estado físico: uso e interpretación de la antropometria**. Ginebra, 1995.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Genebra, 1997.

PASCHOAL, M.A.; TREVIZAN, P.F.; SCODELER, N. F. Variabilidade da Frequência Cardíaca, Lípidos e Capacidade Física de Crianças Obesas e Não-Obesas. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.93, n.3, p.239-246, 2009.

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

PIGNATI, W. A.; MACHADO, J. M. H. Riscos e agravos à saúde e à vida dos trabalhadores das indústrias madeireiras de Mato Grosso. **Ciência e Saúde Coletiva**. v.10, n.4, p.961-973, 2005.

PIMENTA, A.M.; GAZZINELLI, A.; VELÁSQUES-MELÉNDEZ, G. Prevalência da síndrome metabólica e seus fatores associados em área rural de Minas Gerais. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n.7, p.3297-3306, 2011.

RODRIGUES, T.C.; CANANI, L.H.; CROSS, J.L. Síndrome Metabólica, Resistência à Ação da Insulina e Doença Cardiovascular no Diabetes Mellito Tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.94, n.1, p.134-139, 2010.

SABRY, M.O.D.; SAMPAIO, H.A.C.; SILVA, M.G.C. Hipertensão e obesidade em um grupo populacional no Nordeste do Brasil. **Revista de Nutrição**, v.15, n.2, P.139-147, mai/ago, 2002.

SALAROLI, L.B. et al. Prevalência de Síndrome Metabólica em Estudo de Base Populacional, **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, 2007.

SARTI, F.M.; CLARO, R.M.; BANDONI, D.H. Contribuições de estudos sobre demanda de alimentos à formulação de políticas públicas de nutrição. **Caderno de Saúde Pública**, v.27, n.4, p.639-647, abril, 2011.

SARNO, F.; BANDONI, D.H.; JAIME, P.C. Excesso de peso e hipertensão arterial em trabalhadores de empresas filiadas ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.11, n.3, p.453-62, 2008.

SATORELLI, D.S.; FRANCO, L.J. Tendências do Diabetes Mellitos no Brasil: o papel da Transição Nutricional. **Caderno de Saúde Pública**, v.19, n.1, p.29-36, 2003.

SÁVIO, K. E. O. **Perfil nutricional da clientela atendida em restaurantes industriais de Brasília** - Distrito Federal. Dissertação (Mestrado em Nutrição) Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 106 pag. 2002.

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.84, n.1, abril, 2005.

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.88, n.1, Abril, 2007.

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia**. 2007.

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. **Tratamento e Acompanhamento do Diabetes mellitus - Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2006.

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes. **Tratamento e Acompanhamento do Diabetes mellitus - Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2009.

Serviço Social da Indústria – SESI. Departamento Nacional. **Perfil do trabalhador formal brasileiro**. Brasília: SESI/DN, 2 ed., rev. ampl. – Brasília: SESI/DN, 146 p., 2005.

Serviço Social da Indústria – SESI. Departamento Nacional. Estudo SESI: **perfil epidemiológico de fatores de risco para doenças não-transmissíveis em trabalhadores da indústria do Brasil**. Brasília: SESI/DN, 2007.

SICHERI, R. **Epidemiologia Nutricional**. Ed. UERJ, 1998.

SICHERI, R. **Estudo de validação do questionário de frequência de consumo de alimentos**. In: SICHERI, R. (Org.). **Epidemiologia da obesidade**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1998b.

SKYLER, J.S. Diabetes mellitus: pathogenesis and treatment strategies. **J Med Chem**, v.47, p.4113-4117, 2004.

SOUZA, L.J. et al. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, v.47, n.6, p.669-676, 2003.

TEIXEIRA, P.D.S.; REIS B.Z.; VIEIRA, D.A.S.; COSTA, D.; COSTA J.O.; RAPOSO, O.F.F.; WARTHA, E.R.S.A.; NETTO, R.S.M. Intervenção nutricional educativa como ferramenta eficaz para mudança de hábitos alimentares e peso corporal entre praticantes de atividade física. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.18, n.2, p.347-356, 2013.

VELOSO, I. S; SANTANA, V. S. Impacto nutricional do programa de alimentação do trabalhador no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**,v.11, n.1, p.24-31, 2002.

WHEATCROFT, S.; NORONH, B.; KEARNEY, M. O coração e os vasos sanguíneos. In: GIBNEY, MJ, et al. **Nutrição clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 245-267, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva, 2003. (Report of a joint Who Technical Report Series)

WHO - World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva, 1997.

WHO - World Health Organization. **Expert Consultation**. Geneva: WHO, 2003. (Technical Report Series, 916).

APÊNDICES

APENDICE I

Formulário de Recolhimento de Dados

Nº _____ Data: ___/___/___ Avaliador: _____

I. Identificação

1) Nome: _____ 2) Sexo: (1) M (2) F

3) Setor onde trabalha: _____ 4) Telefones de contato: _____

5) Data de Nascimento: ___/___/___ 6) Idade (anos): _____

*7) Faixa Etária: (1) < 20 (2) 20 - 35 (3) 35 - 50 (4) ≥ 50

II. Características Socioeconômicas e de Estilo de Vida

Situação conjugal: (1) com companheiro(a) (2) sem companheiro(a)

2) Profissão: _____ 3) Ocupação: _____ *4) C.B.O: ()

5) Renda familiar: R\$ _____, _____

*6) Faixa de renda: (1) 1 - 2 SM (2) >2 - 4 SM (3) >4 - 7 SM (4) >7 a 10 SM (5) >10 SM

7) Última série cursada: _____

7.1) Escolaridade: (1) Analfabeto (2) E. F. Incompleto (3) E. F. Completo (4) E.M. Incompleto
(5) E.M. Completo (6) E.S. Incompleto (7) E.S. Completo

8) Consome bebida alcoólica? (1) Sim (2) Não

8.1) Se sim, Com que frequência? Diária (1) Semanal (2) Mensal (3) Raro (4)

9) Tabagismo: (1) Fumante (2) Ex-fumante (3) Nunca fumou

10) Você pratica alguma atividade física recreativa/desportiva? (1) Sim (2) Não

10.1) Se sim, Qual atividade _____ 10.2) Com que frequência? (1) Todos os dias (2) 2 a 3 vezes na semana (3) 1 vez por semana (4) Mensal (5) Raro

*10.3) Classificação da atividade: (1) Leve (2) Moderada (3) Intensa

III. Dados Antropométricos/Composição Corporal

1) Peso (kg): _____ 2) Altura (m): _____ 3) IMC (kg/m²): _____

4) Circunferência da cintura (cm): _____

5) % gordura corporal: _____

6) Peso da gordura (kg): _____

7) % Gordura alvo: _____

8) Resistência: _____

9) TMB: _____

10) Peso Ideal Máximo: _____

11) Massa Magra: _____

12) % Massa Magra: _____

13) Água (litros): _____

14) % água: _____

15) % água ideal (máx/min): _____

IV. Dados Clínicos

1) Glicemia (mg/dl): _____

2) TG(mg/dl): _____

3) CT(mg/dl): _____

4) HDL-c (mg/dl): _____

5) LDL-c(mg/dl): _____

6) Pressão Arterial Sistólica (mmHg): _____

7) Pressão Arterial Diastólica (mmHg): _____

8) Hemoglobina mg/dl: _____

V. Antecedentes familiares:

1) Diabetes Tipo 2 Pai(1) Mãe(2) Ambos(3) Não Sabe(4) NSA(5)

2) Hipertensão Pai(1) Mãe(2) Ambos(3) Não Sabe(4) NSA(5)

3) Dislipidemia Pai(1) Mãe(2) Ambos(3) Não Sabe(4) NSA(5)

4) Obesidade Pai(1) Mãe(2) Ambos(3) Não Sabe(4) NSA(5)

APENDICE II

ALIMENTOS	FREQUÊNCIA				
	Dia	Semana	Mês	Raro	Nunca
CARNES E OVOS	-				
Carne de boi					
Carne de frango					
Carne de porco					
Carne de peixe					
Mariscos					
Ovos					
Embutidos (salsicha, lingüiça, presunto, mortadela, salame)					
Carnes enlatadas					
LEITE E DERIVADOS	--				
Leite integral					
Leite desnatado / semidesnatado					
Queijos amarelos					
Queijos brancos					
ÓLEOS E GORDURAS	--				
Margarina					
Manteiga					
Óleos em frituras					
Maionese					
Azeite de oliva					
PETISCOS E LANCHES	-				
Salgados fritos e assados					
Pizzas					
Sanduíches					
Snaks (salgados industrializados)					
CEREAIS, TUBÉRCULOS E LEGUMINOSAS	--				
Arroz					
Feijão					
Macarrão					
Farinha de mandioca					
Bolos					
Pão					
VERDURAS E HORTALIÇAS	--				
Salada crua (alface, acelga, repolho...)					
Salada cozida					
FRUTAS	--				
Frutas (Quais? _____)					
Sucos de frutas naturais					
Açaí					
INDUSTRIALIZADOS	---				
Refrigerantes					
Sucos industrializados					
Doces / balas					
Biscoitos doces					
Biscoitos e bolachas salgadas					
Temperos prontos					
COMIDA REGIONAL	--				
Tacacá					
Maniçoba					
Vatapá/caruru					

APENDICE III

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

A Universidade Federal do Pará (UFPA) desenvolverá estudos que visam identificar o perfil de saúde dos trabalhadores usuários de restaurantes institucionalizados, e assim, contribuir para a melhoria da qualidade de vida dessa população, reduzindo o risco de doenças e suas complicações.

Para isso, uma equipe de pesquisadores e profissionais de saúde estará fazendo entrevista sobre aspectos socioeconômicos, de saúde; tomando as medidas de peso, altura, circunferência da cintura e pressão arterial. Além disso, será realizada coleta de sangue capilar para a análise dos seguintes constituintes sanguíneos: triacilglicerol; colesterol total, glicose e hemoglobina, conforme normas de biossegurança vigentes, com o máximo cuidado de evitar qualquer tipo de desconforto, sendo garantido o descarte do material após a análise.

Os resultados dos exames serão informados de forma confidencial, garantindo-se, afastando a possibilidade de qualquer tipo de discriminação e/ou estigmatização.

Se o(a) senhor(a) recusar a autorização para participar desta Pesquisa, nenhum dos procedimentos acima serão realizados, sem qualquer penalização ou prejuízo.

Atenciosamente,

Profa. Marília de Souza Araújo - Coordenadora da Pesquisa
Telefone para contato: 32016792/81240091
E-mail: maraujo@ufpa.br

Eu, estando totalmente ciente sobre a Pesquisa “IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA INTERVENÇÃO DIETOTERÁPICA EM TRABALHADORES DO SETOR INDUSTRIAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM-PA.”, autorizo minha inclusão.

Belém, _____ de _____ de _____.

Assinatura

APENDICE IV
Dieta – Grupo de substitutos

Grupo 1 - Massas (porção -40 Kcal)

Arroz cozido	01 col de sopa (25 g)
Macarrão cozido	01 col sopa (25 g)
Farinha de mandioca	01 col sopa rasa (7g)
Purê de batatas	01col sopa rasa (25g)
Vegetais grupo C	01 col sopa cheia
Feijão cozido	02 col. de sopa cheia
Grão-de-bico cozido	1,5 col sopa cheia
Pirão	01 col sopa rasa

Grupo 2 - Pães (porção- 134,5 Kcal)

Pão francês	01 und
Pão integral	02 fatias médias
Pão de forma	02 fatias médias
Torradas	06 und médias
Pão de queijo	01 und média
Tapioquinha	01 und
Pão de batata	01 und

Grupo 3 - Leite (porção 100 kcal)

Leite de em pó integral	(30g- 1copo 200ml)
Iogurte Desnatado	copo 165 ml
Iogurte lighth	copo 200ml
Coalhada caseira	Copo 200ml
Queijo mussarela	02 fatias médias
Requeijão cremoso	02 col sopa

Grupo 4 - Carnes (porção 100g 190 Kcal)

Bife de boi magro	01 und
Almôndegas	02 und
Bife Role	02 und peq
Carne assada	01 fatia média
Frango guisado	01 pedaço médio
Ovos cozido	02 und
Peixe	01 filé grande

Grupo 5 - Vegetais Grupo A

Folhosos	01 prato cheio
Pimentão cru	02 und grande
Tomate cru	03 und peq
Pepino cru	02 und média
Palmito	06 col sopa
Repolho cozido	10 col sopa
Cebola crua	07 col sopa
Chuchu	06 col sopa
Vagem	04 col sopa

Grupo 6 - Vegetal Grupo B

Abóbora cozida	03 col. sopa
Beterraba cozida	06 col sopa
Cenoura cozida	10 col sopa
Quiabo cozido	06 col sopa

Grupo 7- Vegetais Grupo C

Batata inglesa cozida	05 col. Sopa
Batata doce cozida	02 col. sopa
Mandioca cozida	03 col. sopa

Grupo 8 –Frutas A

Melancia	02 fatias peq.
Lima	01 und
Limão	03 médios
Melão	02 fatias méd
Tangerina	01 und. Peq

Grupo 9 - Frutas B

Abacaxi	02 fatias peq
Ameixa fresca	03 unds peq
Banana prata	01 und grande
Mamão	01 fatia média
Manga	01 und peq
Maçã	01 und
Pêra	01 und
Goiaba	½ und média
jambo	02 und

APENDICE V
Dieta 2500kcal

Refeição	Preparações	Alimentos	Quantidades	Grupo Subst.
Desjejum	Café c/ leite c/ açúcar Pão c/ margarina Fruta	Leite integral	01 xíc chá (2 col sopa)	
		Café pingado	01 col chá	
		Açúcar	02 col café	
		Pão careca	01 und e 1/2	
		margarina	01 col. Chá e 1/2	
		Melancia	01 fatia	
Lanche	Fruta/ Água de coco	maçã	01 und	
Almoço	Carne assada Feijão c/ arroz Salada crua Banana assada	Carne assada	02 e ½ fatias média	
		Alface	03 fls peq	
		Tomate	03 fatias peq	
		Pepino	03 fatias peq	
		Arroz cozido	06 e ½ col sopa	
		Feijão cozido	1 e ½ concha média	
		Banana	01 und	
Lanche	Fruta/ Água de coco	Laranja	02 und	
Jantar	Salada crua Frango assado Feijão c/ arroz Fruta	Cenoura	03 col sopa	
		Batata inglesa	03 col sopa	
		Couve cozida	02 fls	
		Feijão cozido	1 concha média	
		Arroz cozido	06 e ½ col sopa	
		Frango assado	02 sobrecoxas peq	
		Abacaxi	02 fatias peq	
Ceia	Leite Bolacha água e sal	Leite integral Bolacha	01 xíc de chá(2 col. Sopa) 05 und	

Fonte: Cálculo nutricional -Software de nutrição Dietpro 4.0

APENDICE VI

Dieta 2700kcal

Refeição	Preparações	Alimentos	Quantidades	Grupo Subst.	
Desjejum	Café c/ leite c/ açúcar	Leite integral	01 xíc chá (2 col. Sopa)		
		Café pingado	01 col chá		
	Pão c/ margarina	Açúcar	02 col. sopa		
		Fruta	Pão careca	01 und e 1/2	
		margarina	01 col. Chá e 1/2		
		Maçã	01 und		
Lanche	Fruta/ Água de coco	Laranja	01 und		
Almoço	Carne assada	Carne assada	03 fatias média		
		Alface	03 fls peq		
	Feijão c/ arroz	Tomate	03 fatias peq		
		Pepino	03 fatias peq		
		Salada crua	Arroz cozido	06 e ½ col sopa	
	Banana assada	Feijão cozido	01 e 1/2 conchas média		
		Banana	01 und		
Lanche	Fruta/água de coco	Mamão	01 fatia média		
Jantar	Salada crua	Cenoura	03 col sopa		
		Batata inglesa	03 col sopa		
		Couve cozida	02 fls		
	Frango assado	Feijão cozido	1 e ½ concha média		
		Frango assado	02 sobrecoxa peq		
	Feijão c/ arroz	Arroz cozido	06 e ½ col sopa		
		Fruta	Abacaxi	02 fatias peq	
Ceia	Leite integral Bolacha água e sal	Leite integral Bolacha	01 xíc de chá(2 col. Sopa) 04 und		

Fonte: Cálculo nutricional -Software de nutrição Dietpro 4.0

APENDICE VII

Dieta 2900kcal

Refeição	Preparações	Alimentos	Quantidades	Grupo Subst.
Desjejum	Café c/ leite c/ açúcar	Leite integral	01 xíc chá (2 col. Sopa)	
		Café pingado	01 col chá	
	Pão c/ margarina	Açúcar	02 col café	
		Pão careca	01 und e 1/2	
	Fruta	margarina	01 col. Chá e 1/2	
Maçã		01 und		
Lanche	Fruta/ Água de coco	Laranja	02 und	
Almoço	Carne assada	Carne assada	03 fatias média	
		Alface	03 fls peq	
	Feijão c/ arroz	Tomate	03 fatias peq	
		Pepino	03 fatias peq	
	Salada crua	Arroz cozido	07col sopa	
		Feijão cozido	02 conchas média	
	Banana assada	Azeite de oliva	01 col sob	
		Banana Abacaxi	01 und 01 fatia média	
Lanche	Fruta	Mamão	01 fatia média	
Jantar	Salada crua	Cenoura	03 col sopa	
		Batata inglesa	03 col sopa	
		Couve cozida	02 fls	
	Frango assado	Feijão cozido	02 concha média	
		Arroz cozido	07 col sopa	
	Fruta	Frango assado	01 sobrecoxa	
		Azeite de oliva	01 col sob	
		Abacaxi	02 fatias peq	
Ceia	Leite integral Bolacha água e sal	Leite integral	01 xíc de chá (2 col. Sopa)	
		Bolacha	06 und	

Fonte: Cálculo nutricional -Software de nutrição Dietpro 4.0

APENDICE VIII

Dieta 3100kcal

Refeição	Preparações	Alimentos	Quantidades	Grupo Subst.
Desjejum	Café c/ leite c/ açúcar	Leite integral	01 xíc chá (2 col. Sopa)	
		Café pingado	01 col chá	
	Pão c/ margarina	Açúcar	02 col café	
		Pão careca	02 und	
	Fruta	Margarina	01 col. Chá e 1/2	
		Maçã	01 und	
Lanche	Fruta/ Água de coco	Laranja	02 und	
Almoço	Carne assada	Carne assada	03 fatias média	
		Alface	03 fls peq	
	Feijão c/ arroz	Tomate	03 fatias peq	
		Pepino	03 fatias peq	
	Salada crua	Arroz cozido	07col sopa	
		Feijão cozido	02 conchas média	
	Banana assada	Azeite de oliva	01 col sob	
Banana Abacaxi		01 und 01 fatia média		
Lanche	Fruta	Mamão	01 fatia média	
Jantar	Salada crua	Cenoura	03 col sopa	
		Batata inglesa	03 col sopa	
		Couve cozida	02 fls	
	Frango assado	Feijão cozido	02 concha média	
		Feijão c/ arroz	Arroz cozido	07 col sopa
	Frango assado		02 sobrecoxa	
	Fruta	Azeite de oliva	01 col sob	
		Abacaxi	02 fatias peq	
Ceia	Leite integral Bolacha água e sal	Leite integral	01 xíc de chá (2 col. Sopa)	
		Bolacha	06 und	

Fonte: Cálculo nutricional -Software de nutrição Dietpro 4.0

APENDICE IX

Série: INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Volume 1

HIPERTENSÃO

Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) ou Pressão Alta ocorre quando a pressão que o sangue faz na parede das artérias, para se movimentar, é muito forte, ficando acima dos limites normais.

Muitos fatores podem predispor o desenvolvimento da HAS, entre eles:

Fatores genéticos;
Idade e peso;
Falta de exercício;
Álcool e tabagismo;
Sal em excesso;
Estresse.



A HAS age silenciosamente, e normalmente os sintomas só aparecem quando a pressão alta já existe. Os sintomas mais comuns são:

Hemorragia nasal; cansaço excessivo; formigamento; e dores de cabeça.

Se não tratada a HAS pode levar a conseqüências como:

Derrame cerebral; diminuição da visão por lesões na retina; infarto; danos renais, etc...

A HAS tem estreita relação com a alimentação. Hábitos alimentares saudáveis podem diminuir consideravelmente o surgimento e a gravidade de suas conseqüências.

Série: INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Volume 5

OBESIDADE

A obesidade é uma doença em que há um grande acúmulo de gordura no organismo. É considerada um grande problema de saúde pública, pois a pessoa obesa pode adquirir várias doenças, levando a uma diminuição da sua qualidade de vida e a morte prematura.

Muitos fatores podem contribuir para o desenvolvimento da obesidade. São eles:

Genética;
Distúrbios endócrinos (doenças da tireóide, das glândulas supra-renais, hipófise, gônadas);
Distúrbios psicológicos;
Desmame precoce e erros alimentares no 1º ano de vida;
Maus hábitos alimentares;
Sedentarismo.



E a obesidade pode causar ou contribuir para o desenvolvimento de uma série de doenças como:

Hipertensão arterial;
Diabetes;
Colesterol elevado;
Doenças cardiovasculares;
Problemas nas articulações;
Síndrome da apnéia do sono;
Aumento de infecções e mortalidade após cirurgias, etc.

APENDICE IX (VERSO)

Dicas para prevenção e/ou controle da Hipertensão:

Restrinja o uso de bebidas alcoólicas e elimine o fumo;

Retire a gordura aparente dos alimentos e prefira aqueles com pouca gordura;

Tente levar uma vida sem estresse;

Se não houver impedimentos médicos, faça exercícios regulares;

Mantenha seu peso dentro dos limites considerados saudáveis;

Reduza o consumo de sódio.

Maneiras de reduzir o sódio na alimentação:

No Supermercado - Leia o rótulo dos alimentos, e evite aqueles ricos em sódio (como enlatados, preparações instantâneas, molhos e temperos prontos), carnes salgadas e embutidos (como mortadela, presunto lingüiça e etc).

Na cozinha - Reduza gradualmente o sal. Retire o saleiro da mesa. Realce o sabor das preparações usando ervas, suco de limão, vinagre, vinho. Use ingredientes frescos sempre que possível e utilize manteiga ou margarina sem sal.

ELABORAÇÃO

Rahilda Brito Tuma – Nutricionista, Mestre em Ciência de Alimentos, Prof. Adjunta da Faculdade de Nutrição/ICS/ UFPA,
Elenilma Barros da Silva – Nutricionista,
Gleice Sena Leão – Nutricionista.

PATROCÍNIO



Dicas para prevenção e/ou controle da Obesidade:

Evite os alimentos industrializados e prefira os naturais. Substitua os doces de lanches e sobremesas por frutas e evite a ingestão de alimentos como biscoitos, bolinhos e refrigerantes;

Estabeleça horários regulares para alimentação, fazendo três refeições ao dia (café da manhã, almoço e jantar) e dois lanches. Não pule refeições. Coma com moderação e mastigue bem os alimentos;

Dê preferência a grãos integrais, frutas com casca, hortaliças e leguminosas.

Prefira carnes magras, leite e derivados com baixo teor de gordura;

Elimine o fumo e pratique atividades físicas regularmente após liberação médica;

Consulte um nutricionista para saber se você está dentro do peso ideal ou para planejar a perda de peso de forma saudável.

Fique Alerta... Criança gordinha não é sinal de criança saudável. A obesidade infanto-juvenil traz graves ameaças à saúde. Se seu filho está acima do peso, fique alerta. Crianças e adolescentes gordinhos têm grandes chances de serem adultos obesos.

ELABORAÇÃO

Rahilda Brito Tuma – Nutricionista, Mestre em Ciência de Alimentos, Prof. Adjunta da Faculdade de Nutrição/ICS/ UFPA,
Elenilma Barros da Silva – Nutricionista,
Gleice Sena Leão – Nutricionista.

PATROCÍNIO



APENDICE X

Série: INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Volume 6

DIABETES

O Diabetes é uma síndrome decorrente da falta de insulina e/ ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos no corpo. Ainda não tem cura, porém existem formas efetivas de controle, sendo a alimentação adequada e saudável a principal delas.

O diabetes pode ser classificado em:

Tipo I: Ocorre geralmente em crianças e jovens;

Tipo II: Ocorre geralmente após os 45 anos e está associado ao excesso de peso;

Gestacional: é detectado durante a gravidez, podendo persistir ou desaparecer após o parto;

Outros tipos de diabetes: ocorrem devido a algumas doenças.

Alguns fatores podem predispor ao aparecimento do diabetes. São eles:



Hereditariedade;
Obesidade;
Gravidez;
Uso de algumas medicações;
Alimentação inadequada e o sedentarismo.

Os principais sintomas do diabetes são:

Fome e sede excessiva; aumento da vontade de urinar; perda de peso sem motivo; cansaço; dificuldade de cicatrizar feridas; formigamento; dormência e dores nas mãos; pernas e pés.

Série: INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Volume 3

DISLIPIDEMIAS

São concentrações anormais das principais gorduras (lipídeos) no sangue: **Colesterol total** (HDL + LDL), **HDL** (colesterol bom), **LDL** (colesterol ruim) e também os **Triglicerídeos**.

Sabemos que muitos fatores podem predispor o desenvolvimento das Dislipidemias, são eles:

Comer grande quantidade de alimentos gordurosos, doces e massas;

Pressão alta;

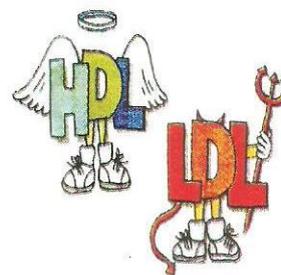
Excesso de peso;

Hereditariedade;

Tabagismo;

Sedentarismo;

Idade > que 45 anos.



As dislipidemias não apresentam sintomas e só podem ser confirmadas por meio de exames de sangue feitos regularmente.

São conseqüências das Dislipidemias:

Doenças cardiovasculares, em especial as síndromes coronarianas como os infartos e os acidentes cerebrovasculares isquêmicos (AVCs).

APENDICE X (VERSO)

Dicas para prevenção e/ou controle do Diabetes:

Organize os horários de sua alimentação (ideal a cada três horas) assim você evitará a hipoglicemia (queda do nível de açúcar no sangue);

Evite o excesso de alimentos, principalmente daqueles que são fonte de carboidratos (arroz, farinhas, pães, bolachas, massas e etc.) para evitar a hiperglicemia (aumento do nível de açúcar no sangue);

Inclua diariamente verduras e frutas em sua alimentação, pois são fonte de fibras, vitaminas e sais minerais e possuem baixo valor calórico.

Leia sempre o rótulo dos produtos industrializados (diet e light), pois às vezes esses alimentos não contêm açúcar, porém podem conter alto teor de gorduras prejudiciais a saúde;

Fuja da obesidade, pratique atividade física regularmente;

Elimine o fumo;

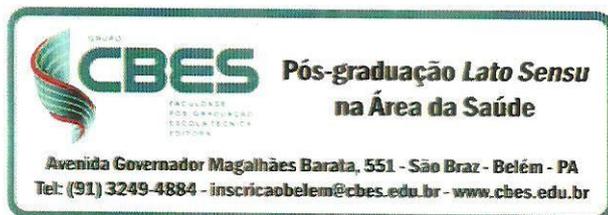
Evite as bebidas alcoólicas por que elas contêm calorias, podendo aumentar o peso corporal;

Podem causar hipoglicemia quando consumidas em jejum e podem ainda aumentar os níveis de triglicérides no sangue;

ELABORAÇÃO

Rahilda Brito Tuma – Nutricionista, Mestre em Ciência de Alimentos, Prof. Adjunta da Faculdade de Nutrição/ICS/ UFPA.
Elenilma Barros da Silva – Nutricionista.
Gleice Sena Leão – Nutricionista.

PATROCÍNIO



Dicas para prevenção e/ou controle das Dislipidemias:

Tenha uma alimentação rica em fibras, que podem ser encontradas em alimentos, como: aveia, ameixa, feijões, frutas e verduras;

Prefira carnes magras, principalmente peixes e aves sem pele;

Cozinhe os alimentos em pouca quantidade de óleo;

Consuma leite e seus derivados desnatados, e prefira os queijos brancos;

Evite comer alimentos fritos;

Restrinja o uso de bebidas alcoólicas e elimine o fumo;

Mantenha seu peso dentro dos limites considerados saudáveis;

Se não houver impedimentos médicos, faça exercícios regulares;

Você Sabia...? Que o excesso de gorduras Trans, um tipo de gordura presente principalmente nos alimentos industrializados, como biscoitos, salgadinhos de pacote, sorvetes, etc., pode causar aumento do colesterol total e do colesterol ruim LDL-colesterol e redução do bom colesterol HDL-colesterol. Fique atento ao rótulo desses alimentos.

ELABORAÇÃO

Rahilda Brito Tuma – Nutricionista, Mestre em Ciência de Alimentos, Prof. Adjunta da Faculdade de Nutrição/ICS/ UFPA.
Elenilma Barros da Silva – Nutricionista.
Gleice Sena Leão – Nutricionista.

PATROCÍNIO



APENDICE XI
RELATÓRIO INDIVIDUAL DE AVALIAÇÃO

Identificação do Projeto:

“Avaliação do impacto da intervenção nutricional sobre a produtividade de trabalhadores, do setor da serraria, da empresa CIKEL em Ananindeua-PA”.

Realização:

Faculdade de Nutrição/Universidade Federal do Pará (UFPA)

Senhor:

Avaliação Clínica	Resultado Encontrado	Unidade	Valores de Referência			
Peso		Kg	-			
Altura		m	-			
IMC (Índice de Massa Corporal)*		Kg/m ²	- Normal: 18,5 – 24,9 - Sobrepeso: 25 – 29,9 - Obesidade: acima de 30			
Circunferência da Cintura*		cm	Sexo	Normal	Risco I ¹	Risco I ²
			Masculino	Até 94	94 – 101	Acima de 102
Pressão Arterial Sistêmica**		mmHg	Pressão Sistólica		Pressão Diastólica	
			Ótima:	< 120		< 80
			Normal:	< 130		< 85
			Limítrofe:	130 – 139		85 – 89

*= Critério de interpretação: Organização Mundial de Saúde, 1998. 1= Risco cardiovascular aumentado de 1,5 a 2 vezes; 2= Risco cardiovascular aumentado de 2,5 a 4,5 vezes. **= Critério de interpretação: V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2006.

Análises Bioquímicas* (em jejum)	Resultado Encontrado	Unidade	Valores de Referência		
			Desejável	Risco Moderado	Alto Risco
Coolesterol Total		mg/dl	Menor que 200	200 a 239	Acima de 240
LDL-c		mg/dl	Menor que 130	130 a 159	Acima de 160
HDL-c		mg/dl	Menor que 40	-	-
Triglicerídeos		mg/dl	Menor que 150	150 – 200	Acima de 200
Glicose **		mg/dl	Menor de 100	-	-
Hemoglobina		g/dl	14-16	-	-

*= Critério de interpretação: Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias, 2001.

**= Critério de interpretação: Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2007.

Avaliação Bioimpedância Elétrica*	Resultado Encontrado	Unidade	Valores de Referência	
% Gordura Corporal		%	-	
Peso da Gordura		Kg	-	
Peso Ideal Máximo		Kg	-	

*= Procedimento realizado com o aparelho MALTRON BF 900, utilizando valores de referência do equipamento.

Observação: Os resultados acima se referem à participação voluntária em projeto de pesquisa. Não são válidos como diagnóstico clínico.

Profª Dra. Marília de Souza Araújo – CRN/7ª. N.º. 398
Instituto de Ciências da Saúde/Faculdade de Nutrição/UFPA
maraujo@ufpa.br

APENDICE XII

Formulário de Recolhimento de Dados (3ª. FASE)

Nº: _____ Data: ___/___/___ Avaliador: _____

Nome: _____

1- Vc conseguiu cumprir a dieta? (1) Sim (2) Não (3) Parcialmente

1.1- Em caso negativo, quais os motivos?

- (1) Falta de dinheiro
- (2) Falta de tempo
- (3) Não achou necessário
- (4) Não disponibilidade no mercado
- (5) Dificuldade de mudança nos hábitos

2- Em que mudou sua alimentação?

(1) Horário (2) Quantidade (3) Qualidade (4) Nada

3- Dados Antropométricos/Composição Corporal

3.1) Peso (kg): _____

3.2) Altura (m): _____

3.3) IMC (kg/m^2): _____

3.4) Circunferência da cintura (cm): _____

APENDICE XIII

Formulário de Recolhimento de Dados (4ª. FASE)

Nº: _____ Data: ___/___/___ Avaliador: _____

Nome: _____

1- Vc conseguiu continuar cumprindo a dieta? (1) Sim (2) Não (3) Parcialmente

1.2- Em caso negativo, quais os motivos?

- (1) Falta de dinheiro
- (2) Falta de tempo
- (3) Não achou necessário
- (4) Não disponibilidade no mercado
- (5) Dificuldade de mudança nos hábitos

2- Em que mudou sua alimentação?

- (1) Horário (2) Quantidade (3) Qualidade (4) Nada

3- Depois do início da pesquisa mudou a sua disposição para o trabalho?

- (1) Sim (2) Não (3) Parcialmente

3.1- Em caso positivo, em que?

- (1) Mais agilidade
- (2) Mais atenção
- (3) Mais produção

4- E quanto a atividade física não-laboral? (1) Sim (2) Não (3) Parcialmente**3- Dados Antropométricos/Composição Corporal**

3.1) Peso (kg): _____

3.2) Altura (m): _____

3.3) IMC (kg/m²): _____

3.4) Circunferência da cintura (cm): _____

ANEXOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS



Carta Provisória: 017/09 CEP-ICS/UFPA

Belém, 09 de março de 2009.

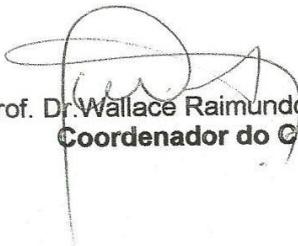
A:
Prof^a. Dr^a. Marília de Souza Araújo

Senhora Pesquisadora,

Temos a satisfação de informar que seu projeto de pesquisa "**Identificação dos fatores de risco cardiovascular associados ao excesso de peso e avaliação do impacto da intervenção dietoterápica em trabalhadores do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA.**" protocolo nº 018/09 CEP-ICS/UFPA, foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, na reunião do dia 04 março de 2009.

Assim, Vossa Senhoria tem o compromisso de entregar o relatório parcial do mesmo no dia 15 de janeiro de 2010, no CEP-ICS/UFPA, situado na Cidade Universitária Professor José da Silveira Netto - Guamá, Campus profissional, no Complexo de sala de aula do ICS – sala 13 (Altos).

Atenciosamente,


Prof. Dr. Wallace Raimundo Araujo dos Santos.
Coordenador do CEP-ICS/UFPA