

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

IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCOS
CARDIOVASCULARES E O IMPACTO DA INTERVENÇÃO
NUTRICIONAL EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA
NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, PARÁ

PILAR MARIA DE OLIVEIRA MORAES

BELÉM
2010

PILAR MARIA DE OLIVEIRA MORAES

IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCOS
CARDIOVASCULARES E O IMPACTO DA INTERVENÇÃO
NUTRICIONAL EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA
NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, PARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia.

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

BELÉM-PA
2010

DEDICATÓRIA

Ao meu filho João Paulo, por estar sempre ao meu lado de forma incondicional, me dando conforto para continuar, sem nem mesmo entender as ausências necessárias.

À minha família, torcida fiel de todos os momentos, dando-me força e estímulo minha profunda gratidão.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que tornou possível esta realização;

À Dr^a. Marília de Souza Araújo, pela orientação e dedicação em conduzir a realização deste estudo;

À prof^a. Rahilda Brito Tuma pela presença e orientação, passando sua experiência na organização e execução deste estudo;

As nutricionistas Aline di Paula Moraes Ribeiro, Jamile Campos e Elenilma Barros, por todo apoio e auxílio na pesquisa;

Ao Fundo Estadual de Ciência de Tecnologia (FUNTEC) do Governo do Estado do Pará pelo apoio financeiro e ao Serviço Social da Indústria (SESI), na pessoa do educador físico prof^o André Santos, pelo apoio logístico;

A todas as empresas que abriram suas portas, por autorizarem e darem condições para que a pesquisa fosse realizada e seus trabalhadores pela atenção e boa vontade com que participaram de todas as fases da pesquisa;

Às estagiárias do curso de graduação em Nutrição da UFPA: Érika Corrêa, Érica Filgueiras, Patrícia Bastos, Roberta Silva, por todo apoio e dedicação na pesquisa de campo e organização dos dados, tornando possível esta fase fundamental na pesquisa;

À Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, que através da equipe de amigas do Banco de Leite, deu-me apoio e incentivo na realização deste estudo;

A todos que direta ou indiretamente me ajudaram para a realização desta pesquisa.

Muito Obrigada!

Ninguém quer saber o que fomos o que possuíamos que cargo ocupávamos no mundo; o que conta é a luz que cada um já tenha conseguido fazer brilhar em si mesmo.

Francisco da Silva Xavier

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	5
1.1.CENÁRIO DE SAÚDE	5
1.2. JUSTIFICATIVA	6
1.4. OBJETIVOS	8
2.REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1. MUDANÇAS NO QUADRO EPIDEMIOLÓGICO.....	9
2.2. Programa de Alimentação do Trabalhador.....	11
2.2.1. Histórico.....	11
2.3. TRANSIÇÃO NUTRICIONAL	11
2.3.1. Aspectos Evolutivos	13
2.3.2. Perfil Nutricional da População.....	13
2.3.3. Consumo Alimentar.....	14
2.4. FATORES DE RISCOS CARDIOVASCULARES.....	15
2.4.1. Hipertensão.....	16
2.4.2.Excesso de Peso e Obesidade.....	17
2.4.3. Diabetes Mellitus.....	17
2.4.4. Dislipidemias.....	19
2.4.5. Aspectos Relativos ao Estilo de Vida.....	20
3.MATERIAIS E MÉTODOS	23
3.1.DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	23
3.1.1.Tipo de estudo.....	23
3.1.2.Local de estudo.....	23
3.1.3.Cálculo da amostra.....	23
3.1.4.Hipóteses	25
3.2.AJUSTES DOS INSTRUMENTOS DE COLETA E ESTUDO PILOTO.....	25
3.3.CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	26

3.3.1.Critérios de inclusão	26
3.3.2.Critérios de exclusão	26
3.4. FASES DA PESQUISA	26
3.4.1.Grupo experimental	26
3.4.2.Grupo controle	27
3.5. COLETA DE DADOS.....	30
3.3.1.Dados antropométricos.....	30
3.3.2.Dados clínicos.....	31
3.3.2.1.Pressão arterial sistêmica.....	31
3.3.2.2.Análises bioquímicos.....	31
3.3.2.3.Análise do Impacto da Intervenção Nutricional.....	32
3.3.3. Dados socioeconômicos.....	33
3.4.CONSUMO ALIMENTAR.....	33
3.5.BANCO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34
3.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	37
5. CONCLUSÕES.....	57
6. RECOMENDAÇÕES.....	58
7.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	59
APÊNDICES	
ANEXOS	

RESUMO

Este estudo tem por objetivo identificar os fatores de riscos cardiovasculares e o impacto da intervenção nutricional em trabalhadores do setor industrial na Região Metropolitana de Belém-Pará, de empresas credenciadas ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). Foram estudados 97 trabalhadores do Grupo Experimento (GEXP) e 90 do Grupo Controle (GCON), sendo incluídos na randomização trabalhadores que apresentaram fatores de risco cardiovascular elevados para Circunferência de Cintura(CC). Participaram da randomização 18 trabalhadores do GEXP e 20 do GCON. Para análises da randomização, foi utilizado o teste *t* de *Student* pareado e o teste de Wilcoxon. Foram identificadas variáveis antropométricas como Índice de Massa Corporal (IMC) e CC, níveis sanguíneos de colesterol, triglicerídeos e glicemia e características socioeconômicas, sendo usado o teste Qui-quadrado para avaliação dos resultados. A análise do consumo alimentar foi feita por meio de questionário de frequência alimentar utilizando a metodologia baseada no nível de consumo: < 0,33. Alimento de consumo baixo; $\geq 0,33$ e < 0,66 alimento de consumo médio; $\geq 0,66$ Alimento de consumo elevado. Foi identificado uma população jovem, a maioria residindo com companheiro, com renda familiar de 1 a 2 salários mínimos, possuindo ensino médio completo. Antes da intervenção nutricional foi observado resultados antropométricos com alta prevalência de excesso de peso e índices elevados de frações lipídicas no GEXP e GCON. O consumo de alimentos considerados de risco cardiovascular foi elevado quando comparado ao consumo de alimentos considerados protetores no GEXP e GCON. As características encontradas relacionadas ao estilo de vida foram: a melhoria na prática do tabagismo revelando um percentual baixo de fumante e um moderado de ex-fumantes, moderado a alto consumo de álcool e baixa frequência de atividade física nos dois grupos. Após a randomização o GCON apresentou apenas uma variável com diferença significativa, verificando-se diminuição da pressão arterial sistólica, podendo ser atribuída a Síndrome do Jaleco Branco, presença do profissional de saúde associada a elevação de pressão arterial. Na análise dos resultados antropométricos foram observados alta prevalência de excesso de peso e índices elevados de frações lipídicas nos dois grupos antes da intervenção nutricional. No grupo experimental, verificou-se a diferença significativa em três variáveis: diminuição da média do IMC, aumento do colesterol HDL, demonstrando aparente melhora após intervenção e o colesterol LDL, com a diminuição da média, ou seja, demonstrando efeitos benéficos da ação orientadora para o grupo de trabalhadores do GEXP. Houve diminuição CC no GEXP sinalizando uma diminuição de um fator de risco importante para desenvolvimento de doenças cardiovascular o mesmo não acontecendo com o GCON. A ação de intervenção nutricional apresentou resultados importantes de melhorias para o grupo a que foi submetido quando associado ao grupo controle, confirmando que a estratégia de educação nutricional proposta no PAT, tem efeitos práticos positivos para a saúde do trabalhador.

ABSTRACT

This study aims to identify cardiovascular risk factors and the impact of nutritional intervention in the industrial sector workers in Greater Metropolitan Belém, Pará, companies accredited to the Workers' Food Program (WFP). We studied 97 employees of the Experimental group (ExpG) and 90 control group (GCON), were included in the randomization workers showed that cardiovascular risk factors for elevated waist circumference (WC). Participated in the randomization of 18 workers and 20 ExpG GCON. For the randomization tests, we used the paired Student t test and Wilcoxon test. Anthropometric variables were identified as Body Mass Index (BMI) and WC, blood levels of cholesterol, triglycerides and glucose levels and socioeconomic characteristics, and used the chi-square test for evaluating the results. The analysis of food consumption was made by means of food frequency questionnaire using a methodology based on the level of consumption: <0.33 Food consumption low, > 0.33 and <0.66 average consumption of food; > 0.66 Food consumption high. It was identified a young population, most living with a partner, with family incomes from 1 to 2 minimum wages, having completed high school. Before the dietary intervention was observed anthropometric findings with a high prevalence of overweight and high levels of lipid fractions in GExp and GCON. The consumption of foods considered cardiovascular risk was high when compared to consumption of foods considered protective in GExp and GCON. The characteristics found related to lifestyle were the improvement in the practice of smoking revealed a low percentage of smokers and former smokers, moderate, moderate to high alcohol consumption and low frequency of physical activity in both groups. After randomization the GCON showed only one variable with significant difference and there is a decrease in systolic blood pressure. In the analysis of anthropometric findings were observed high prevalence of overweight and high levels of lipid fractions in both groups before the intervention and significant improvement of nutritional values in the intervention group nutrition. In the experimental group, there was a significant difference in three variables: the average decrease in BMI, HDL cholesterol increased, demonstrating an apparent improvement after intervention and LDL cholesterol and a decrease of the mean, ie, demonstrating beneficial effects of the action guideline the group of workers ExpG. There was a decrease in CC ExpG signaling a decrease in an important risk factor for developing cardiovascular disease does so with GCON. The action of nutritional intervention results showed significant improvements for the group that was submitted when associated with the control group, confirming that the nutrition education strategy proposed in the TSP, it has practical effects of positive health worker.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Distribuição dos dados socioeconômicos e comportamentais dos trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	41
TABELA 2 - Características antropométricas conforme grupo de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	43
TABELA 3 - Perfil bioquímico e clínico dos trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	44
TABELA 4 - Características quanto as práticas de atividade física entre os grupos experimental e controle de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	47
TABELA 5 - Frequência do consumo de alimentos protéicos de acordo com o grupo de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	46
TABELA 6 - Distribuição do consumo alimentar do grupo de gorduras e óleos de acordo com os grupos estudados de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	50
TABELA 7- Frequência do consumo alimentar de petiscos e lanches de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	51
TABELA 8 - Comparação do consumo de alimentos regionais entre os grupos estudados de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	52
TABELA 9 – Distribuição do consumo cereais e pão entre os grupos estudados de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.	53
TABELA 10 – Frequência de consumo alimentar de produtos industrializados entre os grupos estudados de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009	54
TABELA 11- Comparação dos fatores de risco cardiovascular em trabalhadores pertencentes ao Grupo Experimental antes e após a intervenção nutricional, pertencentes a empresas do setor industrial da Região Metropolitana de Belém-PA, 2009.	57

TABELA 12 - Comparação dos fatores de risco cardiovascular em trabalhadores pertencentes ao Grupo Controle antes e após o período de experimento, pertencentes a empresas do setor industrial da Região Metropolitana de Belém-PA, 2009.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERC - Associação Brasileira da Empresas de Refeições Coletivas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CBO - Classificação Brasileira de Ocupações

CC- Circunferência da cintura

CT - Colesterol total

DCNT- Doenças crônicas não transmissíveis

DIP- Doenças infecciosas e parasitárias

ENDEF - Estudo Nacional da Despesa Familiar

GCON- Grupo Controle

GEXP- Grupo experimento

HAS - Hipertensão arterial sistêmica

HDL - Lipoproteína de alta densidade

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de massa corporal

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

IPAQ - Formulário Internacional de Atividade Física

LDL - Lipoproteína de baixa densidade

MS - Ministério da Saúde

MTE - Ministério de Trabalho e Emprego

NAF - Nível de atividade física

OMS - Organização Mundial de Saúde

PAD- Pressão arterial diastólica

PAS- Pressão arterial sistólica

PAT - Programa de Alimentação do Trabalhador

PNAN - Programa Nacional de Alimentação e Nutrição

PNSN - Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição

POF - Pesquisa de Orçamento Familiar

SAPS - Serviço de Alimentação da Previdência Social

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes

SBEM - Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolismo

SBH - Sociedade Brasileira de Hipertensão

SESI- Serviço Social da Indústria

TG - Triglicerídeos

VET- Valor energético total

VIGITEL- Vigilância Via Telefone

VLDL- Lipoproteína de baixa densidade

WHO- World Health Organization

1- INTRODUÇÃO

1.1. CENÁRIO DE SAÚDE

As transformações econômicas, políticas, sociais e culturais desenvolvidas pelas sociedades humanas ao longo do tempo modificam a forma como indivíduo e coletividade organizam suas vidas e elegem determinados modos de viver. Tais mudanças facilitam e dificultam o acesso das populações a condições de vida mais favoráveis à saúde e, portanto, repercutem diretamente na modificação dos padrões de morbidade (BRASIL, 2008a).

Entre as morbidades são consideradas como epidemia na atualidade, as doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT's) constituem sério problema de saúde pública, tanto nos países ricos quanto nos de média e baixa renda. Não obstante, é certo que estes últimos sofrem de forma tanto mais acentuada quanto menor suas possibilidades de garantir políticas públicas que alterem positivamente os determinantes sociais de saúde (BRASIL, 2008a).

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo no. 196, preconiza que o estado deve garantir políticas sociais e econômicas que visem à redução dos riscos de doenças e de outros agravos e o acesso a ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 2008a).

Dentre as políticas de alimentação e nutrição desenvolvidas pelo Ministério da Saúde no Brasil, está o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), instituído na década de 1970 e que vem sendo implementado para atender seus objetivos de melhorar as condições nutricionais dos trabalhadores, com repercussões positivas para a qualidade de vida, a redução de acidentes de trabalho e o aumento da produtividade (BRASIL, 2006).

Apesar da proposta de melhoria das condições nutricionais, empresas beneficiadas pelo PAT apresentam em estudos, uma tendência de risco nutricional de seus trabalhadores com prevalência elevada de sobrepeso e obesidade no perfil nutricional desta população (VELOSO & SANTANA, 2002).

Embora o padrão de consumo alimentar no local de trabalho possa ser em decorrência, fundamentalmente, das diretrizes do PAT, não se pode negligenciar o papel do trabalhador e dos profissionais responsáveis por esses programas. É conhecido que o volume e composição das refeições são, em parte, definidos pelos trabalhadores, pois o consumo é do tipo auto-serviço (VELOSO ET AL, 2007).

Esta pesquisa tem por objetivo geral a avaliação do impacto da intervenção nutricional em trabalhadores com fatores de riscos cardiovasculares.

1.2. JUSTIFICATIVA

Em estudo do perfil nutricional e bioquímico de indivíduos assistidos pelo programa de alimentação do trabalhador, foi identificada a prevalência de 9,3% da população estudada na região metropolitana de Belém-PA com obesidade e 37,3% de sobrepeso. A análise dos resultados de consumo alimentar destes trabalhadores demonstrou que há uma tendência à substituição dos alimentos tradicionais pelos alimentos constituintes da dieta “ocidental”, permitindo identificar a presença da globalização econômica atingindo toda a cadeia produtiva e de distribuição de alimentos (ARAÚJO, 2005).

As informações em saúde são cada vez mais essenciais para o planejamento, a programação, o monitoramento e a gestão das intervenções em saúde coletiva e individual, principalmente quando se considera o contexto de mudanças do padrão epidemiológico, ampliação do conceito saúde-doença, bem como a incorporação das atividades de promoção da saúde (BRASIL, 2006).

Em virtude do ambiente de trabalho permitir a troca de experiências e informações no cotidiano dos trabalhadores, torna-se um importante espaço para atuação de profissionais de saúde na realização de programas cada vez mais eficientes na promoção da saúde (VELOSO; SANTANA; OLIVEIRA, 2007).

A população de trabalhadores da indústria é predominantemente composta por indivíduos jovens. Neste trabalho pretende-se avaliar os fatores de riscos cardiovasculares, a execução de ação orientadora na abordagem nutricional individual e avaliação de seus efeitos nos fatores de riscos identificados.

A relevância deste trabalho está na análise do efeito da ação de intervenção nutricional a que os trabalhadores forem submetidos e uso deste resultado na elaboração de estratégias de saúde pública e em outros coletivos que possibilitem a promoção e prevenção da saúde.

1.4. OBJETIVOS

Objetivo geral:

- Identificar os fatores de riscos cardiovasculares e o impacto da intervenção nutricional em trabalhadores do setor industrial na Região Metropolitana de Belém-Pará.

Objetivos específicos:

- Identificar fatores de riscos cardiovasculares em trabalhadores do setor industrial na Região Metropolitana de Belém-Pará;
- Analisar o perfil nutricional dos trabalhadores do setor industrial na Região Metropolitana de Belém-Pará;
- Avaliar o consumo alimentar dos trabalhadores em seus aspectos quantitativos e qualitativos;
- Avaliar estratégias de intervenção nutricionais para trabalhadores com elevado consumo de alimentos considerados de riscos cardiovasculares e baixo consumo de alimentos protetores para doenças cardiovasculares.

2- REVISÃO DE LITERATURA

2.1. MUDANÇAS NO QUADRO EPIDEMIOLÓGICO

O quadro epidemiológico mundial está em transição, os países em desenvolvimento estão experimentando uma dupla carga de doenças, segundo o qual, além de doenças infecciosas, que estão enfrentando também tem crescente número de morte e invalidez por doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT's). A população mundial está envelhecendo, acompanhado pelo aumento da renda disponível, a urbanização, a mecanização e a globalização dos mercados de alimentos, levando a mudanças de estilo de vida e comportamento, com impacto negativo na saúde da população (OMS, 2008).

Estas alterações incluem mudanças de hábitos alimentares (transição nutricional), reduzidos níveis de atividade física e uso de tabaco aumentado. O resultado dessas mudanças é que as DCNT's estão elevando sua prevalência. A carga de doenças não transmissíveis em países em desenvolvimento já supera a de doenças transmissíveis, tanto nos países com alta e baixa mortalidade. Em 2002, as DCNT's representaram 60% da mortalidade total mundial e 46% da carga global de doenças (OMS, 2008).

Nas últimas décadas as DCNT's passaram a liderar as causas de óbito no Brasil, ultrapassando as taxas de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias (DIP) na década de 80. Como decorrência da queda da mortalidade e da fecundidade no país, aumentou o número de idosos, particularmente, o grupo com mais 80 anos. Nos próximos 20 anos, projeções apontam para a duplicação da população idosa no Brasil, de 8 para 15%. No Brasil, o Ministério da Saúde vem desenvolvendo várias ações em articulação com diversos setores governamentais e não governamentais objetivando promover a qualidade de vida, prevenir e controlar as DCNT's (BRASIL, 2005).

As mortes causadas por doenças infecciosas, condições maternas, perinatais e deficiências nutricionais combinadas devem diminuir em 3% nos próximos 10 anos. Estima-se que no mesmo período os óbitos devido às doenças crônicas devem aumentar em 17%. Isso significa que da estimativa de 64 milhões de óbitos em 2015, 41 milhões serão em decorrência de uma doença crônica a menos que medidas urgentes sejam tomadas (OPAS, 2005).

O grupo das DCNT's compreende majoritariamente doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e doenças respiratórias crônicas. Muitas doenças deste grupo têm fatores de risco comuns, e demandam por assistência continuada de serviços e ônus progressivo, na razão direta do envelhecimento dos indivíduos e da população (ACHUTTI; AZAMBUJA, 2004).

Nesta perspectiva epidemiológica, o Brasil vem trabalhando estratégias de saúde coletiva objetivando a prevenção e controle destas doenças. Dentre os sistemas de monitoramento e vigilância epidemiológica, foi construído um modelo de vigilância via telefone – (VIGITEL), sendo coletados dados de várias capitais brasileiras concernentes a estilo de vida de pessoas maiores de 18 anos (BRASIL, 2008b).

Dentre as políticas de alimentação e nutrição desenvolvidas pelo Ministério da Saúde no Brasil, está o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), instituído em 1976 e que vem sendo implementado, para atender seus objetivos de melhorar as condições nutricionais dos trabalhadores, com repercussões positivas para a qualidade de vida, a redução de acidentes de trabalho e o aumento da produtividade (BRASIL, 1976).

2.2. PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR

2.2.1. Histórico

A história das políticas públicas na área de segurança alimentar e nutricional no Brasil se confunde com a própria trajetória de vida de Josué Apolônio de Castro. Em 1932, ele realizou um estudo pioneiro denominado “As Condições de Vida das Classes Operárias do Recife”, tratou-se de um inquérito numa fábrica de Recife em que se contratou Josué de Castro para aumentar a produtividade dos trabalhadores. Ao final do estudo, Josué de Castro diagnosticava as péssimas condições de habitação, vestuário e principalmente alimentação da classe operária. A solução estava em melhorar essas condições, o que traria de imediato o aumento da produtividade, conforme desejo dos dirigentes da fábrica (NASCIMENTO, 2008).

Em 1940 foi criado o Serviço de Alimentação e Previdência Social (SAPS) para atender aos segurados da previdência, selecionar produtos e baratear preços, instalar e manter restaurantes para trabalhadores; fornecer alimentos básicos a trabalhadores (BONFIM, 2000).

Durante a década de 70, as reivindicações dos trabalhadores brasileiros por melhor qualidade de vida e condições de trabalho, forçaram o Governo Federal a criar um programa para o fornecimento de refeições dentro das empresas, o qual foi concebido inspirado em modelos europeus, como o da França e da Inglaterra (VELOSO; SANTANA, 2002; ABERC, 2003).

Assim surgiu o PAT, criado com o objetivo de melhorar a situação nutricional do trabalhador brasileiro, promovendo qualidade de vida, redução de acidentes de trabalho e, conseqüentemente, o aumento da produtividade para a empresa conveniada. Para isso, foi necessário reunir, por meio de um esforço conjunto, todas as partes interessadas para criação, desenvolvimento e manutenção do programa: governo, empresas e trabalhadores (ABERC, 2003).

O PAT foi instituído pela Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976 e regulamentado pelo Decreto nº 5, de 14 de janeiro de 1991, que priorizam o atendimento aos trabalhadores de baixa renda, isto é, aqueles que ganham até cinco salários mínimos mensais. Este Programa, estruturado na parceria entre Governo Federal, empresa e trabalhador, tem como unidade gestora a Secretaria de Inspeção do Trabalho/Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (BRASIL, 1999).

O PAT almejava, desde sua criação, superar a desnutrição calórica dos trabalhadores, fundamentando-se em dados de um estudo conduzido pela Fundação Getúlio Vargas, que mostrava nas populações de baixa renda uma ingestão calórica de apenas 60% das necessidades nutricionais (BRASIL, 2002).

No estado do Pará a redução na alíquota do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) em relação ao fornecimento de refeições para os trabalhadores é de 3,2%, além da dedução de 4,0% do imposto de renda retido na fonte, independentemente da modalidade utilizada: fornecimento direto de refeições, tíquetes ou cesta de alimentos, o valor monetário do benefício deverá suprir as exigências nutricionais estabelecidas no programa (BRASIL, 2002b).

Para que os objetivos do programa se tornem mais eficazes, não só as empresas beneficiárias, como as de fornecimento de alimentação ou refeição-convênio devem estar envolvidas com a questão da melhoria do estado nutricional do trabalhador (BRASIL, 2001; BRASIL, 2002b). As mudanças ocorridas na estrutura socioeconômica e ocupacional da sociedade brasileira modificaram as necessidades nutricionais dos trabalhadores brasileiros (ARAÚJO, 2004).

Na portaria interministerial de 1999 do Ministério do Trabalho e Emprego, as recomendações eram de 1.200 calorias, no caso de atividade leve, ou acréscimo para 1.600 calorias, no caso de atividade intensa, mediante justificativa técnica, observando-se que, para

qualquer tipo de atividade, o percentual protéico-calórico (NdpCal) deverá ser, no mínimo, de 6% (BRASIL, 2002).

Em 2002, o Ministério do Trabalho e Emprego, por meio da Portaria no. 03 baixa instruções de alterações de parâmetros nutricionais para a alimentação do trabalhador estabelecidos nesta portaria, devendo ser calculados com base nos seguintes valores diários de referência para macro e micronutrientes: 2000 calorias, 55-75% de carboidratos, 10-15% proteína, 15-30% de gordura total, com até 10% de gordura saturada, fibra > 25 g e sódio < 2400mg (BRASIL, 2002).

2.3. TRANSIÇÃO NUTRICIONAL

2.3.1. Aspectos Evolutivos

A história evolutiva do homem está intimamente ligada à procura, seleção e consumo do alimento, assim como ao sentimento de auto preservação, sendo composta também por mudanças e adaptações comportamentais (GOTTLIEB, 2008).

Em se tratando de evolução humana, é importante comentar que desde o Período Paleolítico (500.000 a.C a 1.000 a.C.), o genoma humano continua basicamente o mesmo; ou seja, a taxa de mutação espontânea é baixa, o que na verdade vem mudando são os hábitos e o estilo de vida do homem pós-revolução industrial (GOTTLIEB, 2008).

Estudos sobre hábitos alimentares populacionais evidenciam o processo de transição nutricional nas últimas décadas (POPKIN, 1993). A industrialização e urbanização trouxeram aumento da ingestão de calorias e diminuição da atividade física, estabelecendo o princípio do sobrepeso, ou seja, maior ingestão calórica e menor gasto energético, com acúmulo de gordura. Na população infanto-juvenil, outros fatores agravam o problema, como o desmame precoce e introdução de alimentos altamente calóricos desde o início da vida. Crianças e jovens tem cada vez menos espaços gratuitos para praticar atividades físicas e incorporam

formas de lazer sedentárias, como o uso de computadores e televisão. As refeições rápidas e fora de casa com refrigerantes, salgadinhos, sanduíches e biscoitos substituíram o arroz, feijão, carne e verdura, até mesmo a merenda escolar (TARDIDO; FALCÃO, 2006).

2.3.2. Perfil do Estado Nutricional da População Brasileira

Os primeiros resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, apontam que o excesso de peso atinge 38,8 milhões de brasileiros adultos. A frequência do excesso de peso na população supera em 8 vezes o déficit de peso entre as mulheres e em 15 vezes o da população masculina. Em um universo de 95,5 milhões de pessoas de 20 anos ou mais, há 3,8 milhões de pessoas (4,0%) com déficit de peso e 38,8 milhões (40,6%) com excesso de peso, das quais 10,5 milhões foram consideradas obesas (IBGE, 2004).

Esse padrão se reproduz, com poucas variações, na maioria dos grupos populacionais analisados no país. No Estado de São Paulo 10,3% dos homens e 13,9% das mulheres, são considerados obesos (BRASIL, 2009).

Mudança de hábitos e comportamento requer esforço coletivo como políticas de saúde mais abrangentes, objetivando a valorização de consumo de alimentos mais saudáveis, principalmente entre aqueles que estão nas camadas mais pobres e com menor nível de instrução. A consolidação de iniciativas governamentais é fundamental para reverter a atual situação de morbimortalidade das doenças não transmissíveis, dentre as quais as doenças cardiovasculares que ocupam as primeiras posições de causalidade de mortes (BRASIL, 2009).

A experiência de outros países mostra que o sucesso das intervenções de saúde pública no que se refere aos fatores de risco e à redução da prevalência das doenças e agravos não transmissíveis tem sido atribuído ao enfoque na vigilância de fatores comuns de risco e na

promoção de modos de viver favoráveis à saúde e à qualidade de vida, tendo um custo menor do que as abordagens para as doenças específicas (BRASIL, 2009).

2.3.3. Consumo Alimentar

Os hábitos alimentares apresentam-se como marcadores de risco para doenças cardiovasculares, na medida em que o consumo elevado de colesterol, lipídios e ácidos graxos saturados, somados ao baixo consumo de fibras, participam na etiologia das dislipidemias, obesidade, diabetes e hipertensão (CASTRO, 2004).

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), entre suas diretrizes, define a importância de se trabalhar a prevenção das DCNT's, por meio do acesso à alimentação saudável (BRASIL, 2001).

No campo da alimentação, importante ferramenta para se obter informações quanto ao perfil socioeconômico e nutricional de uma dada população é o inquérito de consumo alimentar. Entende-se por consumo alimentar a caracterização qualitativa e quantitativa do tipo de alimentação de um indivíduo, grupo ou população (GALEAZZI; BONVINO; LOURENÇO; VIANNA, 1996).

Em relação a consumo alimentar, usaremos a pesquisa do Estudo Nacional sobre a Despesa Familiar (ENDEF), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1974/75, por ser uma referência em informações, que quantificou o consumo alimentar por meio de um questionário contendo além do consumo alimentar, dados antropométricos, de saúde e socioeconômicos (GALEAZZI; BONVINO; LOURENÇO; VIANNA, 1996).

No Brasil, a evolução da participação relativa (%) de grupos de alimentos no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar, no período compreendido entre 1975 e 2003, demonstrou um aumento de disponibilidade de alimentos industrializados (ricos

em gordura, açúcar e sódio) e óleos vegetais e redução de alimentos mais saudáveis, como cereais, leguminosas, frutas e verduras (IBGE, 2004).

Há, portanto, uma forte associação ao consumo alimentar de alimentos que interferem de forma negativa no organismo a problemas cardiovasculares, que vem sendo acompanhados como marcadores de risco cardiovasculares, com tendências mundiais no aumento em seu consumo e que no Brasil são confirmados nos inquéritos alimentares de 1975 a 2003 (IBGE, 2004).

2.4. FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Estudos epidemiológicos comprovam a associação entre DCNT's e fatores de risco como a obesidade, inatividade física, consumo excessivo de álcool e padrões de consumo alimentar. Dentre estes últimos, a maior evidência situa-se no baixo consumo de frutas e hortaliças e no excesso de gorduras saturadas (WHO, 2003; BRASIL, 2005).

Os danos para a saúde que podem decorrer do consumo insuficiente ou excessivo de alimentos são há muito tempo conhecidos pelos seres humanos, mas recentemente surgem evidências de que características qualitativas da dieta sejam importantes na definição do estado de saúde, principalmente no que diz respeito às doenças crônicas MONTEIRO, 2000).

2.4.1. Hipertensão Arterial Sistêmica

A elevação da pressão arterial sistêmica representa um fator de risco independente, linear e contínuo para doença cardiovascular. A hipertensão arterial apresenta custos médicos e socioeconômicos elevados, decorrentes principalmente das suas complicações, tais como: doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidades (SBC, 2007).

A prevalência da hipertensão arterial sistêmica é elevada. Estima-se que cerca de 15% a 20 % da população brasileira adulta seja hipertensa. A hipertensão arterial tem maior predominância na fase adulta, e é considerada um dos principais fatores de risco de morbidade e mortalidade cardiovasculares. Assim, representa um alto custo social, sendo responsável por cerca de 40% dos casos de aposentadoria precoce e absenteísmo ao trabalho no Brasil (SBC, 1998).

Há inquéritos de base populacional realizados em algumas cidades do Brasil que apontam alta prevalência. Utilizando-se o critério atual de diagnóstico de hipertensão arterial ($\geq 140/90$ mmHg), as taxas de prevalência na população urbana adulta brasileira em estudos selecionados variam de 22,3 a 43,9% (SBC, 1998).

2.4.2. Excesso de Peso e Obesidade

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo localizado em todo corpo, que frequentemente provoca prejuízos à saúde. Já o sobrepeso é o excesso de peso previsto para o sexo, altura e idade de acordo com os padrões populacionais de crescimento (WHO, 1998).

No Brasil nos últimos 20 anos, houve aumento na prevalência do excesso de peso mais em homens do que em mulheres, mais nas áreas rurais do que urbanas e nas classes mais pobres. Há uma tendência à redução da obesidade em mulheres das classes mais elevadas das regiões urbanas. Dentre as possíveis causas para o aumento temos a elevação do consumo de gorduras, principalmente gorduras saturadas, associada à diminuição ou até mesmo à ausência de consumo de grãos, vegetais, frutas e carboidratos complexos, além do aumento do consumo de açúcares simples (MONTEIRO, 2000).

Resultados encontrados no estudo de Araújo *et al.* (2010) indicam um perfil cardiovascular desfavorável para trabalhadores com sobrepeso e que apresentam um aumento da circunferência de cintura, sugestivo de aumento da gordura visceral.

Resultados do VIGITEL (2009) demonstraram a frequência de adultos com excesso de peso, variando entre 36,2% no Distrito Federal e 52,2% em Rio Branco e em Belém obteve a média de 44,2% de adultos, com excesso de peso os resultados foram semelhantes aos dados da POF 2002-2003, realizada pelo IBGE (2004), onde a prevalência foi de 40,6%.

Os resultados encontrados para adultos obesos variaram entre 8,8% em Palmas e 17,7% no Rio de Janeiro, em Belém de 12,8% (VIGITEL, 2009).

A obesidade está sendo considerada a mais importante desordem nutricional nos países desenvolvidos, atingindo também países em desenvolvimento. De acordo com as últimas estatísticas, cerca de 10% da população dos países pobres e mais de um terço da população norte-americana está acima do peso desejável (TARDIDO; FALCÃO, 2006).

A Organização Mundial da Saúde classifica a obesidade de acordo com as faixas de Índice de Massa Corporal (IMC), que é uma forma prática de avaliar a obesidade, calculado pela divisão do peso (em quilogramas) pela estatura ao quadrado (em metros), mas tem o inconveniente de não informar a distribuição de gordura corporal (WHO, 1997).

Estudo epidemiológico mostrou que a obesidade central estava associada com a hipertensão arterial, importante fator de risco das doenças cardiovasculares (CASTRO, 2004).

Dessa forma, entende-se que as principais linhas de ação para o controle da obesidade devem estar direcionadas, num primeiro momento, à informação e à motivação para hábitos saudáveis, concomitantemente à diminuição da exposição a fatores de risco ambientais para obesidade como: proliferação de alimentos de baixa qualidade nutricional e propagação de costumes sedentários (SOUZA, 2008).

2.4.3. Diabetes mellitus tipo 2

Devido a erros alimentares e ao sedentarismo crescente em nossos dias, o diabetes mellitus tem se tornado uma epidemia mundial, trazendo consigo aumento na ocorrência de complicações microvasculares (neuropatia, nefropatia e retinopatia) e macrovasculares (infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral). Com base no Censo Nacional de Diabetes de 1980, a prevalência ajustada por idade (30-69 anos) foi de 7,6%, com variação de 5 a 10% de acordo com a capital brasileira avaliada (SBEM, 2006).

Diabetes “Mellitus” (DM) é uma desordem do metabolismo causada por falta relativa de insulina (tipo 2) ou absoluta (tipo 1) ou incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos metabólicos. A insulina é fundamental ao transporte de glicose através da membrana e dentro do citoplasma celular (WAITZBERG, 2000).

O DM é importante problema de saúde pública uma vez que é frequente, está associado a complicações que comprometem a produtividade, qualidade de vida e sobrevivência dos indivíduos, além de envolver altos custos no seu tratamento e das suas complicações (SBD, 2000.)

O diagnóstico é feito a partir de um conjunto de sintomas e com os parâmetros bioquímicos abaixo (BRASIL, 2009):

- Glicemia ocasional de 200 miligramas por decilitro ou superior com sintomas;
- Glicemia em jejum (oito horas) de 126 miligramas por decilitro ou superior em duas ocasiões separadas de curto espaço de tempo.

2.4.4. Dislipidemias

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).

Os níveis séricos de colesterol total (CT) foram avaliados no Brasil em regiões específicas. Estudo conduzido em nove capitais, envolvendo 8.045 indivíduos com idade mediana de 35 mais ou menos 10 anos, no ano de 1998, mostrou que 38% dos homens e 42% das mulheres possuem CT > 200 mg/dL. Neste estudo, os valores do CT foram mais altos no sexo feminino e nas faixas etárias mais elevadas (SBC, 2007).

As dislipidemias podem ser classificadas de fenotípica ou bioquímica que considera os valores do TG, CT, lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de alta densidade (HDL), compreendendo quatro tipos principais bem definidos (SBD, 2007).

- a) Hipercolesterolemia isolada: elevação isolada do colesterol total, que corresponde ao (LDL-colesterol).
- b) Hipertrigliceridemia isolada: elevação isolada dos triglicérides, que reflete o aumento das partículas (VLDL) ou dos quilomícrons ou de ambos.
- c) Hiperlipidemia mista: valores aumentados de colesterol total e triglicérides, em proporções variáveis.
- d) HDL-colesterol baixo: isolado ou em associação com aumento de LDL-colesterol ou de triglicérides.

Ainda não foi possível elucidar ou quantificar precisamente o impacto específico da alimentação no risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares, porém sabe-se que os componentes nutricionais com maior influência no perfil lipídico de indivíduos saudáveis são: a ingestão de gordura total, a composição de ácidos graxos da dieta, o colesterol, a fonte de proteínas animal/vegetal, fibras e compostos fitoquímicos (CASTRO, 2004).

Diversos estudos têm demonstrado que modificações na composição lipídica da dieta podem promover alterações nos níveis séricos de colesterol, evidenciando o efeito da dieta nos níveis de colesterol plasmático, que pode ser significativamente modificado pela quantidade e qualidade dos ácidos graxos ingeridos (CASTRO, 2004).

2.4.5. Aspectos relativos ao estilo de vida

a) Atividade física

A relação entre atividade física e saúde é tema permanente e sempre atual na mídia leiga e científica. Apesar da ampla divulgação do assunto, o trabalho em equipe multidisciplinar que visa à promoção da saúde com base na prática da atividade física, ainda é desafio no Brasil (PORTO, 2008).

Estudos sobre o impacto da atividade física nas taxas de morbimortalidade e/ou de prevalência/incidência de doenças em grupos que exercem diferentes níveis de atividade física, tornaram-se freqüentes (PORTO, 2008).

As oportunidades para indivíduos adultos serem fisicamente ativos podem ser classificadas em quatro domínios: no tempo livre (lazer), no trabalho, no deslocamento e no âmbito das atividades domésticas (BRASIL, 2009).

O VIGITEL (2008), considera a atividade física suficiente no lazer a prática de pelo menos 30 minutos diários de atividade física de intensidade leve ou moderada em cinco ou mais dias da semana ou a prática de pelo menos 20 minutos diários de atividade física de intensidade vigorosa em três ou mais dias da semana (BRASIL, 2008b).

Resultados obtidos por meio do VIGITEL (2008) demonstram uma freqüência modesta de adultos que praticam atividade física suficiente no lazer em todas as cidades estudadas, variando entre 12,1% em São Paulo e 21,5% em Palmas. Em Belém, o percentual ficou em 20,7% (BRASIL, 2008b).

No ano seguinte o VIGITEL (2009), obteve um resultado semelhante com freqüência de adultos que praticam atividade física no tempo livre modesta em todas as cidades estudadas, variando entre 10,3% em São Paulo e 21,2%, e em Belém houve um percentual menor do que o ano anterior, de 17,1% (BRASIL, 2009).

b) Tabagismo

O sistema VIGITEL produz estimativas de vários indicadores do hábito de fumar entre adultos e apresenta resultados referentes a frequência de fumantes e ex-fumantes, considerando-se fumante todo indivíduo que fuma, independente da frequência e intensidade do hábito de fumar, e ex-fumante todo indivíduo que, tendo fumado no passado, não mais o faz. Os resultados do VIGITEL (2009), revelou uma frequência de adultos que fumam variando entre 8,0% em Aracaju e a maior frequência em Macapá (28,1%), em Belém a média encontrada foi de 11,9% (BRASIL, 2009).

No conjunto da população adulta das 27 cidades estudadas pelo VIGITEL (2009), a frequência de ex-fumantes foi de 22,0%, sendo em Belém a média encontrada de 24 % (BRASIL, 2009).

c) Etilismo

Ao nível de Brasil, em ambos os sexos, a frequência do consumo abusivo de bebidas alcoólicas foi maior nas faixas etárias mais jovens, alcançando mais de 30% dos homens e mais de 10% das mulheres entre 18 e 44 anos de idade. A partir dos 45 anos de idade, o consumo abusivo de bebidas alcoólicas declina progressivamente até chegar a 8,4% entre os homens e 1,5% entre as mulheres na faixa etária de 65 ou mais anos de idade. Em Belém o valor de consumo médio encontrado foi de 21,3%, sendo que nos dois sexos, a frequência do consumo abusivo de bebidas alcoólicas aumenta com a escolaridade do indivíduo (BRASIL, 2009).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

3.1.1. Tipo de Estudo

Foi realizado um estudo clínico randomizado, com uma amostra estratificada de trabalhadores das empresas filiadas ao Programa de alimentação do Trabalhador (PAT).

3.1.2. Local de Estudo

A pesquisa foi realizada na região metropolitana de Belém, capital do estado do Pará, que compreende os municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara, de acordo com a Lei Estadual nº. 27, de 19 de outubro de 1995, que instituiu a região metropolitana de Belém-PA (CODEM, 2001), sendo a amostra obtida nos municípios de Ananindeua e Benevides.

3.1.3 Cálculo da Amostra

A coleta de dados foi realizada de abril a agosto de 2009 na região metropolitana de Belém. A amostra foi obtida a partir de estudo realizado por Araújo (2005), onde foi identificado o setor industrial como de representatividade socioeconômica e das atividades empresariais, de órgãos públicos e industriais do estado do Pará, estando compreendida as empresas cadastradas no PAT pelo Ministério do Trabalho e Emprego, no ano de 2001.

Os critérios de inclusão para participação na pesquisa acima citada era que as empresas fossem credenciadas no Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e que aceitassem participar da pesquisa.

A amostra foi calculada a partir de cálculos probalísticos para amostra de SILVA (2001), sendo os seguintes dados abaixo:

$$n \rightarrow \text{tamanho da amostra} = 187$$

S → nível de confiança = 2

P → porcentagem de ocorrência do excesso de peso = 40%

Q → porcentagem complementar (100-P) = 60%

N → tamanho da população = 395

E → erro máximo permitido ou precisão = 0,06

Foi calculado o tamanho da amostra (n) a partir da seguinte equação

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0},$$

N é o tamanho estimado da população ($N = 395$) em estudo; n_0 é a estimativa inicial do tamanho da amostra, sendo que n_0 é a razão dada por

$$n_0 = \frac{1}{e^2},$$

$e = 0,05$ que é o erro amostral máximo adotado. Inicialmente, a amostra calculada foi de 187 trabalhadores. Devido ao fato de que houve perdas no acompanhamento de trabalhadores, o número amostral foi reduzido a 156 trabalhadores e o erro recalculado, obtendo-se o valor de 94%.

Para seleção arbitrária dos grupos foi incluído como grupo experimental (GEXP), a primeira empresa que aceitou participar da pesquisa, tendo em vista que a intervenção seria um fator de tempo necessário a mais que o grupo controle (GCON), posteriormente a outra empresa foi incluída como grupo controle.

Foi realizado um estudo transversal dos trabalhadores e posterior seleção para participação no estudo randomizado, sendo usado como variável de seleção os trabalhadores que apresentaram a Circunferência da Cintura (CC) e o índice de Massa Corporal (IMC) acima dos valores de referência recomendados.

3.1.4.Hipóteses

Como hipótese a ser testada será considerada hipótese nula a que não indicar alteração na saúde do trabalhador após aplicação do protocolo de intervenção nutricional.

Caso a resposta após aplicação do protocolo de intervenção nutricional seja a alteração de indicadores de saúde do trabalhador, esta será considerada hipótese alternativa.

3.2. AJUSTES DOS INSTRUMENTOS E ESTUDO PILOTO

Foram definidos os procedimentos de coleta de dados para cada instrumento com o objetivo de padronizar as coletas para a correta aferição, registro e compilação posterior, sendo os mesmos aferidos de acordo com o estabelecido pelo fabricante.

A equipe da pesquisa era composta por quatro acadêmicos do curso de nutrição, dois docentes da, UFPA, uma nutricionista, uma biomédica e dois técnicos de laboratório (um na coleta e outro na análise) e um Educador Físico do Projeto Qualidade de Vida do Serviço Social da Indústria – SESI/PA.

A equipe de entrevistadores foi treinada quanto à montagem dos equipamentos e uso de cada instrumento de coleta, sendo orientados a esclarecerem aos participantes da pesquisa, quanto ao objetivo de cada instrumento de coleta, com a preocupação no uso de linguagem simples e clara, a fim de garantir objetividade nas perguntas e respostas mais próximas do foco.

Foi realizado um estudo piloto com amostra não pertencente à pesquisa, para aplicação dos instrumentos de coleta e ajustes dos mesmos na Faculdade de Nutrição da UFPA com docentes e discentes que aceitassem participar do estudo, sendo explicado o objetivo a cada um, previamente pelos pesquisadores.

Como resultado do estudo piloto, obteve-se o tempo médio necessário para aplicação dos formulários de coleta de dados e ajustes nos mesmos, bem como a precisão na aferição

das medidas antropométricas. A aferição da balança foi realizada semanalmente, com base no Método de Substituição de Carga, proposto pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) (BRASIL, 1994).

3.3. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

3.3.1. Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo trabalhadores de ambos os sexos regularmente registrados nas indústrias que aceitaram participar da pesquisa.

3.3.2. Critérios de Exclusão

Foram excluídos trabalhadores que não compareceram em uma das etapas da pesquisa, grávidas e trabalhadores afastados da empresa durante o período da pesquisa.

3.4. FASES DA PESQUISA

3.4.1. Grupo Experimental – GEXP (04 fases)

1ª Fase – Coleta de dados

- 1- Amostra de sangue para análises bioquímicas;
- 2- Aplicação de entrevista direta com aplicação de formulário padronizado, composto de inquérito socioeconômico, hábitos de vida, clínico, atividade física e hábito alimentar (Apêndice VI);
- 3- Avaliação antropométrica de peso, altura, bioimpedância e pregas cutâneas.
- 4- Realizado o diagnóstico nutricional por meio da antropometria;
- 5- Realizado cálculo das necessidades energéticas;
- 6- Fornecido orientação dietética individualizada e material educativo sobre cuidados de saúde por meio da nutrição (Apêndices de VIII a XII).

2ª Fase com intervalo mínimo de 30 e máximo de 45 dias da 1ª fase.

- 1- Avaliação antropométrica e clínica (ANEXO XIX);
- 2- Realizado reorientação nutricional, com o objetivo de monitoramento e esclarecimentos de dúvidas do período.

3ª Fase com intervalo mínimo de 30 e máximo de 45 dias da 2ª fase.

- 1- Amostra de sangue para análises bioquímicas;
- 3- Avaliação antropométrica de peso, altura, bioimpedância e pregas cutâneas (ANEXO XX);
- 4- Fornecido relatórios individuais com o detalhamento da situação clínica e das taxas bioquímicas avaliadas anteriormente;
- 5- Fornecido orientação dietética individualizada e material educativo sobre cuidados de saúde por meio da nutrição.

4ª Fase com intervalo de 15 dias da 3ª fase.

- 1- Fornecido relatórios individuais com o detalhamento da situação clínica e das taxas bioquímicas avaliadas;
- 2- As empresas recebiam relatórios gerais sobre a situação global dos trabalhadores.

3.4.2. Grupo Controle – GCON (03 Etapas)**1ª Fase – Coleta de dados**

- 1- Amostra de sangue para análises bioquímicas;
- 2- Aplicação de entrevista direta com aplicação de formulário padronizado, composto de inquérito socioeconômico, hábitos de vida, clínico, atividade física e hábito alimentar (APÊNDICE XVIII);
- 3- Avaliação antropométrica de peso, altura, bioimpedância e pregas cutâneas.

4- Realizado o diagnóstico nutricional por meio da antropometria;

5- Realizado cálculo das necessidades calóricas.

2ª Fase - com intervalo mínimo de 60 a 75 dias após a 1ª coleta.

1- Amostra de sangue para análises bioquímicas;

3- Avaliação antropométrica de peso, altura, bioimpedância e pregas cutâneas (APÊNDICE XXI);

4- Fornecido relatórios individuais com o detalhamento da situação clínica e das taxas bioquímicas avaliadas anteriormente;

5- Fornecido orientação dietética individualizada e material educativo sobre cuidados de saúde por meio da nutrição (APÊNDICE I-XII).

3ª Fase - com intervalo de 15 dias após a 2ª fase.

1- Fornecido relatórios individuais com o detalhamento da situação clínica e das taxas bioquímicas avaliadas;

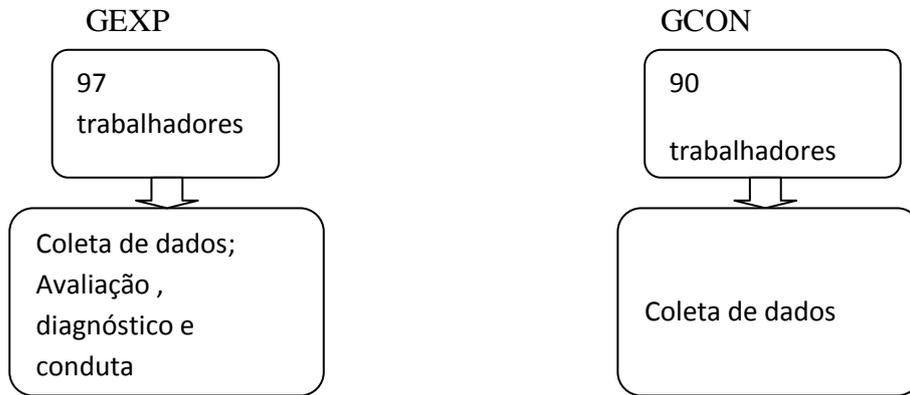
2- As empresas recebiam relatórios gerais sobre a situação global dos trabalhadores.

3. Seleção da população do Estudo Randomizado

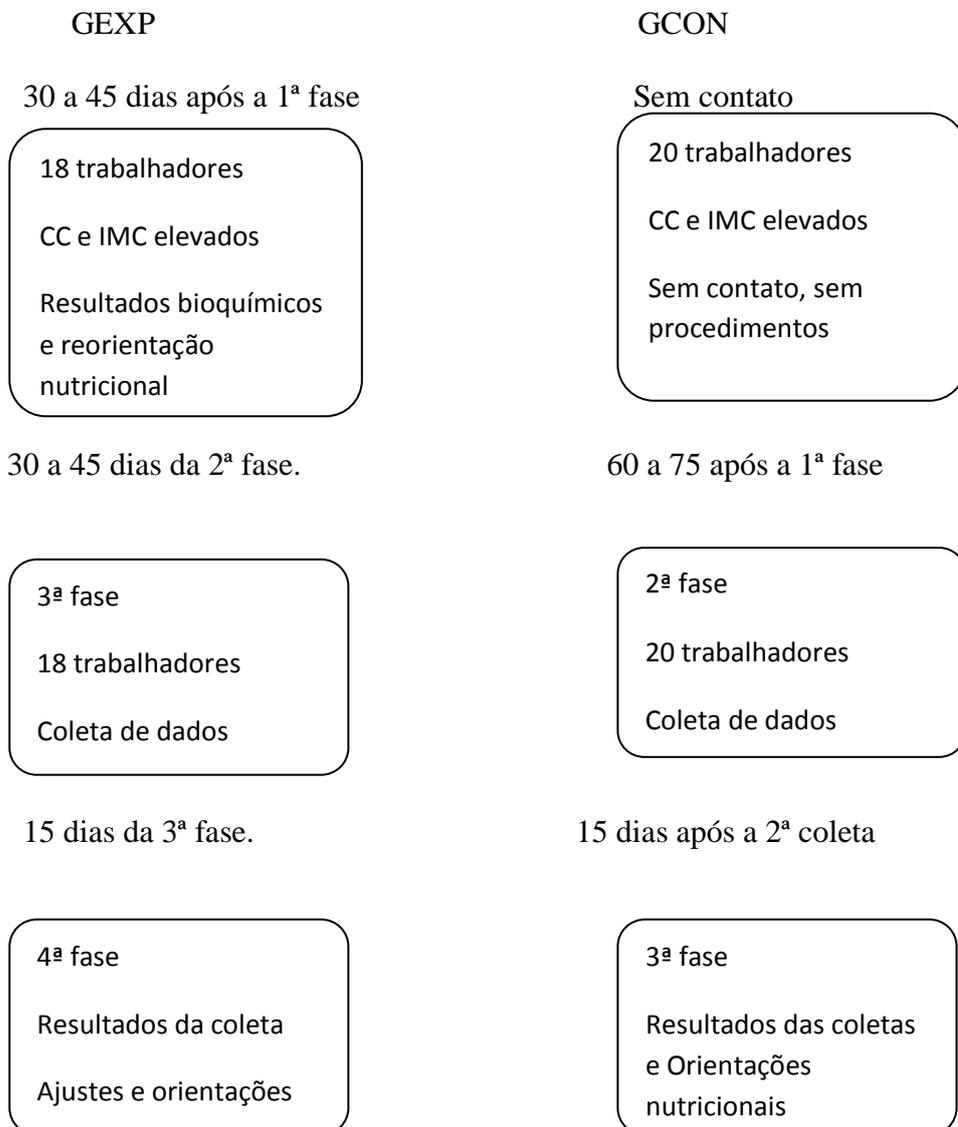
Após a determinação do perfil dos dois grupos por meio dos dados coletados na 1ª fase da pesquisa, foi realizada uma seleção dos indivíduos com fator de risco cardiovascular obtidos pelas variáveis Circunferência da Cintura (CC) para serem submetidos ao estudo clínico randomizado tanto do Grupo Experimental (GEXP), quanto o Grupo Controle (GCON).

3.4.3. Desenho Amostral da Pesquisa

1ª fase - **Estudo Transversal**



Estudo Randomizado



3.5. COLETA DE DADOS

3.5.1. Dados Antropométricos:

A avaliação antropométrica incluiu aferição de peso, estatura, bioimpedância elétrica e circunferência da cintura.

Foram seguidas as normas preconizadas por Jelliffe (1968) para obtenção das medidas de estatura e peso.

Para obtenção do peso foi usada balança digital Plenna (São Paulo – Brasil), com capacidade máxima de 150kg e escala de 100g, sendo aferida antes de cada pesagem. Os trabalhadores foram pesados em jejum, descalços trajando roupas leves, sem acessórios ou adornos.

A estatura foi medida em metros, utilizando antropômetro portátil ALTUREXATA (Belo Horizonte – Brasil), com escala de 0 a 213cm e resolução de 0,1cm foram montados e aferidos de acordo com o preconizado pelo fabricante.

Para classificação do IMC utilizaram-se os pontos de cortes propostos pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1997), (Apêndice 1).

A circunferência da cintura foi medida de acordo com as recomendações da OMS (1995). Para a classificação da circunferência da cintura (CC) em cm, foram utilizados os parâmetros da Federação Internacional de Diabetes (IDF, 2006).

- Mulheres : menor que 80cm ; e
- Homens : menor que 90cm

Os aparelhos de Bioimpedância utilizados foram 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, a partir dos intervalos de normalidade que o aparelho identificava para as variáveis nele inseridas.

Para o cálculo do Peso Ideal (PI), foi utilizada a seguinte fórmula (WHO/OMS, 2003):

Mulheres - $PI = (Altura \text{ em cm} - 100) \times 0,90$;

Homens - $PI = (Altura \text{ em cm} - 100) \times 0,95$.

Para o cálculo do Valor Energético Total (VET), foi utilizada a seguinte fórmula (WHO/OMS, 2003):

Mulheres - $PI \times 40 \text{ Kcal}$;

Homens - $PI \times 46 \text{ Kcal}$.

3.5.2. Dados Clínicos

3.5.2.1. Pressão arterial sistêmica (PAS).

O aparelho utilizado para verificação de pressão arterial sistêmica foi esfigmomanômetro da marca BD aparelho aneróide (São Paulo – Brasil), 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 - Apêndice I (SBC, 2007), (Apêndice II).

3.5.2.2. Análises bioquímicas

Para controle e padronização foram definidos normas e critérios. Os kits laboratoriais foram da marca LABTEST (Minas Gerais – Brasil). A coleta de sangue foi realizada a vácuo com, tubo de vacutainer de 5ml e seringa de 25mm X 7mm.

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

As análises bioquímicas envolveram a avaliação dos seguintes constituintes sanguíneos: TG, CT, HDL e LDL, por método espectrométrico e glicemia de jejum por método colorimétrico da glicose oxidase seguindo as orientações do fabricante. Os níveis de

LDL foram estimados utilizando-se a fórmula de Friedewald (Fedrickson; Levy; Less, 1967). A análise bioquímica foi realizada no Laboratório de Análises Clínicas do Núcleo de Medicina Tropical/UFPA.

O controle da variabilidade analítica em todo o processo de análise laboratorial foi realizado, utilizando-se o Qualitrol 1 CAT (Labtest Diagnóstica, Minas Gerais-Brasil), com o qual se calculou o coeficiente de variação dos testes.

Para classificação das dislipidemias foi usada a IV Diretrizes Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose– Apêndice II (SBC,2007), (Apêndice III).

Para avaliação da glicemia plasmática foram usados como os valores recomendados pela Sociedade Brasileira de Diabetes, 2006, (Apêndice IV).

Para análise do risco para síndrome foi usada a classificação para análise de Síndrome Metabólica, segundo a International Diabetes Federation (IDF, 2009), (Apêndice V).

3.5.2.3. Análise do impacto da intervenção nutricional

A análise do impacto da intervenção, foi a partir da análise dos resultados das variáveis antropométricas, bioquímicas e clínicas. Foi observado a variação média em cada grupo do percentual anterior e posterior a intervenção nutricional de cada variável. A diferença entre os grupos quanto a variação (com intervalo de confiança de 95%) forneceu o efeito bruto da intervenção (JAIME, 2006).

3.5.3. 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, Araújo (2005).

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

a) Grau de escolaridade foi avaliado pelos anos de estudo, a partir de informação da última série cursada, transformada em anos de estudo de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002).

b) Atividade ocupacional foi codificada pela Classificação Brasileira de Ocupação (Brasil, 2002b).

c) Renda familiar foi classificada por meio do número de salários mínimos recebidos.

d) 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.

e) O uso de bebida alcoólica foi pesquisado numa abordagem sobre a existência de consumo , caso a resposta fosse positiva indagava-se sobre a frequência deste consumo.

f) Atividade física adaptada do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ, 2001), na forma curta, proposto pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1998), contendo informações sobre frequência e tipo de atividade física, e posteriormente classificadas em leve, moderada e intensa.

3.6. CONSUMO ALIMENTAR

Para avaliação da frequência do consumo alimentar, foi aplicado um formulário baseado em pesquisa realizada por Sávio (2002), adaptados ao consumo alimentar da população estudada, com a inclusão de alguns alimentos, organizados em grupos alimentares,

onde era feita abordagem quanto ao consumo e frequência, diária, 1 a 3 x por semana, 4 a 5 x por semana, quinzenal, semanal ou raro (Apêndice VI).

Para a análise do perfil alimentar foi utilizada a metodologia baseada no estudo de Sichieri (1998) adaptada, onde o nível de consumo foi obtido a partir da transformação das frequências informadas em frações da frequência diária. A partir daí calculou-se a média ponderada da frequência de consumo e em seguida foi aplicado o seguinte ponto de corte para categorizar o nível de consumo:

- $< 0,33$ - Alimento de consumo baixo;
- $\geq 0,33$ e $< 0,66$ - Alimento de consumo médio;
- $\geq 0,66$ - Alimento de consumo elevado.

3.7. BANCO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

O banco de dados foi organizado a partir dos dados coletados e registrados no formulário, com as respostas codificadas e inseridas no software EPI INFO versão 6.04d - Janeiro de 2001, sendo criadas “máscaras do protocolo” para cada grupo (experimental e controle), tendo na organização uma máscara para cada fase da pesquisa.

Os dados de consumo alimentar foram compilados no programa Epi-Info versão 6.04d (OMS, 2000) para serem analisados. As tabelas e gráficos foram realizados por meio do programa Microsoft Excel e para a realização da análise estatística foi utilizado o software BioEstat 5.0 (AYRES, 2007).

A análise dos resultados foi realizada no software BIOESTAT, sendo aplicado Teste G para amostras independentes (equivalente ao qui-quadrado) nas tabelas das características dos grupos no estudo transversal da população.

Para análises da randomização, foi utilizado o teste *t* de *Student* pareado, utilizado para amostras derivadas de uma população que apresenta distribuição Normal e o teste de

Wilcoxon equivalente ao test t, mas sem a suposição de população Normal (BUSSAB; MORETTIN, 2002).

3.8. ASPECTOS ÉTICOS

Cumprindo com as exigências legais da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996), órgão vinculado ao Ministério da Saúde (MS), que trata das “Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil”, o projeto de pesquisa foi submetido à avaliação dos aspectos éticos do protocolo de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, tendo recebido parecer favorável à sua realização no dia 04 de março de 2009. Protocolo No. 18/19 CEP-ICS/UFGA (Anexo I).

As coletas de dados eram iniciadas após o esclarecimento dos objetivos e da metodologia da pesquisa, desde que, de forma voluntária, o trabalhador assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice VII), de acordo com as normas da Resolução 196/96 (BRASIL, 1996).

A coleta de sangue foi realizada por técnico habilitado, seguindo normas de biossegurança estabelecida pela Resolução 196/96 (BRASIL, 1996).

Foram realizadas entrevistas, coleta de dados antropométricos, clínicos e bioquímicos, sendo mantido em sigilo diante de outros e da empresa os resultados, tendo somente acesso a essas informações o indivíduo a quem os dados pertenciam, evitando assim discriminação ou estigmatização.

A cada entrevista os trabalhadores recebiam material educativo sobre nutrição e saúde, além de informação de sua avaliação nutricional.

Ao final da pesquisa, em cada empresa, eram entregues aos trabalhadores de forma confidencial, os relatórios individuais com o detalhamento da situação clínica e das taxas

bioquímicas avaliadas. As empresas recebiam relatórios gerais sobre a situação global dos trabalhadores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. CARACTERIZAÇÃO ANTROPOMÉTRICA, CLÍNICA, BIOQUÍMICA, CONSUMO ALIMENTAR, SÓCIOECONÔMICO E COMPORTAMENTAL DOS GRUPOS: CONTROLE (GCON) E EXPERIMENTO (GEXP)

Foram avaliados 187 indivíduos, sendo 97 do grupo experimental (GEXP) e 90 do grupo controle (GCON).

Não houve diferença estatística significativa entre os grupos GEXP e GCON quanto as variáveis faixa etária, situação conjugal, renda familiar, etilismo e tabagismo, mas houve diferença significativa entre os grupos de estudo e a variável escolaridade ($p= 0,025$).

Este estudo identificou uma população de adultos jovens (fase produtiva), que pode ser justificado pelas necessidades do setor industrial que tem atividade que demandam grande esforço físico sendo predominantemente da faixa etária de 20 a 35 anos, GEXP 72,2% e GCON: 65,6% (Tabela 1), com valores próximos do encontrado na pesquisa mensal de emprego realizada pelo IBGE (2004), onde demonstram que 82,1% da população economicamente ativa encontram-se na faixa etária até os 50 anos de idade.

O estudo revelou a maioria dos trabalhadores residindo com companheiro, com 57,7% GEXP e 66,7% do GCON (Tabela 1). De forma semelhante, Araújo (2005) encontrou em seu estudo, podendo ser um estudo a ser feito se a moradia com companheiro pode favorecer a organização do consumo alimentar .

A renda familiar predominante foi de 1 a 2 salários mínimos, onde 53,6% pertenciam ao GEXP e 63,3,% ao GCON (Tabela 1), o que vem confirmar os dados do IBGE (2002), que identificaram na região Norte os salários mais baixos do país.

A escolaridade encontrada foi de 30,9% no GEXP e 16,7% no CGON com ensino fundamental, com o ensino médio 56,7% no GEXP e 70% no GCON (Tabela 1). De acordo com dados do Censo Demográfico 2000, realizado pelo IBGE (2000), apesar das desigualdades educacionais ainda existentes, o Brasil avançou nas últimas décadas em seus indicadores de escolaridade. No período de 1991 a 2000, a taxa de brasileiros acima de 15 anos de idade não alfabetizados decaiu de 20,1% para 13,6%. Por se tratar de uma amostra formada por trabalhadores pertencentes a empresas legalmente estabelecidas, a necessidade de melhores níveis de escolaridade pode ter sido determinante para esses resultados. A escolaridade é um fator que pode contribuir para o entendimento de ações que possam contribuir com o cuidado a saúde, sendo identificado nos dois grupos que a maioria dos trabalhadores tinha concluído o ensino médio.

Quanto a fatores comportamentais, o tabagismo revela estar presente na vida de 15,5% no GEXP e 11,1 no GCON, o estudo identificou um percentual de ex-fumantes de 30,9% no GEXP e 25,6% no GCON (Tabela 1). A prática do tabagismo encontrada na pesquisa revelou um grande avanço com um percentual baixo de fumante nos dois grupos e um moderado de ex-fumantes também nos dois grupos, o que revela a preocupação em mudanças no estilo de vida que podem contribuir para promoção e prevenção da saúde.

Foi identificado que 62,9% dos indivíduos consumiam álcool no GEXP e 66,7% GCON (Tabela 1). O consumo de álcool é referenciado pela OMS (2008), como uma das práticas consideradas fator de risco para doenças cardiovasculares, sendo encontrado nos dois grupos valores muito elevados, em relação ao valor médio encontrado no VIGITEL (2009) em Belém que foi de 21,3%. Nos dois sexos, a frequência do consumo abusivo de bebidas alcoólicas aumenta com a escolaridade do indivíduo, o que pode sugerir que o entendimento do álcool como fator de risco pode não ser suficiente para adoção de práticas preventivas como o não consumo de bebidas alcoólicas (BRASIL, 2009).

TABELA 1 – Distribuição dos dados socioeconômicas e comportamentais dos trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil,

Variáveis	Experimental		Controle		p-valor**	
	n	%	n	%		
Faixa Etária	< 20 anos	0	0.0	2	2.2	0.2625
	20 35 anos	70	72.2	59	65.6	
	35 50 anos	23	23.7	27	30.0	
	≥ 50 anos	4	4.1	2	2.2	
	Total	97	100.0	90	100.0	
Situação Conjugal	Com companheiro	56	57.7	60	66.7	0.2677
	Sem companheiro	41	42.3	30	33.3	
	Total	97	100.0	90	100.0	
Renda Familiar	1 - 2 SM*	52	53.6	57	63.3	0.2743
	> 2 - 4 SM	24	24.7	21	23.3	
	> 4 - 7 SM	16	16.5	11	12.2	
	> 7 - 10 SM	3	3.1	0	0.0	
	> 10 SM	2	2.1	1	1.1	
	Total	97	100.0	90	100.0	
Escolaridade	Analfabeto	0	0.0	3	3.3	0.0252
	E. Fundamental	30	30.9	15	16.7	
	E. Médio	55	56.7	63	70.0	
	E. Superior	12	12.4	9	10.0	
	Total	97	100.0	90	100.0	
Etilismo	Sim	61	62.9	60	66.7	0.6984
	Não	36	37.1	30	33.3	
	Total	97	100.0	90	100.0	
Tabagismo	Fumante	15	15.5	10	11.1	0.3922
	Ex-fumante	30	30.9	23	25.6	
	Nunca fumou	52	53.6	57	63.3	
	Total	97	100.0	90	100.0	

2009.

*Salário Mínimo

**Teste de Qui-quadrado.

A análise da influência dos aspectos sócio-comportamentais sobre o estado nutricional reforça a necessidade da identificação e vigilância constantes dos grupos vulneráveis, ou seja, aqueles que estejam em situação de risco ainda maior e que devem ser priorizados nas atividades de intervenção, em relação aos cuidados com a alimentação e a saúde como forma de prevenção de doenças (BRASIL, 2009).

Na análise do perfil antropométrico, de acordo com o IMC, a prevalência do excesso de peso foi de 50,5% GEXP, sendo 42,3 % sobrepeso e 8,2% de obesidade e no GCON foi de 42,2%, sendo 34,4% de sobrepeso e 7,8% de obesidade. Resultados semelhantes foram encontrados no VIGITEL (2009) havendo variação de entre 8,8% em Palmas e 17,7% no Rio de Janeiro, em Belém de 12,8% para obesidade e excesso de peso variando entre 36,2% no Distrito Federal e 52,2% em Rio Branco e em Belém obteve a média de 44, 2% de adulto estando de acordo também com os dados da POF 2002-2003, realizada pelo IBGE (2004), onde a prevalência foi de 40,6%.

Tardido & Falcão (2006) relatam a mesma tendência de prevalência do presente estudo, onde de acordo com as últimas estatísticas, 10% da população dos países pobres e mais de um terço da população norte-americana está acima do peso desejável.

Na análise dos resultados antropométricos foram observados que há prevalência de excesso de peso nos dois grupos com valores que confirmam as estatísticas nacionais de prevalência na população (IBGE, 2004).

A circunferência abdominal apresentou resultado igual para os dois grupos, foi observado que de acordo com os parâmetros recomendados pelo IDF (2006) que 25,8% GEXP e 32,2% GCON estavam na faixa elevada e na faixa adequada 74,2% GEXP e 67,8% GCON (TABELA 2).

Ainda neste contexto, Martins e Marinho (2003) demonstraram em estudo sobre o potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada que a obesidade visceral,

caracterizada pelo acúmulo de tecido adiposo na região abdominal, é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica, resistência insulínica e diabetes tipo 2.

TABELA 2 – Características antropométricas conforme grupo de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.

Variáveis	Grupo		Grupo		p-valor*	
	Experimental		Controle			
	n	%	n	%		
IMC (Kg/m²)	Baixo Peso	2	2.1	1	1.1	0.6418
	Eutrofia	46	47.4	51	56.7	
	Sobrepeso	41	42.3	31	34.4	
	Obesidade	8	8.2	7	7.8	
	Total	97	100.0	90	100.0	
CC (cm)	Sem obesidade abdominal	72	74.2	61	67.8	0.4175
	Com obesidade abdominal	25	25.8	29	32.2	
Gordura Corporal (%)	Total	97	100.0	90	100.0	0.3897
	Abaixo	34	35.1	34	37.8	
	Adequado	38	39.2	27	30.0	
	Acima	25	25.8	29	32.2	
	Total	97	100.0	90	100.0	

*Teste de Qui-quadrado.

Para as variáveis clínicas: glicemia, triglicerídeos, colesterol total, HDL, LDC, PAS e PAD, houve prevalência de 29,9% de hiperglicemia no GEXP e 35,6% no GCON. Para a variável triglicerídeo, foram encontrados valores de hipertrigliceridemia de 44,3% GEXP e 42,2% GCON. Para colesterol total os resultados foram elevados sendo de 40,2% GEXP e

46,7% GCON. Na avaliação das frações de colesterol do LDL teve resultados elevados de 27,1% GEXP e 27,8% no GCON e do HDL os resultados foram predominantemente abaixo do nível recomendado para os dois grupos sendo de 55,7% GEXP e 53,3% GCON.

Os valores encontrados para PAS foram elevados em 8,2% GEXP e 7,8% GCON para PAS e de 32,3% GEXP e 22,2% GCON para PAD (Tabela 3).

Para Scarsella e Després (2003), indivíduos com sobrepeso ou obesidade, com predomínio de deposição de gordura na região abdominal, associam-se mais frequentemente com elevado percentual de alterações metabólicas, como dislipidemias, resistência à insulina e DM tipo 2, cuja importância clínico-epidemiológica decorre do fato de constituírem importante fator de risco de doença vascular, principalmente doença arterial coronariana.

TABELA 3 – Perfil bioquímico e clínico dos trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.

Variáveis	Experimental		Controle		p-valor
	n	%	n	%	
GLIC					
Glicemia normal (<100)	68	70.1	58	64.4	0.7090
Glicemia elevada (≥100)	29	29.9	32	35.6	
Total	97	100.0	90	100.0	
TG					
Normal (<150)	54	55.7	52	57.8	0.8863
Elevado (≥150)	43	44.3	38	42.2	
Total	97	100.0	90	100.0	
CT					
Normal (<200)	58	59.8	48	53.3	0.4574
Elevado (≥200)	39	40.2	42	46.7	
Total	97	100.0	90	100.0	
LDL					
Normal (<160)	70	72.9	65	72.2	0.9535
Elevado (≥160)	26	27.1	25	27.8	
Total*	96	100.0	90	100.0	
HDL					
Normal (Homens: ≥40 / Mulheres: ≥50)	43	44.3	42	46.7	0.8621
Baixo (Homens: <40 / Mulheres: <50)	54	55.7	48	53.3	
Total	97	100.0	90	100.0	
PAS					
Normal ≤130	71	80	69	76.6	0.3791
Elevada >130	19	19,5	21	23.4	
Total	97	100.0	90	100.0	
PAD					
Normal ≤85	65	67.7	64	71.1	0.0079
Elevada >85	31	32.3	26	28.9	
Total*	96	100.0	90	100.0	

* Teste de Qui-quadrado, * 1 caso sem informação de LDL e 1 caso sem informação de PAD. GLIC= Glicose (mg/dL), TG= triglicéride, CT= Colesterol total, LDL= Lipoproteína de Baixa Densidade, HDL= Lipoproteína de Alta Densidade, PAS= Pressão arterial sistólica (mmHg), PAD= Pressão Arterial Diastólica.

Na análise dos dados bioquímicos os valores encontrados expressam alterações das frações lipídicas em ambos os grupos, confirmando que as alterações não estão somente no âmbito dos resultados antropométricos de excesso de peso, bem como o expressivo número de trabalhadores que apresentaram a glicemia elevada em jejum.

Estes resultados se assemelham ao estudo de coorte retrospectiva, conduzido no estado da Bahia, entre 1995 e 2000, em que trabalhadores de empresas com PAT apresentavam

níveis de triglicérides, colesterol total, e glicemia, mais elevados, e maiores prevalências de hipertensão arterial sistólica do que os não cobertos por programa de alimentação.

Os resultados para PAS revelam uma maior elevação da pressão arterial diastólica e que segundo a SBH (2007), é suficiente para uma classificação de hipertensão arterial, estando presente nos dois grupos.

Para a variável atividade física, os indivíduos foram perguntados se praticavam de atividade física, tendo como opções sim ou não. Para esse item, os grupos apresentaram diferença significativa entre si, sendo que 77,3% dos trabalhadores do GEXP e 57,8% do GCON responderam sim, enquanto 22,7% GEXP e 42,2 do GCON responderam que não. Porém, quando perguntados sobre a frequência da atividade física, os dois grupos apresentaram resultados semelhantes, sendo GEXP com 50,7 % e 50% para o GCON na frequência de 1 vez por semana de atividade física, o que sugere uma possível diferença de interpretação das perguntas por parte dos participantes. A frequência de atividade física considerada suficiente é de pelo menos 30 minutos diário, tendo resultados baixos de 13.3% no GEXP e 11.5% GCON.

Monteiro *et al.* (2004) enfatizam o importante papel desempenhado pelo exercício físico no tratamento de hipertensos sedentários, no sentido de reduzir o uso de medicamentos ou até mesmo evitá-los, uma vez que, há significativa redução da pressão arterial sistêmica com a prática regular de atividade física. Esses relatos são consoantes aos de Laterza *et al* (2008) que consideram ser, essa prática, uma excelente alternativa não-farmacológica para o tratamento da hipertensão arterial.

Resultados obtidos por meio do VIGITEL-2008 demonstram uma frequência de adultos que praticam atividade física suficiente no lazer modesta em todas as cidades estudadas, variando entre 12,1% em São Paulo e 21,5% em Palmas. Em Belém o percentual ficou em 20,7% (BRASIL, 2008b).

Em 2009, o VIGITEL obteve um resultado semelhante com frequência de adultos que praticam atividade física no tempo livre modesta em todas as cidades estudadas, variando entre 10,3% em São Paulo e 21,2% em Belém houve um percentual menor do que o ano anterior de 17,1% (BRASIL, 2009).

Este estudo demonstrou uma frequência menor de atividade física em relação ao VIGITEL 2009, porém a aplicação apesar de em ambas serem de adultas, a desta pesquisa tem comprometimento comprovado com a jornada diária de trabalho de 8 horas por dia no mínimo , e a da pesquisa VIGITEL não se tem a relação com o trabalho investigada junto a esta questão.

TABELA 4 – Características quanto as práticas de atividade física entre os grupos experimental e controle de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.

Variáveis		Experimental		Controle		p-valor
		n	%	n	%	
Atividade Física	<i>Sim</i>	75	77.3	52	57.8	0.0067
	<i>Não</i>	22	22.7	38	42.2	
	<i>Total</i>	97	100.0	90	100.0	
Frequência	<i>Todos os dias</i>	10	13.3	6	11.5	0.7508
	<i>2 a 3 vezes/semana</i>	20	26.7	13	25.0	
	<i>1 vez/semana</i>	38	50.7	26	50.0	
	<i>Mensal</i>	6	8.0	4	7.7	
	<i>Raro</i>	1	1.3	3	5.8	
	<i>Total</i>	75	100.0	52	100.0	
Nível de Atividade	<i>Muito Leve</i>	1	1.3	0	0.0	0.0728
	<i>Leve</i>	43	57.3	38	73.1	
	<i>Moderada</i>	6	8.0	7	13.5	
	<i>Intensa</i>	25	33.3	7	13.5	
	<i>Total</i>	75	100.0	52	100.0	

* Teste de Qui-quadrado.

As tabelas 1, 2, 3 e 4 apresentam resultados acima citados, onde se observa 16 variáveis. Na análise do perfil dos dois grupos, foi observado a diferença significativa apenas para 2 das 16 variáveis, uma relacionada a escolaridade (ensino médio no GEXP com 56,7% de predominância e no GCON com 70%) e a outra relativa a Pressão Arterial Diastólica (PAD) que na categorização da classificação revela que para a limítrofe (de 85-89mmHg) ,

não foi identificado nenhum indivíduo no GEXP, mas no GCON ficou em 6,7% do total da amostra.

Na segunda parte da entrevista foram coletados dados relativos ao consumo alimentar dos trabalhadores. Na análise de consumo alimentar, o GEXP e o GCON, não apresentaram diferenças estatística para o grupo de proteínas com resultados para consumo de carne bovina, demonstrando consumo médio de 61,9% no GEXP e 63,9% no GCON e elevado consumo de 35,1% GEXP e 34,8% GCON. Para análise de consumo de peixe houve semelhante comportamento sendo a média de consumo de 56,7% GEXP e 51,3 GCON e os resultados de elevado consumo foram de 6,2% GEXP e 7% GCON. Quanto ao consumo de ovos o GEXP apresentou 52,% e 56.1 % GCON como média de consumo e GEXP 15,5% e 17,1% GCON para consumo elevado. No consumo de leite integral o GEXP apresentou 5,2% para média de consumo e 5,9% GCON e consumo elevado de 90,7% GEXP e 89,8% GCON. Para o consumo de leite desnatado os grupos apresentaram resultados para baixo consumo de 93,8% GEXP e 92,0% GCON (Tabela 5).

Os resultados relativos ao consumo de carne bovina estão de acordo com os resultados obtidos na POF 2002-2003 (IBGE, 2004), na qual foi observado que Belém é a capital onde se consome mais carne no Brasil.

Quanto aos resultados relativos ao consumo do grupo de leite e derivados revelaram um consumo alto muito freqüente entre homens e mulheres. No entanto, segundo dados da POF 2002-2003 (IBGE, 2004), entre as capitais pesquisadas, Belém é a capital onde menos se consome leite e derivados, esse fato sugere que o alto custo desses alimentos na região possa estar influenciando o consumo. No entanto, o presente estudo avaliou uma população cujo estrato econômico diferencia-se da população de toda a região metropolitana de Belém-PA, pois pertence a uma parcela efetivamente engajada no mercado de trabalho.

TABELA 5 – Frequência do consumo de alimentos protéicos de acordo com o grupo de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA Brasil, 2009.

Grupo de Carnes e Ovos	Consumo	Experimental		Controle		Total		p-valor*
		n	%	n	%	n	%	
Carne bovina	Baixo	3	3.1	0	0.0	3	1.6	0.2359
	Médio	60	61.9	59	65.6	119	63.6	
	Elevado	34	35.1	31	34.4	65	34.8	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Peixe	Baixo	36	37.1	42	46.7	78	41.7	0.3133
	Médio	55	56.7	41	45.6	96	51.3	
	Elevado	6	6.2	7	7.8	13	7.0	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Ovos	Baixo	31	32.0	19	21.1	50	26.7	0.2426
	Médio	51	52.6	54	60.0	105	56.1	
	Elevado	15	15.5	17	18.9	32	17.1	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	

* Teste de Qui-quadrado.

No grupo de gorduras e óleos a margarina apresentou consumo elevado de 83,5% GEXP e 84,5% GCON e a manteiga elevado de 21,6% GEXP e 19,3% GCON. O consumo de óleos demonstrou um resultado de elevado consumo de 38,1% GEXP e 41,2% GCON. O consumo de azeite apresentou resultado de elevado consumo de 22,7% GEXP e 18,2% GCON (Tabela 6).

De acordo com Mondini e Monteiro (2000), nas últimas décadas tem havido um aumento expressivo do consumo de margarina em substituição ao de manteiga, além da maior utilização da gordura hidrogenada pelas indústrias alimentícias.

TABELA 6 – Distribuição do consumo alimentar do grupo de gorduras e óleos de acordo com os grupos estudados de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.

Óleos e gorduras	Consumo	Experimental		Controle		Total		p-valor
		n	%	n	%	n	%	
Margarina	Baixo	8	8.2	7	7.8	15	8.0	0.9085
	Médio	8	8.2	6	6.7	14	7.5	
	Elevado	81	83.5	77	85.6	158	84.5	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Manteiga	Baixo	60	61.9	61	67.8	121	64.7	0.6438
	Médio	16	16.5	14	15.6	30	16.0	
	Elevado	21	21.6	15	16.7	36	19.3	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Óleos	Baixo	7	7.2	15	16.7	22	11.8	0.0397
	Médio	53	54.6	35	38.9	88	47.1	
	Elevado	37	38.1	40	44.4	77	41.2	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Azeite	Baixo	62	63.9	68	75.6	130	69.5	0.1871
	Médio	13	13.4	10	11.1	23	12.3	
	Elevado	22	22.7	12	13.3	34	18.2	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	

Qui-quadrado.

No Grupo de petiscos e lanches o resultado foi de consumo médio de 48,5% GEXP e 45,5% GCON para salgados e sanduíches encontrando resultados de 23,7% GEXP e 26,2% GCON (Tabela 7). Nesse grupo são encontrados alimentos de alta densidade energética, o que pode determinar uma inadequação de consumo e o maior risco de ganho de peso.

TABELA 7 – – Frequência do consumo alimentar de petiscos e lanches de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.

Petiscos e lanches	Consumo	Experimental		Controle		Total		p-valor
		n	%	n	%	n	%	
Salgado	Baixo	37	38.1	43	47.8	80	42.8	0.3924
	Médio	47	48.5	38	42.2	85	45.5	
	Elevado	13	13.4	9	10.0	22	11.8	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Sanduíche	Baixo	67	69.1	61	67.8	128	68.4	0.4055
	Médio	23	23.7	26	28.9	49	26.2	
	Elevado	7	7.2	3	3.3	10	5.3	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	

Qui-quadrado.

No grupo de alimentos regionais o açaí apresentou um consumo baixo de 77,3% GEXP e 79,1% GCON, sendo semelhante resultado encontrado para tacacá e vatapá tendo valores de 84.5% GEXP e 83.4% no GCON e 86.6% GEXP e 87.7% no GCON respectivamente (Tabela 8). Para Garcia (2003), a padronização do comportamento alimentar determinou mudanças na alimentação que vão sendo incorporadas ao modo de vida, talvez por isso possa ter sido encontrada um baixo consumo dos alimentos ditos regionais na presente pesquisa.

TABELA 8 – Comparação do consumo de alimentos regionais entre os grupos estudados de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.

Comidas Regionais	Consumo	Experimental		Controle		Total		p-valor*
		n	%	n	%	n	%	
Tacacá	Baixo	82	84.5	74	82.2	156	83.4	0.6707
	Médio	15	15.5	16	17.8	31	16.6	
	Elevado	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	Total	97	100.0	90	100.00	187	100.0	
Açaí	Baixo	75	77.3	73	81.1	148	79.1	0.2915
	Médio	17	17.5	16	17.8	33	17.6	
	Elevado	5	5.2	1	1.1	6	3.2	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	

* Tesde de Qui-quadrado.

No grupo de cereais o consumo de arroz e feijão foi elevado de 97,9% e 98,4% no GEXP e 86,6% e 88,2% GCON respectivamente. A farinha de mandioca apresentou elevado consumo de 79,4% GEXP e 80,7% no GCON. O consumo de pão apresentou elevado consumo de 91.8 no GEXP e 90.9% no GCON (Tabela 9).

Em estudo realizado por Sampaio e Cardoso (2002) sobre consumo alimentar na América Latina foi constatado que produtos como arroz, milho, mandioca e feijão representam expressiva contribuição ao consumo energético. De acordo com Tuma *et al.* (2002), apesar da crescente oferta de produtos industrializados, alguns alimentos conseguem manter um nível de consumo que garante a preservação da tradição de costumes e hábitos alimentares regionais, como é o caso da farinha de mandioca.

TABELA 9 – Distribuição do consumo cereais e pão entre os grupos estudados de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009.

Cereais	Consumo	Experimental		Controle		Total		p-valor*
		n	%	n	%	n	%	
Arroz	Baixo	1	1.0	0	0.0	1	0.5	0.6266
	Médio	1	1.0	1	1.1	2	1.1	
	Elevado	95	97.9	89	98.9	184	98.4	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Feijão	Baixo	5	5.2	0	0.0	5	2.7	0.0881
	Médio	8	8.2	9	10.0	17	9.1	
	Elevado	84	86.6	81	90.0	165	88.2	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Farinha	Baixo	10	10.3	8	8.9	18	9.6	0.8859
	Médio	10	10.3	8	8.9	18	9.6	
	Elevado	77	79.4	74	82.2	151	80.7	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Bolo	Baixo	62	63.9	44	48.9	106	56.7	0.1124
	Médio	33	34.0	44	48.9	77	41.2	
	Elevado	2	2.1	2	2.2	4	2.1	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Pão	Baixo	4	4.1	3	3.3	7	3.7	0.7196
	Médio	4	4.1	6	6.7	10	5.3	
	Elevado	89	91.8	81	90.0	170	90.9	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	

Teste de Qui-quadrado.

O consumo de alimentos industrializados apresentou resultados semelhantes entre os grupos para doces e biscoitos doces, sendo 41.2 % GEXP e 40.0% GCON e de 55.7% GEXP e 54.5% GCON respectivamente (TABELA 10). Este grupo alimentar está inserido na chamada dieta "ocidental" e intimamente ligado ao risco de desenvolvimento da obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

Tabela 10 – Frequência de consumo alimentar de produtos industrializados entre os grupos estudados de trabalhadores de empresas do setor industrial da região metropolitana de Belém-PA. Brasil, 2009

Industrializados	Consumo	Experimental		Controle		Total		p-valor
		n	%	n	%	n	%	
Doces	Baixo	40	41.2	36	40.0	76	40.6	0.1706
	Médio	40	41.2	19	21.1	59	31.6	
	Elevado	17	17.5	15	16.7	32	17.1	
	Total	97	100.0	70	77.8	167	89.3	
Biscoito doce	Baixo	54	55.7	48	53.3	102	54.5	0.9307
	Médio	33	34.0	33	36.7	66	35.3	
	Elevado	10	10.3	9	10.0	19	10.2	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Biscoito salgado	Baixo	28	28.9	27	30.0	55	29.4	0.5098
	Médio	37	38.1	40	44.4	77	41.2	
	Elevado	32	33.0	23	25.6	55	29.4	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	
Tempero	Baixo	29	29.9	28	31.1	57	30.5	0.7075
	Médio	16	16.5	11	12.2	27	14.4	
	Elevado	52	53.6	51	56.7	103	55.1	
	Total	97	100.0	90	100.0	187	100.0	

*Teste de Qui-quadrado.

De uma forma geral ficou evidente que o comportamento alimentar dos trabalhadores avaliados na presente pesquisa necessita de ações educativas multidisciplinares, que sejam capazes de sensibilizar e orientar os trabalhadores quanto à melhoria da qualidade de vida e a implementação de hábitos saudáveis, como o alto consumo de frutas e hortaliças e a prática de atividade física de lazer regular.

4.2. RESULTADOS APÓS ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Na seleção do Grupo de trabalhadores com excesso de peso e fator de risco cardiovascular houve a prevalência de 20 trabalhadores do GEXP e 24 GCON com Índice de Massa Corporal (IMC) elevados e Circunferência da Cintura acima dos parâmetros de normalidades que são fatores de risco para doenças cardiovasculares. No GEXP houve uma prevalência de 1 mulher: 19 homens e no GCON 3 mulheres: 21 homens.

No grupo controle, apenas uma variável apresenta diferença significativa, verificando-se diminuição da pressão arterial sistólica. No grupo experimental, verifica-se a diferença significativa em três variáveis, com a diminuição da média do IMC após a intervenção, a variável HDL, com o aumento da média demonstrando aparente melhora após intervenção e a variável LDL, com a diminuição da média, ou seja, demonstrando efeitos benéficos da ação orientadora para o grupo de trabalhadores do estudo (Tabelas 11 e 12).

O IMC é uma variável que não nos prediz a distribuição de gordura corporal, portanto limita nossa análise quando avaliada isoladamente, OMS (1997), porém neste estudo foram feitas associações do IMC com a CC obtendo como resultado a diminuição da circunferência da cintura no GEXP sinalizando uma diminuição de um fator de risco importante para desenvolvimento de doenças cardiovascular (Tabelas 11). Resultados encontrados no estudo de ARAÚJO (2010) indicam um perfil cardiovascular desfavorável para trabalhadores com sobrepeso e que apresentam um aumento da circunferência de cintura.

No GEXP a diminuição dos lípides após intervenção nutricional sugere diminuição na ingestão de dieta rica em gorduras saturadas, conforme cita CERVATO (2004), estudos demonstram que modificações na composição lipídica da dieta podem promover alterações nos níveis séricos de colesterol, evidenciando o efeito da dieta nos níveis de colesterol plasmático, que pode ser significativamente modificado pela quantidade e qualidade dos ácidos graxos ingeridos (Tabela 11).

A partir dos resultados obtidos, pôde-se verificar que com orientações nutricionais obtiveram-se diferenças significativas nos resultados antropométricos e bioquímicos do grupo que recebeu intervenção, comparado com o grupo controle durante o período de observação, semelhante encontrada por CASTRO (2004), em seu estudo onde afirma que os hábitos alimentares apresentam-se como marcadores de risco para doenças cardiovasculares, na medida em que o consumo elevado de colesterol, lipídios e ácidos graxos saturados somados ao baixo consumo de fibras, participam na etiologia das dislipidemias, obesidade, diabetes e hipertensão (CASTRO, 2004).

A elevação da pressão arterial sistêmica representa um fator de risco independente, linear e contínuo para doença cardiovascular, segundo SBC (2007), tendo no grupo experimento apresentado diferença positiva após a intervenção nutricional (Tabela 11).

Os resultados deste estudo sugeriram que embora o fornecimento de alimentação nas empresas credenciadas ao PAT tenha como diretrizes nutricionais as definidas por este programa e isso tenha grande influência na vida do trabalhador, não se pode negligenciar o papel do trabalhador e dos profissionais responsáveis por esses programas, conforme VELOSO *et al.* (2007). Tendo a ação de educação nutricional e um monitoramento, apresentados resultados importantes para qualidade de vida do trabalhador, o que é um componente de grande significância no processo de gestão do trabalho.

A proposta de atenção estratégica na promoção de saúde do trabalhador por meio de ações educativas e de monitoramento, previstas no PAT, pode ser observada neste estudo, como positiva em um estudo intervenção de curto prazo.

É importante lembrar que a consolidação de mudanças de hábitos e comportamentos requer esforços coletivos de saúde, conforme (BRASIL 2009), onde são necessários planejamentos a curto, médio e longo prazos envolvendo os fornecedores de alimentos (empresas terceirizadas), profissionais, as empresas e trabalhadores.

Os resultados encontrados também demonstram que, no cenário epidemiológico atual, onde as DCNT's demonstram alta prevalência, todos os setores da sociedade devem estar contribuindo na identificação de ações pró ativas, no sentido da prevenção e controle de fatores de risco.

TABELA 11 – Comparação dos fatores de risco cardiovascular em trabalhadores pertencentes ao Grupo Experimental antes e após a intervenção nutricional, pertencentes a empresas do setor industrial da Região Metropolitana de Belém-PA, 2009.

Variáveis	Média Antes	Média Depois	p-Valor *
CC	95,33	95,74	0,5710
IMC	28,98	28,62	0,0180
PAS	122,50	122,22	0,9260
GLIC	94,67	91,50	0,4900
TG	190,00	194,44	0,7670
HDL	33,61	47,28	0,0020
LDL	146,94	97,72	0,0010

CC= circunferência da cintura, IMC= índice de massa corporal, PAS=Pressão arterial sistólica (mmHg), GLIC= Glicose (mg/dL), TG= triglicéride, HDL - Lipoproteína de Alta Densidade, LDL - Lipoproteína de Baixa Densidade.

* teste *t* de *Student e Wilcoxon*

TABELA 12 – Comparação dos fatores de risco cardiovascular em trabalhadores pertencentes ao Grupo Controle antes e após o período de experimento, pertencentes a empresas do setor industrial da Região Metropolitana de Belém-PA, 2009.

Variáveis	Média Antes	Média Depois	p-Valor*
CC	96,11	95,34	0,2180
IMC	29,14	27,91	0,2122
PAS	127,95	120,23	0,0060
GLI	98,95	94,23	0,2297
TG	212,60	207,90	0,6012
HDL	39,36	35,86	0,0620
LDL	117,86	109,14	0,3382

CC= circunferência da cintura, IMC= índice de massa corporal, PAS=Pressão arterial sistólica (mmHg), GLIC= Glicose (mg/dL), TG= triglicéride, HDL - Lipoproteína de Alta Densidade, LDL - Lipoproteína de Baixa Densidade.

* teste *t* de Student e Wilcoxon

A OMS (WHO, 2002) em seu relatório do ano de 2002, que trata da redução de risco à saúde com a adoção de um estilo de vida saudável, afirma que para haver um acréscimo de 5 a 10 anos de vida saudável é necessária a redução de riscos de morbi-mortalidade, sendo que dos 25 riscos preveníveis, a hipertensão arterial sistêmica, a hipercolesterolemia e o excesso de peso estão entre os 10 mais importantes riscos à saúde no mundo.

5- CONCLUSÕES

- Foi identificado uma população jovem, a maioria residindo com companheiro, com renda familiar de 1 a 2 salários mínimos , possuindo ensino médio completo;
- As principais características relacionadas ao estilo de vida foi que a prática do tabagismo encontrada na pesquisa revelou um grande avanço com um percentual baixo de fumante nos dois grupos e um moderado de ex-fumantes também nos dois grupos, com moderado a alto consumo de álcool e baixa frequência de atividade física nos dois grupos;
- Na análise dos resultados antropométricos foram observados alta prevalência de excesso de peso e índices elevados de frações lipídicas nos dois grupos antes da intervenção nutricional e melhora significativa dos valores no grupo que sofreu intervenção nutricional;
- O consumo de alimentos considerados de risco cardiovascular apresentou elevado quando comparado aos alimentos considerados protetores antes da intervenção nutricional nos dois grupos, porém as características de consumo alimentar no grupo que sofreu intervenção nutricional sugerem ter sido modificados quando associadas aos resultados bioquímicos encontrados.
- A ação de intervenção nutricional apresentou resultados importantes de melhorias para o grupo a que foi submetido quando associado ao grupo controle, confirmando que a estratégia de educação nutricional proposta no PAT, tem efeitos práticos positivos para a saúde do trabalhador.

6- RECOMENDAÇÕES

- A realização de um estudo clínico randomizado vem ratificar a necessidade da execução do PAT, de acordo com suas diretrizes no que se refere não somente a oferta de alimentação aos trabalhadores, mas também da realização de um acompanhamento nutricional que possa monitorar os resultados dessa oferta alimentar nas questões de saúde do trabalhador de forma individual. Recomenda-se que as avaliações nutricionais façam parte dos exames considerados periódicos no programa de saúde do trabalhador;
- A necessidade de análise de indicadores de qualidade de vida dos trabalhadores, parece-nos um bom instrumento para encontro com empresa e trabalhadores, onde possam ser discutidos resultados obtidos e estratégias de melhorias;
- As empresas prestadoras de serviço de alimentação necessitam discutir melhor com os trabalhadores, os aspectos relativos a qualidade nutricional das refeições servidas;
- Acredita-se que este estudo possa contribuir para ampliação e aprofundamento das discussões sobre os controles das questões nutricionais como subsídio na elaboração de programas de atenção primária a saúde do trabalhador.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHUHI, A.; AZAMBUJA, M.J.R. **Doenças Crônicas não transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 9(4): 833-840, 2004.

ALVAREZ, T.S. e ZANELLA. **Impacto de dois Programas de Educação Nutricional Sobre O Risco Cardiovascular em Pacientes Hipertensos e Com Excesso de Peso.** *Rev. de Nutrição*, Campinas, 22(1):71-79, jan./fev., 2009. Disponível em <http://www.scielo.org> acessado em 10/09/09.

ARAÚJO, L.M.B.; BRITTO, M.M.S.; CRUZ, T.R.P. **Tratamento do Diabetes Mellitus do Tipo 2: Novas Opções.** *Arq. Arq Bras Endocrinol Metab* vol.44 no.6 São Paulo Dec. 2000.

ARAÚJO, M.S.; COSTA, T.H.M.; SÁVIO, K.E.O.; SCHMTZ, B.A.S. **Programa de Alimentação do Trabalhador: Uma abordagem Reflexiva.** *Brasília Méd*, 41:60-65, 2004. Disponível em <http://www.trf5.jus.br/>. Acessado em 12/06/09.

ARAÚJO, M.S. **Perfil Nutricional e Bioquímico de Indivíduos Assistidos Pelo Programa de Alimentação do Trabalhador: identificação de riscos de morbi-mortalidade na região metropolitana de Belém-Pa.** Tese (Doutorado em Ciências da Saúde). Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2005. 120p.

ARAÚJO, M.S.; COSTA, T.H.M.; SCHMITZ, B.A.S.; MACHADO, L.M.M.; SANTOS, W.R.A. **Factors Associated With Overweighth and Central Adiposity in Urban**

Workers Covered by the Brazilian Amazon Region. Rev. Bras. Epidemiol ;13(3);425-33,Belém-PA, Brazil,2010.

BANDONI,D.H.; JAIME, P. C. **A Qualidade das Refeições de Empresas Cadastradas no Programa de Alimentação do Trabalhador na Cidade de São Paulo.**Rev. de Nutrição,Campinas,21(2):177-184,mar/abr,2008. Disponível em <http://www.scielo.org>. Acessado em 16/11/09.

BARRETO,S.M.; PASSOS,V.M.; CARDOSO,A;R.; LIMA-COSTA,M.F. **Quantifying the risk of coronary artery disease in a community: the Bambuí project.** Arquivo Brasileiro de Cardiologia ; 81(6):556-561, 549-555,2003.Disponível em <http://www.scielo.br> . Acessado em 10/09/2009.

BEAGHOLE,R.; YACH,D. **Globalization and the prevention and control of non-communicable disease. The neglected chronic disease of adults.** Lancet 362:903-908.2003. Disponível em <http://www.scielo.br> . Acessado 10/12/09.

BEEGON,R., NIAZ,M.A., SING, R.B. **Diet, central obesity and prevalence of hypertension in the urban population of South India.** Int J Cardiol 1995; 51:183-91.

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 do Trabalho e Emprego**. Programa de Alimentação do Trabalhador. **Legislação**. Brasília, DF, 2002a. Disponível em <http://www.mte.gov.br/> Acessado em 10/12/09.

BRASIL. Ministério Do Trabalho E Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupação. C.B.O.** 2002b. Disponível em <http://www.mtecbo.gov.br>. Acessado em 10/12/09.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT's no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro / Brasil**. Ministério da Saúde – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005a. 80. <http://www.saude/alimentacaoenutricao/documentos>. Acessado em 10/06/09.

BRASIL. Ministério Da Saúde.Secretaria de Assistência à Saúde.Coordenação Geral da **Política de Alimentação e Nutrição:Guia Alimentar para a população Brasileira** 2005b. [http://www.saude/alimentacaoenutricao/documentos\(acesado](http://www.saude/alimentacaoenutricao/documentos(acesado). Acessado em 08/08/2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual Técnico de Promoção da Saúde e Prevenção de Riscos e Doenças na Saúde Suplementar**.Agência Nacional de Saúde.Rio de Janeiro, 2006.

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

BRASIL. Ministério da saúde. **VIGITEL Brasil 2008: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônica.** 2008b. Disponível em <http://bsms.saude.gov.br/brs/publicações/vigitel2008>. Acessado em 10/06/09.

BRASIL. Ministério da saúde. **Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônica.** 2009. Disponível em <http://bsms.saude.gov.br/brs/publicações/vigitel2008>. Acessado em 10/08/10.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. **Manual Técnico de Promoção da Saúde e Prevenção de Riscos e Doenças na Saúde Suplementar.** Agência Nacional de Saúde Suplementar. 3 ed. Ver. Rio de Janeiro: ANS, 2009. Disponível em <http://www.ans.gov.br/portal>. acessado em 20/12/09. Acessado em 10/12/09.

BUSSAB, W. O; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 5. 526 p. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

CASSANI, R.S.L.; NOBRE, F.; FILHO, A.P.; SCHIDT, A. **Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Trabalhadores de Uma Indústria Brasileira.** Arq. Bras. de Cardiol., 92(1):15-21, 2009. Disponível em <http://www.scielo.org>. Acessado em 16/11/09.

CASTRO, L.C.V.; FRANCESCHINI, S.C.C.; PRIORE, S.E.; PELÚZIO, M.C.G. **Nutrição e Doenças Cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos.** Rev. Nutr. Vol. 17nº3. Campinas, July/Sept. 2004.

CERVATO, A.M.; MAZZILLI, R.N.; MARTINS, I.S.; MARUCCI, M.F.N. **Dieta Habitual e Fatores de Risco Para Doenças Cardiovasculares**. Rev Saude Publica 1997; 31(3):227-35.

CODEM – Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém. **Legislação do Município de Belém**: limite Belém-Ananindeua, criação da RMB, criação dos distritos administrativos e bairros. Belém: CODEM, 2001.

DOMENE, S.M.A. **Tendências de Consumo de Alimentos Industrializados Pela População Brasileira**. Faculdade de Nutrição. PUC, Campinas. Disponível em <http://www.saude.br/painel1.2>. acessado em 16/11/09.

FILHO, F.T.F. e FERRAZ, F.T. **Identificação do Perfil Cardiovascular em Trabalhadores de uma Indústria Automobilística: aplicação da tabela sociedade americana de cardiologia**. Boletim Técnico Organização & Estratégia. 2(3), 314-342. Mestrado em Sistemas de Gestão, LATEC/TEP/TCE/CTC/UFF, setembro à dezembro 2006. Disponível em <http://www.scielo.org>. acessado em 16/11/09.

GALEAZZI, M.A.M.; BONVINO, H.; LOURENÇO, F.; VIANNA, R.P.T. **Inquérito de Consumo Familiar Alimentos - Metodologia para Identificação de Famílias de Risco Alimentar**. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP. Cadernos de Debate, v. 4, 32-46, 1996.

GARCIA, R. W. D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutrição**; v. 16, n. 4, p. 483-492, 2003.

GERALDO, A.P.G.; BANDONI,D.H.; JAIME, P.C. **Aspectos Dietéticos das Refeições Oferecidas pó Empresas Participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador na Cidade de São Paulo, Brasil.** Rev. Panam Salud Pública,23(1),2008. Disponível em <http://www.scielo.org>. Acessado em 16/11/09.

GONÇALVES, C.A. **O “Peso” de Ser Muito Gordo: um estudo antropológico sobre obesidade e gênero.** Mneme-Ver. Virtual de humanidades, n11, v.5, jul/set. 2004. Dossiê Gênero. ISSN1518-3394. Disponível em <http://www.scielo.com.br>. Acessado em 05/05/09.

GOTTLIEB, M.G.V.; CRUZ, J.B.M.; BONANESE,L.C. **Origem da Síndrome Metabólica:aspectos genético-evolutivos e nutricionais.** Scentia Médica, Porto Alegre, v.18, no1, p.31-38, jan/mar2008. Disponível em <http://revistaseletronicas.pucrs.br>. Acessado em 09/10/09.

IDF. International Diabetes Federation. Task Force on Epidemiology and Prevention. **Harmonizing the metabolic syndrome.** Circulation 2009; 120:1640-1645.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF).** Revisão 2002-2003. 2004. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em 12/12/2004.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2000. **Projeção Preliminar da População do Brasil.** Revisão 2000. 2000. <<http://www.ibge.gov.br>> Acessado em 20/05/2004.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Tábuas Completas de Mortalidade 2003**. . <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em: 28/04/2005.

INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIAL DO PARÁ. Coordenação Estatística Estadual (IDESP/CEE). **Fórmula para cálculo de tamanho amostral**. Belém, 1993.

IPQA. **Validação do Questionário Internacional de Nível de Atividade Física : piloto em adultos jovens brasileiros**. versão 6. Rev. Bras. Ciênc. E Mov. Brasília. v.9.n.3. julho, 2001.

JAIME, P.C.; MACHADO, F.M.S.; WESTPHAL, M.F.; MONTEIRO, C.A. **Educação Nutricional e Consumo de Frutas e Hortaliças:ensaio comunitário controlado**. *Rev. Saúde Pública* vol. 41 no. 1, São Paulo Feb. 2007 Epub Nov 28, 2006 .http://www2.uol.com.br/aprendiz/n_noticias/imprescindivel/id150802.doc [acesso em 05 de maio de 2009].

LATERZA, M. C. Exercício Físico Regular e Controle Autonômico na Hipertensão Arterial. *Rev Socerj*, v.21, s.5, p.320-328, set/out. 2008.

LEVY-COSTA,R.B., SICHIERI,R., MONTEIRO,C.A. **Disponibilidade Domiciliar de Alimentos no Brasil: distribuição e evolução1974-2003**. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(4):530-40.

LESSA, I. **Doenças Crônicas Não-Transmissíveis no Brasil: Um Desafio para a Complexa Tarefa da Vigilância.** *Ciência, Saúde Coletiva*; 9(4): 931-943, out-dez. 2004.

Disponível em <http://www.scielo.org>. Acessado em 09/08/09.

MALTA, D. C.; LEAL, M. C.; COSTA, M.F.L.; NETO, O.L.M. **Inquéritos Nacionais de Saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro.**

Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis-Departamento de Análise de Situação da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Rev Bras Epidemiol.* 2008a; 11(supl 1): 159-67

MALTA, D. C.; CEZÁRIO, A. C. *et al.* **A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. Ministério da Saúde.**

Epidem. Serv. Saúde; 15(3): 47-65, 2006. Disponível em <http://www.scielo.org>. acessado em 05/05/09.

MARTINS, I. S.; MARINHO, S. P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Revista de Saúde Pública**; v. 37, n. 6, p. 760-767, 2003.

MEIRA, L. F. **Capacidade para o trabalho, fatores de risco para as doenças cardiovasculares e condições laborativas de trabalhadores de uma indústria metal-mecânica de Curitiba/PR.** 2004. Dissertação de Mestrado. Disponível em

<http://www.scielo.org>. acessado em 16/11/09.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portal da Saúde: Diabetes. Enciclopédia da saúde.** Disponível

em <http://www.portaldasauade.br>. Acessado em 20/12/09.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Mudanças no padrão de alimentação In: MONTEIRO, C. A. (Org.) **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

MONTEIRO, M. F., SOBRAL FILHO, D. C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Rev. Bras. Med. Esporte**. vol.10, n.6, nov/dez, 2004.

MONTEIRO, C.A.; MONANI, L.; COSTA, R.B.L. **Mudanças na Composição e Adequação Nutricional da Dieta Familiar nas Áreas Metropolitanas de Brasil (1988-1996)**. Rev. Saúde Pública 2000; 34:3. Disponível em <http://www.scielo.org> acessado em 10/12/09.

MONTEIRO, C. A.; MOURA, E.C. et al. **Monitoramento de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Entrevistas Telefônicas**. Rev.Saúde Pública 2005; 39(1): 47-57. Disponível em <http://www.fsp.usp.br>. Acessado em 05/05/09.

MOURA, E.C.; DIAS,R.M.;REIS, R.C. **Determinantes do Consumo de Frutas, Legumes e Verduras na População Adulta de Belém, Pará, 2005**. Nutrire. Sociedade Brasileira Alimentação e Nutrição, São Paulo, v.32, no. 2, p.29-40,ago 2007.

MUSTAD,V.A; KRIS-ETHERTON,P.M. **Além da Redução do Colesterol: decifrando os benefícios da intervenção alimentar para a doença cardiovascular**. Curr Atheroscler Reports Brasil 2001.

OLIVEIRA, Karin Eleonora Sávio de. **Fatores de risco associados ao perfil bioquímico e nível de atividade física de trabalhadores vinculados ao Programa de Alimentação do Trabalhador, Distrito Federal, Brasil.** Tese de doutorado apresentada a Faculdade de ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2006.

OMS _ Organización Mundial de La Salud. **El Estado Físico: uso e interpretación de La antropometria.** Ginebra, 1995.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE .**Prevenção de Doenças Crônicas um Investimento.** OPAS/Organização Mundial de Saúde, 2005.
.http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/contents/em.index.html. acessado em 20/10/2009.

PORTO, L. G. G. P.; Junior, L. F. J. . **Atividade física e saúde: evolução dos conhecimentos, conceitos e recomendações para o clínico.** Brasília Med, 2008; 45(2):107-115.

POPKIN, B. M. **The nutrition transition and obesity in the developing world.** Journal of Nutrition; v.131, n.3, p.871-873, 2001.Supplement.

SAMPAIO, M. F. A.; CARDOSO, J. L. Análise comparativa de alimentos: América Latina e União Européia. Revista Cadernos de Debate, v. 9, p. 17-37, 2002.

SANTORELLI, D. S. **Estudo de Intervenção Nutricional Aleatorizado com Adultos Com Sobrepeso em Unidades Básica de Saúde.** C.I.R. Centro de Informação e Referência.

BR67.1. Ribeirão Preto. Disponível em <http://www.scielo.org.acessado>. Acessado em 17/11/09.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**; v. 19, n. 1, p. 29-36, 2003. Suplemento.

SCHRAMM, J.M.A.; *et al.* **Transição Epidemiológica e o Estudo da Carga de Doenças no Brasil**. Ciênc. Saúde Coletiva, out./dez.2004, vol.9, n4. Disponível em <http://www.scielo.br.acessado>. Acessado em 18/03/09.

SICHIERI,R.;CASTRO,J.F.G.;MOURA,A.S.**Fatores Associados ao Padrão de Consumo Alimentar da População Brasileira Urbana**.card. saúde pública, Rio de Janeiro.19 (sup1):S47-S53,2003. <http://www.scielo.br.acessado>. Acessado em 10/05/10

STOLTE, D.; HENNINGTON, E.A.; BERNARDES, J.S. **Sentidos da Alimentação e da Saúde: Contribuição para a análise do Programa de Alimentação do Trabalhador**. Cad. Saúde Pública. vol.22. n9. Rio de Janeiro, sept, 2006. Disponível em <http://www.scielo.or> . Acessado em 28/07/09.

SIMÃO, M.; NOGUEIRA, M.S.; HÁASHIDA, M.; CESARINO,E.J. **Doenças cardiovasculares: perfil de trabalhadores do sexo masculino de uma destilaria do interior paulista**. Rev. Eletrônica de Enfermagem, v4, n2, 2002. Disponível em <http://www.fen.ufg.br> . Acessado em 16/11/09.

SILVA, N. N. Amostragem probabilística: um curso introdutório. 2.ed. São Paulo: EDUSP, 2001. 120 p

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial**. CBHA.Campos do Jordão., São Paulo- 12 à 15 de Fev. 1998. Disponível em <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/#1998>. Acessado em 10/06/2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia Para o Diagnóstico e Tratamento da Insuficiência Cardíaca**. Arq. Bras. Cardiol. vol.79. Supl 4, São Paulo 2002. Disponível em <http://www.cardiol.br>. Acessado em 10/09/09. 3.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica**. S.B.C. Arquivos Brasileiros de Cardiologia-volume 84, suplemento I, Abril 2005. Disponível em <http://www.cardiol.br>. Acessado em 10/06/2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **IV Diretrizes Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Arteroesclerose**. Departamento de Arteroesclerose da Soc. Bras. de Cardiol.Arq. bras. de cardiol.-vol.88, supl. I, Abril 2007. Disponível em <http://www.cardiol.br>. Acessado em 10/06/09.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES.**Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. Disponível em <http://www.diabetes.org.br> . Acessado em 10/09/09.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso Brasileiro de Diabetes.** C:\bvs\editaveis\pdf\consensoSBD.doc, Maio,2000. Disponível em http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/consenso_bras_diabetes.pdf

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Diabetes Mellitus: Prevenção.** Projeto Diretrizes. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2006. Disponível em <http://www.cardiol.br>. Acessado em 10/09/09.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.**S.B.C., Arq. Bras. de Cardiol. Vol.89.no3.São Paulo, set.2 007.Disponível em <http://www.scielo.br/acesado>. Acessado em 20/08/09.

SOUZA, A.C.T.O;ARANTES,B.F.R.;COSTA, P.D. AObesidade Como Fator de Risco Para Doenças Cardiovasculares. Ver. Edu., Meio Amb. E Saúde, 2008; 3(1):107-116. <http://www.cardiol.br>. Acessado em 10/09/09.

TARDIDO, A.P.; FALCÃO, M.C. **O Impacto da Modernização na Transição Nutricional e Obesidade.** 2006. Disponível em <http://www.scielo.org>. Acessado em 20/09/09.

TUMA, R. B.; TUMA, A. L. S.; TUMA FILHO, E. J.; FORLINE, L. C.; BARBOSA, W. C. Alimentação no estado do Pará: Fatores determinantes da formação e evolução dos hábitos alimentares locais. In: Fisberg M. (Org.). **Um, dois, feijão com arroz:** alimentação no Brasil de norte a sul. São Paulo: Atheneu, 2002.

VELOSO, I.S.; SANTANA, V.S. **Impacto Nutricional do Programa de Alimentação do Trabalhador no Brasil**. Rev. Panamericana de Salud Pública.vol. 11.no1. Washington. Jan. 2002. Disponível em <http://www.scielo.org>. Acessado em 28/07/09.

VELOSO, I.S.; SANTANA, V.S.; OLIVEIRA, N.F. **Programas de alimentação para o trabalhador e seu impacto sobre ganho de peso e sobrepeso**. Rev. Saúde Pública v.41 n.5 São Paulo out. 2007.

WAITZBERG, D.L. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**_3ª Ed._São Paulo: Editora Atheneu, 2000.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva, 1997.

WHO_ WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation of Obesity**. Geneva; 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION(WHO). **Diet, nutrition and prevention of chronic diseases**. Geneva; 2003.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Prevent and Control Cardiovascular Diseases, Cancers,Chronic Respiratory Diseases and Diabetes**. Action plan for the global strategy for the prevention and controlo f noncommunicable diseases. World health assembly document A61/8, 18 de abril de 2008.

WHO – World Health Organization. **Reducing risks to health: promotion healthy life.** Geneva, 2002 http://www.who.int/hq/2002/WHO_WHR_02.1. Acessado em 14/11/2004.