



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**MÁRCIO MONTENEGRO DE OLIVEIRA**

**NÍVEL DE FLEXIBILIDADE E PERCENTUAL DE GORDURA DOS  
INDUSTRIÁRIOS INGRESSANTES NA ACADEMIA DO SESI –  
JOÃO RIQUE FERREIRA – CG/PB**

**CAMPINA GRANDE  
2014**

**MÁRCIO MONTENEGRO DE OLIVEIRA**

**NÍVEL DE FLEXIBILIDADE E PERCENTUAL DE GORDURA DOS  
INDUSTRIÁRIOS INGRESSANTES NA ACADEMIA DO SESI –  
JOÃO RIQUE FERREIRA – CG/PB**

Monografia apresentada ao curso de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciatura Plena, sob orientação do professor Dr. Andrei Guilherme Lopes, área de concentração: Ciências da Saúde.

**CAMPINA GRANDE  
2014**

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

O48n Oliveira, Márcio Montenegro de.

Nível de flexibilidade e percentual de gordura dos industriários ingressantes na academia do SESI – João Rique Ferreira – CG/PB [manuscrito] / Marcio Montenegro de Oliveira. - 2014.

37 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014.

"Orientação: Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes, Departamento de Educação Física".

1. Atividade física. 2. Industriários. 3. Musculação. 4. Gordura corporal. I. Título.

21. ed. CDD 613.7

## FOLHA DE APROVAÇÃO

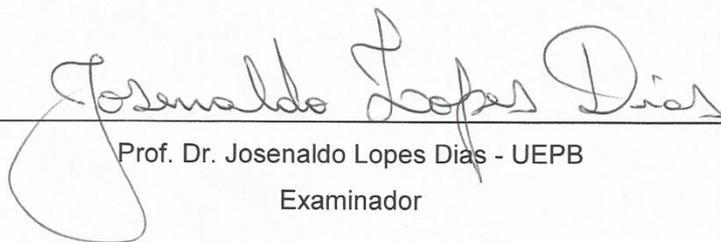
Monografia intitulada "Nível De Flexibilidade e Percentual de Gordura dos Industriários Ingressantes na Academia do Sesi – João Rique Ferreira – CG/PB, área de concentração: ciências da saúde, de autoria de Márcio Montenegro de Oliveira, acadêmico do curso de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, **aprovada pela banca examinadora** constituída pelos professores abaixo especificados.



---

Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes - UEPB

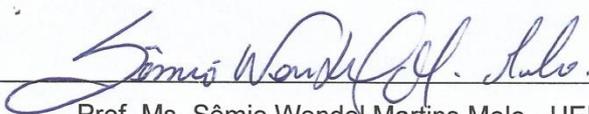
Orientador



---

Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias - UEPB

Examinador



---

Prof. Ms. Sêmio Wendel Martins Melo - UEPB

Examinador

Campina Grande, 18 de junho de 2014.

## RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi coletar, interpretar e avaliar o nível de flexibilidade e o percentual de gordura dos industriários ingressantes na academia do SESI – João Rique Ferreira – CG/PB. O estudo foi do tipo descritivo e de campo e teve como amostragem 50 industriários do sexo masculino recém-ingressados na academia de musculação. Os principais resultados obtidos através dessa pesquisa foram as confirmações que devido às longas e árduas jornadas de trabalho, bem como não possuírem uma rotina de exercícios físicos, esses industriários encontram-se com déficits nas valências física e morfológica apresentadas nesse estudo, onde verificou-se que 48% dos indivíduos estavam com o percentual de gordura acima da média e 12% apresentou uma concentração de gordura corporal muito alta, 83% dos industriários na faixa etária de 20 à 29 anos estão com a flexibilidade classificada como ruim, na faixa etária de 30 à 39 anos 72% encontram-se nessa mesma classificação, estando estes com um maior grau de propensão a adquirir doenças crônico-degenerativas advindas desses fatores.

**Palavras-Chave:** Nível de flexibilidade, percentual de gordura, industriários, exercícios físicos.

## ABSTRACT

The aim of this study was to collect, interpret and evaluate the level of flexibility and fat percentage of incoming industrialists at the gym SESI - João Ferreira Rique - CG / PB. The study was a descriptive and field and scored 50 as sampling Industrialists newly entered in male bodybuilding gym. The main results obtained from this research were confirmations that due to the long and arduous journeys to work and do not have an exercise routine, these industrialists are with deficits in physical and morphological valences presented in this study, where it was found that 48% of individuals were with the percentage of fat above average and 12% showed a very high concentration of fat, 83% of industrial workers aged 20 to 29 years are classified as flexible as bad, aged 30 to 39 years 72% are in the same classification, and these with a higher degree of propensity to acquire chronic diseases stemming these factors.

**Keywords:** level of flexibility, body fat percentage, industrialists, exercise.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	7
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	9
<b>2.1. Qualidade de Vida</b> .....	9
2.1.1. <b>Qualidade de Vida e Exercício Físico</b> .....	9
2.1.2. <b>Qualidade de Vida no Trabalho</b> .....	11
2.1.3. <b>Qualidade de Vida no Trabalho e Exercício Físico</b> .....	11
<b>2.2. Flexibilidade</b> .....	12
2.2.1. <b>Flexibilidade e Qualidade de Vida</b> .....	12
2.2.2. <b>Treinamento da Flexibilidade</b> .....	13
<b>2.3. Percentual de Gordura</b> .....	14
2.3.1. <b>Percentual de Gordura e Qualidade de Vida</b> .....	15
2.3.2. <b>Percentual de Gordura e Exercício Físico</b> .....	16
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	17
3.1. <b>Tipo de Pesquisa</b> .....	17
3.2. <b>População e Amostra</b> .....	17
3.3. <b>Critérios de Inclusão e Exclusão</b> .....	17
3.4. <b>Instrumento de Coleta de Dados</b> .....	17
3.5. <b>Procedimento de Coleta de Dados</b> .....	18
3.6. <b>Processamento e Análise dos Dados</b> .....	20
3.7. <b>Aspectos Éticos</b> .....	20
<b>4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	21
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	25
<b>6. REFERENCIAIS</b> .....	26
<b>7. APÊNDICES</b> .....	30
7.1. <b>Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....	31
7.2 <b>Apêndice 2 – Termo de Compromisso do Pesquisador</b> .....	33
<b>8. ANEXOS</b> .....	34
8.1. <b>Anexo 1 – Influencia de Diferentes Fatores de Risco de Morte.</b>	35
8.2. <b>Anexo 2 – Classificação dos Percentuais de Gordura Corporal</b>	36
8.3. <b>Anexo 3 – Sentar e Alcançar / Masculino / Com Banco</b> .....	37

## 1. Introdução

Atualmente a musculação é uma das atividades físicas mais procuradas pela população de um modo geral, sendo também um eficiente meio de prevenir doenças crônico-degenerativas e manter uma vida saudável e ativa.

O professor Dr. José Maria Santarém, médico fisiatra, reumatologista e diretor do Instituto Biodelta de Musculação, Ensino e Pesquisa, afirma que:

*“Cada vez mais está sendo documentado em trabalhos científicos que a boa condição anatômica e funcional dos ossos, músculos e articulações são fundamentais para uma boa qualidade de vida. Essa condição é conhecida como saúde músculo-esquelética. Qualidades de aptidão como força, resistência e flexibilidade bem desenvolvidas permitem a realização confortável e segura dos esforços da vida diária, mesmo em situações de solicitação acentuada, como é o caso de muitas atividades profissionais”. (SANTARÉM, José Maria. Musculação, Saúde e Qualidade de Vida). Em: <<http://www.educacaofisica.com.br/index.php/gestao/canais-gestao/academias/1714-musculacao-saude-e-qualidade-de-vida>>. Acesso em: 24 março 2014.)*

Nos dias atuais as constantes e elevadas jornadas de trabalho exigidas pelas empresas, indústrias e outros meios empregatícios, fazem com que os trabalhadores dessas instituições tenham cada vez menos tempo para dedicarem à promoção da sua saúde e qualidade de vida, o que é de grande valia para os mesmos, já que na maioria dos casos as atribuições dos cargos desses trabalhadores são de uma acentuada repetitividade e constância, favorecendo desse modo o surgimento de doenças do trabalho, o que poderia ser amplamente evitado caso fosse incluído na rotina desses indivíduos um programa de atividades físicas regulares, sistematizadas e com uma ergonomia mais adequada às suas funções.

Deve-se destacar ainda que atividades ininterruptas, repetitivas, monótonas e em muitos casos pesadas e insalubres aumentam o esgotamento do trabalhador, o que representa um alto

custo para as empresas e um ônus ainda mais elevado para os indivíduos e a sociedade em geral que arca com um maior número de incapacitados para o trabalho produtivo e em muitos casos, para a vida (CAÑETE, *Ingrid. Humanização – Desafio da Empresa Moderna. 2ª . edição. Ícone. São Paulo, 2001*).

Tendo em vista essa problemática o estudo buscou analisar, através de protocolos preestabelecidos, o nível de flexibilidade e o percentual de gordura dos alunos que ingressaram na academia do SESI – João Rique Ferreira – CG/PB, academia esta que possui como público alvo os trabalhadores da indústria, a fim de observar até que ponto a jornada de trabalho juntamente com suas atribuições estão interferindo no modo de vida desses trabalhadores.

## 2. Revisão de literatura

### 2.1 Qualidade de vida

Nos dias atuais cada vez mais fala-se no termo “qualidade de vida”, porém muitas pessoas não conhecem o seu real significado, que por sua vez possui inúmeras denominações que variam de acordo com diversas instituições e autores da área.

De acordo com Minayo et al. (2000), qualidade de vida

*é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de conforto e bem-estar. O termo abrange muitos significados, que refletem conhecimentos, experiências e valores de indivíduos e coletividades que a ele se reportam em variadas épocas, espaços e histórias diferentes, sendo, portanto, uma construção social com a marca da relatividade cultural.*

Gonçalves (2004) define qualidade de vida como “a percepção subjetiva do processo de produção, circulação e consumo de bens e riquezas. A forma pela qual cada um de nós vive seu dia-a-dia”.

Já para a Organização Mundial da Saúde (OMS) (1995), qualidade de vida é “a percepção do indivíduo de sua inserção na vida no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”.

Logo, podemos perceber que não há como universalizar o conceito de qualidade de vida, entretanto todas as linhas de pensamento nos levam a perceber um estreito laço entre saúde e bem - estar do indivíduo.

#### 2.1.1 Qualidade de vida e exercício físico

Sundquist K et al (2005), Abu-Omar K et al (2008) e Lahti J et al (2010), afirmam em seus estudos que a prática de exercícios físicos é, reconhecidamente, um importante fator de proteção em relação às doenças

crônicas não transmissíveis e elemento chave na promoção da qualidade de vida.

Segundo o estudo de Haskell (1988) (vide anexo), cinquenta e um por cento dos fatores que apresentam impacto sobre a nossa saúde e bem – estar estão relacionados com o nosso estilo de vida, ficando bem a frente de outros fatores como assistência médica, fatores biológicos e fatores ambientais.

Segundo relatório da Organização Mundial da Saúde (2002), oito das dez maiores causas de mortalidade no mundo estão diretamente relacionadas com o estilo de vida. Patologias como hipertensão e obesidade estão em primeiro e segundo lugar respectivamente no relatório elaborado pela instituição. Dessa forma é altamente perceptível a importância de possuímos hábitos de vida saudáveis. Incluir em nossa rotina a presença de atividades físicas regulares e sistematizadas bem como um adequado quadro nutricional seriam importantes formas de melhorarmos nossa qualidade de vida, concomitantemente reduzindo os riscos de adquirir doenças advindas de um estilo de vida inativo e sedentário.

Se tiveres um estilo de vida saudável a sua qualidade de vida também vai estar. E para se ter uma qualidade de vida com saúde devemos praticar atividades físicas regulares, já que a inatividade ou o sedentarismo é considerado um grande fator para proporcionar risco a nossa saúde e se praticarmos atividades físicas, podemos evitar as doenças cardíacas, o colesterol alto, pressão arterial alta e o próprio sedentarismo (GUISELINI, 2006).

Pereira, F (1998) cita alguns benefícios do exercício físico:

- Aumenta a força e resistência muscular, agilidade, flexibilidade, da condição cardiorrespiratória, entre outros;
- Melhora da composição corporal com a diminuição do percentual de gordura, prevenindo o sobrepeso e obesidade;
- Melhora a postura;

- Exercita o relacionamento em grupo.

### **2.1.2 Qualidade de vida no trabalho**

Quando se fala em qualidade de vida no trabalho logo são lembrados aspectos como saúde, bem – estar e eficácia no espaço organizacional.

Para França (1997) qualidade de vida no trabalho é o conjunto das ações de uma empresa que envolve a implantação de melhorias e inovações gerenciais e tecnológicas no ambiente de trabalho. Segundo Levering (1986), um bom lugar para se trabalhar possibilita que as pessoas tenham, além do trabalho, outros compromissos em suas vidas, como família, amigos e outras atividades.

A qualidade de vida no trabalho além de importante é fundamental, pois é capaz de possibilitar um melhor convívio do colaborador com a organização em que trabalha. Ter um bom ambiente de trabalho e benefícios que lhe satisfaçam pode garantir um clima de confiança entre empresa e colaborador.

### **2.1.3 Qualidade de vida no trabalho e exercícios físicos**

A atividade física é um dos principais fatores que podem influenciar na qualidade de vida no trabalho. A prática de exercícios físicos intercalados ou contínuos é de extrema importância para a prevenção da saúde e das doenças ocupacionais, não deixando de ser também uma forma de lazer para os trabalhadores. Para França (2007) A ginástica laboral e a ergonomia são os métodos mais eficazes para prevenir as posturas incorretas, repetições de movimentos e reflexos, desvios laterais de punho, compressão frequente das mãos, ombros levantados e força excessiva no uso de objetos.

Segundo Toffler et al. (1996) o exercício físico, após superado o período inicial, é uma atividade usualmente agradável e que traz inúmeros benefícios ao praticante, que vão desde a melhora do perfil lipídico até a melhora da autoestima.

Portanto, para que haja uma boa manutenção da qualidade de vida tanto dos trabalhadores quanto da população em geral torna-se evidente a grande importância de incluir em suas rotinas a prática de exercícios físicos.

Porém, muitas vezes esses trabalhadores devido à ampla jornada de trabalho e as incessantes e repetitivas atribuições de seus cargos acabam ficando demasiadamente fadigados e por isso não buscam incluir nenhum outro tipo de atividade pós jornada de trabalho, preferindo na grande maioria das vezes o descanso passivo. O que ocorre dessa forma é um estilo de vida inativo e sedentário que acarreta a esse grupo de indivíduos, dentre outros malefícios, uma possível diminuição das capacidades morfofuncionais, como por exemplo, o nível de flexibilidade e um possível aumento do percentual de gordura.

## **2.2 Flexibilidade**

A Flexibilidade foi definida por Holland (1986), citado por Alter (1996) como a qualidade física responsável pela “amplitude de movimento disponível em uma articulação ou conjunto de articulações.”. Esta definição poderia ser complementada e enunciada como: “Qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar lesão” (DANTAS, 1995).

O fato é que muitas são as definições de flexibilidade encontradas na literatura, porém podemos nos referir a flexibilidade como sendo os maiores arcos de movimentos possíveis nas articulações envolvidas.

### **2.2.1 Flexibilidade e qualidade de vida**

Uma boa condição muscular e de flexibilidade proporciona maior capacidade para realizar as atividades da vida diária, com eficiência e menos fadiga. Também permitem realizar atividades esportivas com melhor desempenho e menores riscos de lesões, além de ajudar a manter uma boa postura (NAHAS, 2001).

Alter (1999) citando Garhammer (1989) explica que a flexibilidade é reconhecida como fator crucial no movimento hábil, podendo, conseqüentemente, desempenhar um papel significativo na determinação do resultado final de vários desempenhos. Logo nota-se a importância de mantermos um nível satisfatório no que se refere ao grau de flexibilidade, pois ela pode ser considerada fundamental na execução de certas tarefas e, além disso, os últimos progressos na área de reabilitação indica que esta valência física é igualmente importante para a saúde geral e a aptidão física do indivíduo.

Diversos trabalhos como Pollock (1998) e Watson (1993) evidenciam a importância da flexibilidade demonstrando ser efetiva na melhoria das capacidades funcionais. Atualmente existe ainda a preocupação na promoção da saúde vinculada na manutenção ou melhoria de uma vida fisicamente ativa e independente (ACHOUR 1995).

Podemos afirmar então que uma boa manutenção do grau de flexibilidade torna-se tão importante quanto a realização de intervenções para seu aprimoramento, como por exemplo, a realização de um treinamento específico de flexibilidade visando evitar disfunções musculares, de postura e ainda problemas articulares. Conforme Taylor (1990) baixos índices de flexibilidade pode estar associado a problemas posturais, lesões, diminuição da vascularização, bem como o aparecimento de adesões, e aumento de tensões neuromusculares.

Warburton e colaboradores (2001) relatam que existe uma relação entre flexibilidade e os indicadores de estado de saúde, estando ligada ao impacto do envelhecimento na flexibilidade e nas mudanças do estado funcional, podendo influenciar diretamente na amplitude de movimento.

### **2.2.2 Treinamento da flexibilidade**

Alguns estudos de Araújo (1998) e Girouard (1995) evidenciam também a necessidade do treinamento da flexibilidade em diferentes faixas etárias em

função das perdas de amplitude em diversas articulações, podendo afetar negativamente a musculatura.

Dessa forma, programas de exercícios preventivos, de reabilitação ou de qualquer outra natureza devem incorporar atividades que promovam a manutenção de um bom grau de flexibilidade, pois, segundo Weineck (1991) estes exercícios exercem influência sobre a estrutura e a composição bioquímica dos tecidos conectivos mantendo ou elevando a capacidade de extensibilidade muscular. Os exercícios de alongamento também tem sido empregados com eficiências em programas de reabilitação de problemas músculo-articular (Ashmen et al.,; Hall, 1993), na redução da tensão muscular (Acsm, 1987) e como forma de preparação para esforços vigorosos (Dan Wathen, 1989).

Entretanto, para que os efeitos associados aos exercícios de alongamento sejam progressivos e permanentes é necessário um aumento do tempo de permanência na posição de alongamento (MOFFATT,1994).

### **2.3 Percentual de gordura**

Para Heyward & Stolarczyk (2000), as gorduras possuem importante função fisiológica quando em quantidades apropriadas. Dentre estas, destacam-se:

- Proteção dos órgãos vitais. Aproximadamente 4% da gordura corporal serve como absorvente de choques, funciona como escudo protetor contra traumatismos internos e externos. Mesmo indivíduos submetidos a semi-inanição mantém esta camada protetora;
- Isolamento. Protege o organismo contra os excessos térmicos. Indivíduos relativamente gordos podem beneficiar-se de uma generosa camada de gordura em situações de frio quando comparados com indivíduos magros. Por outro lado, indivíduos gordos ficam em desvantagem para dissipar calor em ambientes quentes, precisando recorrer à transpiração para manter a temperatura interna. A maior

desvantagem ocorre quando o indivíduo gordo realiza exercícios, além de carregar um peso maior a produção de calor pode chegar a 20 vezes o valor de repouso;

- Fonte de energia. Esta é uma das principais funções da gordura já que a capacidade de armazenamento de carboidratos é limitado e o armazenamento das proteínas está condicionado a alguma função fisiológica. Em exercícios de intensidade moderada e longa duração as gorduras são utilizadas preferencialmente como fonte de energia. As gorduras podem fornecer até 90% da energia total requerida pelo exercício quando a duração deste for superior a uma hora.

### **2.3.1 Percentual de gordura e qualidade de vida**

Atualmente o conceito de saúde reflete uma perspectiva humanizada e compreende-se saúde como uma condição humana com dimensões física, social e psicológica caracterizadas num contínuo, com polos positivo e negativo, que deve ser lembrado como consequência de uma série de fatores que, associados, determinam o índice de magreza ou de gordura corporal, desnutrição ou superalimentação, stress associado à falta de repouso, de hipertensão, entre outros (NAHAS, 2006).

Podemos perceber através do estudo de Rippe (2001), que para uma boa manutenção da qualidade de vida, tanto um alto nível de percentual de gordura quanto níveis de gordura extremamente baixos seria prejudicial e nocivo à nossa saúde, portanto devemos manter tal taxa em padrões aceitáveis para que não tenhamos nenhum risco inerente a esta valência morfológica.

O desenvolvimento precoce de doenças crônicas não transmissíveis, como as cardiovasculares, hipertensão, elevados níveis de lipoproteínas de baixa densidade, entre outras está associado significativamente com os níveis de gordura corporal. Por outro lado, níveis de gordura extremamente baixos podem estar associados à bulimia nervosa, anorexia e desnutrição calórico proteica. (Rippe JM, McInnis KJ, Melanson KJ. *Physician involvement in the management of obesity as a primary medical condition. Obes Res* 2001;9:S302-11).

Segundo Silva e De Marche (2007), a adoção de programas de exercícios físicos relacionados à qualidade de vida e promoção da saúde proporcionam ao indivíduo maior resistência ao estresse e à fadiga, melhor desempenho das atividades corriqueiras, maior motivação, melhor auto-imagem, além de contribuir positivamente no seu balanço energético, favorecendo, dessa forma, uma boa manutenção da sua massa corporal.

### **2.3.2 Percentual de gordura e exercício físico**

Existem múltiplas interações entre exercício físico e o percentual de gordura. Segundo Rippe (1998) a atividade física diminui o risco de obesidade, atuando na regulação do balanço energético, influencia a distribuição do peso corporal, preservando ou mantendo a massa magra, além de seus efeitos na perda de peso.

Evidências epidemiológicas sugerem uma associação inversa entre atividade física e o peso corporal, com a gordura sendo mais favoravelmente distribuída nos fisicamente ativos (MCARDLE; KATCH; KATCH, 1998).

Observando esses resultados, podemos compreender a importância da atividade física regular sobre aspectos da qualidade de vida das pessoas, sobretudo no nível de percentual de gordura.

### **3. Metodologia**

#### **3.1 Tipo de Pesquisa**

- Pesquisa do tipo descritiva e de campo.

#### **3.2 População e Amostra**

- População: industriários ingressantes na academia do SESI – João Rique Ferreira – CG/PB.
- Amostra: 50 industriários ingressantes na academia do SESI – João Rique Ferreira – CG/PB, do sexo masculino.

#### **3.3 Critérios de inclusão e exclusão**

- Inclusão: Iremos utilizar na pesquisa apenas os industriários ingressantes na academia do sexo masculino.
- Exclusão: Foram excluídos da pesquisa os industriários do sexo feminino.

#### **3.4 Instrumentos:**

- Programa de Avaliação Física Physical Test 6.2;
- Balança Welmy R – 110;
- Banco de Wells Instant Flex Sanny;
- Adipômetro Prime Med Prime Vision Dg;
- Estadiômetro Seca 206;
- Fita Métrica Sanny 2 metros;
- Colchonete;

### **3.5 Procedimento de coleta de dados:**

Para a coleta de dados realizamos uma avaliação física do industriário, a qual constou nível de flexibilidade e percentual de gordura, este último seguindo o protocolo de Pollock/Jackson (1978). O traje utilizado durante todo o processo de avaliação foi uma sunga e foram seguidos os seguintes passos:

Todos os dados obtidos durante o procedimento foram inseridos no programa de avaliação física “Physical Test 6.2”, e em seguida comparamos os resultados encontrados com os das tabelas de flexibilidade e percentual de gordura, desenvolvidas pelo Canadian Standardized Test of Fitness e por Heyward e Stolarczyk (1996), respectivamente.

Inicialmente, com o auxílio da fita métrica, efetuamos a perimetria dos segmentos corporais do avaliado, tórax, cintura, abdômen, quadril, braço contraído direito, braço contraído esquerdo, antebraço relaxado direito, antebraço relaxado esquerdo, coxa direita, coxa esquerda, panturrilha direita e panturrilha esquerda. Em seguida colocamos o avaliado sobre a balança antropométrica e identificamos sua massa corporal. Logo após situamos o indivíduo em pé e de costas para a parede onde se encontra o estadiômetro, com os dois calcanhares, as escápulas e a face posterior da cabeça totalmente encostados na mesma, e assim aferimos a estatura do aluno.

Adiante, utilizando o adipômetro, executamos a pinçagem das dobras cutâneas mediante o protocolo de sete dobras desenvolvido por Jackson e Pollock, a fim de descobrirmos o percentual de gordura do indivíduo, valendo salientar que a mesma dobra foi pinçada três vezes consecutivas, a fim de chegarmos a um resultado preciso. Caso na terceira tentativa não fosse encontrado ao menos dois valores iguais, seria respeitado o tempo de cinco minutos para que novamente fosse refeito o procedimento.

Para tal, seguimos os seguintes passos:

- Dobra cutânea Subescapular - Executamos a medida obliquamente em relação ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais,

sendo localizada a dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula.

- Dobra cutânea Tricipital – executamos a medida na face posterior do braço direito, paralelo ao eixo longitudinal, no ponto que compreende a distância média entre o acrômio e o processo do olécrano da ulna.
- Dobra cutânea Peitoral - Deve ser oblíqua em relação ao eixo longitudinal na metade da distância entre a linha axilar anterior e o mamilo.
- Dobra cutânea Axilar Média - É localizada no ponto de interseção entre a linha axilar média e uma linha imaginária transversal na altura do apêndice xifóide do esterno. A medida é realizada obliquamente ao eixo longitudinal, com o braço do avaliado para trás ou para frente, para facilitar a obtenção e leitura da medida.
- Dobra cutânea Supra-ilíaca - É obtida obliquamente em relação ao eixo longitudinal, na metade da distância entre o último arco costal e a crista ilíaca, sobre a linha axilar média. É necessário que o avaliado afaste o braço para trás para permitir uma boa execução e leitura da medida.
- Dobra cutânea Abdominal - Medida a aproximadamente dois centímetros à direita da cicatriz umbilical, paralelamente ao eixo longitudinal do corpo.
- Dobra cutânea Coxa – Obtida no ponto médio entre a prega inguinal e a borda superior da patela. O avaliado deve estar em pé com a perna relaxada.

Passamos então para o procedimento de verificação do nível de flexibilidade através do protocolo sentar e alcançar com o banco de Wells. Este seguiu os seguintes passos: o avaliado sentou-se no colchonete que estava logo à frente do banco, colocando seus pés totalmente apoiados na parte inferior do instrumento de coleta e com os joelhos estendidos em sua totalidade. Os braços estendidos à frente com uma mão colocada sobre a outra

(palmas das mãos para baixo). O avaliado flexionou o tronco sobre o quadril, empurrando o pino que se localiza na parte superior do banco que possui uma fita métrica milimetrada. Foi realizado três vezes este procedimento e considerou-se a maior distância atingida.

Ao término da realização dos protocolos demos início à fase de interpretação e avaliação dos testes e procedimentos utilizados tendo como parâmetro a tabela de avaliação da flexibilidade pelo método sentar e alcançar com banco de Wells desenvolvida pelo Canadian Standardized Test of Fitness e a tabela de Percentual de Gordura adaptada de Heyward e Stolarczyk (1996).

### **3.6 Processamento e Análise dos Dados**

Para o processamento dos dados foram calculadas médias através do programa Microsoft Excel 2010.

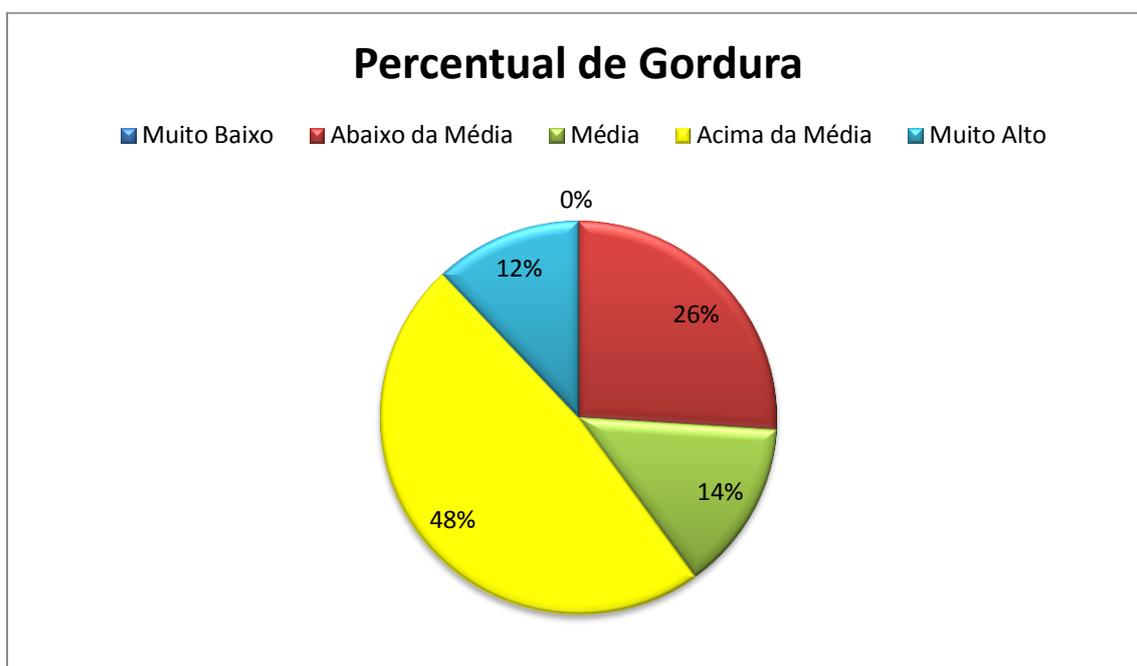
### **3.7 Aspectos Éticos**

O projeto foi encaminhado e aprovado pelo comitê de ética da UEPB, atendendo as normas da RESOLUÇÃO 466/12 do CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE / Ministério da Saúde.

## 4 Análise e Discussão dos Resultados

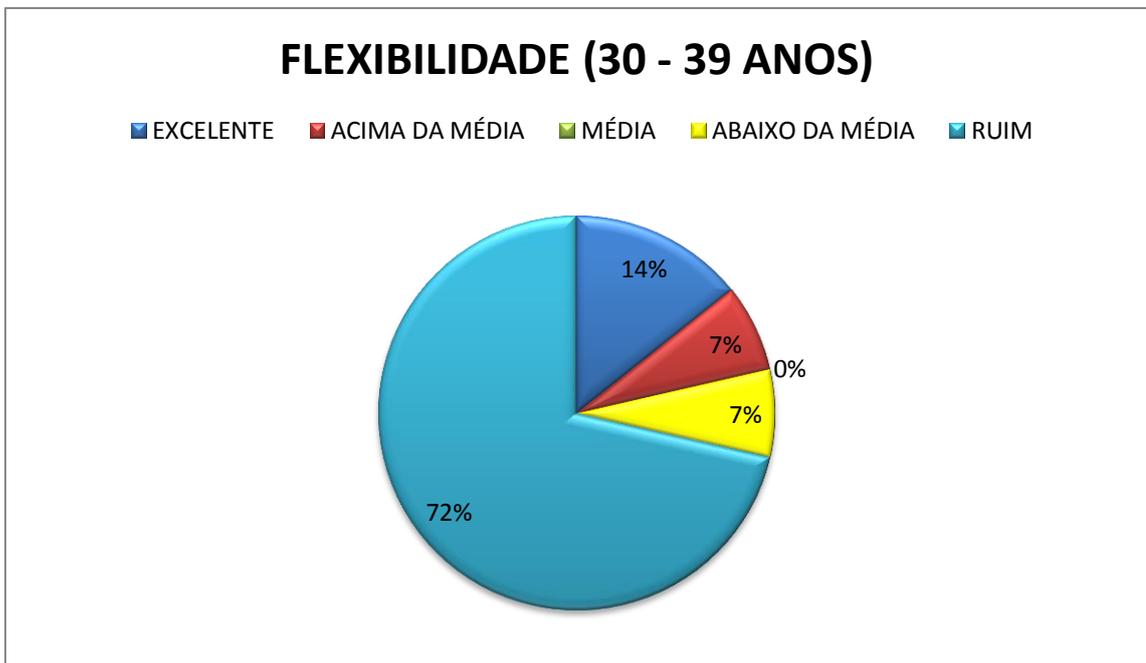
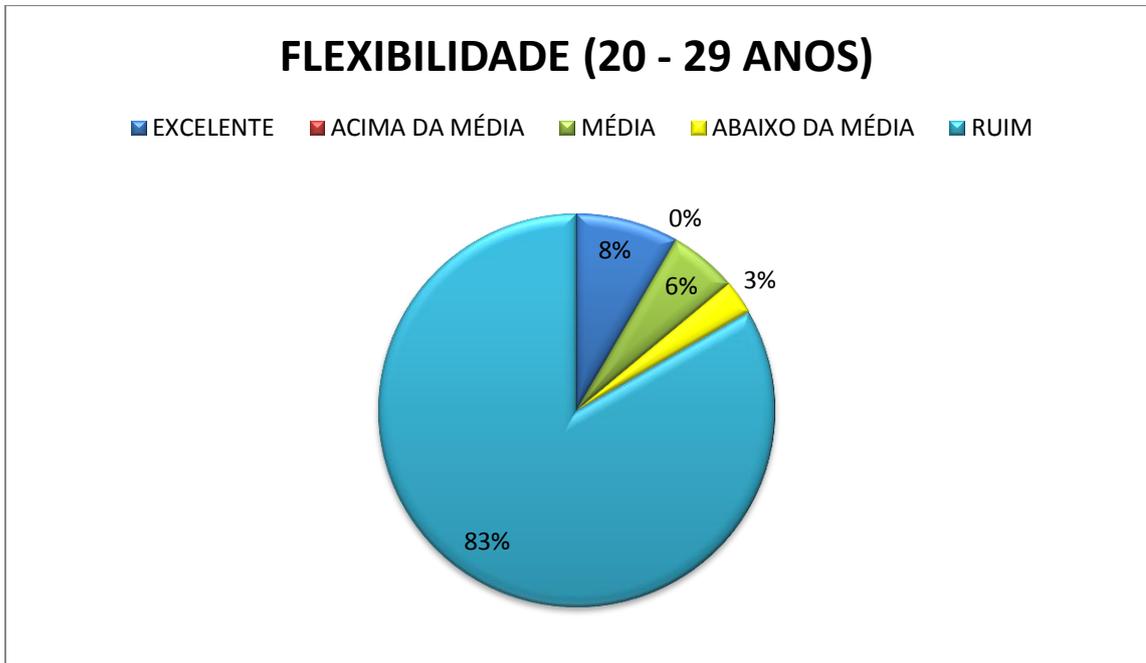
Através da pesquisa realizada pudemos traçar um perfil acerca de como encontram-se os níveis de percentual de gordura e flexibilidade dos industriários ingressantes na academia de musculação do SESI – João Rique Ferreira – CG/PB.

A partir dos dados obtidos, foram verificados os seguintes resultados:



- Em relação ao percentual de gordura foi constatado que quarenta e oito por cento (48%) desses industriários estão com essa valência acima da média e doze por cento (12%) encontram-se com um nível de gordura corporal muito alto, ou seja, sessenta por cento (60%) da amostra situam-se em uma zona que, segundo a literatura, possui um maior potencial para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e/ou afins. Percebe-se, por outro lado, uma considerável parcela, cerca de vinte e seis por cento (26%), incluída na classificação abaixo da média, que também segundo a literatura, baixos níveis de gordura corporal podem ser associados à doenças do tipo crônico degenerativas, como por exemplo, bulimia nervosa, anorexia e desnutrição calórico proteica. Dessa forma, somente quatorze por cento (14%) dos pesquisados

encontram-se com um percentual de gordura dentro da média e nenhum participante apresentou nível de gordura muito baixo.



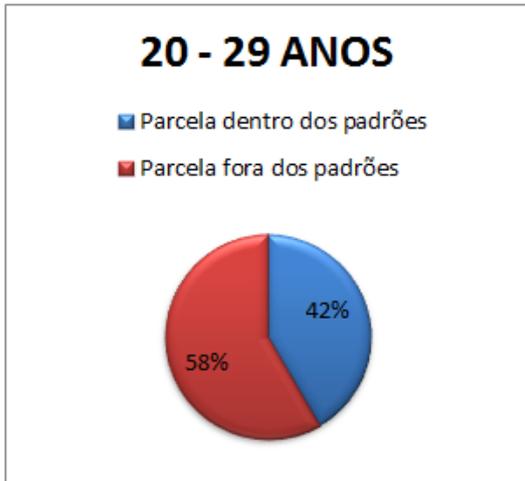
- No concernente à flexibilidade foi realizada uma análise por faixa etária, onde se apurou em ambos os gráficos um resultado deveras alarmante.

Na faixa etária de vinte (20) a vinte e nove (29) anos verificou-se assustadores oitenta e três por cento (83%) dos indivíduos estando na classificação ruim da flexibilidade, somado a três por cento (3%) que estão abaixo da média. O que nos mostra que oitenta e seis por cento (86%) dos participantes situados dentro desta faixa etária provavelmente encontram-se com algum tipo de encurtamento muscular, aumentando dessa forma o risco de lesões e conseqüentemente incidindo no aumento de afastamentos do trabalho por atestados médicos.

No grupo com faixa etária de trinta (30) a trinta e nove (39) anos os resultados não foram muito diferentes. Setenta e dois por cento (72%) dos industriários estão com o nível de flexibilidade considerado ruim, acrescido a sete por cento (7%) que possuem a flexibilidade abaixo da média. Destarte temos um total de setenta e nove por cento (79%) dos participantes incluídos nesta faixa etária que possivelmente possuem os mesmos problemas e riscos dos participantes da faixa etária mencionada no parágrafo acima.

Com o intuito de aprofundar um pouco mais o estudo observando se há uma possível correlação entre o nível de percentual de gordura e o nível de flexibilidade, foi realizada uma análise acerca da parcela de industriários que possuem um percentual de gordura acima da média ou muito alto e ao mesmo tempo possuem um nível de flexibilidade regular ou fraco, ou seja, averiguou-se se o percentual de gordura é inversamente proporcional à flexibilidade.

Vale salientar que serão considerados dentro dos padrões apenas os industriários que se encontram com o percentual de gordura na média ou abaixo da média e concomitantemente o nível de flexibilidade na média, acima da média ou excelente, os demais estarão enquadrados fora dos padrões. Dessa forma os resultados foram os seguintes:



Dessa maneira, podemos perceber que tanto na faixa etária de vinte (20) a vinte e nove (29) anos quanto na de trinta (30) a trinta e nove (39) anos há uma forte correlação entre o percentual de gordura e o nível de flexibilidade, ou seja, podemos então afirmar que na maioria dos casos quanto maior o percentual de gordura do indivíduo maior a probabilidade do mesmo possuir seu nível de flexibilidade reduzido, logo essas duas valências são inversamente proporcionais.

## 5 Conclusão

A partir dos resultados obtidos através da pesquisa foi constatado o que já se era esperado no início do projeto. Devido às longas e árduas jornadas de trabalho grande parte dos industriários, muitas vezes devido ao cansaço gerado pelo serviço fabril e/ou em condições insalubres, não têm disposição nem estímulo suficiente para frequentar algum local que lhe propicie a prática de exercício físico, ficando dessa forma à mercê de vários riscos que o estilo de vida sedentário pode lhe causar.

Visualizamos o quão crítico é a situação desses trabalhadores no tocante ao índice do percentual de gordura e ao nível de flexibilidade, pois como já sabemos, esses dois fatores são responsáveis por aumentar as chances desses indivíduos virem a adquirir possíveis doenças crônicas degenerativas, que por sua vez irão torná-los cada vez mais cedo inoperantes no âmbito organizacional e em alguns casos para o resto de suas vidas. E esse quadro torna-se mais agravante quando fazemos a correlação entre esses dois fatores e vemos que a maioria dos indivíduos que possuem um alto percentual de gordura também estão com déficit no seu nível de flexibilidade, ou seja, além do industriário ser um potencial alvo para as doenças relacionadas à alta taxa de gordura corporal ele também corre o risco de sofrer danos funcionais provocados pelo encurtamento muscular.

Deste modo, torna-se imprescindível a adoção de medidas que conscientizem cada vez mais esse público em específico a implantarem em suas rotinas a prática regular de exercícios físicos, pois com a adoção de tais medidas tanto o colaborador quanto a organização tendem a ganhar, visto que o industriário passará a ter uma melhor qualidade de vida, reduzirá a quantidade de afastamentos por atestados médicos e tudo isso implicará em um considerável aumento na produtividade da organização sem que se haja, concomitantemente, danos à saúde do industriário.

## 6 Referências Bibliográficas

1. ABU-OMAR K, Rütten A. Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Preventive Medicine* 2008; 47(3): 319-323.
2. ACHOUR Jr., Abdallah. Bases para exercícios de alongamento. Relacionado com a saúde e no desempenho atlético. Londrina: Midiograf, 1995.
3. ALTER, Michael J. Science of stretching. 2<sup>nd</sup>. Ed. Campaign: Human Kinetics, 1996.
4. ALTER, M.J. Ciência da Flexibilidade. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.
5. CAÑETE, Ingrid. Humanização – Desafio da Empresa Moderna. 2<sup>a</sup> . edição. Ícone. São Paulo, 2001.
6. DANTAS, Estélio H. M. Flexibilidade, alongamento e flexionamento. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Shape, 1995.
7. FRANÇA, A C. Limongi. Qualidade de vida no trabalho: conceito, abordagens, inovações e desafios nas empresas brasileiras, *Revista Brasileira de Medicina Psicossomática*. Rio de Janeiro, vol. 1, n.º 2, p. 12, abr./mai./jun. 1997.
8. GONÇALVES, Aguinaldo; VILARTA, Roberto Qualidade de Vida: identidades e indicadores. In: GONÇALVES, Aguinaldo e VILARTA, Roberto (orgs.). Qualidade de Vida e atividade física: explorando teorias e práticas. Barueri: Manole, 2004, p.03-25.
9. GUISELINI, Mauro. Aptidão Física saúde bem- estar: Fundamentos teóricos e exercícios práticos/ mauro Guiselini. 2<sup>a</sup> Ed. – São Paulo: Phorte, 2006.
10. HASKELL, W. Physical activity and the diseases of technologically advanced society, 1988.

11. HEYWARD, Vivian H. & Stolarczyk, Lisa M. (2000). Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo: Manole.
12. LAHTI J, Laaksonen M, Lahelma E, Rahkonen O. The impact of physical activity on physical health functioning – A prospective study among middle-aged employees. Preventive Medicine 2010; 50(5-6): 246-250.
13. LEVERING, Robert. Um excelente Lugar para se Trabalhar: o que torna alguns empregadores tão bons (e outros tão ruins). Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1986.
14. LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina, Qualidade de vida de trabalho - -QVT: Conceitos e praticas nas empresas da sociedade pós- industrial, 2 ed.-2 reimpr.-São Paulo: Atlas, 2007, pag. 35.
15. MCARDLE, W.D.; KATCH F.I.; KATCH V.L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
16. MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. Qualidade de Vida e saúde: um debate necessário. Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, v. 5, n.1, 2000, p. 7-18.
17. MOFFATT, R. J. Considerações para a prescrição de exercícios. In: Blair, S. N. Prova de esforço e prescrição de exercícios. Rio de Janeiro: Revinter, p. 256-263, 1994.
18. NAHAS, M. V. Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida. Londrina: Midiograf, 2001.
19. NAHAS, Markus V. Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões Para Um Estilo de Vida Ativo, 4ª ed. Ver. E atual. Londrina: Midiograf, 2006.

20. PEREIRA, F. Conhecimentos de educação física e cultura 28ímpnico-desportiva extra-escolar de estudantes de 2º Grau no RS: sobre duas pesquisas de 1984 e 1998.
21. Rippe JM, Hess S. The role of physical activity in the prevention and management of obesity. *J Am Diet Assoc* 1998: S31-8.
22. Rippe JM, McInnis KJ, Melanson KJ. Physician involvement in the management of obesity as a primary medical condition. *Obes Res* 2001;9:S302-11.
23. SANTARÉM, José Maria. Musculação, Saúde e Qualidade de Vida). Em: <<http://www.educacaofisica.com.br/index.php/gestao/canais-gestao/academias/1714-musculacao-saude-e-qualidade-de-vida>>. Acesso em: 24 março 2014.
24. SILVA, M. A. Dias da e DE MARCHI, Ricardo. Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho. São Paulo: Editora: Best Seller, 2007.
25. SUNDQUIST K, Qvist J, Johansson S, Sundquist J. The long-term effect of physical activity on incidence of coronary heart disease: A 12-year follow-up study. *Preventive Medicine* 2005; 41(1): 219-225.
26. TAYLOR, D.C.; DALTON, J.D.; SEABER, A.V. & GARRETT, W.E. Viscoelastic properties of muscle tendon units. The biomechanical effects of stretching. *American Journal of Sports Medicine*. Columbus, v. 18, i. 3, p. 300-309, 1990.
27. TOFLER GH, Mittleman MA, Muller JE. Physical activity and the triggering of myocardial infarction: the case for regular exercise. *Heart* 1996; 75: 323 – 325.
28. Warburton, D. E., N. Gledhill, et al. (2001). Musculoskeletal fitness and health. *Canadian Journal of Applied Physiology* 26(2): 217-37.

29. WEINECK, Junior, biologia do esporte. 7ª ed. Barueri, São Paulo: ED. Manole, 1991.

## APÊNDICES

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da Pesquisa **“NÍVEL DE FLEXIBILIDADE E PERCENTUAL DE GORDURA DOS INDUSTRIÁRIOS INGRESSANTES NA ACADEMIA DO SESI – JOÃO RIQUE FERREIRA – CG/PB”**.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho **NÍVEL DE FLEXIBILIDADE E PERCENTUAL DE GORDURA DOS INDUSTRIÁRIOS INGRESSANTES NA ACADEMIA DO SESI – JOÃO RIQUE FERREIRA – CG/PB**, terá como objetivo analisar o nível de flexibilidade e o percentual de gordura em Industriários ingressantes na academia do SESI – João Rique Ferreira – CG/PB, a fim de tornar conhecido como estão os níveis das valências físicas e morfológicas do grupo estudado.

Ao voluntário só caberá à autorização para uso dos dados obtidos mediante a avaliação física, e não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

- O voluntário poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
- Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
- Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria

necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número **(083) 9699-1144** com **Andrei Guilherme Lopes**.

- Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.

- Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

---

Assinatura do pesquisador responsável

---

Assinatura do Participante

Campina Grande, 26 de Março de 2014.

## **TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL**

**Pesquisa: NÍVEL DE FLEXIBILIDADE E PERCENTUAL DE GORDURA DOS INDUSTRIÁRIOS INGRESSANTES NA ACADEMIA DO SESI – JOÃO RIQUE FERREIRA – CG/PB**

Eu, Andrei Guilherme Lopes, Professor do Curso de Educação Física, da Universidade Estadual da Paraíba, portador do RG: \_\_\_\_\_ e CPF: \_\_\_\_\_ comprometo-me em cumprir integralmente os itens da Resolução 466/12 do CNS, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humano.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

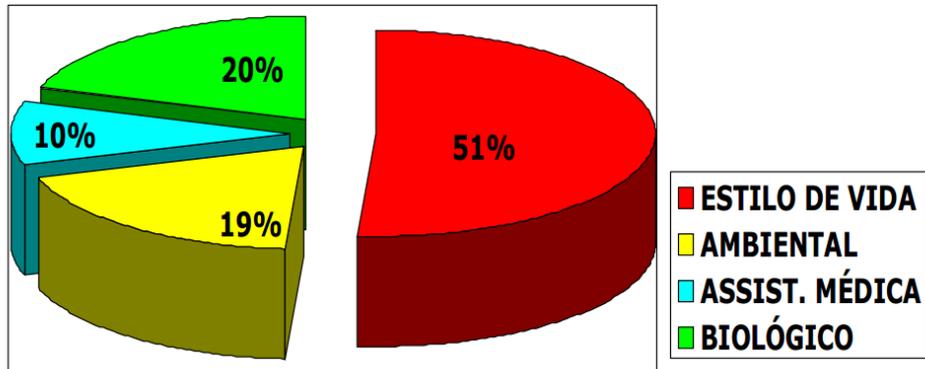
---

**Assinatura do Orientador**

**Campina Grande, 26 de Março de 2014.**

## ANEXOS

## Influência de Diferentes Fatores de Risco de **Morte**



HASKELL, W. Physical activity and the diseases of technologically advanced society, 1988.

**CLASSIFICAÇÃO DOS PERCENTUAIS DE GORDURA CORPORAL**

<b>Classificação</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
<b>Muito Baixo</b>	5%	8%
<b>Abaixo da Média</b>	6 a 14%	9 a 22%
<b>Média</b>	15%	23%
<b>Acima Média</b>	16 a 24%	24 a 31%
<b>Muito Alto</b>	25%	32%

Fonte: Adaptado de Heyward e Stolarczyk, 1996

**Sentar e Alcançar - Masculino - com banco (em Centímetros)**

<b>Idade</b>	<b>15 - 19</b>	<b>20 - 29</b>	<b>30 - 39</b>	<b>40 - 49</b>	<b>50 - 59</b>	<b>60 - 69</b>
<b>Excelente</b>	> 39	> 40	> 38	> 35	> 35	> 33
<b>Acima da média</b>	34 - 38	34 - 39	33 - 37	29 - 34	28 - 34	25 - 32
<b>Média</b>	29 - 33	30 - 33	28 - 32	24 - 28	24 - 27	20 - 24
<b>Abaixo da média</b>	24 - 28	25 - 29	23 - 27	18 - 23	16 - 23	15 - 19
<b>Ruim</b>	< 23	< 24	< 22	< 17	< 15	< 14

Fonte: Canadian Standardized Tests of Fitness (CSTF)