

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA
MESTRADO
PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Graciana Aparecida Simei Bento da Silva

**UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA CAPACIDADE PARA O TRABALHO DOS
TRABALHADORES EM DIFERENTES SEGMENTOS DA ECONOMIA**

Dissertação apresentada no Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Prof. Dr. José Luís Garcia Hermosilla
Orientador

Araraquara, SP – Brasil
2013

S58a Silva, Graciana Aparecida Simei

Uma análise comparativa da capacidade para o trabalho dos trabalhadores em diferentes segmentos da economia/Graciana Aparecida Simei. – Araraquara: Centro Universitário de Araraquara, 2013. 99f.

Dissertação - Mestrado Profissional em Engenharia de Produção do Centro Universitário de Araraquara - UNIARA

Orientador: Prof. Dr. José Luís Garcia Hermosilla

1. Capacidade para o trabalho. 2. Envelhecimento. 3. Trabalho. 4. Ergonomia. 5. Segmento econômico. 6. ICT. I. Título.

CDU 62-1

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, G. A. S. B. **Uma análise comparativa da capacidade para o trabalho dos trabalhadores em diferentes segmentos da economia.** 2012. Número de folhas f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Centro Universitário de Araraquara, Araraquara-SP.

ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Graciana Aparecida Simei Bento da Silva

TÍTULO DO TRABALHO: Uma análise comparativa da capacidade para o trabalho dos trabalhadores em diferentes segmentos da economia

TIPO DO TRABALHO/ANO: Dissertação / 2013

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede ao Centro Universitário de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.


Graciana Aparecida Simei Bento da Silva
Rua Padre Duarte, 1295 - Centro
14801-320 – Araraquara - SP
graciana.si@gmail.com



Centro Universitário de Araraquara

Rua Voluntários da Pátria, 1309 - Centro - Araraquara - SP
CEP 14801-320 - Caixa Postal 68 - Fone/Fax: (16) 3301-7100

www.uniara.com.br

Dissertação aprovada em sua versão final pela banca examinadora:

Prof. Dr. José Luis Garcia Hermosilla
Orientador(a) – UNIARA

Profa. Dra. Frida Marina Fischer
Universidade de São Paulo - USP

Prof. Dr. Jorge Alberto Achcar
UNIARA – Araraquara

Araraquara, 10 de outubro de 2013

Dedico esta pesquisa aos meus pais, Dirceu e Elizabeth,
ao meu irmão Roberson pela motivação e apoio,
e principalmente, ao meu marido Marcos que sempre
esteve ao meu lado mesmo quando a dúvida
invadia meu coração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre ao meu lado iluminando meu caminho para que eu atingisse meus objetivos, e também a todos que direta ou indiretamente estiveram ao meu lado:

Ao meu professor orientador Dr. José Luís Garcia Hermosilla, pela orientação, acompanhamento e aperfeiçoamento do conhecimento.

Ao professor Dr. Jorge Alberto Achcar por ter compartilhado seu conhecimento em estatístico.

À professora Dra. Frida Marina Fisher por ter participado da banca e enriquecido esta pesquisa com suas observações.

À todos os professores do curso de Mestrado de Engenharia de Produção que transmitiram com sabedoria seus conhecimentos.

A amiga Célia Sassi pela motivação e exemplo de força de vontade, dedicação e amizade.

Aos amigos Walther e Angelita pelo apoio e por compartilharem os momentos de ansiedade e também de vitórias.

Agradecimento especial a todas as pessoas que responderam ao questionário e tornaram meu sonho realidade.

O único homem que está isento de erros,
é aquele que não arrisca acertar.

Albert Einstein

RESUMO

O envelhecimento é um fenômeno que atinge todo o mundo, inclusive os países em desenvolvimento, porém, o envelhecimento está associado a mudanças biológicas que dependendo das condições de vida e ambiente de trabalho podem levar o indivíduo à diminuição da capacidade funcional para o trabalho gerando um aumento da relação entre a parcela da população economicamente ativa e a não produtiva. No entanto, a manutenção da capacidade para o trabalho pode manter o indivíduo por mais tempo na vida produtiva e ainda, diminuir a incidência de aposentadorias por invalidez. Neste contexto a pesquisa buscou avaliar a relação entre a capacidade para o trabalho e o ambiente no qual o trabalhador exerce sua função. A pesquisa de caráter quantitativo envolveu 1890 trabalhadores dos segmentos indústria, construção civil, comércio, serviços, serviços domésticos e serviços agrícolas e usou o questionário do índice de Capacidade para o trabalho (ICT) como base para a coleta de dados. Os resultados mostram que o gênero masculino apresenta valores de ICT mais elevados quando comparados ao feminino; outros aspectos a destacar são a influência da idade sobre a capacidade do trabalhador, do tipo de trabalho (sendo a atividade rural a mais impactante) e do nível de escolaridade. Por outro lado fatores como estado civil, dentre outros não apresentaram a mesma relação. Evidências desta natureza são de grande importância no subsídio às políticas públicas de promoção da capacidade para o trabalho do trabalhador, pois exercem impacto significativo sobre sua saúde e por conseguinte sobre sua produtividade.

Palavras-chave: *Capacidade para o trabalho, envelhecimento, trabalho, ergonomia, segmento econômico, ICT.*

ABSTRACT

Aging is a phenomenon that affects the entire world, including developing countries, however, aging is associated with biological changes depending on the conditions of life and work environment may lead the individual to decreased functional capacity to work generating an increase in the ratio between the share of the economically active population and not productive. However, the maintenance of work ability can keep the individual for longer productive life and even reduce the incidence of disability pensions. In this context, the research sought to evaluate the relationship between the ability to work and the environment in which the employee performs its function. The search for quantitative trait involved 1890 workers of industry segments, construction, trade, services, household services and agricultural services and used the questionnaire index of capacity for work (ICT) as a basis for data collection. The results show that the male gender has higher values of ICT when compared to females, are other aspects to highlight the influence of age on the ability of the worker, the type of work (being the most impactful rural activity) and the level of schooling. On the other hand factors such as marital status, among others did not show the same relationship. Evidence of this nature are of great importance to public subsidy policies to promote work ability of workers, as have a significant impact on their health and therefore on productivity.

Keywords: Work ability, aging, work, ergonomics, economic sector, ICT .

Lista de figuras e gráficos

Figura 3.1–Classificação da Pesquisa.....	27
Gráfico 4.1 Histograma e gráfico de probabilidade normal para os dados transformados Z....	37
Gráfico 4.2 Resíduos do modelo ANOVA para segmento de trabalho.....	39
Gráfico 4.3 Resíduos do modelo ANOVA para a covariável sexo.....	41
Gráfico 4.4 Resíduos do modelo ANOVA para o estado civil.....	43
Gráfico 4.5 Resíduos do modelo ANOVA para o nível de escolaridade.....	44
Gráfico 4.6 Resíduos do modelo regressão linear múltipla para os dados transformados Z....	46

Lista de Quadros e Tabelas

Quadro 2.1 Conseqüência de posturas inadequadas.....	25
Quadro 3.1 Pontuação das questões do Índice de Capacidade para o Trabalho.....	31
Quadro 4.1 Condições de trabalho dos setores da Indústria	58
Quadro 4.2 Condições de trabalho do setor da Construção Civil.....	62
Quadro 4.3 Condições de trabalho do setor de Comércio.....	65
Quadro 4.4 Condições de trabalho do setor de Serviços.....	69
Tabela 3.1 Classificação do índice de capacidade para o trabalho.....	30
Tabela 4.1 Média de ICT por segmento de trabalho.....	36
Tabela 4.2 Estatística descritiva dos dados originais.....	36
Tabela 4.3 Estatística descritiva dos dados transformados.....	38
Tabela 4.4 Variáveis com p significativo.....	38
Tabela 4.5 ANOVA dos dados ICT transformados para o fator segmento.....	39
Tabela 4.6 ANOVA dos dados ICT transformados para o fator sexo.....	41
Tabela 4.7 ANOVA dos dados ICT transformados para o fator estado civil.....	42
Tabela 4.8 ANOVA dos dados ICT transformados para o fator escolaridade.....	43
Tabela 4.9 Estimadores de mínimos quadrados e testes de hipóteses para os parâmetros de regressão.....	46
Tabela 4.10 Valores de previsão do ICT usando o modelo estimado para idade de 50 anos...49	
Tabela 4.11 Valores de previsão para idade de 60 anos.....	50
Tabela 4.12 Valores de previsão para os 50 anos de idade.....	51
Tabela 4.13 Valores de previsão para os 60 anos de idade.....	52
Tabela 4.14 Distribuição de empregados e estabelecimentos no Estado de São Paulo.....	53
Tabela 4.15 Perfil econômico da região de Araraquara.....	55
Tabela 4.16 Volume de vendas do comércio varejista segundo grupos de atividade.....	63

Lista de Abreviaturas e Siglas

ANOVA – Análise de Variância

DIEESE–Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

DORT – Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EUA – Estados Unidos da América

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT – Índice de Capacidade para o Trabalho

IEDI – Instituto de Educação a Distância Interativa

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LER – Lesão por Esforço Repetitivo

NR – Norma Regulamentadora

OMS – Organização Mundial de Saúde

PEA – População Economicamente Ativa

PIB – Produto Interno Bruto

SEADE – Sistema Estadual de Análise de Dados

SIAMFESP – Sindicato da indústria de Artefatos de Metais não Ferrosos no Estado de São Paulo

USP – Universidade de São Paulo

Sumário

1	Introdução.....	11
1.1	Objetivos.....	14
1.1.1	Objetivo Geral.....	14
1.1.2	Objetivos Específicos.....	14
2	Trabalho e capacidade	15
2.1	Capacidade para o trabalho.....	17
2.2	Ergonomia e condições de trabalho.....	21
2.2.1	Fatores ambientais e variabilidade individual.....	23
3	Metodologia.....	27
3.1	Método utilizado: delineamento da pesquisa.....	28
3.2	Instrumento, amostra e coleta de dados.....	28
4	Análise dos dados e discussão dos resultados.....	36
4.1	Discussão dos resultados.....	53
4.1.1	Indústria.....	56
4.1.2	Construção civil.....	59
4.1.3	Comércio.....	62
4.1.4	Serviços.....	66
4.1.5	Serviços domésticos.....	70
4.1.6	Demais variáveis analisadas: gênero, idade e escolaridade.....	72
5	Conclusão.....	73
	Referências.....	75
	Anexo 1: Questionário aplicado.....	89

1 Introdução

O Brasil assim como muitos outros países, vem passando por um processo de transição demográfica influenciado em grande parte pela diminuição de suas taxas de natalidade e de mortalidade, fato que também tem concorrido para o aumento da expectativa de vida de sua população (KALACHE, 1987). Este processo iniciou-se a partir do final dos anos 70 e foi melhor observado no censo de 1980, quando a estrutura etária da população brasileira era predominantemente jovem e com elevados níveis de fecundidade. Nas décadas seguintes, intensificou-se o declínio da fecundidade, provocando o estreitamento da base da pirâmide etária, com reduções significativas no número de crianças e adolescentes com relação ao total da população, com igual reflexo sobre a população trabalhadora (PARAYBA et al, 2006; GIATTI e BARRETO, 2003). Na Europa e em países industrializados como os Estados Unidos, esse fenômeno também tem chamado a atenção, em particular em função de seus reflexos sobre a idade da população trabalhadora (ILMARINEN et al, 1997; ERLICH et al, 2008).

O fenômeno do envelhecimento mundial da população, se torna ainda mais preocupante quando associado a capacidade do trabalhador para o trabalho: no Reino Unido, por exemplo, 2,1 milhões de pessoas com idade acima de 50 anos e que ainda não atingiram a idade de aposentadoria, estão fora do mercado de trabalho ou aposentados por invalidez gerando custos da ordem de 19 a 30 bilhões de dólares (CRAWFORDT, 2005).

No caso do Brasil, estes fatos não se apresentam de forma muito diferente, e em pouco tempo o reflexo sobre a parcela da população economicamente ativa ficará mais evidente, com substancial redução do contingente desta categoria, aumentando o nível de dependência e pressionando as políticas públicas por melhores condições de trabalho (PARAYBA et al, 2006; TEIXEIRA, 2006; ALVES et al, 2010; KRELING, 2010; McDERMOTT et al, 2010). Neste contexto, o aumento do número de vagas de empregos para trabalhadores em idade mais avançada, passa a ser uma exigência, no entanto esbarra na capacidade para o trabalho destes trabalhadores; deste modo a promoção da capacidade para o trabalho é necessária para aumentar a empregabilidade desta categoria de trabalhadores, assim como dos níveis de qualidade e produtividade a eles relacionados (JEDRYKA-GÓRAL et al, 2006).

Um dos impactos mais significativos do envelhecimento da população é a pressão que ele exerce sobre o sistema previdenciário, caracterizado pela diminuição da base de contribuição contrapondo o aumento do efetivo de pensionistas e aposentados (RAMOS et al, 1987; FRANÇA, 2011; LEE e MASON, 2010; ALVES et al, 2010; KALACHE et al, 1987;

FONSECA e PAÚL, 2003). Dessa forma, a promoção da saúde no trabalho permite que o trabalhador permaneça por mais tempo na vida ativa, diminuindo o número de aposentadorias precoces e aumentando sua motivação e sua capacidade para o trabalho (KARAZMAN et al, 2009).

O acelerado processo de envelhecimento da população brasileira, acompanhado do aumento na expectativa de vida mesmo em idades mais avançadas, chama a atenção também para as condições de saúde dessa população, principalmente nesses anos adicionais de vida, e sobre a incidência futura de morbidade, morbidade múltipla, disfuncionalidade e mortalidade entre os idosos (PARAYBA, 2006). Além disso, a diminuição da capacidade para o trabalho reflete em doenças que podem levar à aposentadoria precoce e até mesmo à mortalidade (TUOMI et al, 1997).

O envelhecimento populacional então constitui um problema com implicações sociais, econômicas, políticas e médicas devido às modificações provocadas pelo processo de envelhecimento (BIMBATO, 2008; ILMARINEN, 2013). A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem demonstrado preocupação com o envelhecimento da população e com a consequente diminuição de sua capacidade funcional, e também, com a questão do envelhecimento relacionado ao trabalho, pois reconhece que o trabalho pode causar modificações no corpo humano, uma vez que, as exigências decorrentes do trabalho, principalmente as mentais, tendem a aumentar à medida que o trabalhador tem mais experiência nas tarefas que executa, podendo levar ao envelhecimento funcional precoce (ILMARINEN et al. 1991; HERMOSILLA et al, 2012).

Segundo Ilmarinen et al. (1991) as variações dos vários sistemas do corpo humano levam a uma diminuição gradativa na eficácia de cada um deles, gerando a diminuição na capacidade funcional dos indivíduos, provocando conflitos entre a capacidade para o trabalho e as exigências do trabalho.

Um grande problema porém, é que as demandas do trabalho permanecem inalteradas ao longo do tempo, enquanto a idade dos trabalhadores e sua capacidade sofrem alterações, diminuindo sua permanência no mercado de trabalho, assim como a exploração de sua experiência adquirida. Dessa forma, estudos sobre a capacidade para o trabalho são importantes pois podem trazer soluções para a flexibilização das tarefas e identificação de requisitos necessários para a promoção da saúde na população de trabalhadores que reduzam a capacidade para o trabalho, e ao mesmo tempo, promova eficiência econômica e produtiva para garantir que a habilidade e a experiência sejam plenamente utilizadas (LAFLAME et al, 1995; LANCMAN et al, 2006; BELLUSCI e FISCHER, 1999).

Para Kalache e Gray (1985), alguns trabalhadores envelhecem funcionalmente antes mesmo de envelhecerem cronologicamente, pois passam um longo período de tempo (20 a 30 anos), desempenhando funções que exigem atividades físicas além de sua capacidade, e ainda, em condições ambientais adversas, sem condições de lazer e moradia, com transporte e alimentação inadequados, enfrentando o estresse de cidades grandes, principalmente nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

As exigências variadas das tarefas do trabalho também podem causar limitações na capacidade funcional das pessoas, interferindo inclusive, nas habilidades para executar o trabalho (TUOMI et al, 1991). As exigências físicas e esforços repetitivos, por exemplo, aumentam os riscos de problemas de saúde, gerando grande impacto econômico (KATHY et al, 2007; CHUNG e WANG, 2008). Estudos comprovam que o envelhecimento do indivíduo depende das demandas do trabalho (ILMARINEN, 2009).

Quando as condições de trabalho são precárias, a perda de capacidade para o trabalho pode se manifestar precocemente, ainda mais em países como o Brasil, onde a inserção do trabalhador no mercado de trabalho pode ocorrer de forma muito cedo; por isso alguns autores defendem o estudo da capacidade para o trabalho em indivíduos a partir de 30-35 anos de idade (ANDRADE, 2002; ANDRADE, 2007; FISCHER et al, 2009).

Dessa forma, os fatores relacionados ao desenvolvimento do indivíduo ao longo da vida, como o trabalho, influenciam diretamente em sua saúde principalmente ao longo do tempo e podem alterar sua qualidade de vida na velhice. Assim, as exigências e os fatores de estresse no trabalho precisam estar equilibrados com a capacidade dos trabalhadores para que estes não envelheçam funcionalmente; isso só é possível por meio de uma avaliação contínua dos agentes que desencadeiam sintomas, lesões e doenças, procurando assim, melhorar as condições de trabalho, equilibrando a relação entre capacidade funcional e exigências do trabalho, ou seja, essas soluções são baseadas no estudo das condições de trabalho e no estilo de vida, otimizando a capacidade funcional e a saúde dos trabalhadores (BELLUSCI e FISCHER, 1999; FONSECA e PAÚL, 2003; ROSA et al, 2003; ALVES, et al, 2007).

Nesse contexto, a capacidade para o trabalho pode ser entendida como o conjunto de capacidades físicas, mentais e sociais do indivíduo em relação às exigências do trabalho, levando em consideração também aspectos da comunidade de trabalho, organização e ambiente de trabalho (TUOMI, 1997; RENOSTO et al, 2009).

A Organização Mundial de Saúde, em 2000, incluiu a questão da promoção da capacidade para o trabalho como um dos objetivos da promoção da saúde no local de trabalho; na prática, a capacidade para o trabalho precisa ser avaliada para identificar seu

declínio em estágios prematuros, acompanhar os efeitos, as medidas de prevenção e reabilitação, e para avaliar a incapacidade para o trabalho (BELLUSCI e FISCHER, 1999; MARTINEZ et al 2010; TUOMI et al, 1991; LIN et al, 2005).

Estudos indicam que no Brasil a mortalidade da população adulta está relacionada com o trabalho, porém, não se sabe se as desigualdades em saúde relacionadas à inserção no mercado de trabalho, repetem-se ou mesmo acentuam-se em idades mais elevadas, uma vez que o envelhecimento é caracterizado pelo aumento da prevalência de doenças e maior uso de serviços de saúde (GIATTI et al, 2003; CAMARGO et al, 2005).

Sendo assim, a questão a ser respondida é:

Qual a relação entre a capacidade para o trabalho dos trabalhadores e as condições de trabalho em diferentes segmentos do mercado?

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar a relação entre a capacidade para o trabalho e os segmentos econômicos nos quais os trabalhadores investigados desenvolveram sua atividade profissional.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar a população pertencente aos segmentos do mercado de trabalho;
- Analisar, por meio de revisão bibliográfica, as condições de trabalho em cada segmento do mercado;
- Avaliar a capacidade para o trabalho de trabalhadores pertencentes a segmentos do mercado de trabalho;
- Correlacionar condições de trabalho e capacidade para o trabalho dessa população.

2 Trabalho e capacidade para o trabalho

O trabalho tem grande importância no contexto sócio-econômico das pessoas, pois é dele que se obtém o sustento, mantém-se a dignidade e constrói-se a identidade dos indivíduos, o que permite chamar a sociedade atual de “sociedade do trabalho” (PERES, 2002; BULLA e KAEFER, 2003). É o trabalho que permite ao cidadão o ato de existir auxiliando nas relações sociais e familiares, onde são depositadas as aspirações pessoais e perspectivas de vida (MENDES et al, 2005; MASSON, 2009).

A história do trabalho iniciou-se quando o homem buscou formas de transformação da natureza para atender ao seu bem-estar e às suas necessidades de sobrevivência. O conceito de trabalho foi ampliado como resultado da necessidade de organização do ser humano e das relações sociais que se desenvolveram ao longo da história. A partir da Revolução Industrial e da consolidação do modelo capitalista de produção, o conceito de trabalho torna-se diferente da sua concepção original (CARLOS et al., 1999).

Em meados do século XX, surge o trabalho especializado e com ele a estratificação e segregação das faixas etárias, com Taylor (Estados Unidos) e Fayol (França) na reorganização das linhas de produção; o Fordismo veio logo na sequência, implantando as linhas de montagem, aumentando a produtividade e diminuindo custos do produto (PACHECO, 2002; MARTINS, 2002).

Como reflexo da lógica fordista, a vida moderna é baseada na produtividade econômica e na subordinação do indivíduo a conceitos racionalizadores da ordem social e do trabalho. Esse cenário conduz a burocratização dos ciclos da vida, através da escola pública e da aposentadoria, em juventude (vida escolar), o mundo adulto (trabalho) e a velhice (aposentadoria) (DEBERT, 1997; PACHECO, 2002; MENNOCHI, 2009).

Atualmente, o mercado de trabalho, em decorrência do grande número de mão de obra, marginaliza os jovens (através de baixos salários) e exclui ou diminui o salário dos maiores de 40 anos, herdeiros da cultura fordista (fortemente especializados), substituindo-os por trabalhadores com outro perfil, ou seja, os polivalentes e multifuncionais da era toyotista que são mais envolvidos com metas e resultados da empresa (MASSON, 2009; PERES, 2002; NERI, 1996; CORSEUIL et al, 2012).

Um aspecto agravante deste cenário e já mencionado é a inversão da pirâmide populacional, que afeta profundamente a composição etária da População Economicamente Ativa (PEA), com o aumento da idade da população que está no mercado de trabalho (IBGE,

2011; BRASIL, 2007; KALACHE et al, 1987; ALVES et al, 2007; KRELING, 2001; SCHWERHA, 2005).

O envelhecimento da população e principalmente da população economicamente ativa (PEA) exigirá, num futuro próximo, a flexibilidade do mercado de trabalho, contemplando os requisitos necessários a uma força de trabalho mais madura, conseqüentemente, mais sujeita a riscos físicos, com menor agilidade e força física, e proporcionalmente, menos instruída (KRELING, 2010; ILMARINEN, 1997; FARROW et al, 2012).

O país tem a sua produção econômica total determinada pela participação da força de trabalho associada à produtividade. Assim, a transição demográfica é positiva quando a maior parcela da população está em idade ativa acelerando o crescimento econômico, porém, à medida que a transição demográfica progride, a parcela da população em idade ativa começa a diminuir, pressionando o equilíbrio fiscal, principalmente no tocante aos gastos com saúde e previdência social. Isso mostra que a participação da força de trabalho tem uma relação estreita com aposentadoria (CORSEUIL et al, 2012; WELLE, 2008).

As pessoas têm necessidades e expectativas em relação ao trabalho, assim, se o conteúdo e as exigências do trabalho correspondem a essas necessidades, o trabalho pode ser fonte de saúde, no entanto, quando as exigências do trabalho não são compatíveis com a capacidade e expectativa do trabalhador, a saúde do mesmo é influenciada negativamente (TUOMI et al, 1991).

Porém, os aposentados podem continuar atuando no mercado de trabalho mesmo em processo de envelhecimento, pois nada impede que eles continuem trabalhando, basta apenas que o trabalho seja adaptado às suas condições (BRASIL, 2007; CRAWFORD, 2005; ERLICH et al, 2008).

O trabalho é a atividade central na vida adulta pois pode satisfazer as necessidades econômicas e sociais das pessoas, no entanto, as exigências físicas, como movimentos repetitivos, postura e ritmo acelerado, bem como, a tensão e a falta de apoio no ambiente de trabalho podem gerar doenças coronarianas e à saída dos trabalhadores da vida ativa (BONSDORFF et al, 2011; TOMI, 1991; SHEPHARD, 2000).

Para que os indivíduos em idade produtiva ou aposentados, permaneçam por mais tempo no mercado de trabalho e com melhores condições para exercer as tarefas exigidas no trabalho, é necessário que sua capacidade para o trabalho seja preservada. Assim, a manutenção da capacidade para o trabalho ou capacidade laborativa, é fundamental, pois pode significar um impacto econômico profundo diminuindo a incapacidade e a aposentadoria precoce ao promover condições favoráveis de trabalho (BELTRAME, 2009).

2.1 Capacidade para o trabalho

O envelhecimento populacional é um fenômeno de amplitude mundial, que inclui a classe trabalhadora de igual forma, porém, o processo de produção foi concebido para um trabalhador imutável ao longo do tempo, o que pode interferir na sua capacidade para o trabalho (DUCA et al, 2009). Segundo Martinez et al (2010), os principais fatores contabilizados como modificadores da capacidade do trabalho foram o envelhecimento biológico, a saúde, o trabalho e os estilos de vida.

O declínio funcional do ser humano é fruto do processo de degeneração natural de suas funções orgânicas com o envelhecimento, que se inicia aos 30 anos, no entanto, outros fatores exercem influência sobre esse fenômeno como as condições de vida, de trabalho, sociais, entre outros, afetando também sua condição para o trabalho. Apesar das limitações, estudos mostram que a população mais experiente tende a utilizar melhor os recursos como forma de manter sua produtividade (ODEBRECHT, 2003; LANCMAN, 2006; HAREVEN, 1995; NURMINEN et al, 2002).

O envelhecimento provoca várias alterações biológicas e fisiológicas nos indivíduos, como: visão (perda da adaptabilidade ao claro ou escuro com a idade); audição (perda auditiva dificultando a comunicação); força física (o pico da força física ocorre entre 25 e 30 anos, no entanto, para quem tem entre 51 e 55 anos de idade, a força se equivale a 80% de quando tinha 31 a 35 anos e para quem tem de 71 a 75 a força e de 60% comparada a quando tinha 31 a 35 anos de idade); redução da mobilidade das juntas e aumento do tempo de reação e dos movimentos, no entanto, em relação ao trabalho a experiência decorrente da idade ajuda a compensar perdas decorrente do envelhecimento (SUVANTO, 1991; McMAHAN et al, 2006; ROPER et al, 2007).

Segundo Jedryka-Góral et al (2006), a capacidade para o trabalho do ser humano, tem seu ápice entre os 15 a 25 anos e inicia seu declínio aos 30 anos, inclusive da força muscular, intensificando-se a partir dos 45 anos de idade e acelerando após os 50 anos. Após os 30 anos a capacidade para o trabalho diminui 1% ao ano podendo variar de acordo com as funções exercidas, principalmente quando as exigências do trabalho são físicas (NYGARD et al, 1991; FASSI et al, 2013).

Algumas características do envelhecimento estão muitas vezes associadas ao ambiente e a organização do trabalho, levando ao desgaste e a fadiga do trabalhador, consequências essas que podem ser potencializadas quando estes indivíduos são submetidos a horários

atípicos e tarefas com exigências físicas elevadas (LACMAN, 2006; BONSDORFF et al, 2011).

O envelhecimento não necessariamente significa diminuição da capacidade para o trabalho, pois o declínio de certas habilidades com a idade não é uniforme e é dependente das condições de trabalho (LACMAN, 2006); soma-se a isto, o efeito compensatório com o conhecimento adquirido sobre as alterações biológicas que os trabalhadores mais idosos sofrem (TUOMI et al, 1997). Corroborando estas afirmações, pesquisas mostram que a capacidade diminuída pode causar um aumento na taxa de erros, mas não necessariamente conduz a uma diminuição do desempenho do trabalhador no trabalho (ROPER et al, 2007).

A atividade laboral pode modificar as características próprias do processo de envelhecimento normal, devido às alterações sofridas pelo organismo do trabalhador ao exercer uma atividade com grande exigência física e/ou mental ou dependendo da forma como a realiza. Assim, as condições ambientais e ergonômicas do trabalho, podem acelerar ou agravar o processo de envelhecimento, tornando-o patológico e com sérias repercussões sobre a qualidade de vida destes trabalhadores e a capacidade para o trabalho (ODEBRECHT et al., 2001; LANCMAN, 2006).

A manutenção da capacidade para o trabalho está diretamente relacionada com a possibilidade de realizar atividades que envolvam as aptidões físicas, mentais, funcionais e sociais (ANDRADE, 2007), pois sofre influência das condições de saúde e do trabalho (ANDRADE, 2002). Assim, está relacionada com as características do trabalho e com fatores externos como a vida do trabalhador (ILMARINEN et al, 2005).

A capacidade para o trabalho é a base do bem-estar do trabalhador, podendo influenciar a própria atividade do indivíduo, no entanto, também pode ser influenciada por inúmeros fatores, como as condições em que o trabalho é exercido, doenças, acidentes relacionados ao trabalho e com condições gerais da vida do trabalhador (BELTRAME, 2009; WELLE, 2008; CHILIDA, 2003; ILMARINEN, 2009). Ornellas (2004) e Erlich et al (2008) complementam, afirmando que a capacidade para o trabalho pode estar comprometida antes mesmo da aposentadoria dependendo das condições de trabalho, da presença de doenças, da falta de ergonomia nos postos de trabalho e do relacionamento interpessoal entre os indivíduos e a chefia. Assim, o equilíbrio entre exigências do trabalho e a saúde do trabalhador exerce grande influência sobre a capacidade para o trabalho do trabalhador (ILMARINEM et al, 2005).

A capacidade de uma pessoa para realizar trabalho expressa o conjunto de precondições físicas, mentais e psicoemocionais de que o indivíduo dispõe que são

necessárias para a execução de tarefas de trabalho. Assim, para o trabalho predominantemente físico as capacidades mais importantes são aquelas associadas ao desenvolvimento de trabalho mecânico e ao gasto energético, sendo que para este tipo de trabalho há a necessidade de força muscular, condicionamento cardiopulmonar e coordenação sensório-motora. No entanto, para o trabalho predominantemente mental as capacidades mais relevantes passam a ser aquelas relacionadas ao intelecto da pessoa e suas funções neurais como a memória, inteligência, capacidade de síntese e competências específicas para as funções do trabalho a ser realizado (SELL, 2002; SHEPHARD, 2000; ILMARINEN e TUOMI, 1992).

Segundo Tuomi (1997), o conceito de capacidade para o trabalho abrange as capacidades física, mental e social de indivíduo em relação as exigências do trabalho e leva em consideração também, aspectos como educação, conhecimento, habilidades, experiência e motivação. A definição conceitual de capacidade para o trabalho representa a questão: quanto o trabalhador está bom no momento e num futuro próximo e o quanto está apto para fazer seu trabalho com relação às exigências do trabalho, à saúde e aos recursos mentais.

Já Ilmarinen (2001) define a capacidade para o trabalho como sendo os recursos humanos relacionados às demandas físicas, mentais e sociais do trabalho, bem como a comunidade de trabalho e administração, cultura organizacional e ambiente de trabalho, podendo ser influenciada pelo estilo de vida e pelo ambiente de trabalho. Assim, os fatores individuais, a saúde, o estilo de vida e as demandas do trabalho são os principais fatores para diminuir a capacidade para o trabalho (TUOMI et al, 2010; ILMARINEN, 2009; BONSDORFF et al, 2011).

Para Meira (2004) é importante avaliar a capacidade para o trabalho pois os processos de produção, tanto nos aspectos organizacionais quanto operacionais sofrem influência das condições do trabalhador, que por sua vez, devido às condições econômicas desfavoráveis permanecem em atividades laborativas por um período de tempo maior, interferindo na idade média da população economicamente ativa.

A capacidade para o trabalho relaciona a capacidade funcional individual dos trabalhadores com exigências de trabalho, assim, uma alta capacidade funcional gera um bom desempenho no trabalho. Pode-se dizer então que, a capacidade funcional é importante na prevenção da incapacidade para o trabalho (ILMARINEN, 2009; NYGARD et al, 1991).

Portanto, a manutenção da capacidade para o trabalho envolve condições de trabalho e saúde, tanto nas relações interpessoais como ambientais, concorrendo para a melhoria da qualidade de vida dentro e fora do trabalho, com maior produtividade, além de diminuir custos e gastos com o setor público de saúde e de previdência social (ANDRADE, 2007).

Um dos estudos pioneiros para a avaliação da capacidade para o trabalho foi desenvolvido pelo Finnish Institute of Occupational Health na Finlândia durante os anos de 1981 a 1992, envolvendo trabalhadores locais. Teve como objetivo avaliar a manutenção da capacidade para o trabalho e da saúde de trabalhadores que estavam próximos à aposentadoria, visando a importância da presença e manutenção da saúde dos trabalhadores (CHILIDA, 2003; ANDRADE, 2002; WELLE, 2008).

O estudo foi realizado com trabalhadores entre 44 e 58 anos de idade com exigências de trabalho físicas, mentais e mistas e buscou avaliar o papel do estresse, gênero, idade, condições de trabalho, saúde e estilo de vida com a capacidade para o trabalho destes indivíduos (ANDRADE, 2002).

O índice de capacidade para o trabalho (ICT) desenvolvido, teve como objetivo a avaliação e manutenção da capacidade para o trabalho do trabalhador e baseia-se na auto avaliação do trabalhador sobre sua capacidade (TUOMI et al, 2010).

Segundo Tuomi (2010), o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) foi desenvolvido como instrumento de avaliação das exigências físicas e mentais do trabalho, o estado de saúde do trabalhador e seus recursos físicos e mentais, classificando a capacidade do trabalho em ótima, boa, moderada e baixa.

O ICT revela quão bem um trabalhador está para realizar seu trabalho comparado ao seu melhor. Trata-se de um instrumento (questionário) que considera as exigências físicas e mentais do trabalho, bem como o estado de saúde e os recursos do trabalhador. As respostas às perguntas que compõem o instrumento, são pesadas e sua composição final (somatório) poderá variar de 7 a 49, retratando o conceito que o trabalhador tem sobre sua própria capacidade para o trabalho (TUOMI et al, 2010).

Através do ICT o trabalhador tem uma percepção sobre a sua capacidade para o trabalho, que pode permitir o diagnóstico e prognóstico confiável das mudanças ocorridas na capacidade para o trabalho durante a sua vida laboral em diferentes grupos ocupacionais (WELLE, 2008).

Segundo Tuomi (2010, p. 8):

“É importante lutar para melhorar a capacidade de trabalho em todas as fases da vida ativa do trabalhador. Os fatores que levam à diminuição da capacidade de trabalho começam a se acumular na meia vida e são observados em trabalhadores com cerca de 45 anos. Investir na manutenção da capacidade de trabalho e na capacidade funcional produz resultados em poucos anos. A melhoria da capacidade funcional permanece com os trabalhadores quando eles se aposentam e entram na terceira fase da vida, a terceira idade, a qual pode representar uma vida significativa, independente e ativa por até 10 ou 20 anos após a aposentadoria. A qualidade de vida durante essa fase da vida permanece boa e a sociedade também se beneficia dos custos mais baixos para manter a saúde dos idosos”.

O instrumento ICT permite monitorar a capacidade para o trabalho do trabalhador sob sua ótica, permitindo a identificação de problemas e sua possível associação com as condições de trabalho, subsidiando assim intervenções de caráter preventivo que concorram para a manutenção e ou melhora da capacidade para o trabalho dos trabalhadores.

2.2 Ergonomia e condições de trabalho

A preocupação com a adequação do ambiente de trabalho ao homem é antiga e tem o intuito de melhorar as condições de trabalho e o desempenho humano (ROZIN, 2004; TINOCO, 2010; SCARPIM et al, 2010).

A Ergonomia é um estudo científico das relações entre o homem e o seu ambiente de trabalho, assim, possui um caráter aplicado, que evolui de acordo com as transformações das atividades humanas, ou seja, é o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamentos, e ambiente e particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento (RODRIGUES, 2007; PASCALE, 2008; MURREL, 1965; WILHELM et al, 2006; ILDA, 2005; WISNER, 1972).

A diminuição do ritmo de crescimento populacional, o aumento da expectativa de vida, a maior participação das mulheres no mercado de trabalho e o aumento da escolaridade e qualificação são tendências sociodemográficas mundiais. Isso implica em mudanças importantes para os trabalhadores, pois o ganho de experiências leva a um aumento das exigências no trabalho porque há maior cobrança por parte do empregador, e ainda, o trabalhador desenvolve tarefas que exigem mais responsabilidade e atenção (LEAL, 2010).

Segundo Alves, Godoy e Santana (2006, p. 196) “as relações entre trabalho e saúde do trabalhador conformam um mosaico que se caracteriza por diferentes formas de organização e gestão, relações e formas de contrato de trabalho, que refletem sobre o viver, o adoecer e o morrer do trabalhador”. O trabalho pode interferir diretamente na sua saúde, por exemplo, os movimentos repetitivos podem levar à lesões por esforço repetitivo LER e doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho DORT (BARBOSA et al, 2007).

Além disso, o sistema produtivo mundial tem passado por grandes mudanças desde o final do século passado, principalmente em decorrência da rápida evolução tecnológica o que têm gerado profundas mudanças na sociedade, no modo de trabalhar das pessoas, nos ambientes de trabalho, nas indústrias, nos processos de produção, na gestão das empresas e

até nos próprios produtos, afetando diretamente as organizações que necessitam acompanhar esse processo evolutivo para sobreviverem (WILHELM et al, 2006; VIAPIANA, 2008; ABRAHÃO, 2002; ODEBRECHT, 2003).

Na sociedade capitalista do mundo ocidental, a rapidez, a precisão e a obediência são algumas exigências do trabalho. Na primeira metade do século XX devido ao taylorismo e ao fordismo, o trabalhador passou a ser visto como um componente ou uma peça desempenhando suas atividades, havendo supervalorização do jovem (PACHECO, 2002; MENNOCCHI, 2009).

Atualmente, devido a competitividade, o mundo do trabalho está sofrendo um processo de reestruturação produtiva e organizacional, com repercussões no âmbito administrativo e operacional, gerando alterações na natureza do trabalho, inclusive, aumentando a sua densidade, ritmo, ampliação da jornada de trabalho e valorização da polivalência do profissional (ABRAHÃO, 2002).

O mercado de trabalho então passou a exigir trabalhadores com mais qualificação e conhecimento técnico, exigindo novos ritmos de trabalho na busca por maior produção e qualidade (VIAPIANA, 2008). Complementando esse cenário, há a inadequação dos postos de trabalho, longas jornadas de trabalho e intensificação do trabalho, que constitui um problema social com reflexos sobre a requalificação, saúde, envelhecimento funcional precoce e produtividade dos trabalhadores, demandando por um lado, um novo perfil de trabalhador e por outro, excluindo muitos do sistema produtivo (ABRAHÃO, 2000; CORRÊA, 2003).

O ambiente de trabalho deve ser agradável, sadio, prevenir acidentes, proporcionar proteção, favorecendo o relacionamento entre a empresa e o empregado, refletindo diretamente na qualidade do trabalho e do trabalhador, caso contrário, o trabalhador poderá não produzir conforme deveria, tendo baixa capacidade para o trabalho (PIZO, 2010).

Esta precarização das condições e qualidade de vida do trabalhador decorrentes da maior permanência no mercado de trabalho devido aos baixos salários, associados ao contexto de desigualdade social, favorecem o envelhecimento funcional. O envelhecimento funcional por sua vez, gera uma modificação do perfil de adoecimento e sofrimento dos trabalhadores, expressando-se pelo aumento da prevalência de doenças relacionadas ao trabalho, incluídos o estresse e a fadiga física e mental, tornando-se necessário a implementação de mecanismos efetivos no âmbito da saúde ocupacional (CORRÊA, 2003; SOUSA e FIGUEIREDO, 2002).

Sendo assim, as mudanças constantes do setor produtivo, acabam afetando a forma e a estrutura do trabalho, seja pela inserção de aparatos tecnológicos ou mesmo pela maneira de

se realizar determinada atividade. Neste sentido, faz-se necessário manter as condições de trabalho adequadas para as pessoas adequando as exigências do trabalho às capacidades dos trabalhadores, bem como, identificar e melhorar as condições e o ambiente de trabalho (CORRÊA, 2003; WILHELM, 2006).

2.2.1 Fatores Ambientais e variabilidade individual

A contribuição dos ergonomistas está relacionada ao planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas (RODRIGUES, 2007). Assim, cabe à ergonomia, através de suas técnicas, proporcionar ao ser humano o estreito equilíbrio entre si mesmo, o seu trabalho e o ambiente no qual este é realizado, em todas as suas dimensões (TAKEDO, 2010).

A ergonomia baseia-se nas variáveis indivíduo e ambiente, e na inter-relação indivíduo-ambiente que se dá por meio do trabalho, sendo que, a variável indivíduo é constituída pelo segmento populacional, homens e mulheres que compõem a classe trabalhadora. Já a variável ambiente é caracterizada por um contexto, no qual o trabalhador está inserido, com regras formais e informais. A variável trabalho, por sua vez, é a atividade onde o indivíduo interage com ambiente e seus multifatores, visando garantir sua sobrevivência e bem-estar físico, psicológico e social (FERREIRA, 2002).

O ambiente é o produto da contribuição de todos os fatores atuantes no meio onde o trabalhador está inserido, agrupando os fatores importantes do ambiente físico como: temperatura, iluminação, ruídos, vibrações, odores e cores, sendo que, o homem só conserva a integridade do seu organismo quando esses fatores não ultrapassam certos limites (PASCALE, 2008).

O conforto térmico é um fator que deve ser avaliado com bastante atenção quando se deseja condições ambientais adequadas. A temperatura causa diferentes sensações em diferentes indivíduos dependendo da idade, raça, hábitos e estado geral e, quando fora dos limites válidos, produz desconforto e risco para o ser humano (PASCALE, 2008).

A climatização dos locais de trabalho onde há solicitação intelectual e atenção constante, freqüentemente é obtida pelo sistema de ar-condicionado. Na grande maioria das situações de trabalho, não há o emprego de fontes de calor radiante para a execução das tarefas (BRASIL, 2002).

A iluminação, que recentemente não era observada com o devido cuidado pelos estudiosos do ambiente, vem sendo considerada um requisito fundamental para tornar as condições de trabalho favoráveis (PASCALE, 2002). De acordo com Serrano (1993), uma iluminação excessiva ou insuficiente pode causar distúrbios digestivos e neuro-visuais, tremor nas pálpebras e sonolência, o que torna o ambiente desagradável para o ser humano.

No ambiente de trabalho a iluminação pode ser natural, quando for proveniente de janelas dispostas nas faces longitudinais e/ou transversais da edificação, ou artificial, quando obtida, geralmente, por meio de lâmpadas fluorescentes acopladas em luminárias embutidas no forro do teto com aletas metálicas de superfície opaca ou brilhante, dispostas em fileiras paralelas a um dos eixos da edificação. Deve-se privilegiar a busca conjunta de soluções para garantir ao trabalhador os níveis de iluminamento condizentes ao desempenho de suas tarefas (BRASIL, 2002).

O ruído, quando em intensidade aumentada, provoca graves consequências ao organismo. Algumas variáveis tais como idade, condicionamento emocional, hábitos educacionais e estado de espírito provocam sensações diferenciadas nas pessoas, mesmo quando o ruído ainda está dentro de certos limites (PASCALE, 2002). Essas variáveis, segundo Verdussen (1978), podem causar tanto o relaxamento como o desconforto.

O ruído nos ambientes de trabalho onde são executadas atividades que requeiram atenção e solicitação intelectual constantes provém, principalmente, do esforço vocal das pessoas necessário à execução de suas tarefas. Em alguns casos, há também o emprego de alguns equipamentos que podem provocar ruído (como, por exemplo, a utilização de impressoras, principalmente as matriciais). Já, em outros casos, nos grandes centros como São Paulo, o ruído externo (devido à proximidade das avenidas, aeroportos etc.) interfere no interior do local de trabalho. Isso ocorre frequentemente quando a edificação não possui tratamento acústico adequado ou não há barreiras de atenuação (BRASIL, 2002).

Com relação às vibrações, que são os sons produzidos por impactos, explosões, funcionamento de máquinas e motores e outras fontes, registra-se da literatura seu efeito subjetivo sobre as pessoas, com considerações relativas ao sistema nervoso, sendo que, os efeitos não são imediatos por isso são ainda pouco conhecidos (LAVILLE, 1977).

Os odores são considerados nos estudos ergonômicos quando se tornam desagradáveis e predominantes no ambiente. Uma exposição prolongada ao cheiro, (como para os trabalhadores de indústrias químicas, por exemplo) pode provocar insensibilidade olfativa no ser humano (PASCALE, 2008).

Os mobiliários presentes nos postos de trabalho também interferem na capacidade do trabalhador, pois devem proporcionar a melhor postura para seus ocupantes possibilitando condições que favorecem a execução das atividades, tais como: mobilidade, variabilidade, a capacidade de adotar posturas distintas (TAKEDO, 2010).

A postura assumida pelo trabalhador na execução das tarefas pode também trazer prejuízos à saúde do mesmo, uma vez que, as posturas desfavoráveis exercidas pelos trabalhadores podem conduzir ao desenvolvimento de doenças e aumento da fadiga, quer se trate de posturas estáticas ou de variações posturais de grande amplitude ou com grande velocidade durante a execução da tarefa. Assim no ambiente de trabalho o ideal é que o trabalhador possa adotar uma postura livre em função da atividade exercida no ambiente de trabalho, ou seja, uma postura que possa lhe convir em determinado instante conforme sua vontade ou necessidade (TAKEDO, 2010).

Na quadro 2.1 a seguir é possível observar as conseqüências danosas que a má postura pode gerar no trabalhador, podendo levá-lo até ao afastamento do trabalho:

Quadro 2.1: Consequência de posturas inadequadas.

Postura inadequada	Risco de dores
Em pé	Pés e pernas (varizes)
Sentado sem encosto	Músculos extensores do dorso
Assento muito alto	Parte inferior das pernas
Assento muito baixo	Dorso e pescoço
Braços esticados	Ombros e braços
Pegas inadequadas em ferramentas	Antebraços
Punhos em posições não-neutras	Punhos
Rotação do corpo	Coluna Vertebral
Ângulo inadequado assento/encosto	Músculos dorsais
Superfícies de trabalho muito baixas	Coluna vertebral, cintura

Fonte: Ilda (2005).

Outro fator que deve ser levado em consideração é a organização para o trabalho. Segundo a NR 17, a organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado, levando em consideração a divisão das tarefas, bem como as normas de produção, o modo operatório, a

exigência de tempo, a determinação do conteúdo do tempo, o ritmo de trabalho e o conteúdo das tarefas.

Além disso, o trabalhador possui características físicas e psíquicas próprias, caracterizando a diversidade interindividual presente na população de trabalhadores. Essa diversidade é observada em vários aspectos, como gênero (homem ou mulher), idade e dimensões corporais (altura, segmentos corporais), personalidade, história pessoal, experiências e vivências dentro e fora do local de trabalho. Estas características individuais por sua vez, influenciam significativamente na conduta do indivíduo em situação do trabalho (PIZO, 2010; SEIBT et al, 2009; FREEDMAN et al, 2002).

Segundo Ferreira (2002), além da variabilidade individual do trabalhador, é importante levar em consideração o estado pessoal de cada sujeito em função da variável tempo, ou seja, ao longo do período de trabalho. Ainda segundo o mesmo autor essas variações podem ser:

“variações em curto prazo (jornada de trabalho), influenciadas pelas exigências cotidianas de trabalho, pelas mudanças impostas ao corpo pelos ritmos biológicos (por exemplo, ciclo circadiano), pelos acontecimentos na esfera da vida social fora do trabalho; variações em médio prazo (semana, meses), influenciadas pelo desgaste (físico, mental e psíquico) acumulado ao longo de curtos intervalos produzindo um sentimento de cansaço ou fadiga crônica e variações em longo prazo (anos, décadas), determinadas não só pelo envelhecimento biológico do organismo, mas, principalmente, pelos efeitos oriundos dos contextos sociotécnicos de trabalho”. (FERREIRA, 2002, p.9)

Sendo assim, é possível observar que vários fatores interferem nessa relação trabalhador/ambiente de trabalho, podendo interferir diretamente na capacidade para o trabalho do indivíduo. Assim, faz-se necessário realizar uma revisão das demandas ergonômicas referentes aos segmentos de trabalho analisados neste estudo.

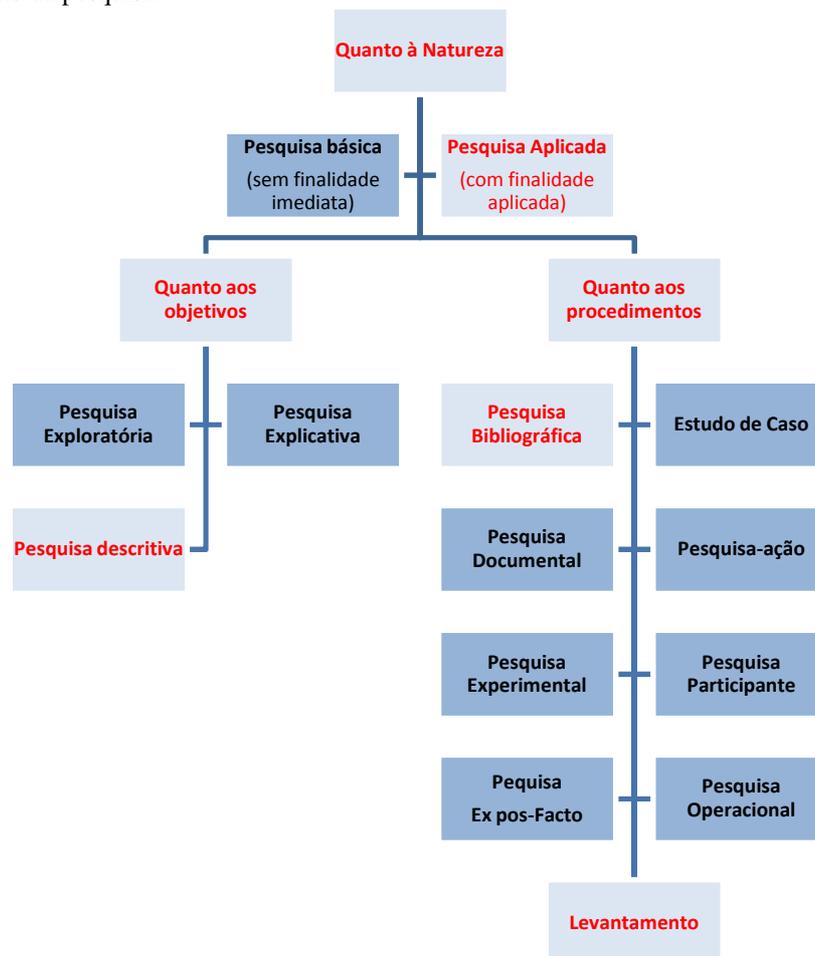
3 Metodologia

Segundo Andrade (2010), as pesquisas podem ser classificadas de acordo com a sua finalidade em dois grupos: a pesquisa “aplicada” que proporciona conhecimentos passíveis de aplicações práticas e “pura” a que resulta na descoberta de princípios científicos que promovam o avanço do conhecimento em determinada área.

Podem também ser agrupadas de acordo com os seus objetivos, distinguindo-se três níveis de pesquisa: pesquisa exploratória, descritiva e explicativa (GIL, 1999). Já quanto aos procedimentos, a pesquisa poderá ser classificada em pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, pesquisa operacional, estudo de caso, pesquisa-ação, pesquisa participante e pesquisa ex post-facto (MARCONI et al, 2005).

A figura 3.1 a seguir mostra em destaque (azul claro) a classificação da pesquisa:

Figura 3.1: Classificação da pesquisa.



Fonte: MARCONI et al, 2005, com adaptações.

3.1 Método utilizado: delineamento da pesquisa

Esta pesquisa avalia a relação entre a capacidade para o trabalho e os segmentos econômicos nos quais os trabalhadores investigados desenvolvem sua atividade profissional, além de levantar o perfil destes trabalhadores. Sendo assim, a proposta metodológica para o desenvolvimento do presente trabalho está baseada na utilização do método de estudo descritivo-correlacional. A pesquisa descritiva tem por objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis. Visa ainda, além da simples identificação da existência de relação entre as variáveis, determinar a natureza dessa relação (GIL, 1999; ANDRADE, 2010; MATHIAS, 2010; CERVO e BERVIAN, 2002).

Do ponto de vista de abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa, pois se fundamenta na aplicação da teoria estatística da probabilidade (GIL, 1999; MATHIAS, 2010). Já, do ponto de vista dos procedimentos técnicos será um levantamento, pois envolve a interrogação direta das pessoas, cujo comportamento se deseja conhecer (MATHIAS, 2010; FONSECA, 2002;).

O presente estudo, em relação ao ponto de vista do local de aplicação, é uma pesquisa de campo, porque a coleta de dados é efetuada em campos, onde ocorrem espontaneamente os fenômenos, uma vez que não há interferência do pesquisador sobre eles (ANDRADE, 2010; MARCONI, 1990; FONSECA, 2002). Em relação ao período de investigação trata-se de um estudo transversal pois serão utilizados dados de um determinado momento, ou seja, a coleta de dados envolve um recorte único do tempo (PEREIRA, 1995; BASTOS e DUQUIA, 2007). Quanto ao modelo de pesquisa, o estudo será não experimental, pois a pesquisa experimental consiste em determinar um objeto de estudo e manipular as variáveis capazes de influenciá-lo. Já no estudo não experimental não ocorre a manipulação da variáveis (GIL, 1999).

3.2 Instrumento, amostra e coleta de dados

Trata-se de uma pesquisa de campo que tem como sujeitos, indivíduos pertencentes a população trabalhadora de uma forma geral. Essa amostra foi avaliada utilizando como instrumento de coleta dos dados um questionário com perguntas fechadas e de identificação opcional constituídos de duas partes.

A primeira parte é composta de perguntas de aspectos gerais dos trabalhadores com questões que pretendem levantar características sócio-demográficas relacionadas às condições de trabalho e de vida dos entrevistados, as quais se encontram no bloco inicial de questões, a saber: situação de moradia; com quantas pessoas mora; raça; se trabalha atualmente e qual o setor da economia; se possui mais que uma fonte de renda; qual a atividade realizada no trabalho; qual o tipo de vínculo empregatício; se é aposentado ou pensionista; qual é a renda mensal proveniente da aposentadoria (pensão) em Salários Mínimos; qual é a renda mensal proveniente do trabalho em Salários Mínimos; se contribui para a renda mensal familiar e qual o percentual dessa contribuição; caso seja aposentado e não trabalhe mais, por que não trabalha; durante o decorrer da vida profissional, quais foram as atividades predominantes no trabalho; se sente dificuldade em realizar alguma atividade e qual é essa atividade; qual a maior limitação para as atividades do dia-a-dia e por que; o que poderia facilitar a vida na realização das atividades do dia-a-dia; se faz algum tipo de exercício físico com regularidade; se tem algum hábito que considera ruim para sua saúde e qual é esse hábito; a frequência com que vai ao médico; quais as principais exigências do trabalho; uma sugestão para que as atividades desempenhadas no trabalho possam ser realizadas de maneira mais apropriada; quais as maiores dificuldades na realização das tarefas (rapidez, movimentação, raciocínio, esforço físico, etc); qual a principal dificuldade em relação ao ambiente de trabalho; se existe algum tipo de adaptação em relação ao ambiente de trabalho ou tarefa desenvolvida que possa ajudar a ser mais produtivo e qual é essa adaptação; se existe dificuldade de convívio com pessoas de outras faixas etárias e por quê.

Já, a segunda parte é referente ao ICT, que é um instrumento utilizado em serviço de saúde ocupacional que tem a finalidade de revelar quão bem um trabalhador é capaz de realizar seu trabalho, podendo ser utilizado, como método para avaliar a capacidade para o trabalho (TUOMI et al, 2010). Foi elaborado pelo Instituto de Saúde Ocupacional da Finlândia (FinnishInstituteofOccupational Health), com o objetivo de medir a capacidade para o trabalho e alguns fatores que podem afetar essa condição. Foi traduzido e adaptado por pesquisadores das seguintes instituições: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo: Departamento de Saúde Ambiental e Centro de Estudos e Pesquisas sobre o Envelhecimento; Universidade Federal de São Carlos: Departamento de Enfermagem; Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública: Centro de Estudos em Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (MEIRA, 2004) e foi utilizado da forma como foi traduzido e adaptado pelos pesquisadores acima mencionados.

De acordo com o escore, o Índice de Capacidade para o Trabalho é classificado, como visto na tabela 3.1 a seguir:

Tabela 3.1: Classificação do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT).

Pontos	Capacidade para o trabalho	Objetivos da medida
7 – 27	Baixa	Restaurar a capacidade para o trabalho
28 -36	Moderada	Melhorar a capacidade para o trabalho
37 – 43	Boa	Apoiar a capacidade para o trabalho
44 – 49	Ótima	Manter a capacidade para o trabalho

Fonte: TUOMI et al, p.11 (2010).

É possível então, por meio do questionário, identificar precocemente trabalhadores e ambientes de trabalho que precisam de medidas de apoio (TUOMI, et al, 2010).

O Índice de Capacidade para o Trabalho é formado por sete itens, cada um avaliado por uma ou mais questões, sendo calculado pela soma dos pontos em cada item, como mostra quadro 3.1 a seguir:

Quadro 3.1: Pontuação das questões do Índice de Capacidade para o Trabalho

ITEM	Nº de questões	Nº de pontos (escore) das respostas
1. Capacidade atual para o trabalho comparada com a melhor de toda a vida	1	0 – 10 pontos (valor assinalado no questionário)
2. Capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho	2	Número de pontos ponderados de acordo com a natureza do trabalho
3. Número de doenças atuais diagnosticadas por médico	1 (lista de 51 doenças)	Pelo menos: 5 doenças = 1 ponto 4 doenças = 2 pontos 3 doenças = 3 pontos 2 doenças = 4 pontos 1 doença = 5 pontos (são contadas somente doenças diagnosticadas por médico)
4. Perda estimada de trabalho por causa de doença	1	1 – 6 pontos (valor circulado no questionário; o pior valor será escolhido)
5. Faltas ao trabalho por doença no último ano (12 meses)	1	1 – 5 pontos (valor circulado no questionário)
6. Prognóstico próprio da capacidade para o trabalho daqui a 2 anos	1	1, 4 ou 7 pontos (valor circulado no questionário)
7. Recursos mentais (este item refere-se à vida em geral, tanto no trabalho como no tempo livre)	3	Os pontos das questões são somados e o resultado é contado da seguinte forma: Soma 0 – 3 pontos = 1 ponto Soma 4 – 6 pontos = 2 pontos Soma 7 – 9 pontos = 3 pontos Soma 10 – 12 pontos = 4 pontos

Fonte: TUOMI et al, p.11 (2010).

O melhor índice possível de ser encontrado é 49 pontos e o pior 7 pontos, devendo ser calculado somente após seu preenchimento. Caso apareça meio ponto na quantidade final o mesmo deverá ser arredondado para cima. No caso de trabalhos com exigências físicas, a quantidade de pontos para exigências físicas deverá ser multiplicado por 1,5 e a quantidade de pontos para as exigências mentais deverá ser multiplicado por 0,5. Já para trabalhos com exigências mentais, a quantidade de pontos para exigências físicas deverá ser multiplicado por 0,5 e a quantidade de pontos para exigências mentais deverá ser multiplicado por 1,5. Para

trabalhos com exigências tanto físicas como mentais a quantidade de pontos (score) permanecerá inalterada (TUOMI et al, 2010).

A amostra é composta por voluntários respondentes da classe trabalhadora da região. Como os alunos do curso de engenharia de produção da Instituição ao qual pertence o pesquisador responsável, estão em sua maioria inseridos no mesmo mercado de trabalho e nos diversos segmentos, estes, têm contato com o público alvo da pesquisa. Assim sendo, estes alunos auxiliaram na distribuição e coleta dos questionários, em função de sua proximidade com os sujeitos, ou seja, os trabalhadores que compartilham o mesmo ambiente de trabalho. Inicialmente, os alunos receberam treinamento e capacitação em sala de aula, pelo próprio pesquisador responsável pela investigação, com relação ao modo de como o questionário deve ser preenchido pelos trabalhadores voluntários respondentes, visando uma uniformização do processo de coleta. Foram capacitados cerca de 500 alunos, os quais possuem contato semanal com o pesquisador responsável. Assim, o instrumento de coleta (questionário) foi aplicado em trabalhadores de diferentes segmentos econômicos que tenham atendido aos requisitos de permissão e disponibilidade em participar do processo de investigação, assinando o termo de consentimento anexo ao instrumento.

Foi utilizado um questionário com perguntas fechadas para minimizar o risco de respostas variadas. Outro aspecto que merece ser destacado é a característica voluntária do trabalho do aluno, minimizando o risco de produção forçada de material para fins de benefício acadêmico. Foram distribuídos 2800 questionários para serem respondidos pelos trabalhados, dos quais retornaram preenchidos 2400; deste total de 2400 que retornaram, 500 foram desconsiderados pois estavam incompletos impossibilitando o cálculo do ICT. Foi considerado então, uma amostra de 1900 trabalhadores em diversos segmentos da economia brasileira coletada no interior do estado de São Paulo e para cada indivíduo na amostra foi avaliado o valor do índice de capacidade para o trabalho (ICT).

O instrumento utilizado também mensurou diversas covariáveis (valor quantificado em parênteses) dadas por:

(1)**Segmentos da economia:** Indústria(1); Comércio(2); Serviços(3); Atividade rural(4); Construção(5); Serviços domésticos(6).

(2)**Sexo:**Feminino(1); masculino(2).

(3)**Estado civil:**solteiro(1); casado(2).

(4)**Escolaridade:**primeiro grau(1);segundo grau(2);terceiro grau(3).

A variável resposta é dada pelo índice de capacidade para o trabalho (ICT) medido numa escala variando de 7 à 49 pontos estratificado conforme tabela 3.1 (TUOMI et al, 2010).

Foi realizado uma análise descritiva dos dados selecionados, observando que aparentemente há diferenças entre os índices de capacidade para o trabalho (ICT) avaliados separadamente para cada covariável, principalmente, no segmento com nível igual à 4 (atividade rural) que apresenta uma média de ICT menor do que para os outros níveis de segmento, e ainda, observa-se também que as médias de ICT são diferentes entre os níveis das outras covariáveis (sexo, estado civil e escolaridade). Os trabalhadores que responderam o questionário pertencem à diversas faixas etárias a partir dos 20 anos de idade. As respostas foram estratificadas por faixa etária, com o objetivo de atender aos objetivos de levantar evidências a respeito da evolução da capacidade para o trabalho e o segmento econômico ao qual o trabalhador pertence como serviços, metal mecânico, químico, têxtil, dentre outros. Foram levadas em consideração também às variáveis estado civil, escolaridade e sexo.

Após a coleta dos dados, estes foram tratados estatisticamente através do uso de técnica de Análise de variância (ANOVA), por meio do software Minitab, identificando o grau de correlação entre a capacidade para o trabalho dos trabalhadores respondentes voluntários e as variáveis segmento de trabalho, faixa etária, sexo, escolaridade e estado civil. Foi realizada também, uma revisão bibliográfica sobre as exigências ergonômicas de cada segmento econômico de trabalho que comparadas aos resultados obtidos a partir da aplicação do questionário, pôde avaliar se as condições de trabalho em cada segmento afetam a capacidade para o trabalho.

Os segmentos de trabalho estudados nesta pesquisa seguem a classificação do SEADE- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Dessa forma os segmentos estudados são os seguintes:

1. INDÚSTRIA:

- Metal-Mecânica: ocupados nas indústrias metalúrgica, mecânica, de material elétrico e eletrônico, e de material de transporte.
- Química e Borracha: ocupados nas indústrias química, farmacêutica e plásticos e de artefatos de borracha.
- Têxtil e Vestuário: ocupados nas indústrias têxtil e de vestuário, calçados e artefatos de tecido (exclusive artefatos de couro e plástico).
- Alimentação: ocupados nas indústrias de produtos alimentares.
- Gráfica e Papel: ocupados em editoras, indústrias gráfica e de papel, papelão e cortiça.

- Outras Indústrias: ocupados nas indústrias de mobiliário e produtos de madeira, de vidros, cristais, espelhos e cerâmica, de material de construção, de artesanato, artefatos de couro e plásticos, joalheria e lapidação de pedras preciosas, instrumentos musicais e brinquedos e outras indústrias de transformação e extrativas.

2. CONSTRUÇÃO CIVIL: exclui os ocupados nas atividades de reforma e reparação de edificação.

3. COMÉRCIO: em atividades atacadistas e varejistas.

4. SERVIÇOS:

- Reformas: ocupados nas atividades de reforma e reparação de edificação.
- Oficinas Mecânicas: ocupados nos serviços de reparação, reforma e conservação de máquinas e veículos.

- Limpeza, Vigilância e Outras Oficinas: ocupados nos serviços de limpeza e vigilância e outras oficinas de reparação e conservação de objetos de uso pessoal, elétrico e mobiliário.

- Transportes: ocupados nos serviços de transporte e de armazenagem (públicos e privados).

- Especializados: ocupados nos serviços de escritórios de assessorias e consultorias técnicas, jurídicas, econômicas, contábeis, serviços de pesquisa, serviços de processamento, análise e programação de dados e outros serviços técnicos não-especificados.

- Administração e Utilidade Pública: ocupados nos serviços de administração pública (dos três Poderes e das esferas municipal, estadual e federal), Forças Armadas e polícia, nos serviços de utilidade pública (distribuição de energia elétrica, gás encanado, água e esgotos; limpeza pública e remoção de lixo) e nos serviços de comunicação (correios, transportes, telefonia e assemelhados).

- Crédito: ocupados nos serviços creditícios e financeiros, inclusive seguros e cartões de crédito.

- Alimentação: ocupados nos serviços de alimentação em bares, restaurantes, lanchonetes, barracas e outros vendedores de rua.

- Educação: ocupados nos serviços de educação pública e privada.

- Saúde: ocupados nos serviços de saúde (hospitais, maternidades, consultórios, análises clínico-laboratoriais).

- Auxiliares: ocupados nos serviços da agricultura, do comércio (escritórios de representação, bolsa de mercadorias, escritórios de comissão e consignação e de proteção ao

crédito), da indústria (escritórios de locação de equipamentos e veículos), dos seguros, finanças e valores, dos transportes (locação de veículos, agentes de cargas, agente de vendas de passagens, agentes de turismo) e outras atividades econômicas (treinamento de mão-de-obra).

- Outros Serviços: ocupados nos serviços pessoais, comércio e administração de valores imobiliários, diversões, radiodifusão e teledifusão, serviços comunitários (sindicatos, associações comunitárias e religiosas, previdência pública e privada), serviços de alojamento e outros serviços não-especificados.

5. SERVIÇOS DOMÉSTICOS: ocupados nos serviços prestados a famílias e domicílios (inclusive jardinagem, segurança, condução de veículos).

6. OUTROS SETORES DE ATIVIDADES: ocupados nos serviços de embaixadas, representações oficiais e políticas e nos serviços não-classificados ou não-especificados anteriormente.

4 Análise dos dados e discussão dos resultados

Inicialmente foi realizada a análise descritiva dos dados utilizando a média dos valores de ICT por segmento de trabalho como mostrado na tabela 4.1 a seguir.

Tabela 4.1 Média de ICT por segmento de trabalho

Segmento de trabalho	Número de respondentes	Média do ICT
Indústria (1)	512	43,334
Comércio (2)	421	42,584
Serviços (3)	813	42,360
Atividade rural (4)	69	38,855
Construção civil (5)	31	42,39
Serviços domésticos (6)	54	40,185

Fonte: próprio autor.

A partir dos resultados, observa-se que é necessário uma análise estatística (tabela 4.2) assumindo um modelo de regressão para os dados.

Tabela 4.2 Estatística descritiva dos dados originais

Variável ICT	Segmento	Indivíduos	Média	DP	Mínimo	Máximo
Variável ICT	Indústria	512	43,406	4,095	18,000	49,000
	Comércio	421	42,669	4,699	21,500	49,000
	Serviços	813	42,441	4,842	20,000	49,000
	Atividade rural	69	38,978	7,071	18,000	48,000
	Construção civil	31	42,45	5,84	26,00	49,000
	Serviços domésticos	53	40,160	5,904	21,000	48,000
Variável ICT	Sexo	Indivíduos	Média	DP	Mínimo	Máximo
Variável ICT	Feminino	1088	42,194	4,885	18,000	49,000
	masculino	811	43,057	4,767	18,000	49,000
Variável ICT	Estado civil	Indivíduos	Média	DP	Mínimo	Máximo
Variável ICT	Casado	780	43,495	4,062	23,000	49,000
	Solteiro	1120	41,915	5,238	18,000	49,000
Variável ICT	Escolaridade	Indivíduos	Média	DP	Mínimo	Máximo
Variável ICT	Primeiro grau	410	40,578	6,147	18,000	49,000
	Segundo grau	1073	42,981	4,344	21,500	49,000
	Terceiro grau	417	43,441	4,071	27,000	49,000

Fonte: próprio autor.

Para uma análise estatística dos dados foi considerada uma transformação dos dados na seguinte forma: representando por X o índice de capacidade para o trabalho (ICT) medido numa escala variando de 7 à 49 pontos, considerar a transformação,

$$Y=(X-7)/(49-7) = (X-7)/ 42 \quad (1)$$

isto é, Y está definido no intervalo $(0,1)$. Isso facilita a modelagem estatística, pois podemos considerar Y como uma variável aleatória definida no intervalo $(0,1)$.

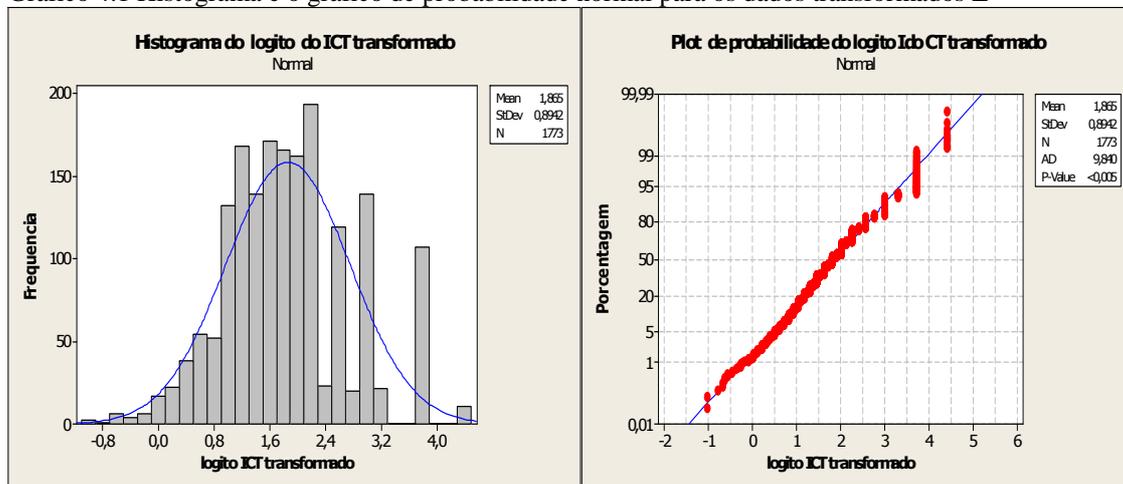
Além da transformação (1), também consideramos uma transformação logito para a resposta transformada Y , dada por,

$$Z= \log[Y/(1-Y)] \quad (2)$$

Com a transformação logito (2), algumas suposições são necessárias para uma análise estatística assumindo um modelo de análise de variância ou de regressão, assim, para analisar os dados são verificadas, como normalidade dos dados e variância constante. Além da transformação logito dada por (2) também foram eliminadas algumas observações discordantes (possivelmente superavaliadas) da amostra para melhor representatividade e para que as suposições estatísticas fossem mais adequadas. Dessa forma, a amostra final ficou com $n=1773$ observações para realizar a análise estatística.

No Gráfico 4.1, pode-se observar o histograma e o gráfico de probabilidade normal (Q-Q plot) dos dados transformados Z (dados por (2)). Observa-se boa normalidade para os dados transformados.

Gráfico 4.1 Histograma e o gráfico de probabilidade normal para os dados transformados Z



Fonte: próprio autor.

Uma análise descritiva dos dados transformados é apresentada na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 Estatística descritiva dos dados transformados (DP-desvio-padrão)

Variável logito ICT trans	Segmento	Indivíduos	Média	DP	Mínimo	Máximo
	Indústria	475	2,0011	0,8207	-1,0361	4,4188
	Comércio	392	1,8952	0,9182	-0,6400	4,4188
	Serviços	754	1,8250	0,8811	-0,8023	4,4188
	Atividade rural	69	1,423	1,082	-1,036	3,714
	Construção civil	29	1,936	1,060	-0,161	3,714
	Serviços domésticos	53	1,525	0,900	-0,693	3,714
Variável logito ICT trans	Sexo	Indivíduos	Média	DP	Mínimo	Máximo
	Feminino	1023	1,7931	0,8793	-1,0361	4,4188
	masculino	749	1,9633	0,9062	-1,0361	4,4188
Variável logito ICT trans	Estado civil	Indivíduos	Média	DP	Mínimo	Máximo
	Casado	721	2,0239	0,8321	-0,4855	4,4188
	Solteiro	1052	1,7563	0,9190	-1,0361	4,4188
Variável logito ICT trans	Escolaridade	Indivíduos	Média	DP	Mínimo	Máximo
	Primeiro grau	397	1,6011	1,0092	-1,0361	4,4188
	Segundo grau	999	1,9255	0,8441	-0,6400	4,4188
	Terceiro grau	377	1,9832	0,8410	-0,0953	4,4188

Fonte: próprio autor.

Inicialmente considerou-se uma análise de variância (ANOVA com uma classificação) para o ICT transformado considerando as classificações dentro de cada covariável: segmentos da economia, sexo, estado civil e escolaridade. Essas análises são apresentadas nas Tabelas a seguir 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 e 4.8 obtidas usando o software MINITAB versão 15, sendo que, na tabela 4.4 os valores de p significados em cada variável analisada.

Tabela 4.4 Variáveis com p significativo

Variável	DF	SS	MS	F	P
Segmento	Atividade rural	30,295	5,049	6,43	0,000
Sexo	Feminino	12,534	12,534	15,81	0,000
Estado civil	Casado	30,651	30,651	39,16	0,000
Escolaridade	Primeiro grau	36,581	18,290	23,45	0,000

Fonte: próprio autor.

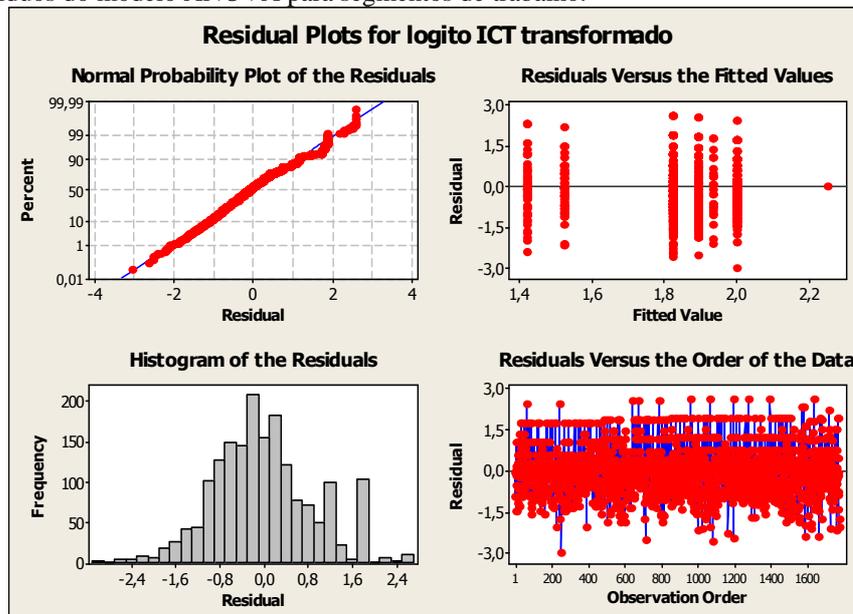
Nas Tabelas 4.4 e 4.5 é possível observar que há diferença significativa entre níveis de segmento; isso é comprovado pelo valor de p (menor do que 0,05 um nível de significância usual) para o teste de hipótese de igualdade de médias do ICT transformado para trabalhadores em cada nível de segmento da economia. Também observa-se dos gráficos dos intervalos de confiança 95% para as médias a diferença entre a média para ICT no nível 4 (atividade rural) que indica valores menores do que para os níveis 1(indústria), 2 (comércio), 3 (serviços) e 5 (construção civil) (ver Tabela 4.3). Dessa forma, pode-se observar que para o segmento de trabalho referente a atividade rural os valores de ICT são menores que para os demais segmentos analisados.

Tabela 4.5 ANOVA dos dados ICT transformados para o fator segmento

Variável	Indivíduos	Média	Stdev
Indústria	475	2,0022	0,8206
Comércio	392	1,8952	0,9182
Serviços	754	1,8250	0,8811
Atividade rural	69	1,4226	1,0820
Construção civil	29	1,9359	1,0596
Serviços domésticos	53	1,5247	0,8997

Fonte: próprio autor.

Gráfico 4.2 Resíduos do modelo ANOVA para segmentos de trabalho.



Fonte: próprio autor.

O setor rural tem sofrido transformações devido a expansão da industrialização o que provocou grandes migrações do campo para cidade, alterando os padrões de morbimortalidade da população com problemas graves de saúde. seja mais específica (cite quanto

era a população rural anos atrás e quanto é hoje e também alguns dos problemas aos quais se refere.

O trabalhador ao migrar para a cidade passa a residir em periferias e vende sua força de trabalho para o setor agrícola. As condições precárias de moradia associado às condições de trabalho geram desgaste e envelhecimento precoce, doenças cardiovasculares, degenerativas e até morte prematura, é o caso dos trabalhadores no corte da cana-de-açúcar.

As cargas laborais a que estão submetidos esses trabalhadores são elevadas e o ambiente de trabalho, bem como, as condições de trabalho são inadequadas. O próprio meio de transporte desses trabalhadores é inadequada sendo realizada em caminhões conduzidos por motoristas inexperientes e até mesmo sem habilitação colocando em risco sua vida devido ao grande número de acidentes com mortes.

O ambiente de trabalho também é impróprio, o calor se intensifica ao longo do dia e o trabalhador fica exposto a altas temperaturas, e ainda, a poeira e no caso da colheita da cana, também a fuligem da cana queimada que fixa na pele do trabalhador. As acomodações para a refeição são inexistentes sendo que as marmitas com os alimentos e garrafas de água, na maioria das vezes ficam armazenadas em locais impróprios levando a deterioração dos alimentos, e ainda, não existem instalações sanitárias apropriadas.

As atividades rurais são exaustivas e os movimentos são repetitivos, automatizados e monótonos o que leva o trabalhador a reduzir sua atenção, aumentando assim o risco de acidentes com os instrumentos utilizados e também com animais peçonhentos. Os trabalhadores também estão expostos aos riscos de intoxicação com agrotóxicos interferindo diretamente na sua saúde.

Dessa forma, esses trabalhadores estão expostos diariamente a cargas físicas elevadas, químicas e biológicas que repercutem diretamente na sua saúde, gerando desgaste e diminuição da capacidade para o trabalho. O esforço físico gera no trabalhador problemas osteomusculares com dores torácicas, lombares e tensão nervosa.

Há também o problema da utilização da mão de obra infanto-juvenil que é expressiva no país e significativa nas atividades rurais, onde essas crianças e adolescentes estão expostos a acidentes e lesões irreversíveis comprometendo sua saúde e por conseguinte sua capacidade para o trabalho.

Essas condições inadequadas associadas a longas jornadas de trabalho geram desgaste no trabalhador do setor rural, ocasionado maior incidência de doenças o que compromete diretamente sua capacidade para o trabalho.

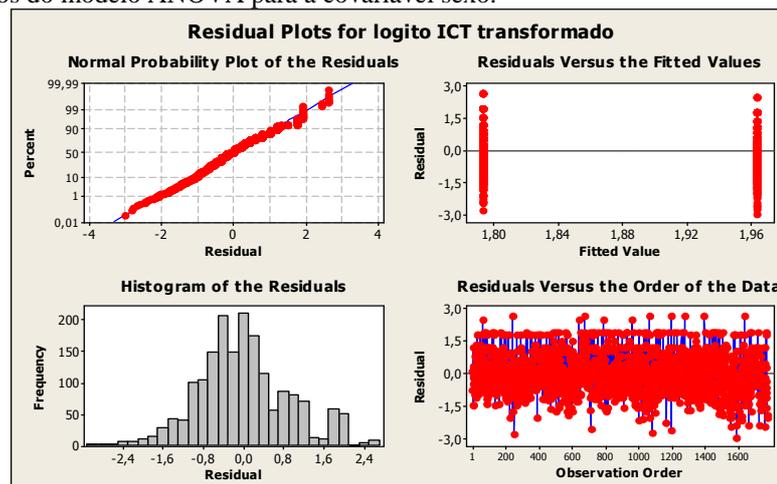
Já nas Tabelas 4.4 e 4.6 nota-se que há diferença significativa entre homens e mulheres; isso é comprovado do valor-p (menor do que 0,05 um nível de significância usual) para o teste de hipótese de igualdade de médias do ICT transformado para trabalhadores homens e mulheres. Também observa-se dos gráficos dos intervalos de confiança 95% para as médias a diferença entre as médias para ICT entre homens e mulheres (ver Tabela 5.4). Pode-se observar então que, os homens possuem valores de ICT maiores quando comparados às mulheres.

Tabela 4.6 ANOVA dos dados ICT transformados para o fator sexo

Variável	Indivíduos	Média	Stdev
Feminino	1023	1,7931	0,8793
Masculino	750	1,9633	0,9056

Fonte: próprio autor.

Gráfico 4.3 Resíduos do modelo ANOVA para a covariável sexo.



Fonte: próprio autor.

Atualmente as mulheres conquistaram sua emancipação econômica e social, bem como, direito a igualdade política em relação aos homens. Esses avanços também se estenderam para o mercado de trabalho fazendo com que assumissem múltiplos papéis; hoje além das atividades profissionais, desempenham outras no ambiente doméstico. Cabe a mulher cuidar da casa, dos filhos e do marido desenvolvendo seu papel de esposa que cuida do lar e da família, no entanto, sua dedicação não é mais exclusiva ao lar, ao mesmo tempo, é dona de casa, é estudante e profissional tendo que administrar seu tempo para cumprir todas as suas funções. Em muitos casos o trabalho não é apenas para realização profissional e sim para subsistência, pois cada vez mais sua renda tem sido incorporada a renda familiar.

Essa soma de atividades (profissional e atividades domésticas) gera problemas até mesmo de saúde, pois ao conciliarem as atividades profissionais e as domésticas, não

conseguem se recuperar da fadiga e do desgaste ficando mais sujeitas a doenças, sofrimentos físicos e mentais, dores e estresse.

O estresse relacionado ao trabalho causa insatisfação e esgotamento da trabalhadora gerando absenteísmo, diminuição da produtividade, desgaste envelhecimento precoce, doenças psicossomáticas diminuindo a capacidade para o trabalho dessas profissionais.

Outro fator importante a ser observado são as desigualdades do mercado de trabalho enfrentado pelas mulheres em relação aos homens pois, continua existindo preconceito e discriminação, mesmo havendo a valorização de algumas carreiras femininas, como no setor educacional, as mulheres ainda ocupam postos de trabalho instáveis e com salários baixos. Além disso, o ambiente de trabalho nem sempre é favorável devido ao desgaste físico excessivos, exposição a produtos químicos e até mesmo assédio sexual. Esses problemas também geram estresse e conseqüentemente diminuição da capacidade para o trabalho.

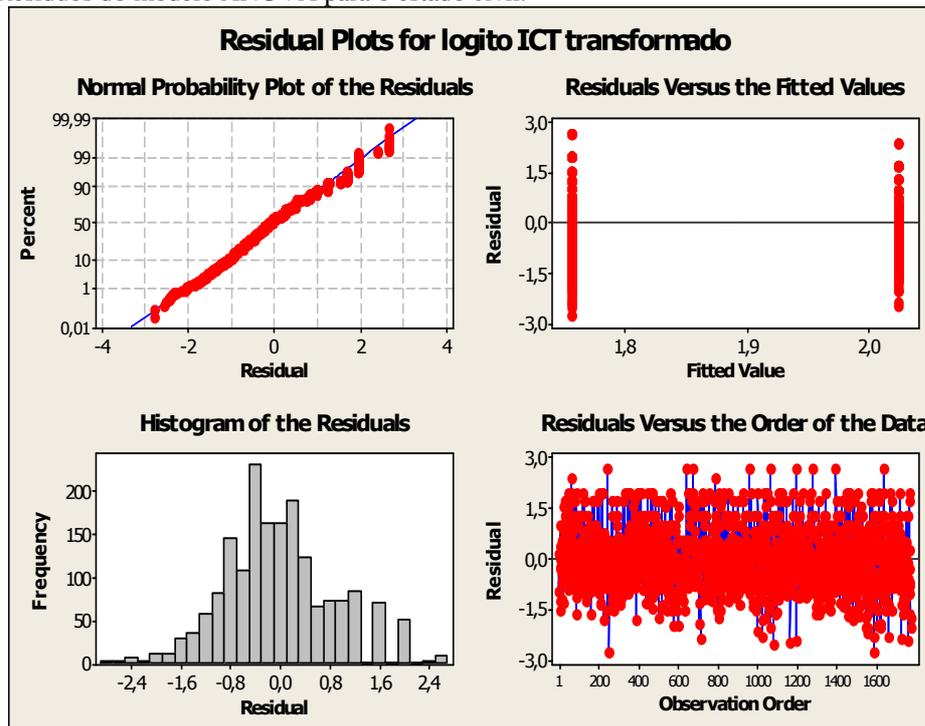
Em relação a covariável estado civil, foi observado que há diferença significativa entre trabalhadores casados e solteiros; isso é comprovado do valor-p (menor do que 0,05 um nível de significância usual) para o teste de hipótese de igualdade de médias do ICT transformado para trabalhadores solteiros e trabalhadores casados. Também observa-se dos gráficos dos intervalos de confiança 95% para as médias a diferença entre as médias para ICT entre solteiros e casados (ver Tabelas 4.4 e 4.7). Observa-se pelos resultados encontrados que os solteiros têm ICT maiores quando comparados com os casados.

Tabela 4.7 ANOVA dos dados ICT transformados para o fator estado civil

Variável	Indivíduos	Média	Stdev
Solteiro	721	2,0239	0,8321
Casado	1052	1,7563	0,9190

Fonte: próprio autor.

Gráfico 4.4 Resíduos do modelo ANOVA para o estado civil.



Fonte: próprio autor.

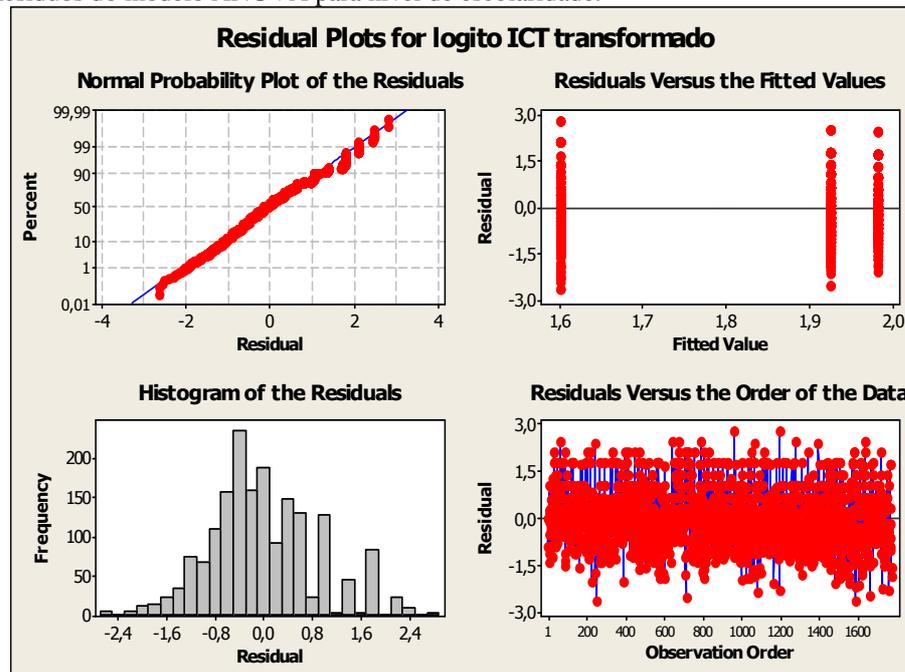
A covariável nível de escolaridade também mostrou que há diferença significativa entre trabalhadores em diferentes níveis de escolaridade; isso é comprovado pelo valor-p (menor do que 0,05 um nível de significância usual) para o teste de hipótese de igualdade de médias do ICT transformado para trabalhadores com escolaridades diferentes. Também observa-se dos gráficos dos intervalos de confiança 95% para as médias a diferença entre as médias para ICT entre níveis de escolaridade (ver Tabela 4.4 e 4.8). Os trabalhadores com escolaridade baixa (primeiro grau) têm ICT menores, já os trabalhadores com escolaridade maiores (segundo e terceiro graus) têm ICT maiores e estatisticamente iguais.

Tabela 4.8 ANOVA dos dados ICT transformados para o fator escolaridade

Variável	Indivíduos	Média	Stdev
Primeiro grau	397	1,6011	1,0092
Segundo grau	999	1,9255	0,8441
Terceiro grau	377	1,9832	0,8410

Fonte: próprio autor.

Gráfico 4.5 Resíduos do modelo ANOVA para nível de escolaridade.



Fonte: próprio autor.

O nível de escolaridade da população vem aumentando ao longo do tempo e o número de pessoas com apenas ensino fundamental vem diminuindo devido à própria obrigatoriedade legal pela conclusão do ensino fundamental e médio. Já em relação ao nível superior, também tem aumentado o número de pessoas que concluem uma faculdade, porém o número de pessoas ainda é pequeno quando comparado ao ensino fundamental e médio.

O mercado de trabalho por sua vez seleciona a mão de obra especializada para a realização de tarefas, sendo que, os profissionais capacitados e qualificados são os possuem maiores benefícios, relações mais estáveis de trabalho e com maiores salários. Já os trabalhadores com menor nível de escolaridade não possuem estabilidade pois são facilmente substituíveis, também trabalham em condições mais precárias, com menos garantias trabalhistas e salários menores. Além disso, esses trabalhadores são submetidos a trabalhos onde a exigência física é a característica predominante e elevada gerando maior desgaste do trabalhador, afetando sua capacidade para o trabalho.

Nos gráficos dos resíduos do modelo de ANOVA, observa-se boa normalidade dos resíduos e variância constante o que indica que os modelos são bem ajustados pelos dados e valida as inferências obtidas nas tabelas apresentadas anteriormente.

Observar que a análise estatística dos dados considerando modelos ANOVA com uma classificação permite a comprovação (ou não) de diferenças significativas entre os diferentes níveis de cada fator (segmentos da economia, sexo, estado civil e escolaridade). mas, não permite a verificação de um efeito conjuntos e simultâneo de todos os fatores. Assim, por

exemplo foi verificado que trabalhadores casados têm índices ICT menores do que trabalhadores solteiros idosos, mas se poderia ter grande número de trabalhadores mais idosos entre os casados, fato que seria razoável afirmar. Como o fator relacionado à idade também comprova uma diferença significativa entre os diferentes níveis de idade, se poderia ter um conflito entre esses efeitos e a interpretação individual para esses fatores ficaria comprometida. Então, para verificar esse efeito conjunto de todas as covariáveis foi utilizado um modelo de regressão múltipla.

Dessa forma, para uma análise estatística conjunta de todas as covariáveis na resposta ICT transformada, usou-se um modelo de regressão múltipla na forma:

$$\begin{aligned} Z_i = & \beta_0 + \beta_1 \text{sexo}_i + \beta_2 \text{idade}_i + \beta_3 \text{estado civil}_i + \beta_4 \text{industria}_i + \beta_5 \text{comercio}_i \\ & + \beta_6 \text{serviços}_i + \beta_7 \text{rural}_i + \beta_8 \text{construção}_i + \beta_9 \text{segundo.grau}_i \\ & + \beta_{10} \text{terceiro grau}_i + \epsilon_i \end{aligned} \quad (3)$$

onde $i=1, \dots, 1773$; ϵ_i são erros aleatórios supostos com uma distribuição de probabilidade normal com média igual à zero e variância constante σ^2 . As covariáveis são quantificadas da seguinte forma: a idade é igual à 1 para mulheres e 2 para homens; o estado civil é igual à 1 para solteiros e 2 para casados; indústria é igual à 1 para trabalhadores na indústria e zero para outros setores; serviços é igual à 1 para trabalhadores em serviços e zero para outros setores; rural é igual à 1 para trabalhadores na atividade rural e zero para outros setores; construção é igual à 1 para trabalhadores na construção e zero para outros setores; segundo grau é igual à 1 para trabalhadores com escolaridade segundo grau e zero para outra escolaridade; terceiro grau é igual à 1 para trabalhadores com escolaridade terceiro grau e zero para outra escolaridade. Observa-se que foram definidas algumas variáveis “dummy” para escrever o modelo de regressão e facilitar as interpretações.

Na tabela 4.9 a seguir estão os estimadores de mínimos quadrados obtidos usando o software MINITAB versão 15.

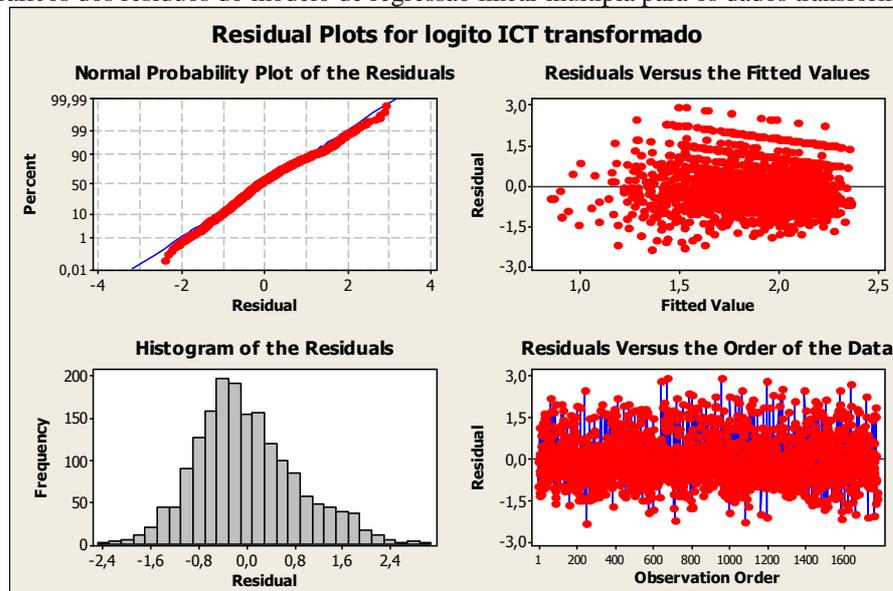
Tabela 4.9 Estimadores de mínimos quadrados e testes de hipóteses para os parâmetros de regressão

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	1,9923	0,1243	16,03	0,000
Sexo	0,20350	0,04365	4,66	0,000
Idade	-0,015363	0,002106	-7,30	0,000
Estado civil	-0,01283	0,04978	-0,26	0,797
Indústria	0,08811	0,05681	1,55	0,121
Comércio	0,04989	0,05814	0,86	0,391
Serviços	0,03214	0,05391	0,60	0,551
Rural	-0,18134	0,09519	-1,91	0,057
Construção	0,1463	0,1313	1,11	0,265
Segundo grau	0,09700	0,05773	1,68	0,093
Terceiro grau	0,21771	0,06674	3,26	0,001

Fonte: próprio autor.

Nos gráficos dos resíduos (gráfico 4.6) do modelo de regressão múltipla, que seguem, observa-se boa normalidade dos resíduos e variância constante

Gráfico 4.6 Gráficos dos resíduos do modelo de regressão linear múltipla para os dados transformados Z



Fonte: próprio autor.

A partir dos resultados obtidos na Tabela 4.8 observa-se que:

- (1) Sexo - tem-se um estimador positivo e significativo mulheres=1 e homens=2: homens têm maiores valores de ICT (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de

significância igual à 0,05. Observa-se então, que os homens têm valores de ICT maiores quando comparados às mulheres.

- (2) Idade - tem-se um estimador negativo: mais idosos tem menores valores de ICT (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual à 0,05. A análise mostrou que a idade interfere nos valores do ICT, apresentando valores menores para os idosos.
- (3) Atividade rural - tem-se um estimador negativo: passando de outras atividades para atividade rural tem menores valores de ICT (valor-p < 0,057), estando muito próximo do valor significativo 0,05. Dessa forma, observa-se que trabalhadores do setor rural apresentam ICT menores em relação aos outros segmentos analisados.
- (4) Segundo grau - tem-se um estimador positivo: passando de outras escolaridades para segundo grau tem maiores valores de ICT (valor-p < 0,10), Significativo em um nível de significância igual à 0,10. Observa-se que menores níveis de escolaridade estão associados a menores valores de ICT, já os que possuem segundo grau apresentam valores de ICT maiores.
- (5) Terceiro grau - tem-se um estimador positivo: passando de outras escolaridades para terceiro grau tem maiores valores de ICT (valor-p < 0,05), Significativo em um nível de significância igual à 0,05. Estimador do coeficiente maior, isto é, maiores ICT do que segundo e primeiro graus. Esta análise evidencia que o aumento no nível de escolaridade do trabalhador está diretamente relacionada valores de ICT, ou seja, a medida que aumenta o nível de escolaridade aumenta os valores do ICT.
- (6) Outros fatores não são significativos no ICT (valores-p > 0,05), mostrando que o estado civil não interfere diretamente no ICT.

A partir dos resultados obtidos no modelo de regressão múltipla, pode-se realizar o modelo de previsão que foi obtido a partir dos estimadores de mínimos quadrados de (3):

$$\begin{aligned} \text{Previsão para o logito ICT transformado} &= 1,99 + 0,203*\text{sexo} - 0,0154*\text{idade} \\ &- 0,0128*\text{estado civil} + 0,0881*\text{industria} + 0,0499*\text{comercio} + 0,0321*\text{serviços} \\ &- 0,181*\text{rural} + 0,146*\text{construção} + 0,0970*\text{segundo-grau} + 0,218*\text{terceiro-grau} \quad (4) \end{aligned}$$

Usando o modelo de previsão (4), temos nas Tabelas (6.8 e 6.9) alguns casos especiais de previsão para o ICT em diferentes segmentos, sexos, idades e nível de escolaridade onde o índice original de ICT determinado de (1) e (2) é dado por:

$$\text{ICT} = X = 42\text{Exp}(Z)/(1+\text{exp}(Z)) + 7 \quad (5)$$

Assim, usando o modelo de previsão pode-se obter um valor estimado do ICT levando em consideração as covariáveis em diferentes idades, como pode ser observado na tabela 4.10 a seguir.

Tabela 4.10 Valores de previsão do ICT usando o modelo estimado para idade de 50 anos (4)

Sexo	idade	est.civ	indus	com	serviços	rural	constr	2º grau	3º grau	ICT
Mulher	50	solteira	1	0	0	0	0	1	0	41,9171
Mulher	50	solteira	1	0	0	0	0	0	1	42,6014
Mulher	50	solteira	1	0	0	0	0	0	0	41,3275
Mulher	50	solteira	0	1	0	0	0	1	0	41,6893
Mulher	50	solteira	0	1	0	0	0	0	1	42,3914
Mulher	50	solteira	0	1	0	0	0	0	0	41,085
Mulher	50	solteira	0	0	1	0	0	1	0	41,5812
Mulher	50	solteira	0	0	1	0	0	0	1	42,2917
Mulher	50	solteira	0	0	1	0	0	0	0	40,97
Mulher	50	solteira	0	0	0	1	0	1	0	41,2696
Mulher	50	solteira	0	0	0	1	0	0	1	42,0039
Mulher	50	solteira	0	0	0	1	0	0	0	40,6389
Mulher	50	solteira	0	0	0	0	1	1	0	42,2516
Mulher	50	solteira	0	0	0	0	1	0	1	42,9091
Mulher	50	solteira	0	0	0	0	1	0	0	41,6839
Homem	50	solteiro	1	0	0	0	0	1	0	43,0336
Homem	50	solteiro	1	0	0	0	0	0	1	43,6265
Homem	50	solteiro	1	0	0	0	0	0	0	42,5196
Homem	50	solteiro	0	1	0	0	0	1	0	42,8353
Homem	50	solteiro	0	1	0	0	0	0	1	43,445
Homem	50	solteiro	0	1	0	0	0	0	0	42,3075
Homem	50	solteiro	0	0	1	0	0	1	0	42,7411
Homem	50	solteiro	0	0	1	0	0	0	1	43,3586
Homem	50	solteiro	0	0	1	0	0	0	0	42,2067
Homem	50	solteiro	0	0	0	1	0	1	0	42,469
Homem	50	solteiro	0	0	0	1	0	0	1	43,1089
Homem	50	solteiro	0	0	0	1	0	0	0	41,916
Homem	50	solteiro	0	0	0	0	1	1	0	43,3238
Homem	50	solteiro	0	0	0	0	1	0	1	43,8921
Homem	50	solteiro	0	0	0	0	1	0	0	42,8306
Homem	50	casado	1	0	0	0	0	1	0	42,9677
Homem	50	casado	1	0	0	0	0	0	1	43,5663
Homem	50	casado	1	0	0	0	0	0	0	42,4491
Homem	50	casado	0	1	0	0	0	1	0	42,7677
Homem	50	casado	0	1	0	0	0	0	1	43,383
Homem	50	casado	0	1	0	0	0	0	0	42,2351
Homem	50	casado	0	0	1	0	0	1	0	42,6726
Homem	50	casado	0	0	1	0	0	0	1	43,2958
Homem	50	casado	0	0	1	0	0	0	0	42,1335
Homem	50	casado	0	0	0	1	0	1	0	42,3981
Homem	50	casado	0	0	0	1	0	0	1	43,0438
Homem	50	casado	0	0	0	1	0	0	0	41,8403
Homem	50	casado	0	0	0	0	1	1	0	43,2607
Homem	50	casado	0	0	0	0	1	0	1	43,8344
Homem	50	casado	0	0	0	0	1	0	0	42,7629

Fonte: próprio autor.

Tabela 4.11 Valores de previsão do ICT usando o modelo estimado para idade de 60 anos (4)

Sexo	idade	est.civ	indus	com	serviços	rural	constr	2º grau	3º grau	ICT
Mulher	60	solteira	1	0	0	0	0	1	0	40,9635
Mulher	60	solteira	1	0	0	0	0	0	1	41,7207
Mulher	60	solteira	1	0	0	0	0	0	0	40,3142
Mulher	60	solteira	0	1	0	0	0	1	0	40,7124
Mulher	60	solteira	0	1	0	0	0	0	1	41,4879
Mulher	60	solteira	0	1	0	0	0	0	0	40,0481
Mulher	60	solteira	0	0	1	0	0	1	0	40,5933
Mulher	60	solteira	0	0	1	0	0	0	1	41,3775
Mulher	60	solteira	0	0	1	0	0	0	0	39,9221
Mulher	60	solteira	0	0	0	1	0	1	0	40,2507
Mulher	60	solteira	0	0	0	1	0	0	1	41,0593
Mulher	60	solteira	0	0	0	1	0	0	0	39,5598
Mulher	60	solteira	0	0	0	0	1	1	0	41,3331
Mulher	60	solteira	0	0	0	0	1	0	1	42,0626
Mulher	60	solteiro	0	0	0	0	1	0	0	40,7064
Homem	60	solteiro	1	0	0	0	0	1	0	42,201
Homem	60	solteiro	1	0	0	0	0	0	1	42,8626
Homem	60	solteiro	1	0	0	0	0	0	0	41,63
Homem	60	solteiro	0	1	0	0	0	1	0	41,9805
Homem	60	solteiro	0	1	0	0	0	0	1	42,6597
Homem	60	solteiro	0	1	0	0	0	0	0	41,395
Homem	60	solteiro	0	0	1	0	0	1	0	41,8758
Homem	60	solteiro	0	0	1	0	0	0	1	42,5633
Homem	60	solteiro	0	0	1	0	0	0	0	41,2835
Homem	60	solteiro	0	0	0	1	0	1	0	41,5739
Homem	60	solteiro	0	0	0	1	0	0	1	42,2849
Homem	60	solteiro	0	0	0	1	0	0	0	40,9622
Homem	60	solteiro	0	0	0	0	1	1	0	42,5245
Homem	60	solteiro	0	0	0	0	1	0	1	43,1599
Homem	60	solteiro	0	0	0	0	1	0	0	41,9752
Homem	60	casado	1	0	0	0	0	1	0	42,1278
Homem	60	casado	1	0	0	0	0	0	1	42,7952
Homem	60	casado	1	0	0	0	0	0	0	41,5519
Homem	60	casado	0	1	0	0	0	1	0	41,9054
Homem	60	casado	0	1	0	0	0	0	1	42,5905
Homem	60	casado	0	1	0	0	0	0	0	41,3149
Homem	60	casado	0	0	1	0	0	1	0	41,7998
Homem	60	casado	0	0	1	0	0	0	1	42,4932
Homem	60	casado	0	0	1	0	0	0	0	41,2025
Homem	60	casado	0	0	0	1	0	1	0	41,4953
Homem	60	casado	0	0	0	1	0	0	1	42,2124
Homem	60	casado	0	0	0	1	0	0	0	40,8787
Homem	60	casado	0	0	0	0	1	1	0	42,4541
Homem	60	casado	0	0	0	0	1	0	1	43,0952
Homem	60	casado	0	0	0	0	1	0	0	41,9

Fonte: próprio autor.

Dos resultados nas tabela anteriores (4.10 e 4.11) temos as seguintes previsões para o ICT dos trabalhadores:

Tabela 4.12 Previsões para os 50 anos de idade

Sexo	idade	est civil	segmento	escolaridade	ICT
Mulher	50 anos	solteira	indústria	2º grau	41,9171
Mulher	50 anos	solteira	indústria	3º grau	42,6014
Mulher	50 anos	solteira	indústria	1º grau	41,3275
Mulher	50 anos	solteira	comércio	2º grau	41,6893
Mulher	50 anos	solteira	comércio	3º grau	42,3914
Mulher	50 anos	solteira	comércio	1º grau	41,085
Mulher	50 anos	solteira	serviços	2º grau	41,5812
Mulher	50 anos	solteira	serviços	3º grau	42,2917
Mulher	50 anos	solteira	serviços	1º grau	40,97
Mulher	50 anos	solteira	rural	2º grau	41,2696
Mulher	50 anos	solteira	rural	3º grau	42,0039
Mulher	50 anos	solteira	rural	1º grau	40,6389
Mulher	50 anos	solteira	construção	2º grau	42,2516
Mulher	50 anos	solteira	construção	3º grau	42,9091
Mulher	50 anos	solteira	construção	1º grau	41,6839
Homem	50 anos	solteiro	indústria	2º grau	43,0336
Homem	50 anos	solteiro	indústria	3º grau	43,6265
Homem	50 anos	solteiro	indústria	1º grau	42,5196
Homem	50 anos	solteiro	comércio	2º grau	42,8353
Homem	50 anos	solteiro	comércio	3º grau	43,445
Homem	50 anos	solteiro	comércio	1º grau	42,3075
Homem	50 anos	solteiro	serviços	2º grau	42,7411
Homem	50 anos	solteiro	serviços	3º grau	43,3586
Homem	50 anos	solteiro	serviços	1º grau	42,2067
Homem	50 anos	solteiro	rural	2º grau	42,469
Homem	50 anos	solteiro	rural	3º grau	43,1089
Homem	50 anos	solteiro	rural	1º grau	41,916
Homem	50 anos	solteiro	construção	2º grau	43,3238
Homem	50 anos	solteiro	construção	3º grau	43,8921
Homem	50 anos	solteiro	construção	1º grau	42,8306
Homem	50 anos	casado	indústria	2º grau	42,9677
Homem	50 anos	casado	indústria	3º grau	43,5663
Homem	50 anos	casado	indústria	1º grau	42,4491
Homem	50 anos	casado	comércio	2º grau	42,7677
Homem	50 anos	casado	comércio	3º grau	43,383
Homem	50 anos	casado	comércio	1º grau	42,2351
Homem	50 anos	casado	serviços	2º grau	42,6726
Homem	50 anos	casado	serviços	3º grau	43,2958
Homem	50 anos	casado	serviços	1º grau	42,1335
Homem	50 anos	casado	rural	2º grau	42,3981
Homem	50 anos	casado	rural	3º grau	43,0438
Homem	50 anos	casado	rural	1º grau	41,8403
Homem	50 anos	casado	construção	2º grau	43,2607
Homem	50 anos	casado	construção	3º grau	43,8344
Homem	50 anos	casado	construção	1º grau	42,7629

Fonte: próprio autor.

Tabela 4.13 Previsões para os 60 anos de idade

Sexo	idade	est civil	segmento	escolaridade	ICT
Mulher	60 anos	solteira	indústria	2º grau	40,9635
Mulher	60 anos	solteira	indústria	3º grau	41,7207
Mulher	60 anos	solteira	indústria	1º grau	40,3142
Mulher	60 anos	solteira	comércio	2º grau	40,7124
Mulher	60 anos	solteira	comércio	3º grau	41,4879
Mulher	60 anos	solteira	comércio	1º grau	40,0481
Mulher	60 anos	solteira	serviços	2º grau	40,5933
Mulher	60 anos	solteira	serviços	3º grau	41,3775
Mulher	60 anos	solteira	serviços	1º grau	39,9221
Mulher	60 anos	solteira	rural	2º grau	40,2507
Mulher	60 anos	solteira	rural	3º grau	41,0593
Mulher	60 anos	solteira	rural	1º grau	39,5598
Mulher	60 anos	solteira	construção	2º grau	41,3331
Mulher	60 anos	solteira	construção	3º grau	42,0626
Mulher	60 anos	solteira	construção	1º grau	40,7064
Homem	60 anos	solteiro	indústria	2º grau	42,201
Homem	60 anos	solteiro	indústria	3º grau	42,8626
Homem	60 anos	solteiro	indústria	1º grau	41,63
Homem	60 anos	solteiro	comércio	2º grau	41,9805
Homem	60 anos	solteiro	comércio	3º grau	42,6597
Homem	60 anos	solteiro	comércio	1º grau	41,395
Homem	60 anos	solteiro	serviços	2º grau	41,8758
Homem	60 anos	solteiro	serviços	3º grau	42,5633
Homem	60 anos	solteiro	serviços	1º grau	41,2835
Homem	60 anos	solteiro	rural	2º grau	41,5739
Homem	60 anos	solteiro	rural	3º grau	42,2849
Homem	60 anos	solteiro	rural	1º grau	40,9622
Homem	60 anos	solteiro	construção	2º grau	42,5245
Homem	60 anos	solteiro	construção	3º grau	43,1599
Homem	60 anos	solteiro	construção	1º grau	41,9752
Homem	60 anos	casado	indústria	2º grau	42,1278
Homem	60 anos	casado	indústria	3º grau	42,7952
Homem	60 anos	casado	indústria	1º grau	41,5519
Homem	60 anos	casado	comércio	2º grau	41,9054
Homem	60 anos	casado	comércio	3º grau	42,5905
Homem	60 anos	casado	comércio	1º grau	41,3149
Homem	60 anos	casado	serviços	2º grau	41,7998
Homem	60 anos	casado	serviços	3º grau	42,4932
Homem	60 anos	casado	serviços	1º grau	41,2025
Homem	60 anos	casado	rural	2º grau	41,4953
Homem	60 anos	casado	rural	3º grau	42,2124
Homem	60 anos	casado	rural	1º grau	40,8787
Homem	60 anos	casado	construção	2º grau	42,4541
Homem	60 anos	casado	construção	3º grau	43,0952
Homem	60 anos	casado	construção	1º grau	41,9

Fonte: próprio autor.

Analisando as previsões é possível observar que para mulheres com a mesma idade (60 anos) e atuando em um mesmo segmento, o nível de escolaridade é significativamente diferente, ou seja, menores níveis de escolaridade apresentaram menores valores de ICT. Já

quando comparados os setores de atuação dessas mulheres, observa-se que as trabalhadoras do setor rural apresentaram ICT menores em relação aos demais.

Ao analisar o sexo masculino também é possível observar que indivíduos que atuam num mesmo segmento econômico e apresentando a mesma idade (60 anos) possuem ICT menores a medida que possuem níveis de escolaridade menores. Já em relação ao estado civil, as diferenças no valores de ICT encontrados não são significativos, no entanto, ao comparar os segmentos de atuação dos indivíduos é possível observar que o menores valores de ICT estão no setor rural. Ao comparar o sexo masculino e feminino observa-se que os homens apresentam ICT maiores quando comparado com os valores encontrados nas mulheres.

Esta análise permite determinar as variáveis que mais interferem nos valores de ICT e dessa forma, elaborar estratégias que visem a manutenção ou recuperação da capacidade funcional do trabalhador.

4.1 Discussão dos resultados

O estudo do perfil econômico do Estado de São Paulo mostrou que a Indústria é a geradora de 40,17% dos empregos oferecidos formalmente no mercado, sendo seguido pelo setor de Serviços com cerca de 34,1% e pelo Comércio responsável por 16,2% dos empregos. Já ao considerar o número de estabelecimentos, esse perfil sofre alteração e o Comércio passa a responder por 36,6% dos estabelecimentos, seguido pelo setor de Serviços com 32,8% e Indústria com 18,4%, como pode ser observado na tabela 4.14 que segue abaixo (SEBRAE, 1998).

Tabela 4.14 Distribuição de empregados e estabelecimentos no Estado de São Paulo

SETORES	EMPREGADOS (em %)	ESTABELECEMENTOS (em %)
Indústria	40,17	18,4
Serviços	34,1	32,8
Comércio	16,2	36,6
Agropecuária	4,8	8
Ignorados	4,2	4,2
Total	100	100

Fonte: RAIS/94, apud SEBRAE, 1998, com adaptações.

No estado de São Paulo as indústrias que mais oferecem empregos formais são a de construção civil, alimentos e bebidas, automobilística, metalúrgica de equipamentos, têxtil e química, no entanto, em termos de números de estabelecimentos as que mais se destacam são

a construção civil, vestuário e alimentos e bebidas. No setor de Comércio os que mais empregam são os supermercados, comércio varejista de vestuário, varejo de material de construção civil, veículos e peças para o comércio, já a maior concentração de estabelecimentos, está no varejo de vestuários, material de construção, produtos farmacêuticos, peças de veículos e mercearias. No caso do setor de serviços segmentos mais importantes na oferta de empregos são a prestação de serviços e o transporte. Ao analisar a região de Araraquara observa-se que os setores mais importantes em número de empregos formais são a Agropecuária e a Indústria, sendo responsáveis por 31% dos empregos formais da região (SEBRAE, 1998).

A tabela 4.15 a seguir representa o perfil econômico da região de Araraquara:

Tabela 4.15 Perfil Econômico da Região de Araraquara

Agropecuária			
Empregados		Estabelecimentos	
Principais setores	% na região	Principais setores	% na região
Ativ. Serv. Agrícolas	14,6	Cult. Frutas cítricas	6,9
Cult. Cana	10,6	Prod. Mista:lav/PEC	5,3
Cult. Frutas cítricas	3,4	Ativ. Sev. Agrícola	3,2
Prod. Mista: lav/PEC	1,9	Cult. Cana	1,7
Cria. Aves	0,2	Cult. Cereais	1,1
Total agropecuária	31,3	Total agropecuária	19,9
Indústria			
Empregados		Estabelecimentos	
Principais setores	% na região	Principais setores	% na região
Ind. Alim.beb	10,2	Ind const. civil	4
Ind. Máq. Equip.	5,2	Ind. Vestuário	2,8
Ind. Const civil	4,3	Ind. Têxtil	2,8
Ind. Têxtil	2,9	Ind. Alim.beb.	2,0
Ind. Vestuário	2,6	Indmetal.não equip.	1,0
Ind. Metal não equip	1,2	Ind. Min.não metal	0,7
Total indústria	31	Total indústria	17,7
Comércio			
Empregados		Estabelecimentos	
Principais setores	% na região	Principais setores	% na região
Var. vestuário	1,6	Var. vestuário	4,7
Supermercado	1,5	Var. diversos	4,5
Var. diversos	1,2	Var. const. Civil	3,3
Var. const. Civil	1,2	Prod. Farm/perfum	3,3
Atac. Var. veículos	1,1	Minimercados	2,2
Peças p/ veículos	0,7	Peças p/ veículos	2,0
Total comércio	14,5	Total comércio	36,8
Serviços			
Empregados		Estabelecimentos	
Principais setores	% na região	Principais setores	% na região
Trnas. Terrestre	4,7	Saúde/serv. Sociais	4,6
Serv. Prest. Às empresas	3,7	Serv. Prest. Às empresas	3,8
Saúde/serv. Sociais	3,	Aloj./alimentação	3,6
Interm financeira	1,7	Trnas. Terrestre	2,6
Aloj./alimentação	1,6	Ativ. Associativa	1,6
Ativ. Recreativas	1,1	Ativ. Recreativa	1,4
Total serviços	20,5	Total serviços	23,1
Ignorados	2,7	Ignorados	2,5
Total geral	100,0	Total geral	100,0

Fonte: RAIS/94, apud SEBRAE, 1998, com adaptações.

A seguir foi realizado um levantamento a respeito das condições de trabalho exigidas pelos segmentos econômicos representativos da região em análise.

4.1.1 Indústria

O setor industrial exige da mão-de-obra trabalhadora ritmo de trabalho acelerado devido a necessidade de alta produtividade imposta pela realidade competitiva do mercado atual (MEIRA, 2004).

Segundo Takeda (2009) as estratégias para aumentar a competitividade envolvem a saúde do trabalhador, sua capacidade para o trabalho e o próprio ambiente de trabalho, pois as empresas necessitam deles para atingir êxito.

Além dessas questões a forma como o trabalho é organizado, as normas de produção, os modos operatórios e as exigências operacionais sobre os trabalhadores, ou seja, as condições de trabalho são aspectos importantes a serem avaliados (MEIRA, 2004).

Alguns estudos realizados no setor industrial demonstram que se trata de trabalhos repetitivos, muitas vezes realizados em posição estática por longos períodos e alguns setores exigem esforço físico.

Um estudo realizado em indústria de autopeças que realiza montagem de condicionadores de ar mostrou que nas novas linhas de montagem a mão de obra é predominantemente jovem devido a demanda do trabalho que exige movimentos repetitivos, ritmo imposto, posturas rígidas ou fixas no trabalho mantendo a posição em pé sem a possibilidade de alternância de posições. Neste mesmo estudo os trabalhadores relataram dores musculares gerando, inclusive, casos de ausência ao trabalho (PIANCASTELLI et al, 2011).

Outro estudo realizado em frigorífico demonstra alta incidência de lesões nos trabalhadores devido aos movimentos repetitivos, e ainda, dores na parte superior das costas, ombros e pernas. Estes problemas são decorrentes da força excessiva, repetitividade dos movimentos, postura incorreta, compressão das estruturas dos membros superiores, e ainda, influência de fatores ambientais como frio, vibração, ruído, ventilação, mobiliários e equipamentos muitas vezes inadequados, além da alta exigência física (DELWING, 2007).

As indústrias do setor alimentício, mesmo sendo muito comum e antiga na sociedade, geram problemas de saúde nos trabalhadores e até mesmo na sociedade, podendo gerar doenças físicas, psicológicas e acidentes de trabalho devido muitas vezes à necessidade do cumprimento de metas. Além disso, muitas indústrias desse setor são pequenas empresas com espaços reduzidos, o que aumenta o risco de acidentes; outras exigem jornadas de trabalhos extensas causando danos a sua saúde, como dores, sensação de formigamento, dormência, fadiga muscular e perda de força (JERONIMO et al, 2011).

A maior incidência de aposentadoria por invalidez ocorre com trabalhadores cujo trabalho exige demanda física, e ainda, trabalhadores expostos às condições ambientais com exposição a agentes físicos e químicos aumenta a incidência de incapacidades (ILMARINEN et al, 1991).

Na indústria, a linha de produção tem grande exigência física, períodos prolongados na mesma posição, movimentos repetitivos que podem levar a uma diminuição na capacidade para o trabalho ao longo do tempo (CHRISTOPH et al, 2007).

Um estudo realizado em indústria de balas mostrou que mesmo os trabalhadores gostando do trabalho, o consideram repetitivo, monótono, limitado, pouco estimulante e exige pouco esforço físico em alguns setores e bastante em outros, muito tempo na posição em pé e de alta responsabilidade. Além disso, os equipamentos e mobiliários nem sempre são adequados para a realização das tarefas e o cozimento provoca altas temperaturas no ambiente de trabalho (BALLICO, 2004).

Já na indústria petroquímica foi constatado alto índice de ruídos e problemas no transporte e carregamento de materiais e equipamentos (ADORNO, 2004).

Na indústria petroquímica o alto estresse, a repetitividade e a alta demanda física levam os trabalhadores a aposentadoria precoce, porém a medida que esses trabalhadores permanecem por mais tempo no mercado de trabalho além de diminuir os gastos da previdência ainda, representam uma valiosa experiência para a empresa (KOWALSKI et al, 2005).

Problemas relacionados à temperatura, nível sonoro e condições posturais inadequadas também foram relatados em um estudo realizado em uma indústria de cosmético. Nesse estudo foi também constatado a exigência física em alguns setores e queixas de dores musculares, e ainda, foi detectado o risco de sobrecarga física e psicológica causada pelas horas extras praticadas durante grande parte do ano, mesmo com a aplicação de pausas programadas para descanso e rotatividade das atividades ou banco de horas (FEITOSA, et al, 2012).

Estudos realizados em indústria de tornearia e metal mecânica também constaram exigência física, utilização intensa dos membros superiores e tarefas com postura predominantemente estática (MEIRA, 2004).

O trabalho na indústria metal mecânica, por exigir força física possui uma quantidade pequena de mão de obra feminina e também uma incidência menor de homens de meia idade, dando então, prioridade para homens jovens (SARDENBERG, 2004). Isso ocorre porque o trabalhador idoso é geralmente discriminado por ser considerado mais fraco, lento na

execução de tarefas, com baixo desempenho no trabalho e pouco flexível. No entanto, o idoso pode compensar as possíveis limitações da idade com a competência para realização de tarefas adquirida por meio da experiência armazenada ao longo do tempo (GIAQUETO et al, 2010; SCHOENI et al, 2005).

Para a indústria, programas que melhorem o bem estar no ambiente de trabalho, aumentam a produtividade e diminuem o absenteísmo (SHEPHARD, 2000).

O quadro 4.1 apresenta as condições de trabalho predominantes em diversos segmentos industriais:

Quadro 4.1 Condições de trabalho dos Setores da Indústria

Setor de Indústria	Condições de trabalho	Autor
Indústria metal mecânica	Exigência de força física na execução de trabalhos pesados	SANDERBERG et al, 2004
	Ritmo de trabalho acelerado, intensa utilização dos membros inferiores e posturas estáticas.	MEIRA, 2004
	Movimentos repetitivos, postura rígida e fixa na posição em pé, ritmo de trabalho imposto.	PIANCASTELLI et al, 2011
	Rotação do tronco, agachamentos e insatisfação com o trabalho.	GADELHA, 2006
	Postura/biomecânica, carga/manuseio de peso, repetitividade, força, vibração.	CORDEIRO, 2007
	Posturas desconfortáveis e estáticas, torções e inclinações do tronco e da cabeça, pressão imposta e sobrecarga psicológica.	BUCZEK, 2004
Indústria de autopeças	Movimentos repetitivos, ritmo imposto, posturas rígidas ou fixas no trabalho mantendo a posição em pé sem a possibilidade de alternância de posições.	PIANCASTELLI et al, 2011
Indústria de alimentos	Exigem jornadas de trabalhos extensas causando danos a sua saúde, como dores, sensação de formigamento, dormência, fadiga muscular e perda de força; risco de acidentes.	JERONIMO et al, 2011
	Movimentos repetitivos, monótonos, limitados; pouco esforço físico em alguns setores e bastante em outros; muito tempo na posição em pé e de alta responsabilidade; altas temperaturas.	BALLICO, 2004
Indústria farmacêutica e de cosméticos	Temperatura, nível sonoro e condições posturais inadequadas; longas jornadas.	FEITOSA, et al, 2012

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Pode-se perceber que no setor industrial, mesmo havendo diferenças entre os setores de uma mesma indústria, as atividades realizadas exigem do trabalhador esforço físico, longas jornadas de trabalho, ambientes de trabalho inadequados, movimentos repetitivos, postura

inadequada e muitas vezes estática, e ainda, sobrecarga emocional, o que pode interferir na saúde do mesmo, e até diminuir sua produtividade e aumentar o absenteísmo.

Nesse estudo observou-se que a média de ICT no segmento de indústria foi de 43,334, a mais alta quando comparada aos demais segmentos estudados. Assim, mesmo com as condições de trabalho apresentadas no setor industrial a capacidade para o trabalho dos trabalhadores, de acordo com a tabela de classificação do ICT, é considerada boa, então, como medida a ser tomada deve-se apoiar a capacidade para o trabalho nesse segmento.

4.1.2 Construção civil

O setor da construção tem apresentado crescimento elevado nos últimos anos aumentando o número de vagas para o setor. Em 2009, o setor foi o segundo em crescimento gerando cerca de 19 mil postos de trabalho nas regiões metropolitanas, sendo que, nesse mesmo ano 7,44% de toda população ocupada no país estava na construção civil (DIEESE, 2009; DIEESE 2011).

Esse crescimento continuou em 2010, quando o setor apresentou um crescimento de 11,6%, sendo responsável por 12% do total de postos de trabalho gerados no país. Já em 2012, nas regiões metropolitanas, o setor foi responsável por 78 mil novos postos de trabalho (DIEESE, 2011; DIEESE, 2012).

As grandes empresas do setor de construção foram as que mais contribuíram para esses índices, sendo que o setor de construção de edifícios para o mercado imobiliário foi o que mais aumentou (SIAMFESP, 2012).

No entanto, mesmo gerando muitos postos de trabalho, os trabalhadores nem sempre possuem vínculo empregatício com as empresas nas quais prestam serviços, ficando então no mercado informal e conseqüentemente sem seus benefícios assegurados. Outro problema enfrentado é a alta rotatividade da mão de obra, pois os contratos de trabalho são temporal ou por empreitada de acordo com as fases da obra, essa rotatividade por sua vez, acaba rebaixando o salário dos trabalhadores (DIEESE, 2011). Essa rotatividade, muitas vezes mudando até de canteiro de obra, é uma forma de planejamento antecipado das atividades, pois assim o setor de engenharia pode definir a forma e o ritmo de trabalho dos operários diminuindo a variabilidade do processo produtivo (FRANCO, 1995).

Segundo Santana e Oliveira (2004):

“A construção civil é responsável por grande parte do emprego das camadas pobres da população masculina, e também considerada uma das mais perigosas em todo o mundo, liderando as taxas de acidentes de trabalho fatais, não-fatais e anos de vida perdidos. A principal causa ocupacional de morte na construção civil situam-se os

acidentes de trabalho. Dentre outras enfermidades de risco elevado entre esses trabalhadores, encontram-se os sintomas músculos-esqueléticos, dermatites, intoxicações por chumbo e exposição a asbestos. As razões apontadas para a ocorrência destes problemas de saúde na construção civil são o grande número de riscos ocupacionais, como o trabalho em grandes alturas, o manejo de máquinas, equipamentos e ferramentas perfuro-cortantes, instalações elétricas, uso de veículos automotores, posturas anti-ergonômicas como a elevação de objetos pesados, além de estresse devido a transitoriedade e a alta rotatividade.” (SANTANA e OLIVEIRA, 2004 p. 797)

Além disso, os trabalhadores da construção civil possuem baixo índice de treinamento e baixa escolaridade o que aumenta o risco de acidentes, e ainda, as tarefas exigem esforço físico elevado, as remunerações são baixas e as ferramentas nem sempre são adequadas para a realização das tarefas e manutenção da integridade física (SAAD, et al, 2006). Isto faz com que o setor de construção civil seja o quarto maior gerador de acidentes fatais no Brasil em termos de frequência e o terceiro em relação ao coeficiente por cem mil habitantes (SAURIN e GUIMARÃES, 2001).

Um estudo realizado com trabalhadores da construção civil em Goiânia detectou que a demanda do trabalho é alta, sobrecarregando o trabalhador e ainda, o ambiente físico foi considerado ruim. (VALINOTE, 2011).

Em um estudo realizado com trabalhadores terceirizados da construção civil mostrou que as condições de trabalho são precárias, o ritmo de trabalho acelerado, as regras são rígidas, alto risco de acidentes e ainda, elevado grau de ansiedade, além do ambiente e das condições de trabalho serem inadequadas (BARROS e MENDES, 2003).

Em um estudo realizado com serventes de pedreiro verificou-se que os trabalhadores apresentavam postura inadequada durante a realização das tarefas, além de movimento repetitivos e esforço físico exagerado que podem gerar distúrbios osteomusculares no trabalhador (ONUKA et al, 2011).

Esse fato pode ser constatado em um estudo realizado com trabalhadores da construção civil de Goiânia onde os profissionais relataram queixas de dores nos punhos, dedos das mãos, região escapular e ainda alta incidência de lombalgia. No caso de dores, a queixa ocorreu com maior incidência entre os carpinteiros, moldores, armadores de ferragens e furadores de pedra (ROSA et al, 2000).

Na construção civil outra dificuldade enfrentada é a precariedade e improvisação existente no ambiente de trabalho, bem como, a exposição do trabalhador a agentes físicos e químicos, como o calor, ruído, vibração e poeira. As demandas físicas são grande nesse segmento, sendo necessária noções de saúde e segurança de trabalho principalmente para os trabalhadores mais velhos (SCHWATKA et al, 2012).

Segundo Medeiros e Rodrigues (2001), os riscos dos canteiros de obras são agravados pois os operários não recebem um treinamento formalizado e sim instruções que são transmitidos pelos próprios profissionais.

Há um índice elevado de lesões entre os trabalhadores da construção civil pois as exigências físicas são grandes e quando ocorrem lesões ou acidentes estes são graves. Além do mais, as jornadas de trabalho são longas, em períodos irregulares, o ambiente de trabalho é inadequado, as exigências físicas são elevadas, a movimentação é intensa, a postura é inadequada, há excesso de vibração e a maioria das tarefas envolvem a exposição a vários fatores físicos que aumentam a probabilidade de lesões (SCHWATKA et al, 2012; HAMBERG et al, 2009).

Um agravante é que muitas vezes os trabalhadores ignoram os riscos existentes no ambiente de trabalho e acabam executando as tarefas de forma inadequada podendo gerar doenças musculares e esqueléticas. Além do mais, as altas exigências em termos produtivos e de custos da produção, concorrem para submeter o trabalhador a carga excessiva de atividade e condições inadequadas no ambiente de trabalho (SAAD et al, 2006).

Estudos mostraram que a tensão e o estresse no trabalho permanecem o mesmo independentemente da idade, no entanto, o gasto energético é maior para trabalhadores com exigências físicas (ILMARINEN e RUTENFRANZ, 1980; COLQUHOUM et al, 1980).

Visando atingir essa produtividade muitas empresas do setor civil estão utilizando o modelo de produção baseado na terceirização dos serviços. As formas de contrato de trabalho na terceirização são pautadas na produtividade, impondo ao trabalhador um ritmo acelerado. Além disso, os trabalhadores ficam vulneráveis e inseguros diante desse modelo de produção podendo gerar desgaste físico e mental dos profissionais (BARROS e MENDES, 2003).

O quadro 4.2 a seguir retrata as principais condições de trabalho do setor da construção civil:

Quadro 4.2 Condições de trabalho do Setor da Construção Civil

Setor	Condições de trabalho	Autor
Construção Civil	Calor, vibrações, ruídos e poeira, cargas elevadas, posturas inadequadas, esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de pesos.	GONÇALVES E DEUS, 1993
	Fragmentação e padronização das tarefas, controle do ritmo e tempo de trabalho, pressões e sobrecarga, causando sofrimento do trabalhador, terceirização pautada no trabalho por produção, colocando o trabalhador como responsável por sua produção e remuneração, levando ao comprometimento de sua saúde e ritmo de trabalho mais acelerado.	BARROS e MENDES, 2003
	Postura inadequada, movimentos repetitivos e esforço físico exagerado.	ONUKA et al, 2011

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

De um modo geral, as tarefas relacionadas a construção civil exigem grande esforço físico, postura inadequada para realização das tarefas, movimentos repetitivos, ambiente de trabalho inadequado, baixa remuneração, sobrecarga de trabalho e ritmo intenso, muitas vezes gerando problemas na saúde e qualidade de vida do trabalhador, e ainda a incidência de acidentes é grande e a remuneração é baixa.

A média de ICT encontrada nesse estudo para o segmento de construção civil foi de 42,39 média esta considerada boa pela tabela de classificação do ICT. Observa-se então que, os trabalhadores da construção apesar das condições de trabalho estão mantendo a capacidade para o trabalho, dessa forma, como medida preventiva deve-se apoiar a capacidade para o trabalho visando a manutenção da capacidade para o trabalho.

4.1.3 Comércio

O setor de comércio é um dos setores que mais tem aberto postos de trabalho, sendo que no ano de 2009 foi o setor que mais abriu vagas nas regiões metropolitanas e em 2012 perdeu apenas para o setor de construção civil (DIEESE, 2009, 2012).

Este setor nos últimos anos encontra-se em crescimento, sendo que em 2011 apresentou um crescimento da ordem de 6,7% e no primeiro trimestre de 2012 as vendas no varejo aumentaram 8,9 %. Dentro deste setor os segmentos que mais se destacaram foram os responsáveis por vendas de equipamentos e materiais de escritório, informática e

comunicação (13,5%) e os de móveis e eletrodomésticos (13,1%), sendo que, neste último segmento o crescimento foi acelerado devido aos incentivos tributários oferecidos. No entanto, a maior contribuição para o crescimento global do segmento de varejo foram supermercados e hipermercados, responsáveis pela venda de alimentos e bebidas (IEDI, 2012), como pode ser observado na tabela 4.16 a seguir:

Tabela 4.16 Volume de vendas do comércio varejista segundo grupos de atividades.

Atividades	Indicador mês/mês anterior (com ajuste sazonal)			Indicador Mensal			Indicador Mensal	
	julh	ago	set	julh	Ago	Set	Set/ 12	12 meses
Comércio varejista	1.3	0.2	0.3	7,2	10.	8.5	8.9	8.1
Combustíveis e lubrificantes	1.6	0.9	0.9	7.7	9.9	10.9	6.4	4.8
Hiper, supermercados, prods. Alimentícios, bebidas e fumo	0.9	-1.0	0.9	5.0	8.5	9.4	8.9	7.7
Super e hipermercados	1.2	-1,2	1.2	5.3	8.9	10.1	9.3	8.0
Tecidos, vest. E calçados	2.4	-0.8	-0.1	5.6	8.4	5.2	2.9	2.0
Móveis e eletrodomésticos	0.5	1.1	-1.5	12.6	15.3	6.2	13.2	13.3
Artigos farmacêuticos, med., ortop. e de perfumaria	0.3	1.1	-0.2	11.4	12.8	8.1	10.9	10.0
Equip. e materiais para escritório, informática e comunicação	10.2	4.8	-9.2	11.3	11.1	-0.6	13.5	17.9
Livros, jornais, rev. e papelaria	-0.7	0.1	-0.5	6.3	4.8	4.0	4.3	3.6
Outros artigos de uso pessoal e doméstico	0.6	2.4	0.2	6.4	10.6	9.9	8.0	6.3
Comércio varejista ampliado	-1.0	2.7	-9.2	10.2	15.6	2.0	7,8	6.6
Veículos e motos, partes e peças	-11.2	8.0	-22.6	16.4	26.4	-9.5	5.9	3.7
Material de construção	1.1	1.7	0.7	5.5	8.5	0.5	7.7	7.3

Fonte: IEDI, 2012

Os trabalhadores desse setor em sua grande maioria possuem idade variando de 25 a 39 anos, já em relação ao nível de escolaridade possuem desde primeiro grau incompleto até nível superior incompleto. Em relação a remuneração, são assalariados com registro em carteira, porém os rendimentos são inferiores quando comparados a outros setores, no entanto, a jornada de trabalho é maior que às realizadas em outro setores (DIEESE, 2009).

Outro estudo realizado com trabalhadores do comércio varejista de confecções de uma localidade turística, mostrou que a maioria era jovem, com idades que variam de 18 a 26 anos e com alto nível de escolaridade. Observou-se também, baixo nível salarial, pouco estabilidade e na alta temporada a jornada de trabalho chegava a 14 horas diárias, o que interferia nas condições de saúde, sono, alimentação e participações sociais dos trabalhadores.

Os trabalhadores temporários são os mais prejudicados devido à insegurança e instabilidade decorrente do regime de contrato (CLARO, 2002).

No entanto, um outro estudo mostrou que os idosos aposentados continuam trabalhando formalmente no comércio, e ainda, constatou que o trabalho auxiliou na inclusão social desses idosos (TRENTO, 2008).

Um estudo realizado nos guichês de venda de passagens em uma estação rodoviária detectou que os mobiliários eram inadequados para a execução das tarefas, a comunicação com os usuários era difícil e a disposição dos utensílios não permitia que o funcionário permanecesse a maior parte do tempo em posição estável. Além disso, foi constatado excesso de ruído (CAON et al, 2000).

Nesse segmento muitos trabalhadores são idosos, que apesar da limitação da idade, regressam ao mercado de trabalho devido a experiência acumulada, no entanto, geralmente são inseridos no setor terciário, de serviços e comércio (SANTOS, 2005; POLETTINI, 2013). As diferentes interações entre o envelhecimento biológico, saúde, estilo de vida e trabalho afetam fortemente a capacidade para o trabalho (ILMARINEN et al, 1997). Já melhores relações com a chefia, diminuição nos movimentos repetitivos e aumento na prática de atividade física e de lazer aumentam o ICT (TUOMI et al, 1997; ILMARINEN, 2013).

As condições de trabalho desse segmento podem ser observadas no quadro 4.3 a seguir:

Quadro 4.3 Condições de trabalho do setor de Comércio

Setor	Condições de trabalho	Autor
Comércio	Extensas jornadas de trabalho.	DIEESE, 2009
	Alta intensidade das tarefas: grande quantidade, diversidade, repetitividade e frequência.	BATIZ, SANTOS e LICEA, 2009
	Situações precárias, com pouca segurança e higiene, extensa jornada de trabalho, formas desfavoráveis de organização do serviço.	CIRNE et al, 2010
	Excesso de ruído no ambiente, ausência de trabalho em posição estável.	CAON et al, 2000
	Extensa jornada de trabalho, interferindo nas condições de saúde, alimentação, sono e convívio social.	CLARO, 2002
	Longos períodos em pé, levantamento de pesos, braços levantados acima da cabeça, tórax inclinado sem apoio adequado para o antebraço, cabeça inclinada para frente, pés cruzados e flexionados, tensão e ansiedade ao lidar com o público e por manter os níveis de produtividade, levantamento e deslocamento de peso, postura inadequada, pressões no trabalho, movimento repetitivo.	INST, 2000

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Sendo assim, pode-se concluir que o setor de comércio apresenta como característica a heterogeneidade das tarefas realizadas pelos trabalhadores que vão desde operação de máquinas registradoras até reposição de estoque, bem como, longas jornadas de trabalho e posturas inadequadas para realização das tarefas. Já o ambiente de trabalho muitas vezes apresenta situações precárias, com pouca segurança e higiene e jornadas de trabalho que são geralmente acima das contratadas, além disso, as formas de organização do serviço nem sempre são favoráveis aos trabalhadores gerando o desgaste do profissional (CIRNE et al, 2010). Dessa forma, a promoção e a manutenção da saúde no ambiente de trabalho podem diminuir os problemas de saúde do trabalhador (TOMI et al, 1997).

Nesse estudo observou-se que a média de ICT no segmento de comércio foi de 42,584 bastante elevado quando comparado aos demais segmentos. A média de ICT encontrada somente é menor que o setor industrial. Assim, mesmo com as condições de trabalho apresentadas no segmento do comércio a capacidade para o trabalho dos trabalhadores, de acordo com a tabela de classificação do ICT, é considerada boa, então, como medida a ser tomada deve-se apoiar a capacidade para o trabalho nesse segmento.

4.1.4 Serviços

O setor de serviços nas regiões metropolitanas em 2009 foi que mais criou postos de trabalho com um aumento de 0,6% em relação ao ano anterior, sendo que nesse mesmo ano, o setor de serviços correspondeu a 68,5% do produto interno bruto (PIB) brasileiro. Já em 2012, mesmo ocorrendo aumento este não foi tão significativo (DIEESE, 2009; 2012).

Em um estudo realizado com profissionais de higienização de hospital revelou que o trabalho é dinâmico e exige grande demanda física, além disso, os equipamentos que poderiam auxiliar na execução das tarefas possuem nem sempre são utilizados. Em relação ao ambiente de trabalho as instalações são impróprias e ainda, existe risco de contaminação com materiais infecto-cortantes. Observou-se que essas condições geram maior frequência de afastamento e aposentadoria precoce decorrente de problemas de saúde nos sistemas muscular e esquelético (LINDEN et al, 2001).

No setor bancário, um estudo com caixas de banco mostrou excesso de ruído, mobiliário inadequado, iluminação insuficiente e ventilação imprópria, e ainda, os entrevistados relataram dores musculares na coluna, ombros e braços e alto estresse decorrentes da insegurança, excesso de responsabilidade e desvalorização por parte da administração (SCHIMITZ, 2002).

Já um estudo com operação de tratores, mostrou que as máquinas agrícolas possuem conformação inadequada para o operador podendo ocasionar desgastes e problemas de saúde no trabalhadores. As máquinas estudadas apresentaram bancos desconfortáveis e com encosto inadequado, freios impróprios e comandos manuais e nos pés inadequados (ROZIN, 2004).

Um estudo realizado com roçadeira manual mostrou que o ruído estava acima do permitido e que muitas vezes os operadores não eram treinados e utilizavam a máquina sem os equipamentos de proteção que poderiam evitar os acidentes, observou-se também que o transporte dos trabalhadores até o local da realização da tarefa era impróprio colocando em risco a vida dos mesmos (ALONÇO et al, 2006).

Outro estudo em centrais de atendimento mostrou que esse tipo de trabalho pode interferir na saúde do trabalhador, em sua personalidade e em sua vida particular. Os atendentes relataram dores de cabeça, nas mãos, nas pernas e na coluna lombar e cervical, e ainda, apresentaram fadiga visual e o ambiente de trabalho era inadequado (SANTOS et al, 2005).

No setor de almoxarifado um estudo mostrou que os auxiliares de almoxarifado possuem postura ergonomicamente danosa a sua saúde, com elevado índice de afastamento decorrente de problemas relacionado à lombalgia, pois as tarefas exigem força física elevada levando muitos trabalhadores a abandonar a profissão (SEREDNICKI et al, 2009).

Já os trabalhadores da área da saúde estão sujeitos à contaminação no ambiente de trabalho e também distúrbios osteomusculares decorrentes do transporte e movimentação de pacientes bem como condições ergonômicas inadequadas(ALEXANDRE, 2007).

Outro estudo realizado com profissionais de enfermagem que trabalham no período noturno, em sua maioria pessoas do sexo feminino, com idade de 24 a 59 anos e escala de trabalho de 12 horas trabalhadas para 60 de descanso, observou que a maioria dos entrevistados (72,4%) relataram que o trabalho no período noturno interfere na vida diária, sendo que desses, 53,1% de forma negativa devido ao prejuízo social, alteração de humor e hábitos diários(CHILLIDA, 2003).

Os enfermeiros muitas vezes trabalham em turnos causando prejuízo à saúde do indivíduo e gerando interferência no sono, bem-estar, relacionamento familiar e social, portanto, os trabalhadores noturnos são geralmente reconhecidos como um grupo de risco. No estudo realizado com profissionais da enfermagem observou-se que os trabalhadores que exercem suas funções no período noturno são profissionais com menos experiência e que apresentam menor índice de capacidade para o trabalho quando comparados aos que trabalham durante o dia (RUTENBERG et al, 2008).

Os trabalhadores com exigências mentais e que apresentam maior ICT possuem mais satisfação pessoal e conseqüentemente desempenham melhor suas atividades (SEITSAMO e ILMARINEN, 1997).

O desempenho psicológico sofre alterações com as variações circadianas, sendo que, a capacidade do individuo para realizar trabalhos físicos ou mentais não é o mesmo durante o período noturno onde ocorre diminuição no desempenho ((ILMARINEN et al, 1980).

No setor da educação, o professor enfrenta constantemente situações em seu cotidiano que exigem equilíbrio (CARLOTTO, 2002). Sua condições de trabalho necessitam de capacidade físicas, cognitivas e afetivas, o que pode ocasionar esforço ou hipersolicitação de suas funções psicofisiológicas podendo desencadear transtornos mentais (GASPARINI et al, 2005).Em um estudo realizado com professores observou-se prevalência de transtornos mentais, dor na garganta, perda de voz, nervosismo, insônia, esquecimento, cansaço mental e ainda, dores nas costas, braços, coluna e pernas. Esses problemas foram mais prevalentes no sexo feminino e decorrentes da atividade docente (ARAUJO et al, 2005).

Em um trabalho realizado com professores e trabalhadores de escritório mostrou que o alto nível de escolaridade e o desafio das tarefas executadas, refletem positivamente no ICT, mas observa-se que as tensões psicológicas e psicossociais sofridas pelos professores geram doenças e aposentadoria precoce. Na Alemanha o índice de aposentados por invalidez dos professores é muito maior quando comparada a outras profissões (SEIBT et al, 2009).

No caso de auxiliares de agricultura o risco de lesão ou doença ocupacional na região cervical e membros superiores é alto ao realizar a tarefa de capinar devido a alta flexão da cabeça e ombros, e ainda, realização de movimentos repetitivos (COSTA, 2010).

As tarefas de trabalho com exigências físicas, como bate-estaca, empurrar carrinho pesado, levantar ou transportar, serviços de montagem ou reparação, exigem uma frequência cardíaca elevada (SUURNAKKI et al, 1991). E ainda, trabalhos que exigem esforço físico, ritmo acelerado, pouca influencia sobre o próprio trabalho, podem gerar sintomas que levam à doenças cardiorrespiratórias (ESKELINEN et al, 1991).

Outro estudo com trabalhadores rurais jovens que cuidam de plantas e flores na região de Holambra, mostrou o aparecimento de grupos de doenças com diagnóstico médico ou auto referidos relacionados a problemas músculos esqueléticos e respiratórios. Os fatores de risco mais apontados pelos trabalhadores foram os ergonômicos tais como trabalhar agachado, trabalhar em pé, movimentos repetitivos, pressão de tempo. Os trabalhadores do sexo feminino apresentaram fadiga decorrente da dupla jornada de trabalho devido aos trabalhos domésticos (WELLE, 2008).

Em um estudo realizado em uma unidade de apoio militar holandês observou-se que o estresse no trabalho provocou a diminuição da capacidade para o trabalho dos pesquisados (GOEDHARD e GOEDHARD, 2005).

A pesquisa realizada por Masson (2009) com motoristas de caminhão mostrou que alguns setores podem causar fadiga nos trabalhadores. A amostra analisada era constituída apenas por pessoas do sexo masculino, com média de idade de 37,5 anos e baixa escolaridade. A maioria dos sujeitos apresentou ótima capacidade para o trabalho, porém, essa capacidade diminuía com o aumento da fadiga decorrente do trabalho (MASSON, 2009).

O segmento de transporte é caracterizada por tarefas com exigências físicas e mentais grandes com longas jornadas de trabalho (POPKIN et al, 2008).

As condições de trabalho desse segmento podem observadas no quadro 4.4 a seguir:

Quadro 4.4 Condições de trabalho do Setor de Serviços

Setor de Serviços	Condições de trabalho	ESTABELECIMENTOS (em %)
Educação	Exigência de equilíbrio para desempenhar papéis contraditórios.	CARLOTTO, 2002
	Mobilização de capacidades físicas, cognitivas e afetivas, gerando sobre esforço das funções psicofisiológicas.	GASPARINI et al, 2005
	Permanecer na postura em pé por um grande período de tempo, ritmo de trabalho acelerado, posição inadequada e incômoda, posição da cabeça e braços inadequadas, intensa concentração em uma mesma tarefa por longo período de tempo.	DELCOR et al, 2004
	Postura em pé, intensa utilização da voz.	BIAZUS, 2000
Saúde	Exige grande demanda física; risco de contaminação com materiais infecto-cortantes.	LINDEN Et al, 2001
	Distúrbios osteomusculares decorrentes do transporte e movimentação de pacientes.	ALEXANDRE, 2007
	Escala de trabalho noturno	CHILLIDA, 2003
Agricultura	Problemas músculos esqueléticos e respiratórios; trabalho agachado, trabalho em pé, movimentos repetitivos, pressão de tempo.	WELLE, 2008
	Ruído elevado dos equipamentos e máquinas.	ALONÇO et al, 2006
Transporte	Dificuldade de concentração e atenção; fadiga.	MASSON, 2009

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Em relação as exigências do trabalho pode-se observar que o segmento caracteriza-se por trabalhos envolvendo esforço físico e mental, risco de contaminação, posturas inadequadas, movimentos repetitivos e concentração para realização das tarefas, e ainda, o ambiente de trabalho muitas vezes é inadequado.

O segmento de serviços é composto por vários setores, assim quando avaliado os setores com exigência física pequena a média de ICT encontrada foi 42,360, no entanto, o setor de atividade rural que possui grande exigência física, com posturas inadequadas, movimentos repetitivos, ruídos elevados entre outros apresentou uma média de ICT baixa em relação aos demais segmentos. A média de ICT encontrada no setor rural foi de 38,855 que mesmo sendo considerada boa pela classificação do ICT mostra que os trabalhadores desse setor são profissionais que necessitam de uma atenção maior. Há a necessidade de medidas

que permitam a flexibilização das tarefas permitindo que os profissionais desse segmento realizem suas atividades mantendo sua capacidade para o trabalho.

4.1.5 Serviços domésticos

Segundo a Lei nº 5.859/72 o empregado doméstico é aquele servidor que presta serviços a uma pessoa ou família no âmbito residencial. Sendo que, a palavra proveniente do latim *domus* significa lar (SOUZA, 2010).

Ainda segundo o mesmo autor trata-se de um trabalho que data de tempos remotos, no entanto, por ter sido exercido por escravos e servos a profissão não era prestigiada (SOUZA, 2010).

Esse setor tem sofrido transformações ao longo da história de acordo as mudanças sócio-econômicas, sendo que no Brasil era realizado por escravos e atualmente, devido a maior inserção da mulher no mercado de trabalho, as empregadas domésticas substituem muitas vezes as patroas nas atividades domésticas. Suas funções são as mais variadas possíveis, indo da limpeza ao cuidado com crianças (CORREIA, 2010).

Este setor é responsável por cerca 5,6 milhões de trabalhadoras no país somente como empregadas domésticas, sendo que no Brasil, o setor avançou a partir da década de 90 devido à diminuição de empregos nas fábricas e comércio. Porém, os trabalhadores desse setor nem sempre possuem registro em carteira (FEDIUK, 2012).

De acordo com a pesquisa realizada no IPEA em 2011, a maior parte dos trabalhadores domésticos são do sexo feminino e da raça negra, possuem nível elevado de pobreza e baixo de escolaridade, possuindo poucas opções de emprego, levando-as ao trabalho doméstico.

Segundo estudo realizado por Correia (2010), das empregadas domésticas entrevistadas, 20% não são assalariadas e 78% são assalariadas, no entanto, apenas 32% do total das entrevistadas possuem vínculo empregatício formal, e ainda, a remuneração é baixa.

Para Carlotto (2003), alguns desses profissionais são terceirizados e outros atuam no mercado informal, mas independentemente do vínculo empregatício, os trabalhos domésticos possuem baixa remuneração e enfrentam altos riscos no ambiente de trabalho decorrentes das condições ambientais precária que são adversas à saúde.

Além dos baixos salários e do mercado informal, os trabalhadores desse setor não tem todos os direitos trabalhistas assegurados, sendo que muitas vezes, o trabalhador e o

empregador negociam um aumento na remuneração em troca da manutenção no mercado informal (POLDI et al, 2011).

O trabalhador desse setor enfrenta muitas vezes, condições precárias no ambiente de trabalho e abuso de poder por parte do empregador, pois no ambiente doméstico não há fiscalização e conseqüentemente normas de segurança. Os empregados muitas vezes, são submetidos a contato com produtos químicos sem proteção que podem levar a intoxicação e queimaduras (CORREIA, 2010).

O estudo realizado por Tamanini (2000) constatou problemas de saúde decorrentes das condições de trabalho como reumatismo, escoliose, doenças osteomusculares, artrite, alergias e quadros depressivos devido ao excesso de atividades, baixos salários, desconfiança por parte dos empregadores, ambientes de tensão, longas jornadas de trabalho e falta de oportunidades de ascensão social. Foi relatado pelas entrevistadas cansaço, falta de motivação e tristeza.

Em um estudo com empregadas domésticas os principais fatores de risco observados foram: o relacionamento patrão-empregada, os produtos químicos e risco de queda. Já as morbidades detectadas foram: estresse, alergias, dermatites, problemas respiratórios, rouquidão, dor de cabeça, falta de ar e lombalgia (TAMANINI, 1997; ROBAZZI et al, 1999).

Os empregados desse setor são em sua maioria mulheres, casadas, com filhos e condições financeiras baixas, geralmente pessoas com mais idade, pois os mais jovens acabam mudando de ocupação devido ao baixos salários. A idade avançada torna-se uma vantagem uma vez que possuem maior experiência e assim sofrem menos acidente (POLDI et al, 2011; KATHY et al, 2007).

Em um estudo realizado na região metropolitana de Salvador com trabalhadores idosos constatou que a maioria dos idosos encontravam-se em ocupações informais como vendedores de jornais, empregados domésticos, motoristas e pedreiros, sendo que, apenas 6,7% dos idosos inserido no mercado de trabalho encontravam-se como administradores ou gerentes de serviços e comércio (FERNANDEZ et al, 2013).

Pode-se concluir que as empregadas domésticas possuem várias habilidades, que vão desde o cuidado com a casa, alimentação e vestuário até a administração do espaço doméstico. No ambiente de trabalho os trabalhadores estão expostas a agentes químicos que podem ser prejudiciais a saúde.

Nesse estudo o segmento de serviços domésticos apresentou uma média de ICT de 40,188 considerada boa de acordo com a tabela de classificação do ICT, havendo a necessidade como medida preventiva apoiar a capacidade para o trabalho.

4.1.6 Demais variáveis analisadas: gênero, idade e escolaridade

Ao analisar a variável gênero observou-se que o gênero feminino apresenta um ICT menor quando comparado ao masculino. Essa diferença pode estar associada as condições de trabalho inferiores para o sexo feminino que muitas vezes sofre preconceito, e ainda, a mulher acaba desempenhando jornada dupla uma vez que ainda atua como dona de casa cuidando das responsabilidades de seu próprio lar gerando um desgaste maior.

Em relação à variável idade também observou-se que os trabalhadores com maior idade apresentam um ICT menor que aqueles com menos idade. Esse resultado também foi encontrado em outros estudos e está associado a própria diminuição da capacidade funcional que ocorre devido ao processo de envelhecimento, onde segundo estudos a capacidade funcional dos indivíduos começa a diminuir a partir dos 30 anos de idades. No entanto, essa capacidade pode diminuir mais acentuadamente dependendo das condições de trabalho e das exigências do trabalho a que o trabalhador está submetido, e ainda, depende da inserção precoce do indivíduo no mercado de trabalho.

Ao analisar a escolaridade observou que a medida que o trabalhador possui maior nível de escolaridade o mesmo apresenta um ICT maior. A partir dessa constatação pode-se afirmar que o aumento de escolaridade representa melhores condições de trabalho e possivelmente cargos melhores dentro das empresas. Já trabalhadores com baixo nível de escolaridade desempenham funções com exigências físicas maiores que podem levar a uma diminuição da sua capacidade para o trabalho.

5 Conclusão

A partir da análise dos dados é possível observar que o segmento de trabalho que apresentou menor índice de capacidade para o trabalho foi o setor rural. Este resultado provavelmente está associado às demandas do setor que são basicamente exigências físicas, onde há um grande desgaste dos trabalhadores. O resultado encontrado assemelha-se a outros estudos que comprovaram também que trabalhos cuja exigência física é predominante apresentam menor índice de capacidade para o trabalho.

Foi observado também que o fator idade também interfere diretamente na capacidade para o trabalho, ou seja, a medida que a idade aumenta ocorre a diminuição do índice de capacidade para o trabalho. Esse resultado também foi encontrado em outras pesquisas que utilizaram o ICT para avaliar a capacidade de trabalho de profissionais.

O fator escolaridade mostrou ser outro fator que interfere na capacidade para o trabalho dos profissionais, ou seja, os trabalhadores com maior nível de escolaridade apresentam maior ICT. Este resultado talvez esteja associado há melhores condições de trabalho decorrentes do nível de escolaridade que levam a postos de trabalho com demandas voltadas para as exigências mentais.

Em relação ao fator gênero também observou-se que há diferenças significativas, para o gênero masculino foi encontrado um ICT maior quando comparado ao sexo feminino, sendo que esse resultado pode estar associado à condições menos privilegiadas de trabalho.

Vários fatores interferem na capacidade para o trabalho sendo necessário então, programas de prevenção e promoção à saúde do trabalhador visando a manutenção e até mesmo o restabelecimento da capacidade para o trabalho dos profissionais independentemente do segmento onde trabalham, no entanto, deve-se dar atenção maior para trabalhadores cuja exigência física é predominante, uma vez que seu comprometimento mostrou ser mais significativo ao longo do tempo.

Esses programas de promoção e prevenção devem iniciar entre 30-35 anos de idade para que a capacidade para o trabalho dos profissionais seja mantida à medida que o trabalhador envelhece, uma vez que, a OMS considera trabalhador em envelhecimento aquele com 45 anos de idade ou mais, pois a partir dessa idade inicia-se a diminuição da massa muscular, força e resistência. E ainda, estudos que avaliem a capacidade para o trabalho podem servir como instrumento para auxiliar no planejamento desses programas.

Atualmente as empresas buscam alta produtividade assim, pesquisas como esta oferecem importantes contribuições para a diminuição do absenteísmo, redução de gastos e

aumento da produtividade, uma vez que, geram subsídios para melhorar a qualidade de vida e a promoção à saúde do trabalhador.

Além disso, em decorrência do envelhecimento populacional e conseqüentemente o envelhecimento da população economicamente ativa, é importante que os postos de trabalho estejam preparados para atender essa nova realidade permitindo que trabalhadores com idade mais avançada possam atuar ativamente no mercado de trabalho elevando os níveis de produtividade das organizações com suas experiências e conhecimentos adquiridos ao longo de sua vida.

As relação entre mercado de trabalho , sistema previdenciário, envelhecimento populacional e perda da capacidade funcional do trabalhador devem ser bem compreendidas para que as exigências do trabalho sejam adaptadas, através de políticas públicas que visem a conscientização dos empregadores e trabalhadores, evitando assim, o afastamento precoce do trabalhador e a sobrecarga do sistema previdenciário.

Pesquisas relacionadas ao setor de trabalho e a capacidade funcional dos trabalhadores são indispensáveis para o bom funcionamento dos postos de trabalho, pois permitem detectar e minimizar as conseqüencias do trabalho na saúde do trabalhador, principalmente quando há sobrecarga por posturas inadequadas, excesso de exigências físicas, permanência por longos períodos em uma mesma posição e ambientes de trabalho inadequados.

Esta pesquisa pode subsidiar políticas públicas de promoção da capacidade para o trabalho principalmente no setor rural, contribuindo para manutenção do trabalhador por mais tempo na ativa e também para a melhoria e manutenção de sua saúde, aliviando a pressão sobre o sistema previdenciário.

Porém, é importante salientar que seria necessário novos estudos que avaliassem as condições de trabalho dos trabalhadores rurais e que determinassem quais as medidas ou instrumentos que pudessem ser utilizados para melhorar essas condições e conseqüentemente, a capacidade de trabalho desses profissionais.

Dessa forma, as conclusões desta pesquisa contribuem cientificamente com a saúde pública e ocupacional, bem como, com a ergonomia, pois comprovam a necessidade e importância de ações e medidas, como avaliações, acompanhamentos ou intervenções, que visem a saúde do trabalhador e a manutenção de sua capacidade para o trabalho.

Referências Bibliográficas

- ABRAHÃO, J. I. **Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho**: uma abordagem da ergonomia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Vol. 16 n. 1, pp. 049-054. Jan-Abr, 2000.
- ABRAHÃO, J. I.; PINHO, D. L. M. **As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológico da ergonomia**. *Estudo de Psicologia*, v. 7, p. 45-52, n° especial, 2002.
- ADORNO, L. R. **Levantamento da demanda ergonômica em dez plantas petroquímicas brasileiras**. Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Engenharia. Universidade federal do Rio Grande do Sul. p.171. Porto Alegre, 2004.
- ALEXANDRE, N. M. C. **Aspectos ergonômicos e posturais e o trabalho da área de saúde**. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. Londrina, v. 28, n. 2, p. 109-118, jul/dez, 2007.
- ALMEIDA, J. G. **Emprego de qualidade X Indústria**. Pub. Acesso: 26/11/12. Disponível em: www.iedi.org.br.
- ALONÇO, A.S.; MEDEIROS, C.A.; MEDEIROS, F.A.; WERNER, V. **Análise ergonômica do trabalho em atividades desenvolvidas com uma roçadora manual motorizada**. *Ciência rural*, Santa Maria. v. 36, n.5. p. 1638-1642, set-out, 2006.
- ALVES, S.A.; QUEIROZ, F.R.C.; SILVA, J.C.P.; PASCHOARELLI, L.C. **A arte do trabalho**: Jules Amar. *Cultura Acadêmica*, p. 49 – 54, São Paulo, 2010.
- ALVES, M.; GODOY, S.C.B.; SANTANA, D.M. **Motivos de licença médica em um hospital de urgência-emergência**. *Ver. Brás. Enferm*, mar-abr, 59(2): 195-200, 2006.
- ALVES, L.C.; LEIMANN, B.C.; VASCONCELOS, M.E.L.; CARVALHO, M.S.; VASCONCELOS, A.G.G.; FONSECA, T.C.O.; LEBRÃO, M.L.; LAURENTI, R. **A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil**, *Rev. Saúde Pública*, 23 (8): 1924-1950 p. Rio de Janeiro, 2007.
- ALVES, J. E. D.; VASCONCELOS, D. S.; CARVALHO, A. A. **Estrutura etária, bônus demográfico e população economicamente ativa no Brasil**: cenários de longo prazo e suas implicações para o mercado de trabalho. *Textos para Discussão CEPAL-IPEA*, 10. Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2010.
- ANDRADE, C. B. **Envelhecimento e a capacidade para o trabalho dos trabalhadores do serviço de higiene e limpeza de um hospital universitário**. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual. Faculdade de Ciências Médicas. Campinas, SP: (s.n.), 2002.
- ANDRADE, C. B.; MONTEIRO M. I. **Envelhecimento e capacidade para o trabalho dos trabalhadores de higiene e limpeza hospitalar**. *RevEscEnferm USP*, 41(2):237-44, 2007.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10ªed. São Paulo, Atlas, 2010.

ARAÚJO, L. F.; CARVALHO, V. A. M. L. **Aspectos sócio-histórico e psicológico da velhice**. Publicação do departamento de História e Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Revista de Humanidades, v. 06, n. 13, janeiro, 2005.

BALLICO, C.F.S. **Demandas ergonômicas em uma indústria de balas, pirulito e goma de mascar do RS**. Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. p. 107. Porto Alegre, 2004.

BARBOSA, A.R.; SOUZA, J.M.P.; LEBRÃO, M.L.; MARUCCI, M.F.N. **Estado nutricional e desempenho motor de idoso de São Paulo**. Ver. Assoc. Méd. Brás. 53(1): 75-9, 2007.

BARROS, P. C. R.; MENDES, A. M. B. **Sufrimento psíquico no trabalho e estratégias defensivas dos operários terceirizados da construção civil**. Psico-USP, v. 8, n. 1. p. 63-70, jan. 2003.

BELLUSCI, S.; FISCHER, F. M. **Envelhecimento funcional e condições de trabalho em servidores forenses**, Rev. Saúde Pública, 33 (6): 602-9, 1999 p. Rio de Janeiro, 1999.

BELTRAME, M. R. S. **Capacidade de trabalho e qualidade de vida em trabalhadores de indústria**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do rio grande do Sul. Faculdade de Pós-graduação em Medicina: Ciências Médicas, Rio Grande do Sul, 2009.

BIAZUS, M.A. **Condições de trabalho dos trabalhadores após a implantação curso superiores de tecnologia: estudo de caso em uma instituição pública federal de educação tecnológica, a partir da abordagem ergonômica**. Mestrado em Engenharia Produção, Florianópolis, 2000.

BIMBATO, A. M. J. **A representação de velhice entre os profissionais que atuam nos núcleos de saúde da família**. Dissertação de mestrado da faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de Concentração: Saúde na Comunidade, Ribeirão Preto, 2008.

BONSDORFF, M.E.; KOKKO, K.; SEITSAMO, J.; BONSDORFF, M.B.; NYGARD, N.H.; ILMARINEN, J.; RANTANEN, T. **Work strain in midlife and 28-year work ability trajectories**. Scand J Work Environ Health 2011;37(6):455-463.

BRASIL. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17**. 2 ed. Brasília: MTE, SIT, 101 p., 2002.

BRASIL. **Trabalhadores acima de 45 anos e idosos**. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional Metodologia do programa SENAI para a maturidade. Departamento Nacional. 74 p; Brasília, SENAI/DN, 2007.

BRASIL, **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, caderno n. 19, 192 p, Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Situação atual das trabalhadoras domésticas no país. IPEA, nº 90, 2011.

BUCZEK, M.R.M. **Melhorias das condições de trabalho em uma indústria metalmeccânica uma abordagem ergonômica participativa**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

- BULLA L. C.; KAEFER C. O.. **Trabalho e aposentadoria**: as repercussões sociais na vida do idoso aposentado. Revista Virtual Textos & Contextos, nº 2, dez. 2003. Textos & Contextos Revista Virtual. Nº 2, ano II, dez. 2003.
- CALDAS, C. P. **Envelhecimento com dependência**: responsabilidades e demandas da família, Rev. Saúde Pública, 19 (3): 773-781 p. Rio de Janeiro, 2003.
- CAMARGO, M. C. S., PERÉTUO I. H. O., MACHADO C. J. **Expectativa de vida com incapacidade funcional em idosos em São Paulo, Brasil**. Rev. Panam Salud Publica. 17 (5/6): 379-386 p. 2005.
- CAON, F. Z.; SILVA, L. C. M. **Ergonomia de correção**: análise ergonômica dos guichês de venda de passagens em estação rodoviária de Porto Alegre. I Encontro Pan-Americano de Ergonomia-X Congresso Brasileiro de Ergonomia. ABERGO. Rio de Janeiro, 2000.
- CARLOTO, C. M.. **Adoecimento no trabalho, as mulheres na categoria de asseio e limpeza**. Serviço Social em Revista, Londrina, 6 (1), 2003.
- CARLOTTO, M.S. A **Síndrome de Burnout e o trabalho docente**. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 7, n. 1, p. 21-29, jan./jun. 2002.
- CARLOS, S.A.; JACQUES, M.G.C., LARRATÉA, S.V. **Identidade, aposentadoria e terceira idade**. Estudos Interdisciplinares Envelhecimento, Porto Alegre, v. 1, p.77-89,1999.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5º Ed. São Paulo: Pretrice Hall, 2002.
- CHAIMOWICZ, F. **A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI**: problemas, projeções e alternativas. Rev. Saúde Pública, 31 (2): 184-200 p. Rio de Janeiro, 1987.
- CHILLIDA, M. S. P.. **Capacidade para o trabalho e trabalho noturno entre trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário**. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. Campinas, SP: (s.n.), 2003.
- CIRNE, A.M.; OLIVEIRA, L.S.B.; SANTOS, P.J.P.; PINTO, V.R.S. **Trabalhadores do comércio**: como não negociar a saúde. CadernosSaúde do trabalhador. INST/CUT, 2010.
- CHUNG, M; WANG, M. **The effect of age and gender on joint range of motion of worker population in Taiwan**. InternationalJournalof Industrial Ergonomics 39 (2009) 596–600.
- CLARO, M. M. F. **Condições de vida, trabalho e saúde dos trabalhadores de comércio em relação à sazonalidade turística**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Psicologia. p. 1-218. Florianópolis. SC, 2002.
- COLQUHOUM, W.P.; RUTENFRANZ, J. **Studies of shiftwork**. London: Taylor & Francis; editors.1980.
- CORDEIRO, P.S. **Análise do programa de ergonomia para prevenção de LER/DORT em uma indústria com sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho**. Dissertação Mestrado, são Paulo, 2007.

CORRÊA, F. P. **Carga mental e ergonomia**. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina UFSC. Florianópolis, 2003.

CORREIA, S. **Empregadas domésticas e Relações de trabalho nos loteamentos fechados de Presidente Prudente – SP**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. 152 f. Presidente Prudente, 2010.

CORSEUIL, C.H.L.; BARBOSA, A.L.N.H. **Mercado de trabalho: conjuntura e análise**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA. Ministério do Trabalho e Emprego. n. 51; ano 17, Brasília, 2012.

COSTA, G. **Trabalho e envelhecimento**. Proteção, p.46-55, fev., 2001.

COSTA, P. **Estudo de caso sobre o trabalho escravo no Brasil**. Organização Internacional do trabalho, Brasília, 2010.

CRAWFORDT, J. **Working until 70, government policy, economic need and the role of ergonomics and occupational health**. International Congress Series 1280 (2005) 29– 34.

CHRISTOPH, K.S.; VOELPEL, S.C. **Analyzing the Effectiveness of Contemporary Aging Workforce Management: The Case of Daimler AG**. Organizational Dynamics, Vol. 38, No. 4, pp. 305–311, 2009.

DELCOR, N.S.; ARAUJO, T.M.; REIS, E.J.F.; PORTO, L.A.; CARVALHO, F.M.; SILVA, M.; BARBALHO, L.; ANDRADE, J.M. **Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 187-196, jan-fev, 2004.

DELWING, E. B. **Análise das condições de trabalho em uma empresa do setor frigorífico a partir de um enfoque macroergonômico**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. p. 132. Porto Alegre, 2007.

DIEESE. **Anuário dos trabalhadores 2010-2011**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Brasília, DF, 2011.

DIEESE. **Anuário dos trabalhadores 2009**. Disponível em: www.dieese.org.br . Acesso em: 10/12/12.

DUCA, G.F.D.; SILVA, M.C.; HALLAL, P.C. **Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária em idosos**. Rev. Saúde Pública, 43 (5): 796-805 p. Rio de Janeiro, 2009.

ERLICH, A.; BICHARD, J. **The welcoming workplace: designing for ageing knowledge workers**. Journal of Corporate Real Estate 10, n. 4, 273-285, 2008.

ESKELINEN, L.; TOIKKENEN, J.; TUOMI, K.; MAUNO, I.; NYGARD, G.H.; KLOCKARS, M.; ILMARINEN, J. **Work-related stress symptoms of aging employees in municipal occupations**. Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:87-93.

FASSI, M.; BOCQUET, V.; MAJERY, N.; LAIR, M.L.; COUFFIGNAIL, S.; MAIRIAUX, P. **Work ability assessment in a worker population: comparison and determinants of work ability Index and Work Ability score.** BMC public health 13, n. 1, 305, 2013.

FARROW, A; REYNOLDS, F. **Health and safety of the older worker.** Occupational Medicine 2012;62:4–11.

FEDUIK, M. M. **Há dor em ser empregada doméstica?** Disponível em: www.cni.unc.br/psicologia. Acesso: 10/12/2012.

FEITOSA, B. C.; MOREIRA, R.G.A. **A análise ergonômica do trabalho:** um estudo de caso em uma pequena empresa de perfumaria e cosmético. p. 8. 2012.

FERNANDEZ, J.C.; MENEZES, W. **O idoso no mercado de trabalho:** uma análise a partir da região metropolitana de Salvador. Acesso em: 04 de janeiro de 2013. Disponível em: http://www.sei.ba.gov.br/images/releases_mensais/pdf

FERREIRA, M. C. **O sujeito forja o ambiente, o ambiente “forja” o sujeito:** inter-relação indivíduo-ambiente em ergonomia da atividade. Laboratório de ergonomia, Universidade de Brasília, 2002.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Universidade Estadual do Ceará UECE, 2002.

FONSECA A M; PAÚL M C. **Health and aging:** does retirement transition any make difference? Reviews in Clinical Gerontology, 13, 257-260, 2003.

FRANCO, G. H. B. **O plano real e outros ensaios.** Texto para discussão n° 346. Departamento de economia. PUC-RJ, 1995.

FRANÇA, L. H. F. **O envelhecimento populacional e seu reflexo nas organizações: a importância da educação ao longo da vida.** Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 37, n° 2, mai./ago. 2011.

FREEDMAN V A; MARTIN L G; SCHOENI R F. **Recent trends in disability and functioning among older adults in the United States:** a systematic review. 288 (24): 3137-46 p. JAMA, 2002.

GADELHA, A.P.G. **Impacto previdenciário e ocupacional da incapacidade para o trabalho por doenças osteomusculares, no Brasil, em 2002.** UNB, Pós-graduação, Brasília, 2006.

GASPARINI, S.M.; BARRETO, S.M.; ASSUNÇÃO, A.A. **O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 189-199, maio/ago. 2005.

GIATTI, L.; BARRETO, S. M. **Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil,** Núcleo de estudos em saúde pública e envelhecimento, centro de Pesquisa René Rachou, fundação Oswaldo Cruz, Cad. Saúde Pública, 19 (3), 759-771 p, Rio de Janeiro, 2003.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa,** Editora Atlas, 3. ed., São Paulo, 1996.

GOEDHARDA, R.; GOEDHARDA, W. **Work ability and perceived work stress.** International Congress Series 1280 (2005) 79– 83.

GIAQUETO, A.; SOARES, N. **O trabalho e o trabalhador idoso.** VII Seminário de Saúde do Trabalhador e V Seminário O Trabalho em Debate “Saúde Mental Relacionada ao Trabalho”. 2010.

HAMBERG, H.H.; BEEK, A.V.D.; BLATTER, B.M.; MECHELEN, W.V.; BONGERS, P.M. **Age-related differences in muscular capacity among workers.** Int Arch Occup Environ Health (2009) 82:1115–1121.

HAREVEN, T. **Changing images of aging and the social construction of the life course.** London: Routledge. p.119-135. 1995

HERMOSILLA, J.L.G.; WATANABE, E.A.; SILVA, G.A.S.B.; SPINELLI, W.F.; SILVA, E.C.C.; COSTA, V.M.H.M. **The aging Brazilian worker force: the role of ergonomics in predicted scenery.** ICEOM 2012. 09 a 11 de jul., Portugal, 2012.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2012. Censo Demográfico, 2012. Rio de Janeiro: IBGE

IEDI. **Juros: os números falam mais alto.** Instituto para o trabalho industrial. IEDI, 2004.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção.** São Paulo: editora Edgard Blucher, 2005.

ILMARINEN, J. **Aging workers.** Occup & Environ. Med, Aug. v. 58, n.8, p. 546-552, 2001.

ILMARINEN J. **Work ability—a comprehensive concept for occupational health research and prevention.** Scand J Work Environ Health 2009;35(1):1-5.

ILMARINEN J. **Aging and work -- coping with strengths and weaknesses.** Scand J Work Environ Health 1997;23 suppl 1:3-6.

ILMARINEN, J.; TUOMI, K.; KLOCKARS, M. **Changes in the work ability of active employees as measured by the work ability index over an 11-year period.** Scand J Work Environ Health 1997;23 suppl 1:49-57.

ILMARINEN, J.; TUOMI, K. **Work ability of aging workers.** Scand J Work Environ Health 1992;18 suppl 2:8-10.

ILMARINEN, J.; TUOMI, K.; ESKELINEN, L.; NYGARD, C.H.; HUUHTANEN, P.; KLOCKARS, M. **Background and objectives of the Finnish research project on aging workers in municipal occupations.** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:7-11.

ILMARINEN, J.; TUOMI, K.; ESKELINEN, L.; NYGARD, G.H.; HUUHTANEN, P.; KLOCKARS, M. **Summary and recommendations of a project involving cross-sectional and follow-up studies on the aging worker in Finnish municipal occupations (1981-1985).** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:135-141.

ILMARINEN, J. **Physical load on the cardiovascular system in different work tasks.** Scand J Work Environ Health 1984;10(6):403-408.

ILMARINEN, J.; ILMARINEN, R.; KORHONEN, O.; NURMINEN, M. **Circadian variation of physiological functions related to physical work capacity.** Scand J Work Environ Health 1980;6(2):112-122.

ILMARINEN, J.; RUTENFRANZ, J. **Occupationally induced stress, strain and peak loads as related to age.** Scand J Work Environ Health 1980;6(4):274-282.

ILMARINEN, J.; KUOMI, K.; SEITSAM, J. **New dimensions of work ability.** International Congress Series 1280 (2005) 3 – 7.

ILMARINEN, J. **Ageing workers.** Downloaded from oem.bmj.com on April 17, 2013 - Published by group.bmj.com

JEDRYKA-GÓRAL, A.; BUGAJSKA, J.; LASTOWIECKA, E.; NAJMIEC, A. **Work Ability in Ageing Workers Suffering From Chronic Diseases.** Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE) 2006, Vol. 12, No. 1, 17–30.

JERONIMO, T.P.; MARQUES, A.C.; BARRETO, M.C.; GABRIEL, F.A.; TRINDADE, B.G. **Análise e repercussões das demandas ergonômicas:** estudo de caso em uma empresa de comidas congeladas localizada em Natal – RN. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, 04 a 07 out, 2011. Brasil.

KALACHE, A.; VERAS, R.P.; RAMOS, L.R. **O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, 21:200-10, 1987.

KALACHE, A & GRAY, J.A.M. **Health problems of older people in the developing world.** In: Pathy, M.S.J., ed. Principles and practice of geriatric medicine. Chichester, John Wiley & Sons, 1985. p. 1279-87.

KARAZMAN, R.; KLOIMÜLLER, I.; GEISLER, H.; KARAZMAN-MORAWETZ, I. **Effect-Typology and Work Ability Index:** Evaluating the Success of Health Promotion in Elder Workforce. Institute of Occupational Health Promotion Austria (IBG Austria) Seidengasse 33-35/9; A-1070 Vienna

KATHY, O.R.; YEH, D.C. **Ergonomic solutions for an aging workforce.** Journal of Facilities Management. Vol. 5 No. 3, 2007. pp. 172-178.

KOWALSKI, K.M.; BEEK, A.V.D.; BLATTER, B.M.; MECHELEN, W.V.; BONGERS, P.M. **Safety considerations for the aging workforce.** Safety Science 43 (2005) 779–793.

KRELING, N. H. **Genero e trabalho na terceira idade.** Ver. Mulher e Trabalho. P. 97-104, 2001.

KRELING, N. H. **O envelhecimento do trabalhador impõe novos desafios às políticas públicas.** ABEP, Caxambu, MG, 2010.

LAFLAMME, L.; MENCKEL, E.; LUNDHOLM, L. **The age-related risk of occupational accidents: the case of Swedish iron-ore miners.** Accid. Anal. and Pm., Vol. 28, No. 3, pp. 349-357, 1996.

LANCMAN, S.; SZNELWAR, L.I.; JARDIM, T.A. **Sufrimento psíquico e envelhecimento no trabalho.** Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo, v. 17, n. 3, p. 129-136, set./dez., 2006.

LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1977.

LEAL, C. P. **Doenças em ambientes de trabalho e benefícios sociais: Uma Análise para o Estado de São Paulo**. Departamento de Economia da Universidade de Brasília. Revista de Ciências Gerais, vol XIII, nº18, 2010.

LEE, R.; MASON, A. **Some Macroeconomic Aspects of Global Population Aging**. Demography, Volume 47, Supplement, 2010, pp. S151-S172.

LIN, S.; WANG, Z.; WANG, M. **Work ability of workers in western China: reference data**. Occupational Medicine 2006;56:89–93.

LINDEN, J.C.S.; GUIMARÃES, L.B.M. **Demanda ergonômica de funcionários de serviço de governança e higienização de hospital a partir de abordagem macroergonomica e participativa**. X Congresso Brasileiro de Ergonomia. Anais ABERGO, Gramado, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 2. ed. São Paulo:, Atlas, 1990.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M.R.D.O.; FISCHER, F.M. **Capacidade para o trabalho: revisão de literatura**. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, 15(supl. 1): 1553-1561, São Paulo, 2010.

MARTINS, R. M. L. **Envelhecimento demográfico**. Millenium, 2002.

MASSON, V. A. **Fadiga e capacidade para o trabalho entre motoristas de caminhão do entreposto hortifrutigranjeiro e mercado de flores de Campinas -SP**. Dissertação de Mestrado. Campinas, SP: [s.n.], 2009.

MATIAS, P. J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 2. ed. São Pulo, Atlas, 2010.

McDERMOTT, H.J.; KAZI, A.M.; HSLAM, C. **Developing occupational health services for active age management**. Occupational Medicine 2010;60:193–204.

McMAHAN, S.; STRURZ, D. **Implications for an aging workforce**. Journal of Education for business 82, n. 1, 50-55, 2006.

MEDEIROS, J. A. D. M.; RODRIGUES, C. L. P. **A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário**. ENEGEP. 2001.

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**. Dissertação (Mestrado) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2004.

MENDES, M.R.S.S.B.; GUSMÃO, J.L.; FARO, A.C.M.; LEITE, R.C.B.O. **The social situation of elderly in Brazil: a brief consideration**. Acta Paul Enferm. 18(4):422-6, 2005.

MENOCCHI, L. M. **Representações sociais de professores e alunos sobre envelhecimento e educação em um programa de Universidade Aberta à Terceira Idade**. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 179f, Bauru, 2009.

MURREL, K. F. H. **Ergonomic: man in his working environment**. London: Chaoman et Hall, 1965.

NERI, A. A. **Os profissionais de Recursos Humanos, a empresa e o trabalhador que envelhece**. Tese (mestrado em Administração de Empresa). Instituto Metodista de Ensino Superior de São Bernardo do Campo, São Paulo, 1996.

NUNES, M.C.R.; RIBEIRO, R.L.; ROSADO, L.E.F.P.L.; FRANCESCHINI, S.C. **Influência das características sociodemográficas e epidemiológicas na capacidade funcional de idosos residentes em Ubá, Minas Gerais**. Rev. Bras Fisioter, 13 (5): 376-382 p. São Carlos, 2009.

NURMINEN, E.; MALMIVAARA, A.; ILMARINEN, J.; YLOTALO, P.; MUTANEN, P. AHONEN, G. ARO, T. **Effectiveness of a worksite exercise program with respect to perceived work ability and sick leaves among women with physical work**. Scand J Work Environ Health 2002;28(2):85-93.

NYGARD, C.H.; ESKEINEN, L.; SUVANTO, S.; TUOMI, K.; ILMARINEN, J. **Associations between functional capacity and work ability among elderly municipal employees**. Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:122-127.

NYGARD, C.H.; LUOPAJARVI, T.; ILMARINEN, J. **Musculoskeletal capacity and its changes among aging municipal employees in different work categories**. Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:110-117.

ODEBRECHT, C. **Indicadores de envelhecimento e trabalho humano**. ENEGEP-ABEPRO, Ouro Preto, MG, 2003.

ODEBRECHT, C. **O envelhecimento do trabalhador: da fisiologia à função laboral: aspectos a serem incrementados na análise ergonômica**. Anais ABERGO. Gramado, set. 2001.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia Científica**. Editora Abrasco, São Paulo, 2001.

ONUKA, F.; ARANTES, D.F.; ANDERADE, F.C.; CATAI, R.E. **Análise ergonômica postural do posto de trabalho do servente na construção civil**. VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 12 a 13 de agosto, 2011.

PACHECO, J.L. **Educação, Trabalho e Envelhecimento: estudo das histórias de vida de trabalhadores assalariados focalizando as relações com a escola, como trabalho e com os possíveis sintomas depressivos, após a aposentadoria**. Tese (Doutorado em educação). Faculdade de Educação – Gerontologia. Universidade Estadual de Campinas. 416f. Campinas–SP. Ag 2002.

PARAHYBA, M. I.; SIMÕES, C. C. S. **A prevalência da incapacidade funcional em idosos no Brasil**. Rev. Ciência e Saúde Coletiva, 11 (4): 967-974 p. Rio de Janeiro, 2006.

PARAYBA, M. I.; VERAS, R. **Diferenciais sociodemográficos no declínio funcional em mobilidade física entre os idosos no Brasil**. Ciências e Saúde Coletiva, 13(4): 1257-1264, 2008.

PASCALE, M. A. **Ergonomia e Alzheimer: a contribuição dos fatores ambientais como recurso terapêutico nos cuidados de idosos portadores da demência do tipo Alzheimer**.

Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. P. 1-120. Florianópolis, 2008.

PERES, M. A. C. **Trabalho, idade e exclusão**: a cultura organizacional e as imagens sobre o envelhecimento. Dissertação (Mestrado em Filosofia e Ciências Humanas) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, s.n., Campinas, SP, 2002.

PIANCOSTELLI, C.O.D.; MARCHESE, L.M. **Avaliação biomecânica da atividade de montagem de autopeças**. p.18. mar, 2011.

PIZO, C. A.; MENEGON, N. L. **Análise ergonômica do trabalho e o reconhecimento científico do conhecimento gerado**. Produção, v. 20, n. 4, out./dez. 2010, p. 657-668.

POLDI, R. M. V. **Relação entre trabalho e necessidades de saúde sob a ótica de moradores adscritos a uma unidade de Saúde da Família no município da Serra, ES**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2011.

POLETTINI, M. R. N. F. **Idoso**: proteção e discriminação no trabalho. Disponível em: http://www.conpedi.org.br/mana/arquivos/anais/bh/marcia_regina_negrisola_fernandez_polleyini.pdf acesso em 04 de janeiro de 2013.

POPKIN, S.M.; MORROW, S.L.; DOMENICO, T.E.; HOWARTH, H.D. **Age is more than just a number**: Implications for an aging workforce in the US transportation sector. Applied Ergonomics 39 (2008) 542–549.

RAMOS, L.R.; VERAS, R.P.; KALACHE, A. **Envelhecimento populacional**: uma realidade brasileira. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 21: 211-24, 1987.

RESNOSTO, A; BIZ, P.; HENNINGTON, E.A; PATTUSSI, M.P. **Confiabilidade de teste-reteste do Índice de Capacidade para o Trabalho em trabalhadores metalúrgicos do Sul do Brasil**. Rev Bras Epidemiol, 12(2):217-25, 2009.

ROBAZZI, M. L. C.C.; LUIS, M.A.V.; LAVRADOR, M.A.S.; GOBBO, A.F.F. **Substâncias químicas, trabalho e alterações neurológicas: possíveis relações entre estas variáveis**. Rev. latino-am. enfermagem, Ribeirão Preto, v.7, n. 1, p. 39-48, janeiro 1999.

RODRIGUES, M. M. C. **Análise ergonômica do trabalho na coordenação do curso de graduação em Engenharia Civil da UFPB**. Mestrado em Recursos Humanos-FATEC Curitiba. 2007.

ROSA, D. P.; FERREIRA, D. B.; BACHION, M. M. - **Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**: situação na construção civil em Goiânia. *Revista Eletrônica de Enfermagem* (online), Goiânia, v.2, n.1, jan/jun. 2000. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen> acesso em 20/08/2012

ROSA, T. E.; BENÍCIO, M.H.D.; LATORRE, M.R.D.O.; RAMOS, L.R. **Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos**. Rev. Saúde Pública, 37(1): 40-8, São Paulo, 2003.

RUTENBERG, L.; GRIEP, R.H.; FISCHER, F.M.; FONSECA, M.J.M.; LANDSBERGIS, P. **Working at night and work ability among nursing personnel: when precarious employment makes the divergence.** *IntArchOccupEnviron Health*, 2008.

ROZIN, D. **Conformidade do posto de operação de tratores agrícolas nacionais com normas de ergonomia e segurança.** Dissertação de mestrado Universidade federal de Santa Maria UFSM. Santa Maria, RS, 2004.

SAAD, V.L.; XAVIER, A.A.P.; MICHALOSKI, A.O. **Avaliação do risco ergonômico do trabalho da construção civil durante a tarefa do levantamento de paredes.** XII SIMPEP. Bauru. SP. Nov. 2006.

SANTANA V. S.; OLIVEIRA R. P. **Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20(3): 797-811, maio-jun, 2004.

SANTOS, R. B. **De volta à cena: um estudo com idosos que trabalham.** Dissertação de mestrado da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, Ceará, 2005.

SANTOS, A.O.R.; FERREIRA, K.P.M. **A LER/DORT no contexto das transformações ocorridas no mundo do trabalho: o caso dos call centers.** II Jornada Internacional de Políticas Públicas, 23 a 26 de agosto, São Luis, MA, 2005.

SARDENBERG, C. **A Face Feminina do Complexo Metal-Mecânico: mulheres metalúrgicas no Norte e Nordeste.** Salvador:UFBA/FFCH/NEIM;REDOR; São Paulo; CNM/CUT, 2004.

SAURIN; T.A.; GUIMARÃES, L. B. M. **Identificação de riscos em canteiros de obras sob o enfoque macroergonômico: uma análise dos sub-setores da indústria da construção,** Gramado, *Anais...ABERGO*, 2001.

SCARPIM, A.; SILVA, J.C.P.; PASCHOARELLI, L.C. **Patissier: fragmentos de uma contribuição à ergonomia.** *Cultura Acadêmica*, p. 27 – 35. São Paulo, 2010.

SCHOENI R.F.; MARTIN, L.G.; ANDRESKI, P.M.; FREEDMAN, V.A. **Persistent and growing socioeconomic disparities in disability among the elderly: 1982-2002.** 95 (11): 2065-70 p. *Am J Public Health* 2005.

SCHWATKA, N.V.; BUTLER, L.M.;ROSECRANCE, J.R. **AnAging Workforce and Injury in the Construction Industry.** *EpidemiologicReviews* Vol. 34, 2012.

SCHWERHA, J. J. **What recommendations can be gives shitworkers and their employers to help cope with the effects of night work?** *J. occup. Environ. Md*, v. 47, n. 1, p. 91-92, 2005.

SEBRAE. **Perfil econômico regional – regiões selecionadas do Estado de São Paulo.** Relatório de Pesquisa. Agosto, 1998.

SEIBT, R.; SPITZER, S.; BLANK, M.; SCHEUCH, K. **Predictorsof work ability in occupations with psychological stress.** *J Public Health* (2009) 17:9–18.

SEITSAMO J.; ILMARINEN J. **Life-style, aging and work ability among active Finnish workers in 1981—1992.** *Scand J WorkEnviron Health* 1997;23 suppl 1:20-26.

SELL, I. **Projeto do trabalho humano: melhorando as condições de trabalho.** Florianópolis: Editora UFSC, 2002.

SELLTIZ, W.S. **Pesquisa nas relações sociais,** Editora Edusp, São Paulo, 1987.

SEREDNICKI, P.F.; AGNOLETTO, R.A.; CATAI, R.E.; CORDEIRO, A.D.; MATOSKI, Z. **Gestão Ergonômica Postural de um Posto de Trabalho no Setor de Cabos do Almoarifado de Materiais e Acessórios.** V Congresso Nacional de Excelência em Gestão - Gestão do Conhecimento para a Sustentabilidade. Niterói: RJ, 2009.

SERRANO, R. C. **Ergonomia.** São Paulo: 1993.

SHEPHARD, R. J. **Worksite health promotion and the older worker.** International Journal of Industrial Ergonomics 25 (2000) 465-475.

SOUSA, L.; FIGUEIREDO, D. **Dependence and independence among old persons – realities and myths.** Reviews in Clinical Gerontology, 12, 269-273, 2002.

SOUZA, M. A. **Direitos trabalhistas dos empregados domésticos.** Universidade Estadual do Mato Grosso. p 73. Naviraí, 2010.

SPIEZIA, V. **The greying population: A wasted humancapital or just a social liability?** *International Labour Review*, Vol. 141 (2002), No. 1-2.

SUURNAKKI, T.; NYGARD, C.H.; ILMARINEN, J. **Stress and strain of elderly employees in municipal occupations.** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:30-39

SUVANTO, S.; HUUHTANEN, P.; NYGARD, C.H.; ILMARINEN, J. **Performance efficiency and its changes among aging municipal employees.** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:118-121.

TAMANINI, M. **Saúde-Doença na interação entre gênero e trabalho: um estudo das representações das empregadas domésticas.** Dissertação de Mestrado. Florianópolis, jul/1997. 168p.

TAMANINI, M. **O processo saúde/doença das empregadas domésticas: gênero, trabalho e sofrimento.** Revista de Ciências Humanas, Florianópolis, Edição Esp. Temática, p. 49-69, 2000.

TAKEDA, F. **Configuração ergonômica do trabalho em produção contínua: o caso de ambiente de cortes em abatedouro de frango.** Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção, Ponta Grossa, Paraná, 2009.

TAKEDO, F. **Configuração ergonômica do trabalho em produção contínua: o caso de ambiente de cortes em abatedouro de frangos.** Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Universidade federal do Pará. Ponta Grossa. 172 f, 2010.

TEIXEIRA, S. M. **Envelhecimento do trabalhador no tempo do capital: problemática social e as tendências das formas de proteção social na sociedade brasileira contemporânea.** Tese de doutorado da Universidade Federal do Maranhão. Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas. São Luís-MA, 2006.

TINOCO, F. P. **Dificuldades na atividade consultiva de Ergonomia no Brasil:** Um estudo sobre a percepção de profissionais com alta senioridade. Dissertação (mestrado)– UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção. 78 p, Rio de Janeiro, 2010.

TRENTO, G. **Idosos e mercado de trabalho:** um estudo sobre os idosos aposentados que continuam trabalhando formalmente no comércio do centro de Florianópolis. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de Santa Catarina. p. 1-64. Florianópolis, 2008.

TUOMI K; ESKELINEN L; TOIKKANEN J; JARVINEN E; ILMARINEN J; KLOCKARS M. **Workload and individual factors affecting work ability among aging municipal employees.** Scand J Work environ Health, 17. 128-34, 1991.

TUOMI, K.; ILMARINEN, J.; MARTIKAINEN, R.; AALTO, L.; KLOCKARS, M. **Aging, work, life-style and work ability among Finnish municipal workers in 1981-1992.** Scand J. Work Environ Health, v. 23, suppl 1, p58-65, 1997.

TUOMI, K. **Índice de capacidade para o trabalho.** Traduzido por Frida Marina Fischer (Coord). São Carlos. EDUFSCar, 2010.

TUOMI, K.; ILMARINEN, J.; KLOCKARRS, M.; NYGARD, C.H.; SEITSAMO, J.; HUUHTANEN, P.; MARTIKINEN, R.; AALTO, L. **Finnish research project on aging workers in 1981—1992.** Scand J Work Environ Health 1997;23 suppl 1:7-11

TUOMI, K.; ILMARINEN, J.; MARTIKAINEN, R.; AALTO, L. KLOCKARS, M. **Aging, work, life-style and work ability among Finnish municipal workers in 1981—1992.** Scand J Work Environ Health 1997;23 suppl 1:58-65.

TUOMI, K.; ILMARINEN, J.; SEITSAMO, J.; HUUHTANEN, P.; MARTIKAINEN, R.; NYGARD, C.H.; KLOCKARS, M. **Summary of the Finnish research project (1981--1992) to promote the health and work ability of aging workers.** Scand J Work Environ Health 1997;23 suppl 1:66-71.

TUOMI, K.; LUOSTARINEN, T.; ILMARINEN, J.; KLOCKARS, M. **Work load and individual factors affecting work disability among aging municipal employees.** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:94-98.

TUOMI, K.; JARVINEN, E.; ESKELINEN, L.; ILMARINEN, J.; KLOCKARRS, M. **Effect of retirement on health and work ability among municipal employees.** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:75-81.

TUOMI, K.; ILMARINEN, J.; ESKELINEN, L.; JARVINEN, E.; TOIKKANEN, J.; KLOCKARS, M. **Prevalence and incidence rates of diseases and work ability in different work categories of municipal occupations.** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:67-74.

TUOMI, K.; TOIKKANEN, J.; ESKELINEN, L.; BACKMAN, A.L.; ILMARINEN, J.; JARVINEN, E.; KLOCKARRS, M. **Mortality, disability and changes in occupation among aging municipal employees.** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:58-66

TUOMI, K.; ESKELINEN, L.; TOIKKANAN, J.; JARVINEN, E.; ILMARINEN, J.; KLOCKARS, M. **Work load and individual factors affecting work ability among aging municipal employees.** Scand J Work Environ Health 1991;17 suppl 1:128-134.

VALINOTE, H. C. **Ambiente de trabalho e qualidade de vida dos trabalhadores da construção civil de uma construtora de Goiânia**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás. 96 f.. Goiânia, 2011.

VERDUSSEN, R.. **Ergonomia**: a racionalização humanizada do trabalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

VIAPIANA, M. **Análise ergonômica do trabalho**: Análise de Demanda. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Campus Pato Branco, 2008.

WELLE, M. C. S. **Fadiga e capacidade para o trabalho entre trabalhadores rurais de flores e plantas da região de Holambra – SP**. Dissertação de Mestrado Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. Campinas, SP: s.n., 2008.

WILHELM, L.; MERINO, E. A. D. **A ergonomia e o trabalho docente**: reflexões sobre as contribuições da ergonomia na educação. XXVI ENEGEP. ABEPRO. Fortaleza, CE, 2006.

WISNER, A. **Le diagnostic en ergonomie ou le choix des modles operantes en situation reelle de travail**. Rapport n° 28; Paris; minisitere de L'education National, 1972.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Active ageing**: a policy framework. Tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

Anexo 1: Questionário aplicado

Dados gerais do respondente

Nome: _____

Telefone para contato: _____

1. Situação de moradia:

Casa Própria () 1

Casa Alugada () 2

Casa cedida () 3

Compartilhada com outros membros da família () 4

2. Com quantas pessoas mora?

Sozinho () 1

Com Cônjuge () 2

Filhos ou netos () 3 _____ número de pessoas.

3. Raça _____

4. Trabalha atualmente? Sim () 1 Não () 2

4.1 Possui mais que uma fonte de renda? Sim () 1 Quantas? _____

Não () 3

4.2 Se trabalha atualmente, qual é o setor da economia?

Indústria () 1

Comércio () 2

Serviços () 3

Atividade Rural () 4

Construção Civil () 5

Negócio próprio empresário/ autônomo () 6

Outros () 7 _____

5. Qual a sua atividade no trabalho?

5.1 Qual o tipo de vínculo empregatício?

Com registro em Carteira de Trabalho () 1

Sem registro em Carteira de Trabalho () 2

Empresário com CNPJ () 3

Inscrição de trabalhador autônomo () 4

MEI – Micro empreendedor individual () 5

Trabalho por conta própria sem formalização () 6

6. É aposentado ou pensionista?

Sim () 1

Não () 2

6.1 Qual é a renda mensal proveniente da aposentadoria (pensão)? Em Salários Mínimos (SM)

Acima 20 SM () 1

10 a 20 SM () 2

- 4 a 10 SM ()3
 2 a 4 SM ()4
 1 a 2 SM ()5
 Até 1 SM ()6

6.2 Qual é a renda mensal proveniente do trabalho? Em Salários Mínimos (SM)

- Acima 20 SM ()1
 10 a 20 SM ()2
 4 a 10 SM ()3
 2 a 4 SM ()4
 1 a 2 SM ()5
 Até 1 SM ()6

6.3 Contribui para a renda mensal familiar?

- Sim () 1
 Não () 2

6.3.1 Caso sim, qual o valor de sua contribuição mensal? Em percentual da renda familiar, por exemplo: somando a renda de toda a família, minha participação é de 70%.
 Minha participação na renda familiar é de _____%.

7. Caso seja aposentado e não trabalha mais, por que não trabalha?

- Tenho uma situação financeira estável () 1
 Perda da mobilidade () 2
 Desgaste físico () 3
 Desgaste mental () 4
 Não consegui trabalho depois da aposentadoria () 5
 Outros () 6 _____

8. Durante o decorrer de sua vida profissional, quais foram as atividades predominantes no seu trabalho?

- Atividade desempenhada: _____ Duração em anos: _____
 – Atividade desempenhada: _____ Duração em anos: _____
 – Atividade desempenhada: _____ Duração em anos: _____
 – Atividade desempenhada: _____ Duração em anos: _____

9. Sente dificuldade em realizar alguma atividade(s)? Qual(is)?

10. Em sua opinião, qual sua maior limitação para as atividades do dia-a-dia? Por que?

11. Em sua opinião, o que poderia facilitar sua vida com as atividades do dia-a-dia?

12. Você faz algum tipo de exercício físico com regularidade?

- Sim, todos os dias () 1
 Sim, duas ou três vezes por semana () 2
 Raramente () 3
 Não, nunca () 4

13. Você tem algum hábito que considera ruim para sua saúde? Qual?

13.1 Com que frequência vai ao médico?

Vou ao médico regularmente ()1

Vou ao médico apenas quando sinto alguma indisposição ()2

Raramente vou ao médico ()3

Não vou ao médico ()4

Quando vai ao médico, normalmente qual é a especialidade? _____

14. Quais as principais exigências de seu trabalho?

Esforço físico ()1

Concentração ()2

Movimentação ()3

Rapidez ()4

Visualização ()5

Relacionar-se com outras pessoas ()6

Outras ()7 _____

14.1 Qual sua sugestão para que as atividades que desempenha em seu trabalho possam ser realizadas de maneira mais apropriada?

14.2 Neste sentido, sinto muita dificuldade em realizar tarefas que exijam (assinalar, numa escala de 0 a 5, sendo 5 para muita dificuldade e 0 para nenhuma dificuldade)

Rapidez ()1

Movimentação ()2

Raciocínio ()3

Esforço físico ()4

Lembrar dados ()5

Atenção e concentração ()6

Visualização ()7

Tarefas manuais ()8

Relacionar-se com pessoas ()9

Outras ()10 _____

15. Em relação ao ambiente de trabalho, qual a sua principal dificuldade?

16. Existe, em sua opinião, algum tipo de adaptação em relação ao ambiente de trabalho ou tarefa desenvolvida que possa ajudá-lo a ser mais produtivo? Qual?

17. Existe dificuldade de convívio com pessoas de outras faixas etárias? Por quê?

18. Quais suas expectativas em relação a trabalho depois dos 60?

Muito boas ()1

Boas ()2

Regulares ()3

Ruins ()4

Péssimas ()5

19. Na sua opinião, falta oportunidade de emprego para as pessoas com 60 anos ou mais de idade?

20. Em sua opinião, quais setores são os mais fáceis de conseguir trabalho após os 60 anos?

21. O que poderia ser feito em relação a isso, na sua opinião?

Índice de Capacidade para o Trabalho – ICT

O questionário a seguir foi elaborado pelo Instituto de Saúde Ocupacional da Finlândia (FinnishInstituteofOccupational Health), com o objetivo de medir a capacidade para o trabalho e alguns fatores que podem afetar essa condição.

Foi traduzido e adaptado por pesquisadores das seguintes instituições: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo: Departamento de Saúde Ambiental e Centro de Estudos e Pesquisas sobre o Envelhecimento; Universidade Federal de São Carlos: Departamento de

Enfermagem; Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública: Centro de Estudos em Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Meira, 2004).

Dados Gerais – ICT

Sexo

Feminino 1 []

Masculino 2 []

Idade _____ anos

Estado Conjugal Atual

Solteiro(a) 1 []

Casado(a) 2 []

Vive com companheiro(a) 3 []

Separado(a) 4 []

Divorciado(a) 5 []

Viúvo(a) 6 []

Escolaridade – Assinalar o nível mais elevado

Primário completo (terminou apenas a 4ª série)..... 1 []

Ginásio incompleto (não terminou a 8ª série)..... 2 []

Ginásio completo (terminou a 8ª série)..... 3 []

Curso técnico de primeiro grau incompleto..... 4 []

Curso técnico de primeiro grau completo..... 5 []

Colegial incompleto (não terminou o 3ª colegial)..... 6 []

Colegial completo (terminou o 3ª colegial)..... 7 []

Curso técnico de segundo grau incompleto..... 8 []

Curso técnico de segundo grau completo..... 9 []

Faculdade incompleta..... 10 []

Faculdade completa 11 []
 Pós-graduação incompleta 12 []
 Pós-graduação completa 13 []

- 1- Qual é a sua ocupação? _____
 2- Descreva o que você faz no trabalho: _____

 4- Turno de trabalho: _____
 5- Há quanto tempo trabalha nesta função? _____
 6- Sua função é constante ou sofre alterações? Quanto tempo permanece em cada uma delas? _____

 7- Já teve ocupação semelhante? Durante quanto tempo? _____
 8- Tem outra ocupação semelhante? _____

Questionário para obtenção do ICT

1) Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos. Assinale com X um número na escala de zero a dez, quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual.

[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
estou incapaz para o trabalho							estou em minha melhor capacidade para o trabalho			

2.1) Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do seu trabalho? (Por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo)

muito boa 5 []
 boa 4 []
 moderada 3 []
 baixa 2 []
 muito baixa 1 []

2.2) Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais do seu trabalho? (Por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer)

muito boa 5 []
 boa 4 []
 moderada 3 []
 baixa 2 []
 muito baixa 1 []

3) Na sua **opinião** quais das lesões por acidentes ou doenças citadas abaixo você possui atualmente. Marque **também** aquelas que foram **confirmadas pelo médico**.

	em minha opinião	diagnóstico médico
01 lesão nas costas	[]	[]
02 lesão nos braços/mãos	[]	[]
03 lesão nas pernas/pés	[]	[]

04 lesão em outras partes do corpo... onde? Que tipo de lesão? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05 doença da parte superior das costas ou região do pescoço com dores freqüentes ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06 doença da parte inferior das costas com dores freqüentes.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07 dor nas costas que se irradia para a perna (ciática)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08 dor músculo-esquelética afetando os membros (braços e pernas) com dores freqüentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09 artrite reumatóide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 outra doença músculo-esquelética..... qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 hipertensão arterial (pressão alta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 infarto do miocárdio, trombose coronariana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 insuficiência cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 outra doença cardiovascular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 infecções repetidas do trato respiratório (incluindo amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 bronquite crônica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 sinusite crônica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21 tuberculose pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22 outra doença respiratória	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23 distúrbio emocional severo (ex. depressão severa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 distúrbio emocional leve (ex. depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 problema ou diminuição da audição ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26 doença ou lesão na visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27 doença neurológica (acidente vascular cerebral ou “derrame”, neuralgia, enxaqueca, epilepsia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28 outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29 pedra ou doença da vesícula biliar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30 doença do pâncreas ou do fígado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31 úlcera gástrica ou duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32 gastrite ou irritação duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33 colite ou irritação do cólon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34 outra doença digestivaqual?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35 infecção das vias urinárias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36 doença dos rins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37 doença nos genitais e aparelho reprodutor (ex. problema nas trompas ou na próstata)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38 outra doença geniturináriaqual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39 alergia, eczema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40 outra erupçãoqual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41 outra doença de pelequal? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42 tumor benigno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43 tumor maligno (câncer)onde? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44 obesidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45 diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46 bócio ou outra doença da tireóide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47 outra doença endócrina ou metabólica qual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48 anemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49 outra doença do sanguequal? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50 defeito de nascimentoqual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51 outro problema ou doençaqual? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 4) *Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (Você pode marcar mais de uma resposta nesta pergunta)* Não há impedimento / eu não tenho doença..... 6
- Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas5
- Algumas vezes** preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho.....4
- Freqüentemente** preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho3
- Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial2
- Na minha opinião estou totalmente incapacitado para trabalhar1

5) *Quantos dias inteiros você esteve fora do trabalho devido a problema de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses?*

- nenhum 5
- até 9 dias 4
- de 10 a 24 dias 3
- de 25 a 99 dias 2
- de 100 a 365 dias 1

6) *Considerando sua saúde, você acha que será capaz de **daqui a 2 anos** fazer seu trabalho atual?*

- é improvável 1
- não estou muito certo 4
- Bastante provável 7

7.1) *Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?*

sempre 4 []
quase sempre 3 []
às vezes 2 []
raramente 1 []
nunca 0 []

7.2) *Recentemente você tem se sentido ativo e alerta?*

sempre 4 []
quase sempre 3 []
às vezes 2 []
raramente 1 []
nunca 0 []

7.3) *Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?*

sempre 4 []
quase sempre 3 []
às vezes 2 []
raramente 1 []
nunca 0 []

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Leia cuidadosamente o que segue e me pergunte sobre qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso aceite fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que consta em duas vias. Uma via pertence a você e a outra ao pesquisador responsável. Em caso de recusa você não sofrerá nenhuma penalidade.

Declaro ter sido esclarecido sobre os seguintes pontos:

1. O trabalho tem por finalidade estudar o envelhecimento da população brasileira;
2. Ao participar desse trabalho estarei contribuindo para o entendimento da dinâmica do envelhecimento e suas consequências na vida do trabalhador;
3. Não será preciso doar nenhum tipo de material biológico para a realização desta pesquisa;
4. A minha participação como voluntário deverá ter uma duração aproximada de 10 a 20 minutos;
5. Durante a execução do projeto poderão ocorrer riscos de constrangimento que serão atenuados por orientações sobre o objetivo das questões e como ocorrerá a utilização das informações prestadas, sendo estas tratadas de maneira estatística e geral, não personalizada;
6. Os procedimentos aos quais serei submetido não provocarão danos morais, físicos, financeiros ou religiosos;
7. Não terei nenhuma despesa ao participar desse estudo;
8. Poderei deixar de participar do estudo a qualquer momento sem prejuízo algum;
9. Meu nome será mantido em sigilo, assegurado assim a minha privacidade e se desejar, deverei ser informado dos resultados dessa pesquisa;
10. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos poderá entrar em contato com a equipe científica, através do Pesquisador responsável José Luís Garcia Hermosilla, professor da Uniara, telefone (16) 3301.7126 ou através do e-mail jlghermosilla@hotmail.com.

Diante dos esclarecimentos prestados, concordo em participar do estudo “Envelhecimento populacional”, na qualidade de voluntário (a).

Araraquara, _____ de _____ de _____.

Assinatura