



UFOP



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

ESCOLA DE NUTRIÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E NUTRIÇÃO

RAFAELLA LEMOS ALVES

**QUALIDADE DE VIDA E EXCESSO DE PESO DE TRABALHADORES DE  
TURNOS ALTERNANTES DA REGIÃO DOS INCONFIDENTES, MG**

Ouro Preto

2014

RAFAELLA LEMOS ALVES

**QUALIDADE DE VIDA E EXCESSO DE PESO DE TRABALHADORES  
DE TURNOS ALTERNANTES DA REGIÃO DOS INCONFIDENTES, MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Ouro Preto, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Nutrição para obtenção do título de Mestre em Saúde e Nutrição.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Nascimento de Freitas  
Coorientador: Prof.<sup>o</sup> Dr. Fausto Aloísio Pedrosa Pimenta  
Colaborador: Prof.<sup>o</sup> Dr. Fernando Luiz Pereira de Oliveira

Ouro Preto

2014

A474q

Alves, Rafaella Lemos.

Qualidade de vida e excesso de peso de trabalhadores de turnos alternantes de uma empresa de mineração da região dos Inconfidentes, MG [manuscrito]: qualidade de vida e excesso de peso de trabalhadores de turnos alternantes / Rafaella Lemos Alves - 2014.

84 f.; il.; graf.; tab.

Orientadora: Profª Drª Silvia Nascimento de Freitas.

Orientador: Prof. Dr. Fausto Aloísio Pedrosa Pimenta.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Saúde e Nutrição.

Área de concentração: Saúde e Nutrição.

1. Qualidade de vida - Teses. 2. Composição corporal - Teses. 3. Estado nutricional - Teses. 4. Trabalho noturno. I. Freitas, Silvia Nascimento de. II. Pimenta, Fausto Aloísio Pedrosa. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

DU: 572.087:331.311

Catálogo: [sisbin@sisbin.ufop.br](mailto:sisbin@sisbin.ufop.br)



## ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos 07 dias do mês de fevereiro de 2014, às 10h, na Sala 51 da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, realizou-se a defesa da dissertação de mestrado da aluna **Rafaella Lemos Alves**. A banca examinadora, definida anteriormente, foi composta pelas professoras Luana Giatti Gonçalves (UFOP), Ada Ávila Assunção (UFMG), Sílvia Nascimento de Freitas (UFOP) e Fausto Aloisio Pedrosa Pimenta (UFOP). Dando início ao exame, a aluna apresentou sua dissertação de mestrado intitulada: "QUALIDADE DE VIDA E EXCESSO DE PESO EM TRABALHADORES DE TURNOS ALTERNANTES DA REGIÃO DOS INCONFIDENTES-MG". Após a apresentação, a candidata foi arguida pela banca que avaliou o domínio do conteúdo metodológico e teórico relacionado à dissertação da candidata. Após julgamento os membros da banca decidiram por:



APROVAR



REPROVAR

*Luana Giatti Gonçalves*

Profa. Luana Giatti Gonçalves,  
Examinadora Interna (UFOP).

*Ada Ávila Assunção*

Profa. Dra. Ada Ávila Assunção,  
Examinadora Externa (UFMG).

*Sílvia Nascimento de Freitas*

Profa. Dra. Sílvia Nascimento de Freitas,  
Orientadora (UFOP).

*Fausto Aloisio Pedrosa Pimenta*

Prof. Dr. Fausto Aloisio Pedrosa Pimenta,  
Coorientador (UFOP).

*Rafaella Lemos Alves*

Rafaella Lemos Alves,  
Mestranda (UFOP).

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, Senhor benevolente que me guiou pelo caminho de buscar mais conhecimento, por me dar forças para enfrentar todos os obstáculos da caminhada.

A Universidade Federal de Ouro Preto pela concessão da bolsa de pesquisa.

A minha orientadora professora Doutora Silvia Nascimento por todo ensinamento, paciência, dedicação e sinceridade. Agradeço por todo aprendizado repassado.

Ao meu coorientador professor Doutor Fausto Aloísio pela oportunidade e apoio.

Ao professor Doutor Fernando Luiz por fazer a estatística parecer tão simples. Obrigada pelas reuniões com boas risadas.

Aos meus pais Osânia e Edmar, por acreditarem em mim e me acompanharem durante toda a jornada em busca do conhecimento, incentivando e apoiando minhas escolhas e vibrando em cada vitória.

Ao meu irmão Rafael, pela paciência, compreensão e apoio nesta reta final de mestrado. Obrigada por tudo.

A todos meus familiares, em especial aos meus avós, por suas orações que me guiaram enquanto estive ausente.

As minhas queridas amigas de Campo Belo, Ana Clara, Daniele, Élide e Thalita pela amizade, carinho e companheirismo. Por me escutarem e não me deixarem abater. Obrigada pelas risadas e pelos abraços de reencontros.

A Helena e Cláudia que mesmo distantes permaneceram presentes e torceram pelas minhas conquistas. Obrigada pelo carinho e conselhos, vocês serão sempre especiais.

A Geralda Vanessa e Juliana, companheiras de Diamantina e de república em Ouro Preto. Obrigada pela paciência.

A Wanessa, Ticiana, Nayara, Nara, Nathália, Laís, Renata, Gilce, Carla, Janiara, Marcela, Tatiane, Flávia, companheiras de mestrado, por dividirem os mesmos medos e aflições, mas também festas, risadas e vitórias. Sentirei saudades.

A equipe do projeto, em especial a Lunara, Márcia e Virgínia, e a todos os alunos de nutrição e medicina pela dedicação e por nos auxiliarem na execução deste trabalho.

A Cristina Lisboa por todo auxílio durante a realização deste trabalho e aos demais professores que contribuíram com suas experiências.

Aos trabalhadores voluntários, que contribuíram para a realização do nosso projeto, e por compreenderem que nossos esforços visam buscar seu bem estar e qualidade de vida.

Enfim agradeço a todos que contribuíram de alguma forma com a realização deste trabalho.

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre”.*

Paulo Freire

## **APOIO E FINANCIAMENTO**

**UFOP** – Concessão da bolsa de Mestrado.

**Fundação Gorceix**



## RESUMO

Qualidade de vida (QV) está relacionada a percepção do ser humano em viver bem e sentir-se bem. Diversos fatores podem interferir na QV, entre eles o trabalho. O trabalho por turnos e de alta variabilidade de horas de atividades pode afetá-la, pois pode acarretar a ruptura social do trabalhador, já que implica em uma distribuição temporal de atividades diferente do restante da comunidade. Além disso, o desalinhamento do sistema circadiano pode gerar alterações metabólicas e comportamentais que podem contribuir para alterações no estado nutricional. Assim sendo, o objetivo desse trabalho foi avaliar QV associada ao estado nutricional em trabalhadores de turnos alternantes de uma mineradora da região dos Inconfidentes, MG. Estudo de delineamento transversal foi realizado com 437 trabalhadores de turnos alternantes, operadores de máquina fora de estrada, adultos e do sexo masculino. Foram coletados dados antropométricos (peso, altura e circunferência da cintura) e de composição corporal (gordura visceral, percentual de gordura corporal total, percentual de gordura corporal por compartimento). A avaliação da QV foi feita por meio do questionário *SF-36*. Foram efetuadas análises descritivas, teste de correlação de *Spearman* e análise de *Cluster*. Os resultados mostraram que houve uma boa percepção da QV entre os trabalhadores de turnos alternantes. A pontuação mediana variou de 67 a 100 para os domínios da QV (aspectos físicos, emocionais, capacidade funcional, dor, saúde geral, vitalidade, aspectos sociais e saúde mental). No entanto, índices antropométricos e de composição corporal apresentaram uma relação inversa com alguns domínios da QV. O IMC correlacionou-se apenas com o domínio saúde geral ( $r = -0,105$ ;  $p < 0,05$ ). Já a área de gordura visceral correlacionou-se com capacidade funcional ( $r = -0,116$ ;  $p < 0,05$ ) e vitalidade ( $r = -0,095$ ;  $p < 0,05$ ). A circunferência da cintura e os demais índices de composição corporal avaliados correlacionaram-se inversamente com a capacidade funcional. As correlações entre os índices de composição corporal e a QV mostram que, com o aumento de gordura corporal ocorre uma diminuição de domínios como, saúde geral, vitalidade e principalmente capacidade funcional. Portanto, deve-se acompanhar o estado nutricional destes indivíduos para que não haja prejuízo no desempenho de suas atividades diárias, e também se promova uma melhor qualidade de vida.

**Palavras-chave: Qualidade de Vida, Estado Nutricional, Trabalho em Turnos.**

## ABSTRACT

Quality of life (QOL) is related to perception of the human being, to live well and feel good. Several factors may interfere with this quality, among them the work. Shift work and high variability of hours activities can affect QOL since it can lead to social disruption worker, for it implies a temporal distribution different from the rest of the community activities. Furthermore, misalignment of the circadian system can generate metabolic and behavioral alterations that can contribute to changes in nutritional status. Therefore, the aim of this study was to evaluate QOL associated with nutritional status in workers shift rotation of a miner in the region of the Conspirators, MG. Cross-sectional study was conducted with 437 workers shift rotation, operators of off-road machine, and adult male. Anthropometric data (weight, height and waist circumference) and body composition (visceral fat, percentage of total body fat, percentage of body fat per compartment) were collected. The QOL assessment was performed by the SF-36. Descriptive statistics, Spearman correlation test and cluster analysis were performed. The results showed a good perception of QOL between workers shift rotation. The median score for the domains of QOL (physical, emotional functioning, bodily pain, general health, vitality, social functioning and mental health) ranged 67-100. However, anthropometric and body composition indices showed an inverse relationship with some domains of QOL. BMI correlated only with the general health domain ( $r = -0.105$ ;  $p < 0,05$ ). Have the visceral fat area correlated with functional capacity ( $r = -0.116$ ;  $p < 0,05$ ) and vitality ( $r = -0.095$ ;  $p < 0,05$ ) .Waist circumference and other indexes of body composition assessed correlated with functional capacity. Although the coefficients are considered weak, correlations between indices of body composition and QoL show that with the increase of body fat occurs as a reduction of domains, general health, vitality and mostly functional capacity. Therefore one should monitor their nutritional status so there is no harm in performing their daily activities, and also promotes a better quality of life.

**Keywords: Quality of Life, Nutritional Status, Shift Work**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> Taxonomia das definições de qualidade de vida, segundo Farquhar, 1995.....	19
<b>Figura 1</b> Fluxograma do processo amostral.....	36
<b>Gráfico 1</b> Dendrograma dos domínios da qualidade de vida e variáveis de composição corporal.....	46

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> Valores do limite inferior e variação ( <i>Score Range</i> ) para cálculo do escore final do questionário SF-36.....	37
<b>Tabela 2</b> Características dos trabalhadores de turnos alternantes da região dos Inconfidentes, MG, 2012.....	42
<b>Tabela 3</b> Pontuação mediana e percentis da qualidade de vida nos diferentes domínios dos trabalhadores de turnos alternantes da região dos Inconfidentes, MG, 2012.....	43
<b>Tabela 4</b> Correlação entre os índices antropométricos, de composição corporal, tempo de trabalho e deslocamento, e a qualidade de vida de trabalhadores em turnos alternantes da Região dos Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil, 2012.....	44

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGV	Área de Gordura Visceral
BIA	Bioimpedância
CC	Circunferência da Cintura
cm	Centímetros
cm <sup>2</sup>	Centímetros Quadrados
dL	Decilitro
DP	Desvio Padrão
EUROQOL	European Quality of Life Measure
GC	Gordura Corporal
HDL	High density lipoprotein
IMC	Índice de Massa Corporal
kg	Quilogramas
LDL	Low Density Lipoprotein
m <sup>2</sup>	Metro Quadrado
mg	Miligramas
Máx	Máximo
MG	Minas Gerais
MGBD	Massa Gordura Braço Direito
MGBE	Massa de Gordura Braço Esquerdo
MGC	Massa de Gordura Corporal
MGT	Massa de Gordura Tronco
MGPD	Massa Gordura Perna Direita
MGPE	Massa de Gordura Perna Esquerda
Mín	Mínimo
MLG	Massa Livre de Gordura
NHP	Nottingham Health Profile
OIT	Organização Mundial do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
PASW	Statistical Package for the Social Sciences
PNAD	Pesquisa Nacional para Amostras de Domicílio
P25	Percentil 25
P75	Percentil 75
QV	Qualidade de Vida
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SF-36	The Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
WHO	World Health Organization
WHOQOL	World Health Organization Quality of Life
WHOQOL	World Health Organization Quality of Life Group
%GC	Percentual de Gordura Corporal
%MGT	Percentual Massa Gordura Tronco
%MGBD	Percentual Massa Gordura Braço Direito
%MGBE	Percentual Massa de Gordura Braço Esquerdo

%MGPD  
%MGPE

Percentual Massa Gordura Perna Direita  
Percentual Massa Gordura Perna Esquerda

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	16
2.1 O Trabalho e a Qualidade de Vida.....	16
2.2 O Trabalho em Turnos.....	22
2.3 O Trabalho em Turnos e os Ritmos Biológicos.....	25
2.4 O trabalho por turnos e a Composição Corporal.....	27
<b>3 JUSTIFICATIVA</b> .....	31
Hipótese principal.....	32
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	33
4.1 Objetivo Geral.....	33
4.2 Objetivo Específico.....	33
<b>5 MÉTODOS</b> .....	34
5.1 Desenho, População e Amostra do Estudo.....	34
5.2 Instrumentos e Coleta de dados.....	37
5.3 Qualidade de Vida.....	37
5.3.1 Questionário SF-36 .....	37
5.4 Variáveis sociodemográficas e comportamentais .....	39
5.4.1 Antropometria .....	39
5.4.1.1 Peso e altura.....	39
5.4.1.2 Circunferência da Cintura.....	40
5.5 Composição Corporal.....	40
5.6 Questões Éticas.....	41
<b>6 ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	42
<b>7 RESULTADOS</b> .....	43
<b>8 DISCUSSÃO</b> .....	47
<b>9 CONCLUSÕES</b> .....	55
<b>10 PERSPECTIVAS</b> .....	56
Referências Bibliográficas.....	57
Apêndice.....	72
Anexos.....	74



## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde define QV como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHOQOL GROUP, 1994). De acordo com Minayo *et al.* (2000) ela parte do grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Assim, são várias as condições que podem interferir na QV do indivíduo, entre elas as físicas, mentais, emocionais, econômicas, ambientais e sociais.

Entre as condições físicas, o excesso de peso e a distribuição da gordura corporal, por estarem associados a uma ampla gama de complicações graves de saúde, podem levar a redução da QV (DOLL *et al.*, 2000; KATZ *et al.*, 2000; JIA & LUBETKIN 2005; LAFOREST *et al.*, 2009; ZWAAN *et al.*, 2009). Os efeitos nocivos do excesso de peso podem influenciar diferentes domínios da QV, como, físico, psicológico e social, e tendem a ser mais grave com maior índice de massa corporal (IMC) (DOLL *et al.*, 2000; JIA & LUBETKIN 2005; LAFOREST *et al.*, 2009; ZWAAN *et al.*, 2009). Psicologicamente, o excesso de peso e a obesidade são associados com vários problemas, como auto avaliação negativa, diminuição da autoimagem, ansiedade e a depressão (BLISSMER *et al.*, 2006). Segundo Laforest *et al.*, (2009) o sexo masculino possui um menor risco de deficiência do bem-estar psicológico. Outros estudos não verificaram impactos negativos da obesidade sobre os componentes mentais da QV (KATZ *et al.*, 2000; WONG *et al.*, 2012). Por outro lado Yancy *et al.*, (2002) avaliando 1168 homens encontrou resultados contrários, desta forma torna-se necessário um aprofundamento sobre o tema.

Assim também, alguns estudos sugerem que o excesso de peso e a obesidade levam a maiores prejuízos na capacidade física podendo interferir na atividade laboral (FACHINETO, 2009; LAFOREST *et al.*, 2009; WONG *et al.*, 2012). Em uma análise de trabalhadores rurais Fachineto (2009) observou uma menor percepção da QV para o domínio saúde física o que repercute na realização das atividades diárias e interfere na capacidade funcional. Em

geral, a obesidade está associada com decréscimos na QV global seja nos aspectos físico, psicológico ou social (BLISSMER *et al.*, 2006).

Estudo realizado em 2008, com motoristas de caminhão, observou que as condições de trabalho têm impactos negativos sobre a QV e em diversos aspectos da saúde geral (PENTEADO *et al.*, 2008). Motoristas também relatam uma pior QV física e mental quando comparados à população geral (WONG *et al.*, 2012).

Desta forma há uma clara necessidade de dados epidemiológicos sobre como as alterações de composição corporal em trabalhadores de turnos alternantes podem afetar sua QV. Assim, o impacto nas características pessoais, a composição corporal, e os fatores relacionados com o trabalho nas dimensões da QV devem ser melhor explorados.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 O TRABALHO E A QUALIDADE DE VIDA

Por meio do trabalho, o ser humano constrói sua vida e se insere no mundo laboral, não somente como forma de sobrevivência, mas também para realização pessoal e profissional. O trabalho auxilia o processo de formação do indivíduo, em sua produtividade técnica, política, cultural, estética e artística envolvendo a subjetividade e proporcionando vivências de prazer (MARTINS *et al.*, 2010). Deste modo, o ambiente de trabalho é um local oportuno a situações que podem afetar as condições sociais, organizacionais e a vida pessoal do trabalhador (COSTA, 2004). À medida que os empregadores proporcionam condições adequadas aos funcionários atuantes, há a manutenção da produtividade funcional, mas principalmente uma melhora na QV dos mesmos (BATISTA, 2010). A maior parte dos empregadores entende que ao estabelecer ambientes de trabalho que geram satisfação aos colaboradores há geração de relações positivas com a comunidade, o aumento da produtividade e a contribuição para uma boa QV (CARNETHON *et al.*, 2009; BATISTA, 2010).

Penteado *et al.*, (2008) fizeram uma análise de alguns aspectos de saúde e de trabalho em motoristas de caminhão a fim de identificar possíveis relações, determinantes ou agravantes, de impactos negativos na sua QV e verificaram que as condições de trabalho dos motoristas têm impactos negativos sobre a QV e em diversos aspectos da saúde geral.

Além do ambiente de trabalho, no qual o trabalhador está inserido, existem condições sociais, econômicas e comportamentais a qual ele está sujeito, de maneira que o conjunto dessas pode interferir diretamente com seu bem estar. Segundo Martinez *et al.*, (2004) trabalhadores ligados a cargos de direção sentem-se mais satisfeitos e valorizados com o trabalho em comparação aqueles com cargos técnicos, devido a números fatores como salário, participação na tomada de decisões e autonomia. Talvez essa seja uma das causas que acabam por influenciar sua QV no trabalho (BATISTA, 2010).

Outro fator capaz de afetar a QV seria a jornada de trabalho. Longas jornadas de trabalho são capazes de comprometer o tempo de sono e o descanso levando a implicações negativas na saúde física e mental do trabalhador (WONG *et al.*, 2012). O sono insuficiente e o cansaço podem predispor ao estresse emocional à depressão e a sentimentos negativos, como a angústia e a ansiedade. Quanto piores as condições de trabalho em termos psicossociais e de carga de trabalho, mais prejudicial tende a ser a jornada (PENTEADO *et al.*, 2008; FERNANDES *et al.*, 2010).

Wu *et al.*, (2011) verificaram que longas jornadas de trabalho, o estresse ocupacional, a exaustão emocional, dieta irregular e idade foram os principais fatores de risco na QV de enfermeiros na China, enquanto atividades ligadas ao lazer e autocuidado da saúde foram os principais fatores de proteção. Estudo realizado por Kheiraoui *et al.*, (2012) revelou que, em comparação com a população em geral da Itália, trabalhadores de saúde tiveram os escores mais baixos para a vitalidade, função social e função emocional. Outro estudo realizado por Wong *et al.*, (2012) detectou que os profissionais motoristas relatam QV física e mental mais pobre do que a população em geral da China. O alto desgaste no trabalho aumenta o número de queixas referentes à saúde mental e dor (SILVA *et al.*, 2010). Outras queixas já relatadas estão associadas a problemas do coração, como dor no peito, falta de ar e tonturas, as quais podem limitar o desempenho de tarefas de trabalho que exigem esforço físico comprometendo, assim, a capacidade física (DICKSON *et al.*, 2012).

Deste modo, há uma preocupação crescente com o bem-estar e QV entre os trabalhadores. Alguns empregadores têm inserido programas de bem-estar no local de trabalho que incluem educação e programas de investigação de doenças para aumentar a conscientização sobre os fatores de risco que os trabalhadores estão expostos (como o tabagismo, obesidade, hipertensão, dislipidemia, sedentarismo e diabetes) e sugerir estratégias para modificar comportamentos de saúde (CARNETHON *et al.*, 2009).

Em suma, a construção da saúde dos trabalhadores e uma melhor QV devem ser feitas em conjunto a partir do autocuidado e pela organização do trabalho. Dickson *et al.*, (2012) observaram que trabalhadores com doenças

cardiovasculares possuem uma menor adesão à dieta saudável e exercícios físicos, e que a melhor aderência a esses cuidados e a medicação controlada estava ligada ao apoio dado no emprego. Esses autores ressaltam ainda que, a adesão ao autocuidado foi um determinante potencial da QV geral desses indivíduos.

Entretanto o estudo sobre QV é complexo e a busca de seu conceito é algo que ainda gera controvérsias na literatura contemporânea, pois desde que esse começou a aparecer nas diversas publicações esteve associado a trabalhos empíricos (SEIDL & ZANNON, 2004). Farquhar (1995) ao realizar uma revisão de literatura sobre a definição do tema na década de 90 demonstrou a falta de consenso já existente na época, assim propôs uma taxonomia de QV a fim de organizar as definições existentes identificando e ordenando elementos comuns e fatores de destaque que influenciam essas definições (Quadro 1).

Quadro 1. Taxonomia das definições de qualidade de vida, segundo Farquhar, 1995.

Classificações	Características
<b>I – Definição global</b>	Primeiras definições que aparecem na literatura. Predominam até meados da década de 80. Muito gerais, não abordam possíveis dimensões do construto. Não há operacionalização do conceito. Tendem a centrar-se apenas em avaliação de satisfação/insatisfação com a vida e por essa razão o conceito destaca-se como subjetivo e individual.
<b>II – Definição com base em componentes</b>	Definições baseadas em componentes surgem nos anos 80. Inicia-se o fracionamento do conceito global em vários componentes ou dimensões. Pode abranger tanto questões objetivas (como estado de saúde e capacidade funcional, escolaridade, etc.) como subjetivas (julgamento pessoal sobre a satisfação com a vida, autoestima, etc.). É muito usada na área da saúde onde um ou dois componentes são tratados para definir toda qualidade de vida ou ao unir duas dimensões como, estado geral de saúde e nível socioeconômico.
<b>III – Definição focalizada</b>	Definições que valorizam componentes específicos, em geral voltados para habilidades funcionais ou de saúde, sendo analisados mais detalhadamente. Aparecem em trabalhos que usam a expressão qualidade de vida relacionada à saúde onde são privilegiados certos aspectos específicos de cada quadro patológico.
<b>IV – Definição combinada</b>	Definições que incorporam aspectos dos Tipos II e III: favorecem aspectos do conceito em termos globais e abrangem diversas dimensões que compõem o construto. Podem tratar da satisfação de vida, dando ênfase no aspecto físico, mas não analisando o contexto social, por exemplo.

Adaptado: Pereira, Teixeira, Santos 2012.

Apesar da dificuldade em escolher uma dessas diferentes abordagens três aspectos fundamentais estão claros para os autores, que referem-se ao construto QV, que são: (1) subjetividade, (2) multidimensionalidade, (3) presença de dimensões positivas(ex. mobilidade) e negativas (ex. dor) (FLECK *et al.*, 1999). De acordo com Seidl & Zannon, (2004) é plausível fazer a utilização de definições focalizadas e combinadas, capazes de contribuir para o avanço do conceito em bases científicas.

Atualmente as abordagens mais aceitas são as chamadas gerais ou holísticas como a proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que define QV como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHOQOL GROUP, 1994). Corroborando com esta ideia Minayo *et al.*, (2000) definem QV como:

Noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de conforto e bem-estar.

Do mesmo modo Nahas (2003) ressalta que a QV é diferente para cada indivíduo e muda ao longo da vida de cada um, devido a múltiplos fatores associados como, por exemplo, satisfação no trabalho, lazer, relações familiares, condição econômica, a espiritualidade e o estado de saúde.

Para Seild & Zannon (2004) “um aspecto importante que caracteriza estudos que partem de uma definição genérica do termo QV é que as amostras estudadas incluem pessoas saudáveis da população nunca se restringindo a amostras de pessoas portadoras de agravos específicos”.

Assim, é importante diferenciar a QV do estado de saúde do indivíduo. As principais dimensões abordadas na QV são a saúde mental e o bem-estar psicológico; já o estado de saúde, tem como fator mais importante a função física (PIMENTA, 2006). Dessa forma, para a avaliação da QV e do estado de saúde não devem ser utilizados os mesmos instrumentos (SEILD & ZANNON 2004).

A utilização dos vários instrumentos para mensuração da QV disponíveis na literatura irá variar de acordo com a abordagem e objetivos do

estudo (WHOQOL, 1995; BROOKS, 1996; SOÁREZ *et al.*, 2009). Esses instrumentos, ainda podem ser classificados como específicos ou genéricos.

Os instrumentos específicos são aplicados em determinada área de interesse e indicados para avaliar determinados aspectos da QV de forma individual e específica, podendo detectar mudanças dos aspectos estudados, porém impossibilitando a extrapolação dos resultados. Já os instrumentos genéricos possibilitam a avaliação simultânea de vários domínios e questões. São desenvolvidos e aplicados com a finalidade de refletir a vida dos pacientes em uma ampla variedade de populações (CAVALCANTE *et al.*, 2007).

Um dos instrumentos genéricos mais utilizados é o *The Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)*, que foi validado no Brasil por Ciconelli *et al.*, (1999) e classificado como um método de fácil administração e compreensão (LEMOS *et al.*, 2006). O SF-36 permite avaliar a percepção que o indivíduo possui do seu estado de saúde e a influência da QV em suas condições de saúde e em outros aspectos gerais da vida pessoal, como o aspecto físico, o social e o emocional (CICONELLI *et al.*, 1999; BRITO *et al.*, 2008).

O SF-36 é um parâmetro reprodutível e válido para ser utilizado na avaliação da QV de pacientes brasileiros portadores de várias doenças (CICONELLI *et al.*, 1999; LANZA *et al.*, 2008; MOTA *et al.*, 2010; MORIEL *et al.*, 2010; BRAGA *et al.*, 2011). Porém seu aspecto multidimensional permite que ele seja direcionado para as mais diversas áreas de investigação de saúde ou doença, pois é capaz de avaliar tanto aspectos positivos quanto negativos (CICONELLI *et al.*, 1999; BRITO *et al.*, 2008).

Portanto, o SF-36 pode demonstrar através da percepção individual, se as alterações no estado de saúde têm significado clínico, auxiliando na identificação de fatores que podem afetar a QV (CICONELLI *et al.*, 1999; SKI, 2010). A identificação desses fatores permite que eles sejam abordados e modificados com a finalidade de melhorar a vida dos indivíduos.



## 2.2 O TRABALHO EM TURNOS

Nas últimas décadas a industrialização tanto dos países desenvolvidos como em desenvolvimento colaborou para o surgimento da sociedade 24 horas, a qual exige adaptações de diversas organizações e serviços para atender suas necessidades (SUWAZONO *et al.*, 2008).

A fim de aumentar seus índices de competitividade e produtividade, algumas indústrias, incluindo a mineração, a manufatura, o transporte e outras modalidades de serviços adotaram o tipo de trabalho contínuo (DOCHI *et al.*, 2009). Assim o aumento da demanda de tarefas resultou no aumento da carga de trabalho e conseqüentemente tornou-se necessário um sistema de horários diferenciado para conseguir suprir esta necessidade fabril. O que inclui sistemas operacionais variados como o trabalho por turnos regulares ou turnos alternantes (JANSESEN & NACHREINER, 2004; HEATH *et al.*, 2012).

O turno regular ou fixo é caracterizado como aquele em que os empregados atuam somente no turno da manhã, ou no turno da tarde ou apenas no turno da noite. Já o horário de turnos alternantes consiste naquele em que os colaboradores atuam de forma rotativa entre os turnos da manhã, tarde e da noite (FISCHER & LIEBER, 2003).

Acredita-se que o número de trabalhadores em turnos nos países desenvolvidos, como Europa e Estados Unidos, na década de 90 tenha representado cerca de 20% da força de trabalho (NIEDHAMMER *et al.*, 1996; PAOLI & MERLLIE, 2001). Estima-se que nesse mesmo período, no Brasil, essa população era de aproximadamente 15% (FISCHER & LIEBER, 2003). Em 1994 um levantamento realizado no estado de São Paulo pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), verificou que entre os trabalhadores residentes na área metropolitana de São Paulo (correspondente a 38 municípios e na época a 16 milhões de habitantes), 8,6% eram trabalhadores de turnos. Desses, 3% exerciam suas funções em turnos alternantes, com uma carga horária média de 43 horas por semana (FISCHER *et al.*, 1995).

Segundo os dados da Pesquisa Nacional para Amostra de Domicílios (PNAD), em 2007, 35,5% dos trabalhadores brasileiros exerceram jornada de

trabalho superior às 44 horas semanais (previstas na Constituição de 1988 como a jornada máxima de trabalho semanal) e 20,3% trabalharam em jornada superior às 48 horas. Além disso, a carga excessiva de trabalho aparece mais entre o sexo masculino no mercado formal. Em 2007, 43,2% dos homens trabalharam mais de 44 horas semanais, da mesma forma, 25,2% dos homens trabalharam mais de 48 horas semanais representando uma jornada média semanal de trabalho de 44,4 horas (OIT, 2009).

Segundo Escoto *et al.*, (2010) longas jornadas de trabalho estão associadas ao aumento do IMC, esses autores observaram que operários de transportes que trabalhavam 50 horas ou mais por semana apresentaram IMC significativamente maior (34,3 kg/m<sup>2</sup>), do que aqueles que trabalham menos de 40 horas por semana (31,4 kg/m<sup>2</sup>), o que provavelmente estava ligado aos hábitos alimentares inadequados. Tal fato decorre por mudanças fisiológicas, hormonais e até mesmo emocionais, provocadas pelo trabalho em turnos que vão contribuir para o aumento da fome e conseqüentemente para o excesso de peso (SCHEER *et al.*, 2009; WONG *et al.*, 2011). Não há nenhuma evidência consistente do maior consumo de alimentos calóricos por trabalhadores de turnos, mas as alterações no metabolismo e horários das refeições decorrentes dessa escala de trabalho podem afetar o IMC (ATKINSON *et al.*, 2008; CRISPIM *et al.*, 2009; NEDELTCHEVA *et al.*, 2009).

Além das alterações dos hábitos alimentares e IMC existem evidências entre o trabalho em turnos e a incidência de doenças cardiovasculares, doenças gastrointestinais, diabetes, câncer, fadiga e síndrome metabólica (KNUTSSON, 2003; SUWAZONO *et al.*, 2008; ÅKERSTEDT *et al.*, 2009; DOCHI *et al.*, 2009; CRISPIM *et al.*, 2011; ESQUIROL *et al.*, 2011; CANUTO *et al.*, 2013). Um estudo realizado por Puttonena *et al.*, (2009) com 712 homens encontrou que o trabalho por turnos acelera o processo de aterosclerose e que os efeitos desse tipo de trabalho sobre a aterosclerose subclínica são observáveis antes dos 40 anos. Essas condições crônicas são ainda mais agravadas devido a alta prevalência de comportamentos de risco, observados nestes trabalhadores, como o tabagismo, etilismo e sedentarismo (HAUPT *et al.*, 2008; SUWAZONO *et al.*, 2008; DOCHI *et al.*, 2009; BUSHNELL *et al.*, 2010; ESQUIROL *et al.*, 2011;

KUBO *et al.*, 2011). Esses indivíduos podem ser mais propensos ao uso de tabaco e álcool por considerá-los estimulantes, ajudando-os a superar a sonolência e a fadiga (BUSHNELL *et al.*, 2010).

A sonolência excessiva, fadiga mental, irritabilidade e redução do desempenho muitas vezes são os fatores que causam vários tipos de acidentes de trabalho (PINHO *et al.*, 2006; ÅKERSTEDT & WRIGHT JUNIOR, 2009; HALVANI *et al.*, 2009; KLING *et al.*, 2010; CARUSO, 2013), conforme documentado, tanto o trabalho por turnos quanto as longas horas de trabalho apresentam um efeito negativo na segurança dos empregados (SALMINEN, 2010; WAGSTAFF & SIGSTAD, 2011). Wong *et al.*, (2011) observaram em um período de 10 anos, maior risco de acidentes entre trabalhadores noturnos ou de turnos alternantes. Outro estudo realizado por Blanch *et al.*, (2009) associou as taxas de lesões no trabalho com a idade dos funcionários.

Além dos problemas de saúde ligados a variabilidade de horas de trabalho, o trabalho por turnos causa importantes impactos no bem-estar físico, mental e social dos funcionários (MORENO *et al.*, 2003; JANSENN & NACHREINER, 2004). Essa jornada pode levar a ruptura social do trabalhador, pois implica a uma distribuição temporal de atividades diferente do restante da comunidade, gerando dificuldades de convivência com familiares e amigos, além da relativa impossibilidade de participar de cursos ou outros compromissos regulares, o que pode levar ao isolamento social (MORENO *et al.*, 2003; COSTA, 2004; SOUZA *et al.*, 2006; ATKINSON *et al.*, 2008; DOCHI *et al.*, 2009; COSTA *et al.*, 2012).

Uma revisão sistemática da literatura realizada por Saksvik *et al.*, (2011) mostra que maioria dos estudos que investigam a mudança da personalidade nesses trabalhadores indicam que sintomas como ansiedade, estilo emocional repressivo e humor negativo estão relacionados à baixa tolerância ao trabalho por turnos. No entanto, Özdemir *et al.*, (2013) não verificaram diferença entre trabalhadores de turnos e não turnos em relação a ocorrência de depressão e ansiedade. Mas em relação às funções cognitivas, trabalhadores diurnos apresentaram melhor memória verbal, atenção, concentração e aprendizagem em comparação aos de turnos (ÖZDEMİR *et al.*, 2013).

No que diz respeito ao sexo, os homens, tendem a apresentar menor desempenho da memória à medida que a duração do tempo de turnos aumenta (ROUCH *et al.*, 2005). Entretanto, o sexo feminino parece ter mais dificuldade em adaptação ao trabalho em turnos, principalmente no que se concerne a problemas de sono (ROUCH *et al.*, 2005; SAKSVIK *et al.*, 2011).

Trabalhadores em turnos são obrigados a trabalhar e dormir em horários que conflitam com os padrões sociais e biológicos normais. Desta forma o dano causado pelo turno surge a partir da incompatibilidade entre os horários alterados de sono-vigília com os sistemas de temporização internos e externos como as atividades sociais, recreativas, e domésticas. (BOIVIN *et al.*, 2007; KIVIWAKI *et al.*, 2011; WYSE *et al.*, 2011).

### **2.3 O TRABALHO EM TURNOS E OS RITMOS BIOLÓGICOS**

O tipo de turno de trabalho é considerado um estressor de natureza organizacional, as interações estabelecidas entre os trabalhadores e as condições de trabalho podem comprometer sua saúde (ULHÔA, 2010). Um estudo realizado com 865 profissionais de saúde do Brasil, Croácia, Polônia, Ucrânia e Estados Unidos identificou que trabalhadores que exerciam suas atividades principalmente à noite sentem maior cansaço físico e mental ao final do dia de trabalho (TEPAS *et al.*, 2004). Essas sensações são decorrentes do conflito entre a organização do trabalho e os ritmos biológicos.

Os ritmos biológicos são caracterizados como funções do nosso organismo que variam no tempo de forma cíclica (eventos bioquímicos, fisiológicos e comportamentais) e de caráter endógeno, ou seja, são determinados por fatores internos ao organismo (BENEDITO-SILVA, 2008). Os ritmos mais estudados são aqueles que apresentam variações em 24 horas e são chamados de circadianos. O ciclo circadiano é controlado por nosso temporizador circadiano central, o qual está localizado no núcleo supraquiasmático no hipotálamo (MARTINEZ *et al.*, 2008; KIVIMÄKI *et al.*, 2011). Além da regulação central, acredita-se que o sistema biológico circadiano inclua células periféricas presentes em alguns órgãos e tecidos as quais serão responsáveis por auxiliar no controle dos ciclos externos e internos (RÜGER & SCHEER 2009; KIM *et al.*, 2012). O sistema circadiano

acompanha as oscilações rítmicas do ambiente, tais como o sono, as atividades de lazer, o consumo de alimentos e os horários de trabalho (DUFFY *et al.*, 1996). Assim, o temporizador circadiano irá influenciar quase todos os aspectos da fisiologia e comportamento, incluindo ciclos de sono-vigília, atividade cardiovascular, a atividade hepática, o sistema endócrino, a temperatura corporal, as atividades gastrointestinais e de excreção (MELLO *et al.*, 2008).

O ciclo sono-vigília é caracterizado pela repetição regular de episódios de sono noturno e apesar da relativa flexibilidade dos horários de dormir e acordar, o ser humano tende a manter os períodos de sono-vigília com durações em torno de 24 horas por ciclo (MARTINEZ *et al.*, 2008). Assim, a modificação gerada pela escala de trabalho em turnos expõe os trabalhadores a desvios dessa regularidade gerando uma dessincronização entre o sistema circadiano interno e externo (BOIVIN *et al.*, 2007; KIVIWAKI *et al.*, 2011; WYSE *et al.*, 2011). Isso porque, durante o rodízio de horários o temporizador circadiano endógeno não se ajusta à nova rotina imediatamente e é executado fora de sincronia com o ciclo comportamental (incluindo, por exemplo, o ciclo do sono e da alimentação) (RÜGER & SCHEER, 2009; KIVIWAKI *et al.*, 2011). No caso dos trabalhadores por turnos, tal mudança no metabolismo e no comportamento alimentar é comprometida por eles ficarem acordados e comerem durante a fase circadiana adequada para dormir e jejuar, enquanto tentam dormir em uma fase do ciclo circadiano adequada para a prática de atividade e ingestão de alimentos, o que aumenta a susceptibilidade à obesidade (RÜGER & SCHEER, 2009; WYSE *et al.*, 2011).

Assim os efeitos da falta de adaptação pelo corpo são sentidos pelo trabalhador que terá maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares, diabetes, alguns tipos de câncer e obesidade, além da queda de produtividade, sensação de desconforto psíquico, fadiga, variação de humor, falta ou aumento do apetite dentre outras ocorrências (FISCHER & LIEBER, 2003; BOIVIN *et al.*, 2007; RÜGER & SCHEER, 2009).

## 2.4 O TRABALHO POR TURNOS E A COMPOSIÇÃO CORPORAL

Além dos efeitos do trabalho em turnos sobre a saúde, as consequências dessa atividade sobre a duração do sono têm despertado grande atenção. A curta duração do sono pode aumentar o risco de mortalidade e morbidade para doenças cardiovasculares (GRANDNER *et al.*, 2010; KRONHOLMA *et al.*, 2011; KURINA *et al.*, 2013). Nos últimos anos, vários estudos têm relatado sucessivamente que a curta duração do sono promove o aparecimento da obesidade (THAERI *et al.*, 2004; PATEL *et al.*, 2006; GRANDNER *et al.*, 2010; LEPROULT & VAN CAUTER, 2010) e diabetes mellitus (GRANDNER *et al.*, 2010; LEPROULT & VAN CAUTER, 2010; VAN CAUTER, 2011). Um efeito da curta duração do sono sobre a obesidade foi relatado por Patel *et al.*, (2006), o qual observaram que indivíduos que dormiam menos de cinco horas por noite tiveram um ganho peso de 1,14 kg, quando comparado com aqueles que dormiam por 7 horas ou mais. Corroborando com esse achado Itani *et al.*, (2011) verificaram que, pessoas com uma duração de sono inferior a 5 horas apresentaram um maior risco de desenvolver obesidade em comparação com aqueles com uma duração do sono de 5-7 horas. Os resultados indicaram que a curta duração do sono parece acelerar o aparecimento da obesidade, quando uma pessoa está envolvida em trabalho por turnos (ITANI *et al.*, 2011).

Outros estudos sugeriram que o maior número de horas de trabalho tem forte associação com a obesidade (ESCOTO *et al.*, 2010). De acordo com Milia *et al.*, (2013), o trabalho por mais de 43 horas por semana foi fator de risco associado à obesidade e também um preditor significativo para o excesso de peso, esses resultados apontam que mais horas de trabalho reduzem o tempo disponível para o sono e aumenta a quantidade de tempo sedentário. Evidências também apontam que trabalhadores de serviços noturnos que exercem suas atividades em sistemas de turnos apresentam IMC maior em comparação àqueles que têm seu horário de trabalho no período diurno (TAHERI *et al.*, 2004; MORIKAWA *et al.*, 2007; SCHIAVO & MARTINO, 2010; ESQUIROL *et al.*, 2011). Morgan *et al.*, (2011) avaliando 110 homens trabalhadores em turnos, encontraram uma média de IMC de

30,5 Kg/m<sup>2</sup> e circunferência da cintura (CC) de 100,7 cm. Em relação a escala em turnos alternantes, Swuazono *et al.*, (2008) acompanharam trabalhadores submetidos a esse tipo de escala de trabalho por 14 anos e observaram um aumento de até 10% do IMC em trabalhadores japoneses. Kubo *et al.*, (2011) avaliaram 9.912 trabalhadores do sexo masculino, desses 920 (9,3%) eram trabalhadores de três turnos de rotação. As taxas de incidência anuais para a obesidade foram 2,41% para os trabalhadores diurnos e 2,78% para os trabalhadores por turnos rotativos (KUBO *et al.*, 2011).

A obesidade está associada a maiores taxas de mortalidade e com uma série de condições que impedem a saúde, bem-estar, função física e QV (WHO, 2013). Investigações sobre a relação entre QV e IMC têm demonstrado que a deficiência da QV se agrava com o aumento da obesidade (DOLL *et al.*, 2000; JIA & LUBETKIN 2005; LAFOREST *et al.*, 2009; ZWAAN *et al.*, 2009).

Essa tem sido associada com a QV prejudicada em uma variedade de domínios, incluindo o aspecto físico (como dor e problemas articulares), capacidade funcional, vitalidade e aspecto emocional (DOLL *et al.*, 2000). Jia & Lubetkin (2005) verificaram que o impacto do IMC em escores de QV é observado principalmente entre as pessoas com condições crônicas (como diabetes, asma, hipertensão arterial, enfisema, acidente vascular cerebral, doenças cardíacas) e mesmo na ausência dessas condições os escores de QV também são significativamente menores.

Alguns estudos mostram que a diminuição no escore da QV, de pessoas com sobrepeso/obesidade, foram maiores sobre o componente físico do que no componente mental (JIA & LUBETKIN 2005; LAFOREST *et al.*, 2009; ZWAAN *et al.*, 2009). No entanto, o maior comprometimento do componente mental está associado à presença de doenças crônicas (JIA & LUBETKIN 2005). Esses resultados corroboram com estudo realizado por Doll *et al.*, (2000) os quais observaram maior comprometimento do aspecto emocional naqueles com doenças crônicas associadas à obesidade. Outros estudos relataram que, indivíduos obesos que obtiveram baixas pontuações para vitalidade, aspecto social e percepção geral de saúde, tiveram uma melhora nesses domínios quando submetidos a programas de intervenção

para redução de peso, além de obterem benefícios contra os sintomas de depressão, ansiedade e melhora do humor (KARLSSON *et al.*, 2007; URITANI *et al.*, 2013).

A participação em programas de exercício tem demonstrado o papel da atividade física na modificação das alterações do peso e de composição corporal. Para detectar essas alterações é necessária a utilização de medidas antropométricas associadas às de composição corporal uma vez que a utilização do IMC está cada vez mais limitada na avaliação do estado nutricional, já que não é capaz de detectar a proporção de massa livre de gordura (MLG) e gordura corporal (GC), os quais estão associados ao ganho de peso. Assim, as mudanças ocorridas ao longo do tempo não só no peso, mas também na MLG e na GC são necessários para ajudar a esclarecer as consequências do ganho de peso (KYLE *et al.*, 2006; RONTYANNI *et al.*, 2007; REZENDE *et al.*, 2010).

Segundo Kyle *et al.*, (2006) o aumento de GC é proporcional ao ganho de peso, ou seja, a cada 1 kg de peso tem-se o aumento de 1 kg de GC. Essa mudança no acúmulo de GC resultante do ganho de peso é algo evidente, entretanto, o mesmo não pode ser visto em relação à MLG. Esses autores encontraram um aumento de apenas 1,39 kg de MLG quando o ganho de peso foi superior a 3 kg. Resultados esses, semelhantes entre indivíduos dos diferentes sexos e idades, o que esses autores ressaltam é que a diferença entre o ganho de MLG e perda de GC vão se diferir apenas em relação à prática de atividade física, ou seja, indivíduos sedentários são mais propensos ao maior ganho de GC e menor ganho de MLG quando comparados aos ativos.

A MLG é um componente corporal que corresponde a, aproximadamente, 35% do peso corporal total de adultos jovens, sendo que os homens tendem a ter mais MLG total do que as mulheres (KIM *et al.*, 2004; KYLE, 2006). Geralmente a maior parte dessa MLG está localizada na parte superior do corpo (CARVALHO *et al.*, 1998). Os homens possuem uma MLG cerca de 50% maior nos membros inferiores e cerca de 75% maior nos membros superiores quando comparados as mulheres, o que lhes confere uma maior força. (SHIH *et al.*, 2000; HUGHES *et al.*, 2001; ABE *et al.*, 2003).



Entretanto, uma mudança no estado de saúde dos homens prevê um declínio de sua força muscular (HUGHES *et al.*, 2001). Esses autores observaram que ao longo do tempo os homens tiveram uma perda de força semelhante nos membros superiores e inferiores. Deve-se ressaltar que com o avançar da idade a perda da força torna-se algo inevitável, mas o que chama atenção nesse estudo é que a mudança ocorrida na força muscular foi influenciada pelas alterações de MLG e peso corporal (HUGHES *et al.*, 2001).

Segundo Boneva-Asiova & Bovanov (2011) a idade é um dos principais fatores para essas alterações da composição corporal, além de estar associada com a diminuição da MLG e aumento da GC, ela também está relacionada ao acúmulo de gordura visceral. Esses autores encontraram que o aumento de um ano na idade leva ao aumento médio da área de gordura visceral (AGV) em 2,43 cm<sup>2</sup> em indivíduos com sobrepeso, e a 2,68 cm<sup>2</sup> em indivíduos com peso normal.

A Sociedade Japonesa para o estudo da obesidade (2002) estabeleceu o ponto de corte de AGV em 100 cm<sup>2</sup> como indicativo do risco de obesidade. Isso porque o excesso de gordura abdominal, especialmente a gordura visceral conduz a complicações relacionadas à obesidade (SEO *et al.*, 2009). De acordo com esses autores um indicador de gordura visceral de fácil aplicação seria a CC, a qual tem sido utilizada para detectar o risco de obesidade central associado à síndrome metabólica (SEO *et al.*, 2009).

Assim, considerando que a composição corporal sofre influência de diversos fatores como visto anteriormente, há uma clara necessidade de dados epidemiológicos sobre alterações de composição corporal em trabalhadores de turnos alternantes, uma vez que o sono fragmentado e a ruptura do sistema circadiano trazem consequências deletérias à saúde e a QV.

### 3 JUSTIFICATIVA

Este trabalho faz parte do projeto de pesquisa Manejo da Fadiga e Risco Cardiometabólico, que teve início no ano de 2010, com o objetivo de diagnosticar, tratar e prevenir os aspectos relacionados à fadiga em trabalhadores de turnos alternantes em uma mineradora da região dos Inconfidentes, MG.

Estudo realizado com 678 trabalhadores turnos alternantes na mineradora da região dos Inconfidentes, MG apontou que 45,4% dos trabalhadores da referida região possuía pelo menos um fator de risco para doenças cardiovasculares e 54,6%, três ou mais fatores associados, sendo estes fatores classificados como nutricionais, clínicos, bioquímicos e comportamentais (ALVES, 2012). Quanto aos fatores comportamentais cerca de 14% dos avaliados eram fumantes, 17,7% faziam consumo de risco de bebida alcoólica e 26,1% apresentavam baixos níveis de atividade física (ALVES 2012). Considerando a possibilidade da ocorrência de um ou mais desses fatores de risco à saúde, no mesmo indivíduo, sugere-se uma maior atenção à saúde dessa população, que tende a mudar seu modo de vida e bem estar por consequência do trabalho (PIRES *et al.*, 2009).

Segundo Bushnell *et al.*, (2010) o trabalho em turnos está associado a curta duração do sono, tabagismo, obesidade, sedentarismo e maior ingestão de álcool. A ocorrência dessas condições associada a essa atividade laboral predispõem os trabalhadores a várias doenças, tais como perturbações cardiovasculares e gastrointestinais e estresse psicossocial (KNUTSSON, 2003). Em geral, essas doenças podem levar à invalidez parcial ou total do indivíduo, com graves repercussões para esse, sua família e a sociedade, levando à diminuição da QV.

Muitos autores têm buscado desenvolver estudos com o objetivo de analisar o impacto do trabalho em turnos sobre a QV nas pessoas exposta a essa forma de organização. No Brasil, e também em outros países a pesquisa nesse campo tem sido direcionada aos trabalhadores da área da saúde, e os resultados têm demonstrado que o total de horas semanais trabalhadas em turnos acarreta uma diminuição da QV (SILVA *et al.*, 2010;

SANTOS & OLIVEIRA, 2011; KHEIRAOUI *et al.*, 2012). Contudo, Costa *et al.*, (2012) reportam a ausência de estudos que caracterizem a QV em trabalhadores brasileiros no contexto industrial, o que estende-se principalmente ao sistema de trabalho em turnos alternantes dessas indústrias. É importante compreender as características específicas dos operários de turnos alternantes, e explorar a relação da carga de trabalho e os diversos parâmetros que influenciam a QV.

Deste modo, considerando a prevalência encontrada em estudo anterior de indivíduos com hipertensão arterial, dislipidemia, excesso de adiposidade, síndrome metabólica e hiperglicemia, e que a saúde e QV são temas estreitamente relacionados, torna-se necessário avaliar a QV desses trabalhadores, a fim de buscar subsídios para proteger sua saúde e melhorar sua QV, justificando, assim, a realização do presente trabalho.

### **Hipótese principal**

O trabalho por turnos e de alta variabilidade de horas de trabalho provoca o desalinhamento no sistema circadiano levando a mudanças comportamentais, tais como, alteração no período do sono e prejuízo da realização de atividades sociais (como prática de atividade física e refeições em família). Essas e outras alterações ocorridas em decorrência da escala de trabalho parecem desencadear distúrbios metabólicos que levam ao aumento do peso, o que contribui para limitações funcionais e conseqüentemente redução de sua QV. Portanto trabalhadores exposto a essas condições têm maiores chances de apresentarem alterações no estado nutricional o que levaria a um impacto negativo em sua QV.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

Avaliar a qualidade de vida associada ao excesso de peso em trabalhadores de turnos alternantes de uma mineradora da região dos Inconfidentes, MG.

### **4.2 Específico**

- Descrever a qualidade de vida na população de trabalhadores de turnos alternantes de uma mineradora da região dos Inconfidentes, MG.
- Verificar a ocorrência de excesso de peso entre os trabalhadores de turnos alternantes.
- Verificar o agrupamento dos domínios da qualidade de vida e índices antropométricos e de composição corporal.
- Verificar se o tempo de trabalho em turnos e o tempo de deslocamento para o trabalho refletem na QV.
- Verificar a relação entre os índices antropométricos e de composição corporal e a capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocional e saúde mental.

## 5 MÉTODOS

### 5.1 DESENHO, POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

Estudo de delineamento transversal foi realizado em uma população de motoristas, adultos e do sexo masculino, residentes na região dos Inconfidentes, Minas Gerais. Esses trabalhavam em jornada de trabalho de 36 horas semanais exercida em turnos alternantes com revezamento de 6 horas de trabalho por 12 horas de descanso, em turnos subdivididos da seguinte forma: 01h00min às 07h00min; das 07h00min às 13h00min; das 13h00min às 19h00min; das 19h00min às 01h00min.

O universo populacional era de 952 trabalhadores, que exerciam suas funções em máquina fora de estrada, selecionados para o “Projeto Manejo da Fadiga e Risco Cardiometabólico”. Devido à recusa, folgas, férias programadas pela mineradora e demissões, apenas 840 indivíduos passaram pela triagem realizada na 1ª fase do estudo, onde foi feita avaliação clínica e nutricional de todos os participantes da pesquisa. Já para a 2ª fase foram selecionados aqueles que possuíam um ou mais fatores de risco para doença cardiovascular, porém pelos mesmos motivos supracitados alguns indivíduos não foram incluídos, assim esta etapa contou com 678 participantes. Ao final, foram selecionados aqueles que compareceram a ambas as etapas e tinham todos os dados completos perfazendo, uma amostra de 437 trabalhadores estudados (Figura 1). Ressalta-se que o número total de trabalhadores de turnos alternantes convidados a participar do estudo era de novecentos e cinquenta e dois (952) indivíduos do sexo masculino. Porém devido à recusa, folgas, férias programadas pela mineradora e demissões, na primeira fase foram avaliados 840 trabalhadores, contando com a perda de 112 (11,76%) indivíduos. As perdas apresentaram características similares à amostra em relação à maioria das variáveis analisadas. Já na segunda etapa, além das perdas pelos mesmos motivos supracitados, foram excluídos aqueles sem fator de risco cardiovascular 162 (17,02%). Assim consideramos para este estudo

aqueles que compareceram a ambas as etapas e que preencheram os questionários de forma completa (n=437), dando uma taxa de resposta de 45,9%.

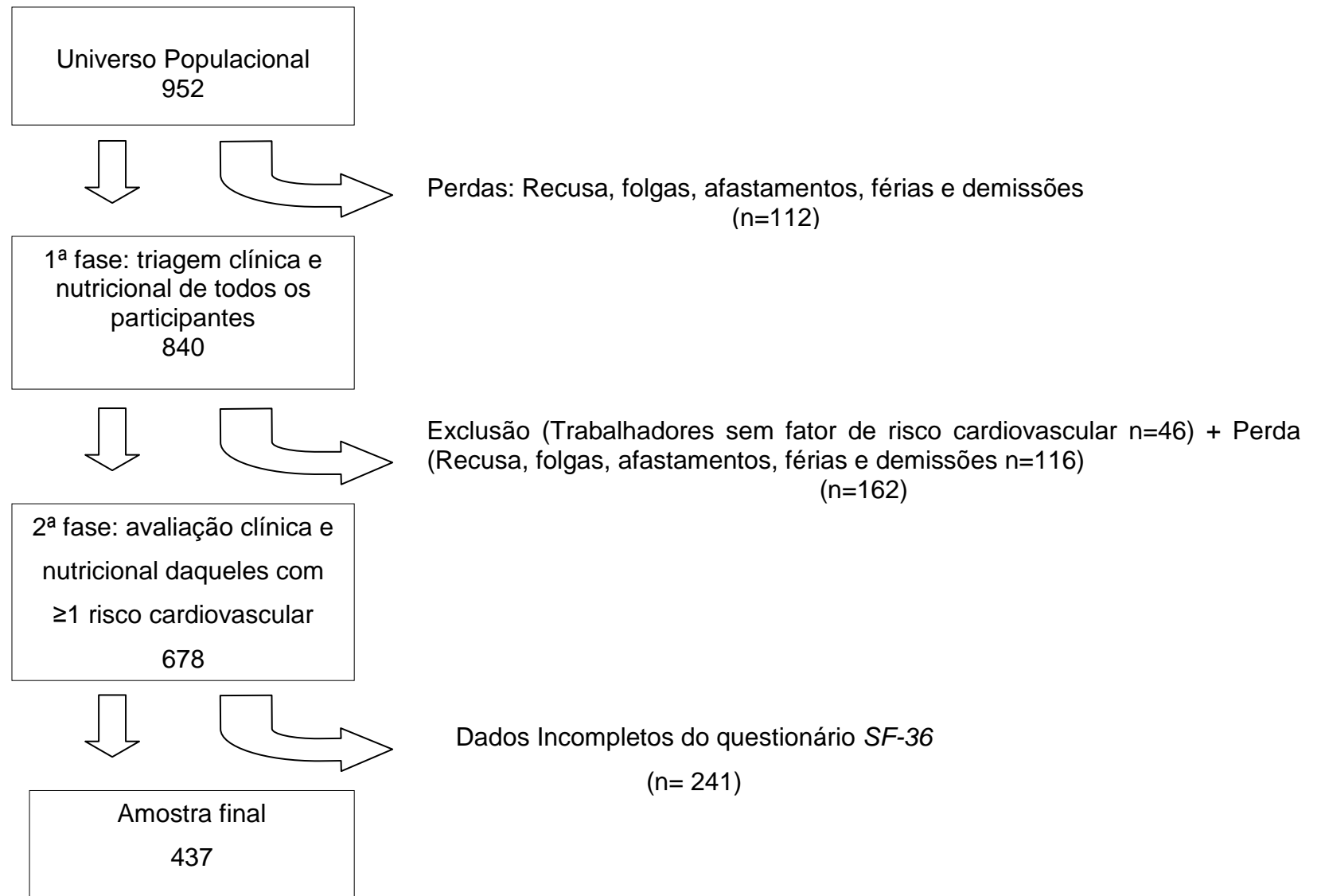


Figura 1. Fluxograma do processo amostral

## **5.2 INSTRUMENTOS E COLETA DE DADOS**

O trabalho de campo foi realizado em duas etapas. A 1ª etapa foi realizada em ambulatório da mineradora e consistiu na aplicação do questionário auto preenchido *SF-36* sobre QV e do questionário sociodemográfico.

A 2ª etapa foi realizada no Laboratório de Cardiometabolismo da Escola de Medicina da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), para aferição dos dados antropométricos e de composição corporal.

Todos os dados foram coletados por uma equipe previamente capacitada composta por alunos de nutrição e medicina, pós-graduandos da área de Saúde e Nutrição e professores supervisores.

## **5.3 QUALIDADE DE VIDA**

### **5.3.1 QUESTIONÁRIO *SF-36***

O questionário *SF-36* (Anexo I) é composto por 36 itens que visam avaliar os domínios: capacidade funcional (10 itens) avaliada a partir do desempenho de atividades diárias como, aptidão para cuidar de si, vestir-se, tomar banho, subir escadas; aspectos físicos (4 itens) indicado pelo impacto da saúde física no desempenho das atividades diárias e/ou profissionais; dor (2 itens) de acordo com o nível de dor e o impacto no desempenho das atividades diárias e/ou profissionais; estado geral de saúde (5 itens) assinalado pela percepção subjetiva do estado geral de saúde; vitalidade (4 itens) disposição dos pacientes em realizar tarefas do cotidiano; aspectos sociais (2 itens) pelo reflexo da condição de saúde nas atividades sociais; aspectos emocionais (3 itens) pelos reflexos das condições emocionais no desempenho das atividades diárias e/ou profissionais e saúde mental (5 itens) pela escala de humor e bem-estar. E uma questão comparativa que realiza comparação das condições de saúde atual às percebidas há um ano. O



indivíduo recebe um escore em cada domínio que varia de 0 a 100 quanto maior o escore melhor a percepção sobre QV. Cada domínio do questionário é avaliado em separado. Não existe um único valor que sintetize toda a avaliação.

O cálculo dos escores do *SF-36* corresponde aos seguintes passos:

1. Cálculo de cada um dos domínios supracitados e soma dos pontos obtidos em cada item relativo ao domínio correspondente (Anexo II).
2. Cálculo do *Raw Scale* através da transformação das questões anteriores em notas de 8 domínios a partir da fórmula:

$$\text{Domínio} = \frac{\text{Valor obtido nas questões correspondentes} - \text{Limite inferior} \times 100}{\text{Variação (Score Range)}}$$

Os valores do limite inferior e variação (*Score Range*) são fixos (Tabela 1).

Tabela 1. Valores do limite inferior e variação (*Score Range*) para cálculo do escore final do questionário *SF-36*.

<b>Domínios</b>	<b>Pontuação da(s) questões correspondentes</b>	<b>Limite inferior</b>	<b>Variação (Score Range)</b>
Capacidade funcional	03	10	20
Limitação por aspectos físicos	04	4	4
Dor	07+08	2	10
Estado geral de saúde	01+11	5	20
Vitalidade	09 (somente os itens a+e+g+i)	4	20
Aspectos sociais	06+10	2	8
Limitação por aspectos emocionais	05	3	3
Saúde mental	09 (somente para os itens b+c+d+f+h)	5	25

Fonte: BETTARELLO & SAUT 2006.

## **5.4 VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS E COMPORTAMENTAIS**

A partir do questionário aplicado na 1ª fase do projeto no qual foram coletados dados sobre o perfil sociodemográfico foram investigadas as características sexo, idade (anos), tempo de trabalho em turnos (meses), tempo de deslocamento para o trabalho (minutos) as quais foram analisadas na sua forma contínua.

### **5.4.1 ANTROPOMETRIA**

#### **5.4.1.1 PESO E ALTURA**

Estatura e peso foram aferidos para o cálculo do IMC o qual foi calculado pela fórmula:  $\text{peso}/\text{altura}^2$  e apresentado de forma contínua nos resultados.

A estatura foi aferida pelo estadiômetro digital marca HM-210D, com escala em centímetros (100 a 210 cm) e precisão de um milímetro. A aferição foi realizada com o indivíduo descalço, com os braços estendidos ao longo do corpo e calcanhares juntos, tocando a haste vertical do estadiômetro. A cabeça ereta, com os olhos fixos à frente, e sem adornos na cabeça (FONTANIVE *et al.*, 2007).

O peso foi aferido por meio do monitor segmentado de composição corporal *Inbody 720*<sup>®</sup>, com capacidade máxima de 250 kg e precisão de 0,1kg. A mensuração foi feita com o indivíduo em pé, com os pés afastados, no centro da plataforma, em posição anatômica, postura ereta e com o olhar num ponto fixo a sua frente, com o mínimo de roupas possível (FONTANIVE *et al.*, 2007).

#### **5.4.2.2 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA**

A CC foi aferida, em triplicata, com fita métrica simples e inelástica, no ponto médio entre a crista ilíaca e o último arco costal. A leitura foi feita durante a expiração, com o indivíduo em pé com os braços afastados do tronco (FONTANIVE *et al.*, 2007). Optou-se por apresentá-la como variável contínua.

#### **5.5 COMPOSIÇÃO CORPORAL**

A análise de composição corporal foi realizada por meio da bioimpedância elétrica tetrapolar (BIA) com o monitor segmentado de composição corporal *Inbody 720*<sup>®</sup> com leituras individuais, de alta precisão, de cada segmento do corpo como: tronco, braço direito, braço esquerdo, perna direita e perna esquerda. Antes da avaliação da composição corporal, os participantes foram orientados para alguns cuidados a fim de diminuir os erros nas medidas como: jejum absoluto de no mínimo 4 horas antes do teste; não fazer exercícios nas 12 horas que antecedem o teste; urinar 30 minutos antes do teste; não consumir álcool e alimentos contendo cafeína (café, refrigerantes a base de cola, chocolates, achocolatados e chás) nas 24 horas anteriores ao teste; não fazer uso de diurético a menos de 24 horas do teste. Os voluntários foram orientados a retirar todos os objetos de metal moedas, cintos, celular dentre outros e subir descalço sob o monitor.

A leitura foi feita com os braços estendidos e afastados do tronco e o olhar fixo para o horizonte (FONTANIVE *et al.*, 2007). As variáveis analisadas foram: gordura visceral, percentual de gordura corporal total (%GC total), percentual de gordura corporal por compartimento (%GC por compartimento). Essas foram tratadas como variáveis contínuas e independentes.

## **5.6 QUESTÕES ÉTICAS**

Todos os indivíduos foram informados sobre os objetivos da pesquisa, bem como os riscos e benefícios de sua participação no estudo. A participação deu-se após assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). A abordagem dos sujeitos foi realizada no ambulatório da empresa, quando encaminhados para a realização de seus exames periódicos, não comprometendo assim, o andamento da rotina de trabalho. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 08136012.5.0000.5150).

## 6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis categóricas foram apresentadas com valores de frequência absoluta e relativa, já as variáveis contínuas foram apresentadas com valores de média, desvio padrão, mediana e percentis. Foi utilizado o teste de *Kolgomorov-Sminorv* para verificar se os dados se aderem a uma distribuição de probabilidade normal. A correlação entre os domínios do *SF-36* e as variáveis antropométricas e de composição corporal foi testada por meio do coeficiente de correlação de *Spearman*. A análise de *Cluster* foi utilizada para classificar as variáveis em grupos que apresentam um padrão similar. Este procedimento caracteriza-se pelo agrupamento de variáveis com base na distância Euclidiana entre as observações. O conjunto de dados é verificado em primeiro lugar para as gerações iniciais do cluster. O procedimento, então, faz comparações repetidas entre as médias das variáveis dos clusters iniciais com as médias dos agrupamentos de cluster subsequentes. As variáveis são movidas entre clusters e novas médias são computadas até que as distâncias entre as observações dentro de um cluster sejam menores do que as distâncias entre as médias do cluster. Cada variável então irá pertencer apenas a um dos conglomerados finais (WIRFÄLT & JEFFERY, 1997; BAYLE *et al.*, 2006). O número de clusters foi identificado por inspeção do dendrograma (um diagrama de árvore que mostra quais variáveis foram agrupadas) gerado para localizar conjuntos de dados semelhantes.

As análises estatísticas foram efetuadas utilizando-se o programa PASW 17.0 e Minitab versão 15. Para todos os testes utilizados adotou-se o nível de significância de 5%.

## 7 RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta algumas características do grupo de trabalhadores estudados. São adultos jovens, com idade média de 35,63 ( $\pm 6,99$ ) anos, tempo mediano de trabalho em turnos 67 (1-720) meses e com tempo de deslocamento para o trabalho mediano de 50 (1-400) minutos. A mediana encontrada para o IMC (26,16 kg/m<sup>2</sup>; 15,52-44,9) estava na faixa de sobrepeso, além de CC média e mediana superior a 90 cm. Em relação à composição corporal foi verificada mediana de 121,2 (5-374,3) cm<sup>2</sup> para área de gordura visceral (AGV) e de 23,4% (3-19,1) para o percentual de gordura corporal (%GC). A prevalência encontrada trabalhadores com IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> foi de 61,1%; n = 267 (dados não apresentados).

Tabela 2. Características do grupo estudado, região dos Inconfidentes, MG, 2012.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>Média (<math>\pm</math>DP)</b>	<b>Mediana (mín-máx)</b>
Idade (anos)	437	35,63 (6,99)	34 (20-57)
Tempo de sistema de turnos (meses)	434	85 (64,54)	67 (1-720)
Tempo de deslocamento para o trabalho (minutos)	431	57 (31,76)	50 (1-400)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	437	26,43 (4,76)	26,16 (15,52-44,9)
CC (cm)	407	91,89 (9,7)	92 (65,2-124)
AGV (cm <sup>2</sup> )	437	124,81(46,11)	121,2(5-374,3)
%GC	437	23,36(6,94)	23,4(3-19,1)

IMC – índice de massa corporal; CC- circunferência da cintura; AGV – Área de Gordura Visceral; %GC – Percentual de Gordura Corporal.

Os domínios de saúde geral e vitalidade apresentaram menores pontuações, mediana de 67 e 80, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3. Pontuação mediana e percentis da qualidade de vida nos diferentes domínios entre os trabalhadores de turnos alternantes da região dos Inconfidentes, MG 2012.

<b>Variáveis</b>	<b>Mediana (mín-máx)</b>	<b>P25</b>	<b>P75</b>
Aspecto Físico	100 (0-100)	100	100
Aspecto Emocional	100 (0-100)	100	100
Capacidade Funcional	95 (35-100)	90	100
Dor	84 (22-100)	72	100
Saúde Geral	67 (12-95)	57	77
Vitalidade	80 (20-100)	70	90
Aspecto Social	100 (25-100)	87,5	100
Saúde mental	88 (4-100)	80	96

Observa-se na Tabela 4 a correlação entre os índices antropométricos e de composição corporal e a QV. Deve-se ressaltar que somente a saúde geral, vitalidade e capacidade funcional se correlacionaram com os índices antropométricos e de composição corporal. O domínio de saúde geral foi correlacionado negativamente com o IMC ( $r = -0,105$ ;  $p < 0,05$ ), já a vitalidade correlacionou-se com a AGV ( $r = -0,095$ ;  $p < 0,05$ ). A capacidade funcional se correlacionou negativamente com todos os índices de composição corporal e antropométricos analisados, apesar de ser fraca a correlação. Para capacidade funcional as maiores correlações foram verificadas na CC ( $r = -0,123$ ;  $p < 0,05$ ) e percentual de massa de gordura tronco ( $r = -0,132$ ;  $p < 0,001$ ).

Também foi verificada associação entre o tempo de trabalho em turnos e o tempo de deslocamento para o trabalho com os domínios da QV. O aspecto físico esteve correlacionado negativamente com o tempo de deslocamento para o trabalho ( $r = -0,107$ ;  $p < 0,05$ ), e a saúde geral foi correlacionada negativamente com o tempo de trabalho em turnos ( $r = -0,096$ ;  $p < 0,05$ ) e tempo de deslocamento para o trabalho ( $r = -0,100$ ;  $p < 0,05$ ) (Tabela 4).

Tabela 4. Correlação entre os índices antropométricos, de composição corporal, tempo de trabalho e deslocamento, e a qualidade de vida de trabalhadores em turnos alternantes da Região dos Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil, 2012.

	Aspectos Físicos	Aspectos Emocionais	Capacidade Funcional	Dor	Saúde Geral	Vitalidade	Aspectos Sociais	Saúde Mental
<b>IMC</b>	0,042	-0,038	-0,018	-0,014	-0,105*	-0,012	-0,011	-0,021
<b>AGV</b>	-0,046	0,013	-0,116*	-0,052	-0,030	-0,095*	0,016	-0,073
<b>%GC</b>	-0,051	0,049	-0,100*	0,029	-0,024	-0,049	0,056	-0,019
<b>CC</b>	-0,052	0,019	-0,123*	-0,044	-0,020	0,000	0,028	0,027
<b>MGC</b>	-0,071	0,037	-0,094*	0,002	-0,035	-0,060	0,029	-0,027
<b>MGT</b>	-0,065	0,024	-0,120*	0,001	-0,027	-0,066	0,044	-0,019
<b>%MGT</b>	-0,049	0,023	-0,132**	0,010	-0,032	-0,059	0,053	-0,020
<b>MGBD</b>	-0,062	0,029	-0,111*	0,012	-0,027	-0,052	0,052	-0,015
<b>%MGBD</b>	-0,056	0,034	-0,117*	0,024	-0,025	-0,047	0,063	-0,007
<b>MGBE</b>	-0,063	0,033	-0,116*	0,010	-0,031	-0,062	0,055	-0,017
<b>%MGBE</b>	-0,058	0,033	-0,116*	0,022	-0,027	-0,051	0,057	-0,013
<b>MGPD</b>	-0,070	0,036	-0,099*	0,018	-0,020	-0,041	0,051	-0,003
<b>%MGPD</b>	-0,051	0,043	-0,103*	0,033	-0,018	-0,028	0,068	0,006
<b>MGPE</b>	-0,070	0,033	-0,098*	0,019	0,020	-0,045	0,047	-0,007
<b>%MGPE</b>	-0,053	0,040	-0,105*	0,035	-0,020	-0,029	0,068	0,005
<b>TTT</b>	0,049	0,034	-0,089	-0,068	-0,096*	-0,023	-0,051	-0,008
<b>TD</b>	-0,107*	-0,023	-0,022	-0,010	-0,100*	-0,490	-0,015	-0,056

IMC- índice de massa corporal; AGV- área de gordura visceral; %GC- percentual de gordura corporal; CC- circunferência da cintura MGC- massa de gordura corporal; MGT- massa de gordura tronco; %MGT- percentual massa gordura tronco; MGBD- massa gordura braço direito; %MGBD percentual massa gordura braço direito; MGBE- massa de gordura braço esquerdo; %MGBE- massa de gordura braço esquerdo; MGPD- massa gordura perna direito; %MGPD- percentual massa gordura perna direita; MGPE- massa de gordura perna esquerda; %MGPE- massa gordura perna esquerda; TTT – tempo de trabalho em turnos; TD- tempo de deslocamento.

Teste de correlação de Spearman: \* $p < 0,05$  \*\* $p < 0,001$

A partir da análise de Cluster pelo método hierárquico de Ward foram obtidos dois grandes grupos. Observou-se um único agrupamento para QV composto pelos 8 domínios do *SF-36* e um segundo grupo composto por variáveis referentes a composição corporal, a variável antropométrica CC também fez parte desse grupo (Gráfico 1).



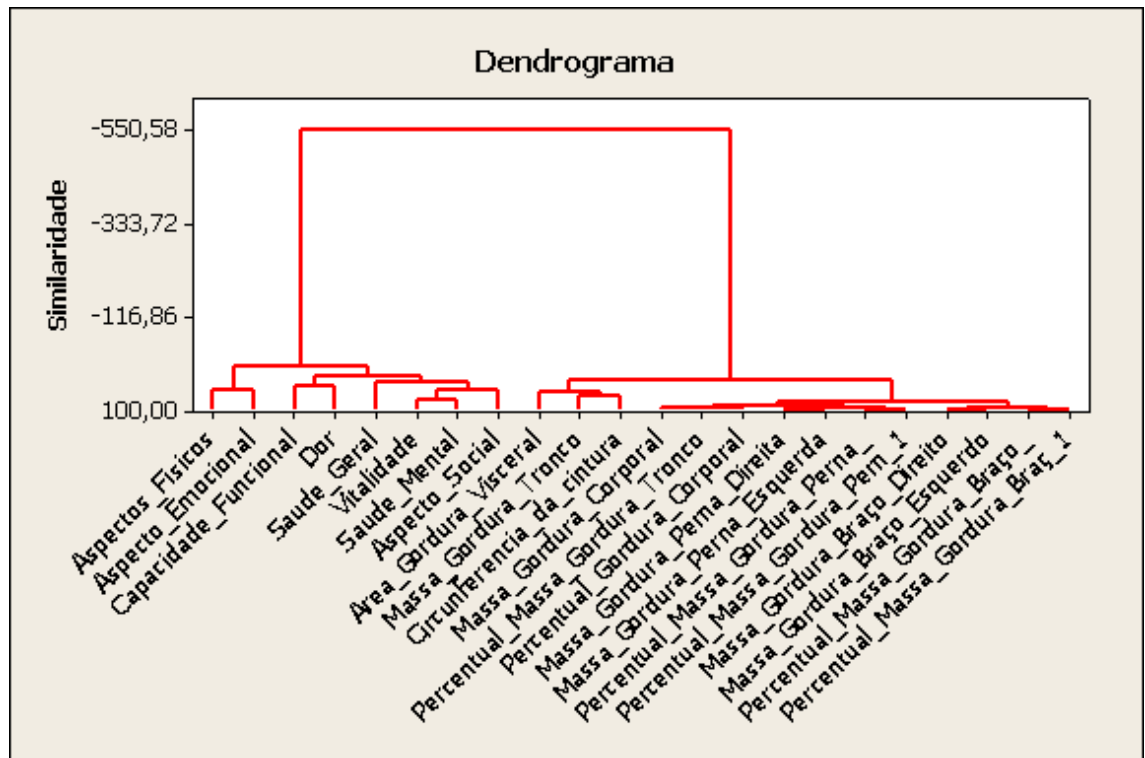


Gráfico 1. Dendrograma dos domínios da qualidade de vida e variáveis de composição corporal.

## 8 DISCUSSÃO

Neste estudo os trabalhadores de turnos alternantes avaliados apresentaram uma boa percepção de sua QV. Esse resultado pode ser observado a partir dos escores próximos ou iguais a 100 obtidos por meio do SF-36. No entanto, alguns índices antropométricos e de composição corporal como IMC, CC, AGV, %GC e gordura corporal por compartimento apresentaram uma relação inversa com alguns domínios da QV.

As maiores pontuações obtidas nos domínios da QV foram para o aspecto físico, aspecto emocional, aspecto social e capacidade funcional, estes dados são semelhantes aos de outros estudos em diferentes populações (JURESA *et al.*, 2000; LÓPEZ-GARCÍA *et al.*, 2003, WU *et al.*, 2011). Edimansyah *et al.*, (2007) estudaram 728 trabalhadores de montagem de automóveis na Malásia e mostraram que 64,9% relataram “boa” ou “muito boa” QV. Para os autores uma possível explicação desses resultados seria a presença das novas tecnologias e processos de trabalho capaz tornar o processo operacional mais prático.

Talvez a idade também seja uma característica relevante para explicar a boa percepção de QV desses trabalhadores. Höfelmann e Blank (2007) analisaram a prevalência de auto avaliação de saúde negativa e seus fatores associados, entre trabalhadores industriais e creditaram a baixa prevalência encontrada ao perfil dos avaliados, que se tratava de indivíduos em situação mais favorável, economicamente ativos, homens e em sua maioria jovem.

Outra explicação para a boa QV encontrada seria a ocorrência do “efeito do trabalhador sadio”, no qual haveria uma seleção progressiva de pessoas, com a exclusão e demissão, daquelas em piores condições de saúde, ficando remanescentes aquelas com a saúde mais preservada. From *et al.*, (1999) acompanharam por 8 anos uma coorte de 5547 trabalhadores industriais do sexo masculino israelenses, dos quais 71,6% concordaram em participar na triagem de exames para a doença cardiovascular, e observaram o efeito do trabalhador sadio nessa população, que apresentaram menor

risco de mortalidade por doenças cardiovasculares e câncer por exemplo. Metzner e Fischer (2001) realizaram um estudo transversal, com 43 trabalhadores de turnos diurnos e noturnos e observaram que os trabalhadores noturnos que participaram do estudo desenvolveram estratégias de enfrentamento eficazes a esta atividade laboral, sendo que os trabalhadores que não se adaptaram ou não suportaram o trabalho noturno em jornadas de 12 horas não faziam parte do grupo. Esse fato provavelmente pode ter ocorrido em nosso estudo, além disso, há de se frisar que nossa população, conta com serviço para assistência à saúde, passando por exames periódicos, evitando o agravamento e eventuais afastamentos por doença, assim como, a presença de um sindicato atuante, o que também seria uma possível explicação para nossos resultados. Segundo Saraiva, Ferreira e Coimbra (2012), os sindicatos mantêm em equilíbrio e asseguram o funcionamento de um sistema social complexo, que é o ambiente de trabalho, contribuem para a questão das negociações entre os trabalhadores e seus superiores hierárquicos garantindo a regulação de conflitos que podem surgir dentro da organização de trabalho, lutando pelos interesses dos funcionários.

Quanto aos demais domínios, apenas a dimensão saúde geral, seguida por vitalidade e dor foram aquelas com menores pontuações, apesar dos resultados sempre superiores a 60 do valor máximo dos escores. Resultados semelhantes foram encontrados por Martinez & Latorre (2009) com trabalhadores do setor elétrico do estado de São Paulo, onde os resultados foram superiores a 70 do valor máximo dos escores e por Cruz *et al.*, (2013) em 755 indivíduos da população geral de Porto Alegre. Souza *et al.*, (2006) ao avaliarem a QV de caminhoneiros brasileiros verificaram que os escores da saúde geral foram piores quando as horas de condução do veículo eram prolongadas (mais de 11 horas), quando o tempo de sono era reduzido nos dias de trabalho e quando os trabalhadores se levantavam cedo demais (antes das 5 horas). Em nosso estudo foi encontrada associação entre saúde geral com o tempo de trabalho por turnos e tempo de deslocamento para o trabalho, observou-se que a saúde geral decresceu com os maiores tempos. Kheiraoui *et al.*, (2012) verificaram que profissionais de saúde, com carreira superior a 15 anos de trabalho tiveram uma pontuação de saúde geral menor

do que aqueles que relataram uma carreira curta no sistema de saúde, além disso indivíduos que trabalharam mais de 40 horas/semana tiveram uma menor pontuação para vitalidade. Souza *et al.*, 2006 observaram que, o domínio vitalidade foi menor entre motoristas com indício de distúrbio do sono e com o tempo menor que 10 horas de condução, além, da associação entre a presença de dores corporais e o trabalho por turnos. Em nosso estudo, o domínio dor não se correlacionou com tempo de trabalho em turnos, mas o aspecto físico foi inversamente correlacionado com o tempo de deslocamento ao trabalho.

Ressalta-se que, em nosso estudo o grupo de trabalhadores apresentou mediana de 88 para o domínio saúde mental, e apesar de não se avaliar quais os possíveis fatores que poderiam contribuir para essa pontuação, Kheiraoui *et al.*, (2012) ao avaliarem a QV de profissionais de saúde observaram que as maiores pontuações para o domínio de saúde mental foram daqueles que passaram mais tempo inseridos em atividades sociais (com a família e amigos). Souza *et al.*, (2008) ao avaliarem a QV entre os caminhoneiros do Brasil e de Portugal verificaram que os brasileiros apresentaram uma menor pontuação para saúde mental 83,40, enquanto que os portugueses apresentaram média de 96,41. Wong *et al.*, (2012) avaliaram a QV em diferentes profissionais motoristas e observaram que o hábito de fazer exercícios regulares e a realização das refeições em família tiveram ligados a melhores escores para o componente mental.

Os resultados conduzem ainda, a uma reflexão, que o excesso de peso pode afetar a QV. A presença de obesidade em trabalhadores de turnos já tem sido relatada por diversos estudos (TAHERI *et al.*, 2004; MORIKAWA *et al.*, 2007; SWUAZONO *et al.*, 2008; SCHIAVO & MARTINO, 2010; MORGAN *et al.*, 2011). Entretanto, no Brasil, são raros os estudos de prevalência de excesso de peso em trabalhadores de turnos alternantes. Pesquisa anterior avaliando 475 trabalhadores de indústria em Joinville, pelo IMC, destacou prevalência de 53% acometidos por excesso de peso (HÖFELMANN & BLANK, 2007). Em 2008, Fonseca *et al.*, avaliando 1.509 industriários do sexo masculino do sul do Brasil, verificaram que 42,9% encontravam-se com IMC alterado. Boclin & Blank (2010) encontraram

prevalência de excesso de peso em 54% dos homens trabalhadores de cozinhas públicas de Santa Catarina. Felipe-de-Melo *et al.*, (2011) identificaram 52,9% trabalhadores administrativos de uma indústria de petróleo da Bahia com IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. Já nossa prevalência encontrada foi de 61,1% de trabalhadores em turnos alternantes com IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>.

Investigações sobre a relação entre QV e IMC têm demonstrado que o decréscimo da QV se acentua com o aumento de peso (DOLL *et al.*, 2000; JIA & LUBETKIN 2005; LAFOREST *et al.*, 2009; ZWAAN *et al.*, 2009). Assim como, o excesso de gordura corporal está relacionado a menor QV, provavelmente devido a maior frequência de doenças crônicas associadas ao excesso de peso (LEBRUN *et al.*, 2006). Apesar de não ter sido avaliado a presença de doenças crônicas, neste estudo nossos resultados apontam que, de acordo com o IMC os indivíduos estão na faixa de sobrepeso, e a CC indica acúmulo de gordura na região abdominal, o que foi respaldado pelo valor médio encontrado para o %GC (23,36%) e AGV (124,81 cm<sup>2</sup>).

Com base nos nossos resultados publicados em 2012 para esta população, onde foram avaliados 678 trabalhadores, foi observado que além das alterações antropométricas havia alterações em parâmetros bioquímicos e clínicos. Entre as alterações detectadas pode se citar elevados níveis de colesterol total em 39,4% (n=267), HDL colesterol diminuído em 39,4% (n=267), LDL colesterol alto em 15,1% (n=101), triglicerídeos acima de 150mg/dL em 33,8% (n=229) e glicemia de jejum alterada em 15% (n=102) dos indivíduos estudados. Também houve alta prevalência de hipertensão arterial, sendo esta de 51,9% (n= 352) (ALVES, 2012), no entanto, nesta etapa da análise estes parâmetros não foram relacionados à QV.

Contudo, ao se correlacionar os critérios de QV com os parâmetros antropométricos e de composição corporal foi verificado que a capacidade funcional foi inversamente associada com todos os índices de composição corporais e com a CC, exceto IMC, o que indica que o decréscimo da capacidade funcional pode estar ligado ao aumento desses índices. Esses resultados corroboram com os encontrados por Fachineto (2009) em uma população de trabalhadores rurais de Santa Catarina.

O IMC foi correlacionado apenas como o domínio saúde geral. Doll *et al.*, (2000) estudaram adultos entre 18 e 64 anos e observaram menores pontuações para o domínio de saúde geral em indivíduos obesos por meio da avaliação deste índice. Em Taiwan, homens obesos tiveram pior percepção de sua saúde geral em comparação aos de peso normal ou sobrepeso (HUANG *et al.*, 2006). É importante ressaltar que o IMC torna-se um parâmetro limitado, pois não é capaz de detectar a proporção de massa livre de gordura e gordura corporal, ou seja, os trabalhadores podem apresentar um IMC dentro do padrão ideal e, no entanto, possuírem uma quantidade de gordura corporal acima do ideal; ou apresentarem um IMC acima do recomendado e possuírem uma quantidade de gordura corporal ideal. Assim outros métodos mais precisos como a aferição da composição corporal devem ser considerados.

Em nosso estudo, a análise de composição corporal realizada por meio da bioimpedância tetrapolar, nos proporcionou identificar melhor a gordura corporal dos trabalhadores. Verificou-se que, a AGV foi inversamente associada à capacidade funcional e vitalidade. Segundo Rosmond & Bjorntorp (2000) o desenvolvimento de obesidade abdominal está associado à diminuição de saúde auto relatada e baixa autoestima, provavelmente pela limitação da realização de tarefas básicas diárias prejudicando, assim, a QV. Ressalta-se que, por se tratar de motoristas que exercem suas atividades na posição sentada, com os comandos próximos as mãos e, portanto, com pouca mobilidade, o excesso de gordura corporal na região abdominal poderia também dificultar o desenvolvimento de suas atividades de trabalho dificultando a manutenção do melhor desempenho e provocando alterações na sua QV.

Embora não ter sido encontrada correlação entre os domínios aspecto físico, dor e os índices antropométricos e de composição corporal, esses não devem ser de menor importância já que evidências apontam para os prejuízos da obesidade sobre os mesmos. Estudo realizado em Portugal com 203 trabalhadores verificou que trabalhadores com excesso de peso ou obesidade estavam mais propensos a ter dor músculo esquelética em comparação aqueles com peso normal (MOREIRA - SILVA *et al.*, 2013). Esse resultado

corroborar com estudos anteriores (YANCY *et al.*, 2002). Além disso, dores nas pernas são mais frequentes entre os homens com IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> provavelmente porque o elevado peso corporal coloca tensões nos ossos e articulações (ROSMOND & BJORNTORP, 2000). Esses sintomas podem acarretar a perda expressiva no grau de independência e no bem estar físico (KUSHNER & FOSTER, 2000; ROSMOND & BJORNTORP, 2000; VASCONCELOS & COSTA NETO, 2008). Desta forma, considerando que estes trabalhadores são motoristas de caminhões fora de estrada, uma boa condição física é de fundamental importância devido ao desgaste provocado pela profissão.

Os índices antropométricos e de composição corporal também não se correlacionaram com os aspectos emocionais, sociais e saúde mental. Outros estudos não verificaram impactos negativos da obesidade sobre os componentes mentais da QV como saúde mental, aspectos funcionais, aspectos sociais e vitalidade (KATZ *et al.*, 2000; WONG *et al.*, 2012). Yancy (2002) avaliando homens obesos com idade média de 54,7 ( $\pm 5,6$ ) anos encontraram escores superiores a escala média do *SF-36* sendo de 69,9 para aspectos emocionais, 69,8 para sociais e 71,2 para saúde mental. Pontuações superiores foram encontradas por Blissmer *et al.*, (2006) em adultos obesos de ambos os sexos. No entanto, estudos mostram que pessoas obesas podem apresentar problemas psicológicos, como baixa autoestima e distúrbios de imagem corporal (KUSHNER & FOSTER, 2000). Fachineto (2009) encontrou baixas pontuações para o sexo masculino no domínio saúde mental, com média de 54,63 para indivíduos com sobrepeso (n=38) e 38 para obesos (n=6) respectivamente. Portanto, a obesidade pode ter impacto sobre a saúde mental, física e psicológica, e esses por sua vez levam ao declínio da QV (KUSHNER & FOSTER, 2000; HUANG *et al.*, 2006).

Quanto a análise de cluster, técnica que organiza as variáveis em grupos com base na similaridade (ou dissimilaridade), todas as variáveis antropométricas (exceto IMC) e de composição corporal foram incluídas no mesmo grupo, o que sugere que para avaliar o estado nutricional ambas devem ser consideradas. Os 8 domínios do questionário *SF-36* foram agregados em um único cluster definindo assim o padrão de QV e

reafirmando seu conceito multidimensional (abrangendo aspectos físicos, sociais e emocionais). Esse resultado reforça a ideia que o *SF-36* é um instrumento de fácil aplicação capaz de medir a QV da população geral e com eficácia comprovada em amostras de todo mundo (CRUZ *et al.*, 2013). No presente estudo, o *SF-36* foi um instrumento útil para avaliação prática da QV, demonstrando, como em outros estudos, que pode ser aplicado em diversas situações com boa sensibilidade (JURESA *et al.*, 2000; LÓPEZ-GARCÍA *et al.*, 2003; WU *et al.*, 2011). Diferentemente de outros instrumentos, tais como o *World Health Organization Quality of Life (WHOQOL)*, *Nottingham Health Profile (NHP)* e o *European Quality of Life Measure (EUROQOL)*, o *SF-36* não avalia domínios como sono, relações sociais, função sexual, dependência, percepção da própria imagem e percepção do futuro (FLECK, 1999; TEIXEIRA-SALMELA, 2004; FERREIRA *et al.*, 2011). Assim, o uso desses demais instrumentos pode ser considerado como uma alternativa para a avaliação da QV dos trabalhadores de turnos.

No Brasil, estudos sobre QV, tem-se centrado principalmente em portadores de alguma doença ou em profissionais da área da saúde, no entanto, trabalhadores do contexto industrial são pouco avaliados, principalmente os que exercem suas atividades em turnos alternantes (METZNER & FISCHER, 2001; MORENO *et al.*, 2003; MORIEL *et al.*, 2010; BRAGA *et al.*, 2011). Deste modo, os dados apresentados salientam a dificuldade de comparação da QV e o excesso de peso em relação a outros grupos de industriários brasileiros. Por outro lado, nossos resultados expressam a importância de estudos nesse campo para que novas pesquisas sejam feitas com essa população, a fim de otimizar o uso de medidas intervencionistas no campo da saúde e trabalho, e assim ajudar a melhorar a QV destes trabalhadores.

No entanto, o delineamento transversal do estudo não nos permite elucidar a relação de causa-efeito dos resultados, apenas correlações. Também pode ter ocorrido a influência do fator “subjetividade”, uma vez que a utilização de questionários, especialmente quando auto preenchidos, sujeitam a pesquisa ao viés de sub-relato, o que pode interferir na variação das respostas, e conseqüentemente, na validade do instrumento como forma de



avaliação da QV. Esse fato também refletiu no número de perdas por questionários incompletos, as quais provavelmente poderiam explicar as fracas correlações encontradas entre os índices antropométricos e de composição corporal e a QV. Ressalta-se que os resultados encontrados para QV tornam-se pontuais uma vez que refletiu o cotidiano das duas últimas semanas vividas por eles, de acordo com as instruções de preenchimento seguidas pelo protocolo da pesquisa. Por isso, por meio do instrumento adotado, a QV poderia estar adequada no presente momento, porém futuramente, poderá ser comprometida.

Por fim, verificou-se que o excesso de gordura corporal pode contribuir para o declínio da QV nestes indivíduos, assim é necessário maior atenção à sua saúde para que não haja prejuízo no desempenho de suas atividades diárias, e também se promova uma melhor QV.

## 9 CONCLUSÃO

- Os trabalhadores de turnos alternantes possuem uma boa percepção de sua QV.
- Os domínios aspecto físico, emocional, social, capacidade funcional e saúde mental apresentaram os melhores escores para QV. Apesar disso outros domínios como saúde geral, seguida por vitalidade e dor foram aqueles com menores pontuações.
- Os índices de composição corporal e antropométricos avaliados indicam que os trabalhadores estão com excesso de peso. Também foi observado excesso de adiposidade corporal, com acúmulo de tecido adiposo na região abdominal.
- Os 8 domínios do questionário *SF-36* foram agregados em um único cluster o que reafirmou o conceito multidimensional (abrangendo aspectos físicos, sociais e emocionais) da QV.
- As correlações entre os índices de composição corporal e a QV mostram que, com o aumento de gordura corporal ocorre uma diminuição de alguns domínios, como saúde geral, vitalidade e principalmente capacidade funcional. Portanto deve-se acompanhar o estado nutricional destes indivíduos para que não haja prejuízo no desempenho de suas atividades diárias.
- O tempo de trabalho em turnos pode levar à diminuição da saúde geral enquanto que o tempo de deslocamento para o trabalho está associado à diminuição do aspecto físico e da saúde geral.

## **10 PERSPECTIVAS**

A partir desta dissertação, novos trabalhos e pesquisas poderão ser desenvolvidos para melhor aprofundamento do tema qualidade de vida. Espera-se que, em estudos futuros, outras variáveis sejam consideradas como hábitos alimentares, modos de vida e condições sociodemográficas e de saúde. Assim como, a inclusão de questões cognitivas e relacionadas ao estresse sofrido dentro e fora do ambiente de trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

\_\_\_\_\_. PNAD 2009: rendimento e número de trabalhadores com carteira assinada sobem e desocupação aumenta. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1708](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1708). Acesso em: 1 março 2013.

ABE, T.; KEARNS, C.F.; FUKUNAGA, T. Sex differences in whole body skeletal muscle mass measured by magnetic resonance imaging and its distribution in young Japanese adults. **British Journal of Sports Medicine**, Tokyo, v.37, p. 436-440, 2003.

ÅKERSTEDT, T.; WRIGHT JUNIOR, K.P. Sleep Loss and Fatigue in Shift Work and Shift Work Disorder. **Sleep Medicine Clinics**, v.4, p. 257–271, 2009.

ALVES, M.E. **Fatores de risco nutricionais, comportamentais, clínicos e bioquímicos para as doenças cardiovasculares em trabalhadores de turnos alternantes da Região dos Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil**. Ouro preto: UFOP, 2012. 116 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2012.

ATKINSON, G. et al. Exercise, energy balance and the shift worker. **Sports Med**, v. 38, n.8, p.671-685, 2008.

BATISTA, A.A.S. **Análise da qualidade de vida no trabalho utilizando um modelo de regressão logística**. Ponta Grossa: UTFP, 2010. 91 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Ponta Grossa, 2010.

BAYLE, R.L. et al. Comparative Strategies for Using Cluster Analysis to Assess Dietary Patterns. **Journal of the American Dietetic Association**, v.106, n.8, p.1194-1200, aug. 2006.

BENEDITO-SILVA, A.A. Cronobiologia do ciclo vigília-sono. In: TUFIK, S. **Medicina e Biologia do Sono**. Ed Manole, 2008. p.24-33.

BETTARELLO, P.A.; SAUT, T.B. **Análise dos resultados do questionário sobre qualidade de vida – SF 36, após aplicação do Lian Gong em 18 terapias e de ginástica laboral, em funcionários do setor de editoração do Centro**

**Universitário Claretiano de Batatais – SP.** Batatais: 2006. 75 p. Monografia (Graduação em Fisioterapia), Centro Universitário Claretiano de Batatais, Batatais, 2006.

BLANCH, A. et al. Age and lost working days as a result of an occupational accident: A study in a shiftwork rotation system. **Safety Science**, v.47, p.1359–1363, dec. 2009.

BLISSMER, B. et al. Health-related quality of life following a clinical weight loss intervention among overweight and obese adults: intervention and 24 month follow-up effects. **Health Qual Life Outcomes**. v.4, n.43, jul. 2006.

BOCLIN, K. L. S.; BLANK, N. Prevalência de sobrepeso e obesidade em trabalhadores de cozinhas dos hospitais públicos estaduais da Grande Florianópolis, Santa Catarina. **Rev. bras. saúde ocup**, São Paulo, v. 35, n. 121, jun. 2010.

BOIVIN, D.B.; TREMBLAY, G.M.; JAMES, F.O. Working on atypical schedules. **Sleep Medicine**, v.8, p.578–89, sep. 2007.

BONEVA-ASIOVA, Z.; BOVANOV, M. Age-related changes of body composition and abdominal adipose tissue assessed by bio-electrical impedance analysis and computed tomography. **Endocrinologia y Nutrición**, v.58,n.9,p.472-477, nov. 2011.

BRAGA, S.F.M. et al. Fatores associados com a qualidade de vida relacionada à saúde de idosos em hemodiálise. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.45, n.6, p.1127-36, dez. 2011.

BRITO, D.M.S. et al. Qualidade de vida e percepção da doença entre portadores de hipertensão arterial. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.4, p.933-40, abr. 2008.

BROOKS, R. EuroQol: the current state of play. **Health policy**, v.37, p.53-72, jul. 1996.

BUSHNELL, P.T. et al. Work Schedules and Health Behavior Outcomes at a Large Manufacturer. **Industrial Health**, v.48, p.395–405, 2010.

CANUTO, R.; GARCEZ, A.S.; OLINTO, M.T.A. Metabolic syndrome and shift work: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, p. 1-7, dec. 2012.

CARNETHON, M. et al. Worksite Wellness Programs for Cardiovascular Disease Prevention A Policy Statement From the American Heart Association. **Circulation**, v.120, p.1725-1741, sep. 2009.

CARUSO, C.C. Negative Impacts of Shiftwork and Long Work Hours. **Rehabilitation Nursing**, v. 39, n.1, p.16-25, jun. 2013.

CARVALHO, A.C.G. et al. Relação entre flexibilidade e força muscular em adultos jovens de ambos os sexos. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 4, n. 1, p. 2-8, fev. 1998.

CAVALCANTE, M.A. et al. Qualidade de Vida de Pacientes Hipertensos em Tratamento Ambulatorial. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v.89, n.4, p.245-250, out. 2007.

CICONELLI, R.M. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Rev Bras Reumatol**, v. 39, p.143-50, jun. 1999.

COSTA, C. S. N. et al . Capacidade para o trabalho e qualidade de vida de trabalhadores industriais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.6, jun. 2012.

COSTA, G. Multidimensional aspects related to shiftworkers' health and well-being. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.38, p.86-91, dec. 2004.

CRISPIM, C.A et al. Hormonal appetite control is altered by shift work: a preliminary study. **Metabolism**, v.60, n.12, p.1726–1735, dec. 2011.

CRISPIM, C.A. et al. Trabalho em turnos e aspectos nutricionais: uma revisão. **Nutrire**, São Paulo, v.34, n.2, p. 213-227, ago. 2009.

CRUZ, L.N. et al. Health-related quality of life in Brazil: normative data for the SF-36 in a general population sample in the south of the country. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.7, p.1911-1921, jul. 2013.

DE SOÁREZ, P.C. et al. Tradução e validação de um questionário de avaliação de qualidade de vida em AIDS no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v.25, n.1, p.69–76, jan. 2009.

DESPRÉS, J. P. Body fat distribution and risk of cardiovascular disease: an update. **Circulation**. v. 126, n. 10, p. 1301-13, 2012.

DICKSON, V.V. et al. The relationship of work, self-care, and quality of life in a sample of older working adults with cardiovascular disease. **Heart & Lung: The Journal of Acute Care and Critical**, v.41, n.1, p.5-14, feb. 2012.

DOCHI, M. et al. Shift work is a risk factor for increased total cholesterol level: a 14-year prospective cohort study in 6886 male workers. **Occup Environ Med**, v.66, p.592–597, sep. 2009.

DOLL, H.A. PETERSEN, S.E.; STEWART-BROWN, S.L. Obesity and Physical and Emotional Well-Being: Associations between Body Mass Index, Chronic Illness, and the Physical and Mental Components of the SF-36 Questionnaire. **Obesity Research**, v.8, n.2, p.160-170, mar. 2000.

DUFFY, J.F.; KRONAUER, R.E.; CZEISLER, C.A. Phase-shifting human circadian rhythms: influence of sleep timing, social contact and light exposure. **Journal of Physiology**, v.495, n.1, p.289-297, aug. 1996.

EDIMANSYAH, B.A. et al. Relationship of Psychosocial Work Factors and Health-Related Quality of Life in Male Automotive Assembly Workers in Malaysia. **Industrial Health**, v.45, p.437–448, jun. 2007.

ESCOTO, K.H. et al. Work hours, weight status, and weight-related behaviors: a study of metro transit workers. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.7,p.91, dec. 2010.

ESQUIROL, Y. et al. Shift work and cardiovascular risk factors: New knowledge from the past decade. **Archives of Cardiovascular Disease**, v.104, p.636-668, dec. 2011.

EXAMINATION COMMITTEE OF CRITERIA FOR 'OBESITY DISEASE' IN JAPAN, Japan Society for the Study of Obesity. New criteria for 'obesity disease' in Japan. **Circulation J**, v.66, p.987-92, 2002.

FACHINETO, S. **Indicadores da gordura corporal e qualidade de vida de trabalhadores rurais**. Santa Catarina:UFSC, 2009. 74 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2009.

FARQUHAR, M. Definitions of quality of life: a taxonomy. **Journal of Advanced Nursing**, v.22, p. 502-508, nov. 1995.

FELIPE-DE-MELO, E.R.T. et al. Fatores associados à síndrome metabólica em trabalhadores administrativos de uma indústria de petróleo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.8, p.3443-3452, aug. 2011.

FERNANDES, R.C.P.; Assunção. A.A.; CARVALHO, F.M. Mudanças nas formas de produção na indústria e a saúde dos trabalhadores. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro v.15, n.1, p.1563-1574, jun. 2010.

FERREIRA, D.K.S.; BONFIM, C.; SILVA AUGUSTO, L.G. Fatores associados ao estilo de vida de policiais militares. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.8, p.3403-12, ago. 2011.

FISCHER, F.M et al. Shift and day workers: some features of the workers population, working conditions, accidents. A study of the metropolitan area of São Paulo, Brazil. **Shiftwork International Newsletter. Pittsburg: WPIC Sleep Evaluation Center**, v.12, n.1, p.115, 1995.

FISCHER, F.M.; LIEBER, R.R. Trabalho em Turnos. In: MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003 p. 825-868.

FLECK, M.P.A. et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). **Rev Bras Psiquiatr**, São Paulo, v.21, n.1, p. 19-28, mar. 1999.

FONSECA, A. et al. Percepção de saúde e fatores associados em industriários de Santa Catarina, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24,n.3, p.567-76, mar. 2008.

FONTANIVE, R.; PAULA, T.P.; PERES, W.A.F. Avaliação da Composição Corporal de Adultos. In: DUARTE, A.C.G. **Avaliação Nutricional: Aspectos Clínicos e Laboratoriais**. 1º ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2007. p. 40-63.



FREITAS, L.S. **Adiposidade corporal e risco para apneia obstrutiva do sono em trabalhadores de turnos alternantes**. Ouro Preto: UFOP, 2013. 89 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Saúde e Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.

GABEL, J.R. et al. Obesity and the workplace: current programs and attitudes among employers and employees. **Health Affairs**, v.28, n.1, p.46-56, feb. 2009.

GRANDNER, M.A.; HALE, L.; PATEL, N.P. Mortality associated with short sleep duration: The evidence, the possible mechanisms, and the future. **Sleep Medicine Reviews**, v.14, p.191–203, jun.2010.

HALVANI, G.H.; ZARE, M.; MIRMOHAMMADI, S.J. The Relation between Shift Work, Sleepiness, Fatigue and Accidents in Iranian Industrial Mining Group Workers. **Industrial Health**, v.47, p.134-138, apr. 2009.

HAUPT, C.M. et al. The relation of exposure to shift work with atherosclerosis and myocardial infarction in a general population. **Atherosclerosis**, v. 201, p.205–211, nov. 2008.

HEATH, G. et al. The effect of sleep restriction on snacking behaviour during a week of simulated shiftwork. **Accident Analysis and Prevention**, v.45, p.62– 67, mar. 2012.

HÖFELMANN, D.A.; BLANK, N. Auto-avaliação de saúde entre trabalhadores de uma indústria no sul do Brasil. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.41, n.5, p.777-87, out. 2007.

HOPMAN, W.M. et al. Canadian normative data for the SF-36 health survey. **CMAJ**, v. 163, n.3, p. 265-271, aug. 2000.

HUANG, I.C.; FRANGAKIS, C.; WU, A. The relationship of excess body weight and health related quality of life: evidence from a population study in Taiwan. **International Journal of Obesity**, v.30, p.1250–1259, aug. 2006.

HUGHES, V.A. et al. Longitudinal Muscle Strength Changes in Older Adults: Influence of Muscle Mass, Physical Activity, and Health. **Journal of Gerontology**, v.56A, n.5, p.209-217, may. 2001.

ITANI, O. et al. Association of onset of obesity with sleep duration and shift work among Japanese adults. **Sleep Medicine**, v. 12, p.341–345, apr. 2011.

JANSSEN, D.; NACHREINER, F. Health and psychosocial effects of flexible working hours. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.38, p.11-8. dec. 2004.

JIA, H. & LUBETKIN, E.I. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. **Journal of Public Health**, v. 27, n. 2, p.156–164, apr. 2005.

JURESA, V. et al. The Croatian Health Survey– SF-36: I. General quality of life assessment. **Coll Antropol**, v.24, p.69-78, jun. 2000.

KARLSSON, J. et al. Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS intervention study. **International Journal of Obesity**, v. 31, p.1248–1261, aug. 2007.

KATZ, D.A.; McHORNEY, C.A.; ATKINSON, R.. Impact of Obesity on Health-related Quality of Life in Patients with Chronic Illness. **J Gen Intern Med**, v.15, n.11, p. 789-796, nov. 2000.

KHEIRAOUI, F. et al. Quality of life among healthcare workers: A multicentre cross-sectional study in Italy. **Public Health**, v.126,n.7,p.624-629, may. 2012.

KIM, J. et al. Intermuscular adipose tissue-free skeletal muscle mass: estimation by dual-energy X-ray absorptiometry in adults. **J Appl Physiol**, v.97, p.655-60, aug. 2004.

KIM, W.; WOO, J.S; KIM, W. Disrupted circadian rhythm in night shift workers: What can we do? **International Journal of Cardiology**, v.154, p.369-370, feb. 2012.

KIVIMÄKI, M.; DAVID BATTY, G.; HUBLIN, C. Shift Work as a Risk Factor for Future Type 2 Diabetes: Evidence, Mechanisms, Implications, and Future Research Directions. **Plos Medicine**, v. 8, dec. 2011.

KLING, R.N.; McLeod, C.B.; KOEHOORN, M. Sleep Problems and Workplace Injuries in Canada. **Sleep**, v.33, n.5, p. 611-618, may. 2010.

KNUTSSON, A. Health disorders of shift workers. **Occupational Medicine**, v.53, p.103–108, feb. 2003.

KRONHOLMA, E. et al. Self-reported sleep duration, all-cause mortality, cardiovascular mortality and morbidity in Finland. **Sleep Medicine**, v. 12, p. 215–221, mar. 2011.

KUBO, T. et al. Retrospective cohort study of the risk of obesity among shift workers: findings from the industry-based shift worker's health study, Japan. **Occup Environ Med** v.68, p.327-31, may. 2011.

KURINA, L.M. et al. Sleep duration and all-cause mortality: a critical review of measurement and associations. **Annals of Epidemiology**, v. 23, p. 361-370, jun. 2013.

KUSHNER, R. F.; FOSTER, G.D. Obesity and quality of life. **Nutrition**. v.16, n.10, p.947-952, oct. 2000.

KYLE, U.G. et al. Longitudinal study of body composition changes associated with weight change and physical activity. **Nutrition**, v. 22, p. 1103–1111, aug. 2006.

LAFORREST, L. et al. Correlates of quality of life of pre-obese and obese patients: a pharmacy-based cross-sectional survey. **BMC Public Health**, v.9, p.337, sep. 2009.

LANZA, A.H.B. et al. Perfil biopsicossocial de pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v.33, n.3, p.141-5, ago. 2008.

LEBRUN, C.E.I. et al. Relations between body composition, functional and hormonal parameters and quality of life in healthy postmenopausal women. **Maturitas**, v. 55, p.82–92, aug. 2006.

LEE, M. J.; WU, Y.; FRIED, S. K. Adipose tissue heterogeneity: Implication of depot differences in adipose tissue for obesity complications. **Mol Aspects Med.**, v.34, n.1, p.1-11, feb. 2012.

LEMOS, M.C.D. et al. Qualidade de Vida em Pacientes com Osteoporose: Correlação entre OPAQ e SF-36. **Rev Bras Reumatol**, São Paulo, v.46, n.5, p.323-28, out. 2006.

LEPROULT, R.; VAN CAUTER, E. Role of Sleep and Sleep Loss in Hormonal Release and Metabolism. **Endocr Dev**, v. 17, p. 11–21, 2010.

LÓPEZ-GARCÍA, E. et al. Relation between body weight and health-related quality of life among the elderly in Spain. **International Journal of Obesity**, 27, 701–709, jun. 2003.

MARTINEZ, D.; LENZ, M.C.S.; MENNA-BARRETO, L. Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano. **J Bras Pneumol**, São Paulo, v.34, n.3, p.173-180, mar. 2008.

MARTINEZ, M.C.; LATORRE, M.R.D.O. Fatores associados à capacidade para o trabalho de trabalhadores do Setor Elétrico. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.4, p.761-72, abr. 2009.

MARTINS, J.T.; ROBAZZI, M.L.C.C.; BOBROFF, M.C.C. Prazer e sofrimento no trabalho da equipe de enfermagem: reflexão à luz da psicodinâmica Dejouriana. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v.44, n.4, p.1107-11, dez. 2010.

MELLO, M.T.; MINATI, A.; SANTANA, M.G. Influência dos Ritmos Biológicos no Desempenho Físico. In: TUFIK, S. **Medicina e Biologia do Sono**. Ed Manole, 2008. p.24-33.

METZNER, R.J.; FISCHER, F.M. Fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de doze horas. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 6, dez. 2001.

MILIA, L. D.; VANDELANOTTE, C.; DUNCAN, M.J. The association between short sleep and obesity after controlling for demographic, lifestyle, work and health related factors. **Sleep Medicine**, v.14, p.319–323, 2013.

MINAYO, M.C.S.; HARTZ, Z.M.A.; BUSS, P.M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciênc Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p. 7-18, 2000.

MOREIRA-SILVA, I. et al. Associations Between Body Mass Index and Musculoskeletal Pain and Related Symptoms in Different Body Regions Among Workers. **Sage Open**, v.3, p.1-6, jun. 2013.

MORENO, C. R. C.; FISCHER, F. M.; ROTENBERG, L. A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. **São Paulo Perspec**. São Paulo, v. 17, n. 1, mar. 2003.

MORGAN, P.J. et al. Efficacy of a workplace-based weight loss program for overweight male shift workers: The Workplace POWER (Preventing Obesity Without Eating like a Rabbit) randomized controlled trial. **Preventive Medicine**, v. 52,n.5,p.317-325, may. 2011.

MORIEL, G. et al. Qualidade de Vida em Pacientes com Doença Aterosclerótica Coronariana Grave e Estável. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v.95, n.6, p. 691-97, dez. 2010.

MORIKAWA, Y. et al. Effect of shift work on body mass index and metabolic parameters. **Scand J Work Environ Health**, v.33,n.1, p.45–50, feb.2007.

MOTA, L. M. H.; LAURINDO, I.M.M.; SANTOS NETO, L. L. Avaliação prospectiva da qualidade de vida em uma coorte de pacientes com artrite reumatoide inicial. **Rev Bras Reumatol**, São Paulo, v.50, n.3, p.249-61, jun. 2010.

NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf, 2003.

NEDELTCHEVA, A.V. et al. Sleep curtailment is accompanied by increased intake of calories from snacks. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.89, n.1, p. 126–33, jan. 2009.

NIEDHAMMER, I.; LERT, F.; MARNE, M. Prevalence of overweight and weight gain in relation to night work in a nurses cohort. **International Journal of Obesity**, v.20, p.625–633, jul. 1996.

OLIVEIRA-CAMPOS, M. et al. Impacto dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na qualidade de vida. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.3, 2013.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Perfil do trabalho decente no Brasil / Escritório da Organização Internacional do Trabalho. Brasília e Genebra: OIT, 2009.

ORSI, J.V.A. et al. Impacto da obesidade na capacidade funcional de mulheres. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 54, n.2, p. 106-109, abr. 2008.

ÖZDEMİR, P.G. et al. The influence of shift work on cognitive functions and oxidative stress. **Psychiatry Research** **210**, p.1219–1225, dec. 2013.

PAOLI, P.; MERLLIÉ, D. Third European Survey on Working Conditions, 2000. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2001. Disponível em: <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2001/21/en/1/ef0121en.pdf>. Acesso em 1 março 2013.

PATEL, S.R. Association between Reduced Sleep and Weight Gain in Women. **Am J Epidemiol**, v.4, p.947–954, nov. 2006.

PENTEADO, R.Z. et al . Trabalho e saúde em motoristas de caminhão no interior de São Paulo. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 17, n. 4, dez. 2008.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v.26, n.2, p.241-50, jun. 2012.

PIMENTA, F.A.P. **Autopercepção do estado de saúde, qualidade de vida e consumo de recursos de saúde em uma população de aposentados de Belo Horizonte**. Belo Horizonte: UFMG, 2006. 136 p. Dissertação (Mestrado) - Pós Graduação em Clínica Médica, Universidade Federal de Minas Gérias; Belo Horizonte, 2006.

PINHO, R.S. et al. Hypersomnolence and accidents in truck drivers: A cross-sectional study. **Chronobiol Int**, v.23, p.963-971, 2006.

PIRES, M.L.N. et al. Sleep, ageing and night work. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.42, p.839-843, sep. 2009.

PUTTONENA, S. et al. Shift work in young adults and carotid artery intima–media thickness: The Cardiovascular Risk in Young Finns study. **Atherosclerosis**, v.205, n.2, p.608-613, aug. 2009.

REZENDE, F. et al. Aplicabilidade do Índice de Massa Corporal na Avaliação da Gordura Corporal. **Rev Bras Med Esporte**, v.16, n.2, p.90-4, abr. 2010.

ROCHA, V.M.; FERNANDES, M.H. Qualidade de vida de professores do ensino fundamental: uma perspectiva para a promoção da saúde do trabalhador. **J Bras Psiquiatr.**, Rio de Janeiro, v.57, n.1, p.23-27, 2008.

RODRÍGUEZ-ROMERO, B. et al. Calidad de vida relacionada con la salud en trabajadoras del sector pesqueiro usando el cuestionario SF-36. **Gac Sanit.**, España, v.27, n.5, p.418-424, oct. 2013.

RONTOYANNI, V.G.; BAIC, S.; COOPER, A.R. Association between nocturnal sleep duration, body fatness, and dietary intake in Greek women. **Nutrition**, v.23, n.11-12, p.773-777, dez. 2007.

ROSMOND, R & BJORNTORP, P. Quality of Life, Overweight, and Body Fat Distribution in Middle-Aged Men. **Behavioral Medicine**, v. 26, n.2, p. 90-94, 2000.

ROUCH, I. et al. Shiftwork experience, age and cognitive performance. **Ergonomics**, v.48, n.10, p.1282-1293, aug. 2005.

RÜGER, M.; SCHEER, F.A.J.L. Effects of circadian disruption on the cardiometabolic system. **Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders**, v.10, n.4, p.245–260, dec. 2009.

SAKSVIK, I. B. et al. Individual differences in tolerance to shift work - A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v.15, p.221-235, aug. 2011.

SALMINEN, S. Shift Work and Extended Working Hours as Risk Factors for Occupational Injury. **The Ergonomics Open Journal**, v. 3, p.14-18, 2010.

SANTOS, M.F.O.; OLIVEIRA, H.J. Influence of Work-Related Variables on Quality of Life of Anesthesiologists in the City of João Pessoa. **Rev Bras Anesthesiol**, v.61, n.3, 333-343, jun. 2011.

SCHEER, F.A. et al. Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadianmisalignment. **Proceedings of the National Academy of Sciences** v.106, n.11, p.4453-8, jan. 2009.

SCHIAVO, D.; MARTINO, M.M.F. Incidence of weight gain and obesity in night shift workers and the relationship of these factors with sleep. **Sleep Sci**, v.3,n.4, p.125–130, sep. 2010.

SEIDL, E. M. F.; ZANNON, C. M. A L. C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n.2, p.580-588, abr. 2004.

SEO, J.A. et al. The cutoff values of visceral fat area and waist circumference for identifying subjects at risk for metabolic syndrome in elderly Korean: Ansan Geriatric (AGE) cohort study. **BMC Public Health**, v.9, p.443, dec. 2009.

SHIH, R. et al. Lower limb skeletal muscle mass: development of dualenergy X-ray absorptiometry prediction model. **Journal of Applied Physiology**, v.89, p.1380-1389, oct. 2000.

SILVA, A. A. et al. Health-related quality of life and working conditions among nursing providers. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 4, p.718-725, aug. 2010.

SKI, C.F.; THOMPSON, D.R. Quality of life in cardiovascular disease: What is it and why and how should we measure it? **Eur J Cardiovasc Nurs**, v.9, n.4, p.201-2, aug. 2010.

SOUZA, J.C.; PAIVA T. REIMÃO R. Sono, qualidade de vida e acidentes em caminhoneiros brasileiros e portugueses. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 3, p. 429-436, 2008.

SOUZA, J.C.; PAIVA, T.; REIMÃO, R. Qualidade de vida de caminhoneiros. **J Bras Psiquiatr**, Rio de Janeiro, v. 55, n.3, p. 184-189, set. 2006.

SUWAZONO, Y. et al. A Longitudinal Study on the Effect of Shift Work on Weight Gain in Male Japanese Workers. **Obesity**, v.16, p.1887–93, ago. 2008.

TAHERI, S. et al. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. **PLoS. Med**, v.1, n.3, p. 62, dec. 2004.

TEIXEIRA-SALMELA, L. F. et al . Adaptação do Perfil de Saúde de Nottingham: um instrumento simples de avaliação da qualidade de vida. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, ago. 2004.

TEPAS, D.I. et al. The impact of night work on subjective reports of well-being: an exploratory study of health care workers from five nations. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.38, p.26–31, dec. 2004.



ULHÔA, M.A. et al. Distúrbios psíquicos menores e condições de trabalho em motoristas de caminhão. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.44, n.6, p.1130-6, dez. 2010.

URITANI, D. et al. Effects of regular exercise and nutritional guidance on body composition, blood pressure, muscle strength and health-related quality of life in community-dwelling Japanese women. **Obesity Research & Clinical Practice**. v. 7, n. 2, p.155–163, apr.2013.

VAN CAUTER, E. Sleep disturbances and insulin resistance. **Diabet Med**, v. 28, n.12, p.1455-1462, dec. 2011.

van NUNEN, A.M. et al. The health-related quality of life of obese persons seeking or not seeking surgical or non-surgical treatment: a meta-analysis. **Obes Surg**, v.17, n.10, p.1357-66, 2007.

VASCONCELOS, P.O.; COSTA NETO, S.B. Qualidade de vida de pacientes obesos em preparo para a cirurgia bariátrica. **Psico**, v.39, n.1, p. 58-65, mar. 2008.

WAGSTAFF, A.S.; SIGSTAD LIE, J.A. Shift and night work and long working hours – a systematic review of safety implications. **Scand J Work Environ Health**, v.37, n.3, p.173–185, may. 2011.

WHOQOL Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Science and Medicine**, v.10, p.1403-09, nov. 1995.

WIRFÄLT, A.K.E.; JEFFERY, R.W. Using Cluster Analysis to Examine Dietary Patterns: Nutrient Intakes, Gender, and Weight Status Differ Across Food Pattern Clusters. **Journal of the American Dietetic Association**, v.97, n.3, p.272-279, mar. 1997.

WONG, C.K.H. et al. The Impact of Work Nature, Lifestyle, and Obesity on Health-Related Quality of Life in Chinese Professional Drivers. **American College of Occupational and Environmental Medicine**, v. 54, n. 8, p.989-994, aug. 2012.

WONG, I.S.; MCLEOD, C.B.; DEMERS, P.A. Shift work trends and risk of work injury among Canadian workers **Scand J Work Environ Health**, v.37, n.1, p.54-61, jan. 2011.

World Health Organization. Obesity and Overweight. Fact sheet No. 311. march 2013. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Protocol for new centers WHOQOL. Geneva: WHO; 1994. MNH/PSF/94.4.

WU, S.Y.et al. Health-related Quality of Life and Its Main Related Factors among Nurses in China. **Industrial Health**, v.49, p.158–165, dec. 2011.

WYSE, C.A. et al. Circadian desynchrony and metabolic dysfunction; did light pollution make us fat? **Medical Hypotheses**, v.77, n.6, p.1139–1144, dec. 2011.

YANCY, W.S. et al. Relationship between obesity and health-related quality of life in men. **Obes Res**, v. 10 n.10, p.1057-1064, oct. 2002.

ZWAAN, M. et al. Obesity and Quality of Life: A Controlled Study of Normal-Weight and Obese Individuals. **Psychosomatics**, v.50, n.5, p.474-482, oct. 2009.

## **Apêndice I**

### ***Termo de Consentimento Livre e Esclarecido***

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES DE TURNOS ALTERNANTES DE UMA EMPRESA DE MINERAÇÃO DA REGIÃO DOS INCONFIDENTES, MG” a sua participação não é obrigatória. Esta pesquisa será realizada através da parceria entre a Universidade Federal de Ouro Preto e a empresa contratante Vale. Você também poderá desistir de participar a qualquer momento e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a empresa. O objetivo deste estudo é avaliar a qualidade de vida de trabalhadores de turnos alternantes.

Os dados serão obtidos por meio de aplicação de questionários sobre aspectos relacionados à qualidade de vida, o tempo aproximado para a realização da entrevista será de aproximadamente 30 minutos. Além disso, serão realizadas medidas antropométricas como altura, peso e circunferência da cintura, caracterizadas como técnicas não invasivas e de rápida aferição, o tempo aproximado para a realização destas medidas é de 20 minutos. Você contribuirá com esta pesquisa participando de todas as suas etapas e se achar conveniente, será feita a divulgação dos dados para o setor médico responsável de sua empresa.

A sua participação lhe oferecerá risco mínimo, já que os questionamentos e aferição das medidas antropométricas podem ocasionar algum constrangimento ou incomodo. Ao realizarmos as entrevistas e aferições em locais que garantam privacidade, este fator será minimizado. A utilização dos dias de folga para realização de exames pode acarretar a um prejuízo mínimo para seu descanso, pois você irá dormir normalmente, mas em outro lugar, e para a minimização desta perda a empresa contratante poderá autorizar a liberação de outro dia para a mesmo. O benefício com a sua participação será ampliar o conhecimento de universitários e professores sobre o tema. Além do benefício próprio, com o conhecimento de seu estado de saúde.

As informações obtidas através dessa pesquisa poderão ser divulgadas em encontros científicos como congressos, ou em revistas científicas, mas não possibilitarão sua identificação. Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Estas informações serão armazenadas em banco de dados do Departamento de Ciências Médicas da UFOP, pelo qual será responsável o Professor Raimundo Marques do Nascimento Neto, coordenador do projeto.

A referente pesquisa só será suspensa caso haja inviabilização por parte das instituições envolvidas e em caso de 60% de recusa dos trabalhadores da mineradora.

---

Silvia Nascimento de Freitas

Rafaella Lemos Alves

**Nutrição**

Escola de Nutrição - ENUT/UFOP  
Campus Universitário - Morro do  
Cruzeiro s/nº  
CEP 35.400-000 - Ouro Preto -  
MG  
E-mail: posnutricao@enut.ufop.br

**Nutrição**

Escola de Nutrição - ENUT/UFOP  
Campus Universitário - Morro do  
Cruzeiro s/nº  
CEP 35.400-000 - Ouro Preto –  
MG  
Email: rafaella@enut.ufop.br

Fausto Aloísio Pedrosa  
Pimenta

Escola de Medicina  
Campus Universitário - Morro  
do Cruzeiro s/nº  
CEP 35.400-000 - Ouro Preto -  
MG  
E-mail:  
fpimenta@medicina.ufop.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura do voluntário da pesquisa \_\_\_\_\_

Digital

Informações – Comitê de Ética em Pesquisa da UFOP  
Secretário: Helgem de Souza  
E-mail: [cep@propp.ufop.br](mailto:cep@propp.ufop.br)  
Telefone: (31)-3559-1368

## Anexo I

### Projeto Prevenção da Fadiga – Convênio UFOP – Vale

#### Questionário de Qualidade de Vida – SF – 36

Ordem

Leia cada pergunta e marque a resposta que melhor indicar como você geralmente se sente. Não gaste muito tempo numa única afirmação, mas tente dar a resposta que mais se aproximar de como você se sente geralmente.

---

1. Em geral você diria que sua saúde é?

Muito ruim     Ruim     Boa     Muito Boa     Excelente

2. Comparada há um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral agora?

Muito pior     Um pouco pior     Quase a mesma     Um pouco melhor     Excelente

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

a) Atividades rigorosas, como correr, levantar objetos pesados.

Não dificulta em modo algum     Sim, dificulta um pouco     Sim, dificulta muito

b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, jogar bola, varrer a casa.

Não dificulta em modo algum     Sim, dificulta um pouco     Sim, dificulta muito

c) Levantar ou carregar mantimentos.

Não dificulta em modo algum     Sim, dificulta um pouco     Sim, dificulta muito

d) Subir vários lances de escada.

Não dificulta em modo algum     Sim, dificulta um pouco     Sim, dificulta muito

e) Subir um lance de escada.

Não dificulta em modo algum  Sim, dificulta um pouco  Sim, dificulta muito

f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se.

Não dificulta em modo algum  Sim, dificulta um pouco  Sim, dificulta muito

g) Andar mais de 1km.

Não dificulta em modo algum  Sim, dificulta um pouco  Sim, dificulta muito

h) Andar vários quarteirões.

Não dificulta em modo algum  Sim, dificulta um pouco  Sim, dificulta muito

i) Andar 1 quarteirão.

Não dificulta em modo algum  Sim, dificulta um pouco  Sim, dificulta muito

j) Tomar banho ou vestir-se.

Não dificulta em modo algum  Sim, dificulta um pouco  Sim, dificulta muito

4. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?

Não  Sim

b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?

Não  Sim

c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades?

Não  Sim

d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades?

Não  Sim

5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?

Não  Sim

b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?

Não  Sim

c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.

Não  Sim

6. Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma  Ligeiramente  Moderadamente  Bastante  Extremamente

7. Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma  Muito leve  Leve  Moderada  Grave  Muito grave

8. Quanto a dor interferiu com seu trabalho normal?

De maneira nenhuma  Um pouco  Moderadamente  Bastante  Extremamente

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas.

a) Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, vontade, força?

Nunca

Uma pequena parte do tempo

- Alguma parte do tempo
  - Uma boa parte do tempo
  - A maior parte do tempo
  - Todo tempo
- b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?
- Nunca
  - Uma pequena parte do tempo
  - Alguma parte do tempo
  - Uma boa parte do tempo
  - A maior parte do tempo
  - Todo tempo
- c) Quanto tempo você tem se sentido deprimido que nada pode animá-lo?
- Nunca
  - Uma pequena parte do tempo
  - Alguma parte do tempo
  - Uma boa parte do tempo
  - A maior parte do tempo
  - Todo tempo
- d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?
- Nunca
  - Uma pequena parte do tempo
  - Alguma parte do tempo
  - Uma boa parte do tempo
  - A maior parte do tempo
  - Todo tempo



e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?

- Nunca
- Uma pequena parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma boa parte do tempo
- A maior parte do tempo
- Todo tempo

f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?

- Nunca
- Uma pequena parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma boa parte do tempo
- A maior parte do tempo
- Todo tempo

g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?

- Nunca
- Uma pequena parte do tempo
- Alguma parte do tempo
- Uma boa parte do tempo
- A maior parte do tempo
- Todo tempo

h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?

Nunca

Uma pequena parte do tempo

Alguma parte do tempo

Uma boa parte do tempo

A maior parte do tempo

Todo tempo

i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?

Nunca

Uma pequena parte do tempo

Alguma parte do tempo

Uma boa parte do tempo

A maior parte do tempo

Todo tempo

10. Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Nenhuma parte do tempo

Uma pequena parte do tempo

Alguma parte do tempo

Uma boa parte do tempo

A maior parte do tempo

Todo o tempo

11. O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.

- Definitivamente falso
- A maioria das vezes falso
- Alguma parte do tempo
- A maioria das vezes verdadeiro
- Definitivamente verdadeiro
- Não sei

b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.

- Definitivamente falso
- A maioria das vezes falso
- Alguma parte do tempo
- A maioria das vezes verdadeiro
- Definitivamente verdadeiro
- Não sei

c) Eu acho que minha saúde vai piorar.

- Definitivamente falso
- A maioria das vezes falso
- Alguma parte do tempo
- A maioria das vezes verdadeiro
- Definitivamente verdadeiro
- Não sei

d) Minha saúde é excelente.

Definitivamente falso

A maioria das vezes falso

Alguma parte do tempo

A maioria das vezes verdadeiro

Definitivamente verdadeiro

Não sei

## Anexo II

### Cálculo do Escore do Questionário SF – 36

Pontuação dos dados:

Questões	Pontuação	
01	Se a resposta for:	A pontuação será:
	1	5,0
	2	4,4
	3	3,4
	4	2,0
	5	1,0
02	Manter o mesmo valor Soma de todos os valores Soma de todos os valores Soma de todos os valores	
03		
04		
05		
06	Se a resposta for:	A pontuação será:
	1	5
	2	4
	3	3
	4	2
	5	1
07	Se a resposta for:	A pontuação será:
	1	6,0
	2	5,4
	3	4,2
	4	3,1
	5	2,2
	6	1,0
08	A resposta da questão 08 depende da nota da questão 07	
	Se 7= 1 se 8 = 1 o valor da questão é (6)	
	Se 7= 2 a 6 e se 8=1 o valor da questão é (5)	
	Se 7=2 a 6 e se 8=2 o valor da questão é (4)	
	Se 7=2 a 6 e se 8=3 o valor da questão é (3)	
	Se 7=2 a 6 e se 8=4 o valor da questão é (2)	
	Se 7=2 a 6 e se 8=5 o valor da questão é (1)	
Se a questão 07 não for respondida, o score da questão 08 passa a ser o seguinte:		
Se a resposta for (1) a pontuação será (6)		
Se a resposta for (2) a pontuação será (4,75)		
Se a resposta for (3) a pontuação será (3,5)		
Se a resposta for (4) a pontuação será (2,25)		
Se a resposta for (5) a pontuação será (1)		

Questões	Pontuação
09	<p>Nesta questão a pontuação para os itens <u>a,d,e,h</u> deverá ser a seguinte:</p> <p>Se a resposta for (1) a pontuação será (6)  Se a resposta for (2) a pontuação será (5)  Se a resposta for (3) a pontuação será (4)  Se a resposta for (4) a pontuação será (3)  Se a resposta for (5) a pontuação será (2)  Se a resposta for (6) a pontuação será (1)</p> <p>Para os demais itens <u>b,c,f,g,i</u> o valor será mantido o mesmo</p>
10	Considerar o mesmo valor
11	<p>Nesta questão os itens deverão ser somados, porém os itens <u>b</u> e <u>d</u> deve-se seguir a seguinte pontuação:</p> <p>Se a resposta for (1) a pontuação será (5)  Se a resposta for (2) a pontuação será (4)  Se a resposta for (3) a pontuação será (3)  Se a resposta for (4) a pontuação será (2)  Se a resposta for (5) a pontuação será (1)</p>