

Avaliação de preditores de risco de comprometimento clínico em empregados de empresa mineradora: contribuições para a qualidade de vida

Assessment of risk predictors of clinical involvement in mining company employees: contributions to the quality of life

Claudio Gianordoli Teixeira¹, Fernanda Mayrink Gonçalves², Roberto Del Campo Cabanas³, Gederson Santos Rigoni⁴, Hebert Wilson Santos Cabral⁵

RESUMO

Contexto: A Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) é foco de muitas empresas nos dias atuais, podendo ser demonstrada pela busca de adequações ergonômicas e implantação de sistemas de gestão como OHSAS 18001, visto que estes investimentos proporcionam melhoria da qualidade de vida, bem como redução de acidentes e afastamentos.

Objetivo: Analisar um novo modelo de avaliação individual como ferramenta de detecção das condições de saúde.

Método: A amostra foi selecionada entre os trabalhadores de uma empresa mineradora do Espírito Santo. Foi utilizado um questionário estruturado composto de 14 itens relacionados a dados laboratoriais, sono, atividade física, dentre outros, e foram avaliadas as variáveis apresentadas por este instrumento, algumas de forma qualitativa, conforme as orientações do mesmo, e outras quantitativamente, possibilitando analisar aspectos relacionados à saúde e à QVT na empresa por um novo modelo. **Resultados:** Os parâmetros capazes de identificar os indivíduos que apresentavam comprometimento na esfera da saúde foram sexo, idade, tempo de trabalho, tabagismo, pressão arterial diastólica, triglicérides, colesterol, glicemia, ácido úrico, obesidade, sono e ganho de peso, porém a regressão logística demonstrou que apenas triglicérides, colesterol total, obesidade e ganho de peso são capazes de prever comprometimento da QVT. **Conclusão:** O modelo de avaliação proposto é capaz de discriminar os empregados com comprometimento na esfera da saúde dos saudáveis, identificando aqueles com necessidade de intervenção no estilo de vida, porém demonstra possibilidade de utilização da mesma escala reduzida com semelhante poder de classificação.

Palavras-chave: saúde do trabalhador; qualidade de vida; avaliação.

Recebido em: 09/09/2013 – Aprovado em: 16/01/2014

Trabalho realizado na Samarco Mineradora – Anchieta (ES), Brasil.

¹Mestre em Gestão de Serviços de Saúde, Instituto Universitário de Lisboa (IUL-ISCTE) – Lisboa, Portugal.

²Mestre em Motricidade Humana. Doutoranda em Neurociências, Universidade Federal Fluminense (UFF/RJ) – Niterói (RJ), Brasil.

³Especialista em Medicina do Trabalho, Centro de Ciências da Saúde de Vitória, Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM/ES) – Vitória (ES), Brasil.

⁴Especialista em Enfermagem do Trabalho, Samarco Mineradora – Anchieta (ES), Brasil.

⁵Pós-Doutor em Neurociências, Universidade Federal Fluminense – Niterói (RJ), Brasil.

Endereço para correspondência: Fernanda Mayrink Gonçalves – Rua Doutor Moacir Gonçalves, 101/302 – Jardim da Penha – CEP: 29060-445 – Vitória (ES), Brasil – E-mail: nandamayrink@yahoo.com.br

Fonte de financiamento: nenhuma

ABSTRACT

Context: The Quality of Life at Work (QVT) is the focus of many companies nowadays, what can be observed in the search for ergonomic adaptations and in the implementation of management systems such as OHSAS 18001. These types of investments enable the improvement in quality of life, as well as the reduction of accidents and sick leaves. **Objective:** To evaluate a new model of individual assessment as a tool for detection of health conditions. **Method:** The sample was selected among workers of a mining company from Espírito Santo, Brazil. A structured questionnaire consisting of 14 items related to laboratory data, sleep, and physical activity, among others, was used to evaluate the variables, which in turn were presented by this instrument. According to the guidelines, some of them were evaluated qualitatively, others were evaluated quantitatively, enabling the analysis of health-related characteristics and of QVT in the company by a new model. Results: The parameters which were able to identify individuals with issues in health were sex, age, working time, smoking, diastolic blood pressure, triglycerides, cholesterol, blood glucose levels, uric acid, obesity, sleep, and weight gain. However, the logistic regression showed that only triglycerides, total cholesterol, obesity, and weight gain are able to predict commitment of QVT. **Conclusion:** The proposed evaluation model is able to discriminate between employees with health issues and those who are healthy, identifying those in need of intervention in lifestyle, although it demonstrates the possibility of using the same scale with similar power ratings.

Keywords: occupational health, quality of life; evaluation.

INTRODUÇÃO

O tema saúde do trabalhador abordando Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) tem sido preocupação constante de estudiosos no assunto há muitas décadas. Os estudos nesse sentido sempre estão voltados para a facilitação da compreensão do contexto em que o trabalhador está inserido, da satisfação ou não do homem em seu ambiente de trabalho, bem como para sua saúde e segurança, abordando os mais variados aspectos da saúde ocupacional¹⁻³.

A qualidade de vida se refere, segundo a Organização Mundial de Saúde, a uma condição de vida favorável ou desfavorável, considerando aspectos como alimentação, habitação, transporte, educação, saúde, trabalho, lazer e saneamento. No presente trabalho tomou-se por referência o aspecto saúde como fator passível de gerar impacto na Qualidade de Vida (QV), sendo sua avaliação capaz de orientar possível comprometimento da mesma. Nas empresas, a mesma tem sido um dos maiores objetivos da gestão estratégica de pessoas, através de ações de melhoria do ambiente, das condições de trabalho e saúde do trabalhador, emprego de técnicas de ginástica laboral, sessões de relaxamento, atividades lúdicas e muitos outros recursos ortodoxos e criativos⁴.

Vários estudos buscam a identificação de parâmetros que permitam o acompanhamento da saúde do trabalhador e a avaliação da necessidade de ações ou controle com relação a hábitos saudáveis de vida. Dentre estes fatores podemos citar tabagismo⁵⁻⁹, hipertensão arterial⁹⁻¹¹, triglicerídeos, colesterol¹², glicemia¹³, ácido úrico¹⁴, obesidade e ganho de peso^{6,15,16}, condicionamento físico^{6,15,17}, absenteísmo¹⁸, segurança física^{6,15}, estresse^{17,19}, sono^{6,19} e risco hepático²⁰. O reconhecimento destes parâmetros possibilita, além do acompanhamento e da intervenção nos fatores que prejudicam a saúde e qualidade de vida do empregado, o estabelecimento de medidas preventivas que possibilitem mudanças comportamentais, as quais apresentam impacto direto na saúde e na segurança deste.

Uma vez que se entende que a QV pode ser comprometida por diversos fatores, dentre eles a saúde, o presente artigo visa contribuir analisando variáveis quantitativas e qualitativas relacionadas à saúde, comumente utilizadas na avaliação periódica de trabalhadores, buscando identificar quais são preditoras de impacto na QV dos indivíduos, de forma a otimizar essa avaliação, reduzir seu tempo e identificar variáveis fidedignas.

Tendo em vista o contexto apresentado, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a proposição de

um modelo de avaliação individual voltado à gestão integrada da saúde em trabalhadores de uma empresa mineradora de grande porte, por meio de estudo descritivo, separando-os em dois grupos: os avaliados pelo médico do trabalho como clinicamente normais (Grupo Ouro) e os portadores de algum comprometimento na esfera de saúde (Grupo Não Ouro).

Os dados colhidos durante a pesquisa ainda possibilitaram a comparação dos grupos de empregados supracitados nas variáveis ou parâmetros quantitativos mensurados pelo instrumento Perfil de Saúde²¹, por exames laboratoriais e entrevista. Os dados também permitiram, por meio de análise de regressão logística, a identificação de qual ou quais parâmetros melhor identificam os empregados clinicamente normais e aqueles com comprometimento da saúde.

MÉTODOS

Após aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (CAAE 06817312.3.0000.5065), o presente estudo seguiu a metodologia descrita a seguir.

O estudo se caracterizou por uma pesquisa retrospectiva através de análise dos registros dos exames periódicos dos empregados de uma empresa mineradora realizados nos 6 primeiros meses do ano de 2008, quando teve início a utilização do instrumento objeto do estudo. É rotina da empresa, durante o exame periódico, a realização de uma avaliação clínica, anamnese e exame físico, os quais permanecem registrados, tendo sido estes dados utilizados na presente pesquisa.

Seleção da amostra

A amostra foi composta por 436 trabalhadores de uma empresa mineradora situada em Anchieta, Espírito Santo. A mesma foi caracterizada por trabalhadores de cada segmento, sendo estes o administrativo, telefonista, marítimo e turno. Os selecionados foram alocados em dois grupos denominados Grupo Ouro e Grupo Não Ouro. Para tal classificação foram analisadas as informações referentes à avaliação clínica padronizada realizada pelo médico do trabalho e enfermagem do trabalho da empresa (rotinas do exame periódico) que contemplam uma anamnese geral/ocupacional e exame físico completo do empregado, realizados em todos os empregados submetidos ao exame periódico anual obrigatório e regis-

trados no prontuário de cada empregado. Após esta avaliação o médico do trabalho define se o empregado apresenta problemas clínicos (Grupo Não Ouro) ou se toda avaliação está dentro da normalidade (Grupo Ouro), a fim de serem compostos os grupos objetos do estudos.

Metodologia

Foram analisados os dados abordados pelo instrumento Perfil de Saúde²¹, desenvolvido pelo Dr. Jorge Miranda, médico do trabalho da empresa Companhia Siderúrgica Tubarão, seguindo as diretrizes das Sociedades Médicas Brasileiras com relação aos itens avaliados e ponderado, sob crítica pessoal, com uma pontuação em relação aos resultados. Ao final de toda avaliação, essa pontuação é somada, gerando um valor final que traduz a necessidade de ações ou controle com relação a hábitos saudáveis de vida. O instrumento foi adaptado à realidade da empresa, sendo do mesmo ramo de atividade (siderurgia), com consentimento do autor, na perspectiva de mostrar a qualidade do referido instrumento na avaliação da saúde física de trabalhadores, bem como, ser possível referência para aplicação em outros segmentos.

Os parâmetros avaliados pela escala são tabagismo, pressão arterial diastólica, triglicerídeos, colesterol, glicemia, ácido úrico, obesidade, condicionamento físico, absenteísmo, segurança física, estresse, sono, risco hepático e ganho de peso, sendo pontuados da seguinte forma:

- Tabagismo: não fuma (0 pontos); fuma de 1 a 10 cigarros dia (3 pontos); fuma de 11 a 20 cigarros dia (6 pontos); fuma mais de 20 cigarros dia (9 pontos);
- Pressão arterial diastólica (PAD): PAD igual ou menor que 85 mmHg (0 pontos); PAD maior que 85 até 95 mmHg (3 pontos); PAD maior que 95 até 115 mmHg (6 pontos); PAD maior que 115 mmHg;
- Triglicerídeos: igual ou menor que 150 (0 pontos); de 151 a 165 (3 pontos); de 166 a 180 (6 pontos); maior que 181 (9 pontos);
- Colesterol: igual ou menor que 200 (0 pontos); de 201 a 400 (3 pontos); de 401 a 600 (6 pontos); maior que 600 (9 pontos);
- Glicemia: igual ou menor que 99 (0 pontos); de 100 a 120 (3 pontos); de 121 a 140 (6 pontos); maior que 140 (9 pontos);

- Ácido úrico: igual ou menor que 7 (0 pontos); de 7 a 8 (3 pontos) de 8 a 9 (6 pontos); maior que 9 (9 pontos);
- Obesidade: IMC (índice de massa corporal) menor que 25 (0 pontos); IMC de 25 a menor que 27 (3 pontos); IMC de 27 a 30 (6 pontos); IMC maior que 30 (9 pontos);
- Condicionamento físico: atividade regular de 4 a 5 vezes por semana (0 pontos); ativo no trabalho e atividade física regular 3 vezes por semana (3 pontos); alongamento no trabalho e atividade física 2 vezes por semana (6 pontos); sedentário (9 pontos);
- Absenteísmo: sem falta ou falta por doença não enquadrada a seguir (0 pontos); falta por doenças infecto-contagiosas (3 pontos); falta por doença prevenível (6 pontos); falta por doença controlável (9 pontos);
- Segurança física: sem acidente (0 pontos); sem maiores sintomas – do trabalho ou externo (3 pontos); sem perda de tempo – do trabalho ou externo com alguma incapacidade (6 pontos); com perda de tempo – do trabalho ou externo (9 pontos);
- Estresse: sem estresse (0 pontos); com estresse mas sem sintomas (3 pontos); com estresse e com sintomas (6 pontos); com estresse e doença psicossomática (9 pontos);
- Sono: normal (0 pontos); irregular (3 pontos); insônia esporádica (6 pontos); insônia frequente (9 pontos);
- Risco hepático: Gama GT menor que 45 (0 pontos); gama GT maior que 45 a 108 (3 pontos); Gama GT maior que 108 a 200 (6 pontos); gama GT maior que 200 (9 pontos);
- Ganho de peso em 1 ano: nenhum (0 pontos); até 2 kg (3 pontos); maior que 2 até 4 kg (6 pontos); acima de 4 kg (9 pontos).

Para o presente estudo, e a fim de cumprir o objetivo de propor uma nova forma de avaliação, a análise das variáveis utilizou em alguns casos os escores propostos pelo instrumento Perfil de Saúde (obesidade, condicionamento físico, absenteísmo, segurança física, stress, sono, risco hepático e ganho de peso) e em outros os resultados dos exames anexados aos prontuários e dados relatados na entrevista durante a anamnese (tabagismo, pressão arterial diastólica, glicemia, triglicérideo, ácido

úrico e colesterol). Sendo assim, as variáveis apresentadas foram analisadas da seguinte forma.

Para o estudo estatístico o parâmetro fumo foi considerado pelo relato do número de cigarros fumados por dia registrado na anamnese, e para as variáveis PAD, glicemia, triglicérideo, ácido úrico e colesterol foram utilizados os resultados dos exames e/ou descrições anexados ao prontuário.

Dessa forma procurou-se mesclar variáveis contínuas com categóricas utilizadas no instrumento Perfil de Saúde, visando avaliar metodologicamente a aplicabilidade ou não do instrumento no novo formato proposto. A escolha das variáveis quantitativas se deu pela existência de exames e descrições anexados ao prontuário.

A metodologia de atribuição de pesos foi desenvolvida pelo autor do questionário e o presente trabalho visou avaliar as variáveis categóricas e, conseqüentemente, seus pesos, de forma que, caso as variáveis não fossem capazes de diferenciar normais de controles e/ou não apresentassem caráter preditivo na avaliação estatística, pudesse ser levantada a hipótese de que os pesos atribuídos pelo autor devam ser reavaliados e/ou o questionamento (a variável) não ser relevante.

O questionário objeto do trabalho é um instrumento padronizado, porém não validado. No entanto é utilizado por empresas de grande porte, tendo sido aplicado a um grande número de indivíduos como forma de rastrear aspectos de saúde e ressaltar um possível comprometimento da qualidade de vida, possibilitando a orientação de ações direcionadas. A ferramenta não cria um escore total, entretanto, gradua o indivíduo em riscos, segundo o autor, baseados em diversos consensos e diretrizes de importantes sociedades médicas e publicações nacionais e internacionais. No presente trabalho foram utilizadas questões qualitativas do questionário em questão e exames laboratoriais realizados na avaliação clínica e laboratorial no exame periódico. Estes mesmos dados constam também no questionário estudado, porém no presente trabalho foram avaliados quantitativamente, com o objetivo exclusivo de comparar quais variáveis diferenciam grupos de pacientes normais e controle, bem como buscar quais variáveis são preditoras de alteração na QV. Portanto, a utilização do questionário foi justamente para avaliá-lo de forma comparativa e preditiva.

Elaboração do banco

Os resultados foram computados em uma planilha em Excel de acordo com a pontuação estabelecida na escala para cada parâmetro, de forma que os dados pudessem ser trabalhados posteriormente.

Análises estatísticas

Foram utilizadas estatísticas descritivas dos grupos.

As variáveis quantitativas tabagismo, PAD, glicemia, triglicerídeos, ácido úrico e colesterol foram submetidas a teste de distribuição de normalidade Kolmogorov Smirnov (KS) e aquelas que apresentaram distribuição normal foram comparadas por teste *t* de Student dos grupos Ouro e Não Ouro. Já as que não apresentaram distribuição de normalidade foram comparadas pelo teste de Mann-Whitney.

Já as variáveis qualitativas obesidade, condicionamento físico, absenteísmo, segurança física, stress, sono, risco hepático e ganho de peso foram categorizadas em frequência simples seguida de comparação por teste Qui-quadrado dos grupos Ouro e Não Ouro.

Para analisar as variáveis preditoras dos grupos Ouro e Não Ouro foram realizadas análises multivariadas por modelos de regressão logística (RL) com entrada simultânea de todas as variáveis estudadas pelo modelo STEPWISE, sendo considerado o modelo de regressão com melhor R² (mais elevado) dentre os modelos estatísticos apresentados pelo método STEPWISE.

Foi utilizado pacote estatístico SPSS 14.0 por consultor contratado e fixado grau de significância em 0,05 ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da descritiva dos parâmetros quantitativos e qualitativos dos pacientes entre os grupos estão apresentadas nas Tabelas 1 a 3.

A normalidade da distribuição das variáveis quantitativas da Tabela 1 foi analisada segundo o teste KS. As que assumiram distribuição normal puderam ser comparadas a posteriori pelo teste *t* de Student e a que não apresentou normalidade foi comparada pelo teste Manny-Whitney.

Das comparações entre as variáveis quantitativas

A Tabela 1 apresenta as médias dos parâmetros com distribuição de normalidade, sendo eles pressão ar-

Tabela 1. Características das variáveis quantitativas dos pacientes entre os grupos

Parâmetro	Ouro (n=92)		Não Ouro (n=344)		Valor p*
	Média	DP	Média	DP	
PAD	70,34	9,29	76,44	9,97	0,000
Glicemia	86,70	7,58	93,60	23,33	0,000
Triglicerídeo	79,48	30,43	152,18	112,30	0,000
Ácido úrico	4,20	1,0	5,0	1,5	0,000
Colesterol	164,29	18,76	195,68	51,12	0,000
Tabagismo (Cigarros)	0,00	0,00	0,98	3,72	0,000**

PAD: pressão arterial diastólica; DP: desvio padrão

*Teste t de Student; **Teste de Mann-Whitney

Tabela 2. Características das variáveis qualitativas: obesidade, condicionamento físico, absenteísmo e segurança física dos pacientes entre os grupos

Parâmetro	Ouro (n=92)		Não Ouro (n=344)		Valor p*
	n	%	n	%	
Obesidade					
0	76	82,6	128	37,2	0,000
3	16	17,4	89	25,9	
6	0	,0	65	18,9	
9	0	,0	62	18,0	
Condicionamento físico					
0	13	14,13	53	15,41	0,612
3	21	22,83	58	16,86	
6	20	21,74	76	22,09	
9	38	41,30	157	45,64	
Absenteísmo					
0	88	95,65	314	91,28	0,298
3	4	4,35	17	4,94	
6	0	0,00	7	2,03	
9	0	0,00	6	1,74	
Segurança física					
0	92	100,00	339	98,55	0,717
3	0	0,00	3	0,87	
6	0	0,00	1	0,29	
9	0	0,00	1	0,29	

*Teste do χ^2

terial diastólica, glicemia, triglicerídeos, ácido úrico e colesterol, onde foi verificado que todos os parâmetros foram significantes para diferenciar os dois grupos. Ainda apresenta as médias do parâmetro que não apresentou distribuição normal, o tabagis-

Tabela 3. Características das variáveis qualitativas: stress, sono, risco hepático e ganho de peso dos pacientes entre os grupos

Parâmetro	Ouro (n=92)		Não Ouro (n=344)		Valor p*
	n	%	n	%	
Stress					
0	44	47,83	131	38,08	0,180
3	48	52,17	182	52,91	
6	0	0,00	25	7,27	
9	0	0,00	6	1,74	
Sono					
0	92	100,00	253	73,55	0,000
3	0	0,00	85	24,71	
6	0	0,00	3	0,87	
9	0	0,00	3	0,87	
Risco hepático					
0	53	57,61	158	45,93	0,166
3	39	42,39	180	52,33	
6	0	0,00	4	1,16	
9	0	0,00	2	0,58	
Ganho de peso					
0	70	76,09	163	47,38	0,000
3	22	23,91	69	20,06	
6	0	0,00	72	20,93	
9	0	0,00	40	11,63	

*Teste do χ^2

mo, o qual também foi significativo para diferenciar os dois grupos.

Os parâmetros avaliados no presente estudo foram discutidos em diversos trabalhos^{5-17,19,20}.

Vários estudos demonstram o tabagismo como um fator de risco para o acontecimento de acidentes de trabalho^{6,7,9,11,15,16,22}. Segundo Chau et al.¹⁵, fumantes inveterados possuem uma maior frequência de lesões de trabalho mais importantes do que outras pessoas. Fumantes apresentam mais afastamentos que não fumantes.

O cigarro afeta funções físicas, principalmente o equilíbrio, e funções interativas. A fixação do olhar e estabilização da postura são particularmente afetadas pela nicotina devido a seus efeitos nos reflexos vestibulo-ocular e vestibulo-espinal. Fumantes tendem a ter uma velocidade psicomotora reduzida e reduzida flexibilidade cognitiva. Estes achados corroboram com o presente

estudo, que demonstrou que o tabagismo é um parâmetro capaz de separar o grupo Ouro do Não Ouro.

A PAD, a glicemia, os triglicerídeos, o ácido úrico e o colesterol são fatores fortemente associados ao risco cardiovascular^{23,14}.

Estudos têm demonstrado que indivíduos com doenças cardiovasculares possuem um maior risco de acidentes de trabalho^{20,22}, o que corrobora os achados do presente estudo, os quais demonstram serem estes parâmetros, analisados isoladamente, capazes de identificar e discriminar os grupos Ouro e Não Ouro.

Das comparações entre as variáveis qualitativas

A Tabela 2 demonstra o número de indivíduos alocados nos grupos Ouro e Não Ouro em cada subitem dos parâmetros obesidade, condicionamento físico, absenteísmo e segurança física. A análise dos dados demonstrou que apenas o parâmetro obesidade foi significativo na diferenciação dos grupos.

A literatura apresenta ainda pesquisas que avaliam o papel da obesidade nos acidentes de trabalho. Bhat-tacherjee et al.²² observaram em um estudo com base populacional que a incidência de pelo menos uma lesão ocupacional aumenta significativamente com o aumento do IMC. Este achado corrobora o presente estudo, que observou ser o parâmetro obesidade capaz de diferenciar indivíduos do grupo Ouro do Não Ouro.

O estudo de Wilkins e Mackenzie¹⁶, também de base populacional, observou que para mulheres o fator obesidade é significativo, sendo que mulheres obesas demonstraram aproximadamente duas vezes o risco de lesão que aquelas com peso dentro da faixa normal. Ainda no que tange à obesidade, o estudo de Chau et al.⁶ demonstrou que os afastamentos de 8 dias ou mais são mais comuns em indivíduos acima do peso. Em contrapartida, Chau et al.¹⁵ não observaram significância estatística para este parâmetro em seu estudo.

Referente ao parâmetro condicionamento físico, diferente do observado no presente estudo, pesquisas têm demonstrado que a prática de atividade física reduz significativamente o risco de acidentes de trabalho e que o período de afastamento desses indivíduos por doença é menor^{6,15,17}.

Em relação ao absenteísmo e à segurança no trabalho, embora não significantes, é esperado que indivi-

duos com um melhor quadro geral de saúde, que são aqueles clinicamente incluídos no Grupo Ouro, apresentem menos absenteísmo e uma maior segurança física, o que foi demonstrado nos resultados.

A Tabela 3 demonstra o número de indivíduos alocados nos grupos Ouro e Não Ouro em cada subitem dos parâmetros stress, sono, risco hepático e ganho de peso. Os dados demonstram que apenas os parâmetros sono e ganho de peso apresentaram significância estatística na diferenciação dos grupos.

A literatura apresenta pesquisas que avaliam o papel do stress como fator de risco para acidentes de trabalho. Kunar et al.²⁰ realizaram um estudo com mineradores de minas de carvão e observaram que trabalhos estressantes ou aumento da intensidade dos estressores ocupacionais pode aumentar o risco de lesão ocupacional. Wilkins e Mackenzie¹⁶, em um estudo populacional, demonstraram que mulheres que relatam ser extremamente estressadas possuem três vezes mais riscos de lesões no trabalho do que aquelas identificadas como não estressadas, mesmo quando o stress da vida pessoal é levado em consideração. Esses achados diferem dos resultados do presente estudo, que não demonstrou significância para o parâmetro stress na identificação dos grupos Ouro e Não Ouro.

No que se refere ao parâmetro sono, os achados da literatura corroboram os obtidos no presente estudo, demonstrando que este fator apresenta significância estatística na identificação dos grupos Ouro e Não Ouro. Chau et al.^{6,15}, em um estudo onde avaliaram trabalhadores de companhias de estrada de ferro, observaram que as desordens do sono são fator de risco para a ocorrência de acidentes. Os autores descrevem que estas desordens agem na fadiga, vigilância, capacidade de avaliar ou observar o ambiente e as condições de trabalho.

O papel da vigilância é bem conhecido na execução de tarefas e regulação postural. Falha na atenção modifica a eficiência na execução das tarefas e na resposta motora. Outro estudo¹⁵ confirmou os mesmos resultados na avaliação de trabalhadores da indústria de construção.

O risco hepático faz referência ao consumo de álcool, que vários estudos demonstraram ser fator de risco para acidentes de trabalho e trânsito^{6,7}.

Os resultados apresentados não possuem significância, possivelmente por não refletirem o efeito imediato do álcool no indivíduo como os artigos relacionados. Porém, pode ser observado que indivíduos com valores alterados de gama GT, que reflete o risco hepático, estão alocados no grupo Não Ouro, refletindo o componente de saúde alterado e a possibilidade de doenças.

O outro parâmetro avaliado foi o ganho de peso, e seu reflexo na saúde do indivíduo se relaciona com a obesidade, sendo considerado assim fator de risco para a saúde.

Das análises os melhores preditores

Os resultados das análises de regressão logística dos parâmetros com inclusão simultânea estão apresentados na Tabela 4. Foram gerados seis modelos de regressão e, para apresentação dos resultados, foi considerado aquele com melhor R² dentre os modelos estatísticos utilizados.

Tabela 4. Resultados dos parâmetros avaliados na análise de regressão logística

Parâmetro	β	Valor p	Exp (β)	IC95%
Sexo	0,654	0,438	1,924	0,369–10,043
Idade	0,009	0,756	1,010	0,951–1,072
Tabagismo	3,665	0,995	39,041	0,000
PAD	0,004	0,878	1,004	0,959–1,051
Triglicerídeos	0,020	0,000	1,020	1,010–1,029
Colesterol total	0,044	0,000	1,045	1,026–1,064
Glicemia	0,009	0,632	1,009	0,973–1,046
Ácido úrico	-0,040	0,847	0,961	0,642–1,439
Obesidade	0,632	0,000	1,882	1,465–2,418
Condicionamento físico	0,015	0,829	1,015	0,887–1,161
Absenteísmo	0,485	0,165	1,624	0,819–3,220
Segurança física	6,211	0,999	498,422	0,000
Stress	0,099	0,611	1,104	0,753–1,619
Sono	10,684	0,994	43656,517	0,000
Risco hepático	0,037	0,870	1,038	0,665–1,619
Ganho de peso	1,061	0,000	2,889	2,072–4,027
constante	-13,757	0,000	0,000	

PAD: pressão arterial diastólica; Exp (β): exponencial beta; IC95%: intervalo de confiança de 95%

Os achados indicaram que dentro dos parâmetros avaliados os únicos capazes de prever os grupos Ouro e Não Ouro foram triglicérides, colesterol total, obesidade e ganho de peso, os quais foram estatisticamente significantes ($p=0,000$), o que significa que, uma vez alterados, a probabilidade do indivíduo ser do grupo Não Ouro é maior, independente de ser avaliado clinicamente.

A Tabela 5 demonstra que, pelo modelo de regressão logística com entrada simultânea de todos os parâmetros avaliados, dos 92 pacientes classificados inicialmente como Grupo Ouro, 74 foram classificados corretamente à luz do modelo de regressão, ao passo que 17 não obtiveram tal confirmação.

A classificação correta dos indivíduos Ouro pela utilização de todos os parâmetros totalizou 81,3% pelo modelo de regressão logística.

Por outro lado, dos 344 indivíduos Não Ouro, 329 foram classificados corretamente pelo modelo de regressão, e apenas 15 não obtiveram êxito confirmatório. A classificação correta dos trabalhadores, no grupo Não Ouro, totalizou 95,6% pelo modelo de regressão logística.

Mediante tais dados, conclui-se que a classificação correta para os dois grupos foi de 92,6%, restando um percentual de classificação errônea de 7,4%.

A literatura descreve artigos que confirmam esses fatores como sendo de risco para acidentes de trabalho, como os estudos de Beeri et al.²³, o qual demonstra que elevados níveis de triglicérides e colesterol total aumentam o risco cardiovascular, e os estudos de Bhattacharjee et al.²² e Wilkins e Mackenzie¹⁶, que confirmam a obesidade como um fator de risco de lesões ocupacionais, o que também justifica o parâmetro Ganho de Peso.

CONCLUSÃO

O estudo conclui que o modelo de avaliação individual proposto, utilizando um número menor de parâmetros e mesclando a utilização de variáveis contínuas e categóricas, é capaz de discriminar os grupos Ouro e Não Ouro, identificando aqueles com necessidade de intervenção no estilo de vida a fim de se proporcionar uma melhor qualidade de vida no trabalho. Porém, demonstra a possibilidade

Tabela 5. Classificação dos pacientes nos grupos pelo modelo de regressão logística

Grupo	Regressão logística		% de classificação
	Ouro	Não Ouro	
	n	n	
Ouro (n=92)	74	17	81,3
Não Ouro (n=344)	15	329	95,6
Total=92,6%			

de utilização da mesma escala reduzida, mais objetiva e com menor tempo de avaliação, mas mantendo semelhante poder de classificação. No modelo proposto, as variáveis significantes na regressão foram triglicérides, colesterol total, obesidade e ganho de peso, demonstrando que estas podem ser consideradas preditoras do estado de saúde, sendo importante a presença destas na composição do modelo, com uma classificação correta de 92,6%, porém é fundamental a aplicação em outra amostra independente para confirmação dos achados.

Importante destacar que o comprometimento da saúde, representada por alterações em exames periódicos, sejam clínicos ou complementares, pode colocar em risco não somente a saúde mas também a segurança de trabalhadores presentes em atividades de risco, como demonstrado pela literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pela qualidade de vida no trabalho leva à necessidade de compreensão e identificação das situações e fatores que podem oferecer risco à saúde do trabalhador. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo analisar a implantação de um modelo estruturado de avaliação individual voltado à gestão integrada de saúde em trabalhadores de uma empresa mineradora, ressaltando que foi utilizado um questionário não validado para elaboração de tal modelo, o que pode ser considerado uma limitação do estudo.

É importante salientar que o alto índice de sedentarismo citado na metodologia deste trabalho indica uma deficiência na composição do indicador ou a empresa necessita de ações para melhorar o condicionamento físico de seus empregados, vindo de encontro à realidade de QVT com reflexo na produtividade.

REFERÊNCIAS

1. Silva LV. Qualidade de vida do trabalhador na Springer Carrier: uma análise dos principais programas e políticas da empresa num contexto de flexibilização de trabalho. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/2039>>.
2. Alvarez D, Figueiredo M, Rotenberg L. Aspectos do regime de embarque, turnos e gestão do trabalho em plataformas *offshore* da Bacia de Campos (RJ) e sua relação com a saúde e segurança dos trabalhadores. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2010;35(122):201-16.
3. Almeida PCA, Barbosa-Branco A. Acidentes de trabalho no Brasil: prevalência, duração e despesa previdenciária dos auxílios-doença. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2011;36(124):195-207.
4. Limongi-França AC. Qualidade de vida no trabalho – QVT: conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós industrial. São Paulo: Atlas; 2004.
5. Cop-Blazic N, Zavoreo I. There is no healthy level of smoking. *Acta Clin Croat.* 2009;48(3):371-6.
6. Chau N, Mur JM, Touron C, Benamghar L, Dehaene D. Correlates of occupational injuries for various Jobs in railway workers: a case-control study. *J Occup Health.* 2004;46(4):272-80.
7. Saha A, Kumar S, Vasudevan DM. Factors of occupational injury: a survey in a chemical company. *Ind Health.* 2008;46(2):152-7.
8. Nakata A, Ikeda T, Takahashi M, Haratani T, Hojou M, Fujioka Y, et al. Non-fatal occupational injury among active and passive smokers in small- and medium-scale manufacturing enterprises in Japan. *Soc Sci Med.* 2006;63(9):2452-63.
9. Dias JC. Programas de atenção ao tabagismo e ao uso indevido de álcool e outras drogas no local de trabalho: um investimento vantajoso. *Rev Bras Med Trab.* 2005;3(1):58-63.
10. Mion JR D, Machado CA, Gomes MAM, Nobre F, Kohlmann JR O, Amodeo C, et al. Diretrizes para Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Nefrologia e Cardiologia: abordagem geral. *J Bras Nefrol.* 2003;25(1):51-9.
11. Rocha RS, Conti RAS. Risco cardiovascular: abordagem dentro da empresa. *Rev Bras Med Trab.* 2005;3(1):10-21.
12. Santos RD (coord). III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2001;77(Suppl III)1-48.
13. Brasil. Sociedade Brasileira De Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84(Suppl 1):1-28.
14. Gagliardi ACM, miname MH, Santos RD. Uric acid: a marker of increased cardiovascular risk. *Atherosclerosis.* 2009;202(1):11-7.
15. Chau N, Mur JM, Benamghar L, Siegfried C, Dangelzer JL, Français M, et al. Relationships between certain individual characteristics and occupational injuries for various Jobs in the construction industry: a case-control study. *Am J Ind Med.* 2004;45(1):84-92.
16. Wilkins K, Mackenzie SG. Work injuries. *Health Rep.* 2007;18(3):25-42.
17. Chau N, Gauchard GC, Siegfried C, Benamghar L, Dangelzer JL, Français M, et al. Relationships of job, age, and life conditions with the causes and severity of occupational injuries in construction workers. *Int Arch Occup Environ Health.* 2002;77(1):60-6.
18. Oenning NSX, Carvalho FM, Lima VMC. Indicadores de absenteísmo e diagnósticos às licenças médicas de trabalhadores da área de serviços de uma indústria de petróleo. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2012;37(125):150-8.
19. Kroemer KHE, Grandjean E. Trabalho noturno e em turnos: manual de ergonomia adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Bookman; 2005.
20. Kunar BM, Bhattacharjee A, Chau N. Relationships of job hazards, lack of knowledge, alcohol use, health status and risk taking behavior to work injury of coal miners: a case control study in India. *J Occup Health.* 2008;50(3):236-44.
21. Miranda JR. Perfil de Saúde. Serra: Companhia Siderúrgica Tubarão; 1993.
22. Bhattacharjee A, Chau N, Sierra CO, Legras B, Benamghar L, Michaely JB, et al. Relationships of job and some individual characteristics to occupational injuries in employed people: a community-based study. *J Occup Health.* 2003;45(6):382-91.
23. Beeri MS, Ravona-Springer R, Silverman JM, Haroutunian V. The effects of cardiovascular risk factors on cognitive compromise. *Dialogues Clin Neurosci.* 2009;11(2):201-12.