



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

SINARA PATRÍCIA ALVES ROCHA ÁVILA

CAPACIDADE PARA O TRABALHO E QUALIDADE DE VIDA DE MINERADORES  
DE URÂNIO

Goiânia

2014

SINARA PATRÍCIA ALVES ROCHA ÁVILA

CAPACIDADE PARA O TRABALHO E QUALIDADE DE VIDA DE MINERADORES  
DE URÂNIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

Área de Concentração: Sociedade, Ambiente e Saúde

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cejane Oliveira Martins Prudente

Goiânia

2014

## FICHA DE APROVAÇÃO



DISSERTAÇÃO DO MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE  
DEFENDIDA EM 10 DE MARÇO DE 2014 E CONSIDERADA

Aprovada PELA BANCA EXAMINADORA:

1)   
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Cejane Oliveira Martins Prudente / PUC Goiás (Presidente)

2)   
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Maísa Ferreira Martins Ribeiro / UEG (Membro Externo)

3)   
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Máira Barberi / PUC Goiás (Membro)

4) \_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Vanessa da Silva Carvalho Vila / PUC Goiás (Suplente)

## **DEDICATÓRIA**

A minha família.

Aos meus queridos pais, que com fé, amor e humildade me ensinaram a viver a vida com dignidade e com muita dedicação e esforço permitiram meu acesso às bases da educação e do conhecimento, ferramentas fundamentais para meu crescimento pessoal e intelectual.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida. Minha sustentação em meio às dificuldades, em quem encontro forças. Tudo o que tenho o que sou e o que eu vier a ser, é devido à infinita graça e poder do meu Senhor.

A minha mãe Ione, principal incentivadora da minha caminhada em busca do saber. Agradeço pelo seu amor incondicional, por guiar meus passos, mostrar as possibilidades de trilhar o caminho e por me apoiar em minhas escolhas. Me deste o melhor exemplo de determinação e dedicação. Obrigada pela sua alegria e carinho nos momentos difíceis.

A meu pai Agamenon, pela ternura em cada encontro, por me aconselhar nos erros e acertos e me ensinar a persistir com determinação e fé sempre. Dedicaste a mim o mais lindo e profundo amor.

Ao meu amado esposo Júnior, por seu apoio, companheirismo e otimismo ao longo dessa árdua jornada. Agradeço pelas doces palavras de incentivo e pelo silêncio muitas vezes necessário. Obrigada por compreender minhas ausências e por viver meu sonho como seu.

A minha avó Maria, quem eu admiro pela força e sabedoria. Obrigada pelo carinho, torcida, alegria e orações, são essenciais em minha vida.

A minha irmã Jéssica, pelo companheirismo fraternal de todos os momentos e pela sua carinhosa acolhida. Estar com você durante esse período tornou tudo mais prazeroso.

A Lorena, que em tão pouco tempo se tornou minha fiel amiga, parceira de todas as horas, não tenho palavras para agradecer sua amizade. Durante esse trajeto compartilhou comigo momentos de dificuldades, tristezas e desafios, mas também de muitos sorrisos, acertos e conquistas. Agradeço imensamente por cada minuto (incalculáveis) dedicado, por estar presente em cada etapa desta jornada. Divido com você a concretização desta conquista.

Aos colegas de trabalho pela compreensão a auxílio, em especial a Blície, que sempre solícita sanou minhas dúvidas e anseios, além de dedicar parte do seu tempo para colaborar com o estudo.

A orientadora prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cejane Prudente, pela compreensão e por compartilhar comigo seu conhecimento durante as orientações.

As professoras Dr.<sup>a</sup> Vanessa Vila, Dr.<sup>a</sup> Maira Barberi e Dr.<sup>a</sup> Maysa Ribeiro pelas valiosas considerações e sugestões.

A empresa que viabilizou o desenvolvimento deste estudo, e aos trabalhadores, que com muita disposição e receptividade participaram da pesquisa.

Aos meus alunos pelo incentivo, colaboração e paciência.

A UNEB e à Faculdade Guanambi, extensões do meu lar, meu trabalho. Agradeço aos diretores pelo incentivo a minha qualificação profissional, espero retribuir com o que aprendi e continuar a aprender com vocês ao longo da minha caminhada docente.

Aos demais familiares e amigos pela torcida e por acreditarem em mim.

## RESUMO

ÁVILA, S. P. A. R. **Capacidade para o trabalho e qualidade de vida de mineradores do urânio**. 129 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde, Goiânia, 2014.

O acelerado envelhecimento produtivo da população brasileira e as consequências negativas na manutenção da saúde do trabalhador suscitam em estudos sobre o ambiente laboral, tarefas organizacionais e a qualidade de vida do profissional. No setor da mineração o processo de extração mineral pode expor em risco o indivíduo, principalmente ao depender do tipo de minério explorado. Os elementos radioativos, por exemplo, que são aplicados em distintas áreas da atividade humana pode ocasionar em riscos ocupacionais, principalmente à saúde. Assim, o objetivo principal deste estudo foi analisar a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida de mineradores de urânio de uma empresa estatal vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Pesquisa quantitativa, com caráter descritivo e transversal. A amostra foi composta por 161 trabalhadores, o que correspondeu a um erro amostral de 5%. Foi utilizado para descrever o perfil sócio demográfico e hábitos de vida, questionário construído pela pesquisadora, além de instrumentos validados como o *SF-36*<sup>®</sup> e o Índice de Capacidade para o Trabalho (*ICT*<sup>®</sup>). O programa SPSS<sup>®</sup> for Windows<sup>®</sup>, versão 16.0, foi utilizado para fins estatísticos. O nível de significância adotado foi o valor de 5% ( $p < 0,05$ ). Os resultados evidenciaram boa percepção sobre a qualidade de vida e sobre a capacidade para o trabalho tendo todos os domínios um bom escore. Foi encontrada associação significativa entre o perfil sócio demográfico e o laboral, e destes com a qualidade de vida e a capacidade para o trabalho. Ao correlacionar a capacidade para o trabalho à qualidade de vida dos mineradores de urânio notou significância estatística em todos os domínios, o que indica que estes profissionais se encontram com capacidade laborativa e uma percepção satisfatória do trabalho e de bem estar. Os resultados apontam lacunas nas bibliografias pesquisadas sobre a temática saúde do trabalhador de urânio e nenhuma evidência científica foi encontrada sobre associação da qualidade de vida, saúde e capacidade para o trabalho desses profissionais.

**Palavras- chave:** Qualidade de Vida. Avaliação da capacidade de trabalho. Mineração. Urânio. Saúde

## ABSTRACT

ÁVILA, S. P. A. R. **Ability to work and quality of life of uranium miners.** 129f. Thesis (Master) - Catholic University of Goiás Dean of Research and Graduate Studies Post-graduate studies Master in Environmental and Health Sciences, Goiânia, 2014.

The accelerated productive aging of the population and the negative consequences on health maintenance worker raises in studies on the work environment, organizational tasks and quality of life of the professional. In the mining sector the process of mining can expose the individual at risk, mainly depend on the type of ore exploited. Radioactive elements, for example, which are applied in different areas of human activity may in occupational hazards, especially health. Therefore, the main objective of this study was to analyze the ability to work and quality of life of uranium miners from a state enterprise under the Ministry of Science and Technology. Research quantitative analysis, descriptive and transversal. The population of the company that met the inclusion criteria, among them perform activities linked to uranium, a universe composed of 300 employees, among which 260 are gazetted employees and 40 are contractors, with a sample of 161 workers, which corresponded to a sampling error of 5 %. To describe the demographic and lifestyle profile partner was used instrument developed by the researcher. The SF -36<sup>®</sup>, and the Work Ability Index (ICT<sup>®</sup>) and are validated instruments were chosen, respectively, for the analysis of quality of life and ability to job. SPSS<sup>®</sup> for Windows<sup>®</sup> version 16.0 program was used for statistical purposes. The profile of the sample described inferentially. The level of significance was set at 5% ( $p < 0.05$ ). The results showed a good perception about quality of life and the ability to work with all areas a good score. Significant association was found between the demographic and labor partner, and those with a quality of life profile and the ability to work. By correlating the ability to work to the quality of life of uranium miners noticed significance statistical rating in all areas, indicating that these professionals are working capacity and with a satisfactory perception of work and welfare. The results indicate gaps in the bibliographies surveyed on the topic of uranium worker health and found no scientific evidence about the association of quality of life, health and work ability of these professionals.

Key-words: Quality of life. Assessment of work capacity. Mining. Uranium. Health



## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO 1: PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E LABORAL DE MINERADORES DE URÂNIO E A PERCEPÇÃO QUANTO A QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE

TABELA 1 – Características sociodemográficas dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité..... 40

TABELA 2 – Características laborais dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité..... 41

TABELA 3 – Distribuição da amostra de acordo com o perfil sociodemográfico e a atividade laboral..... 42

TABELA 4 – Média descritiva dos domínios do questionário SF-36<sup>®</sup> e respectivos escores dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité..... 43

TABELA 5 – Distribuição das variáveis do perfil sociodemográfico e do laboral com os domínios do questionário SF36<sup>®</sup> ..... 44

### ARTIGO 2: CAPACIDADE PARA O TRABALHO E QUALIDADE DE VIDA DO MINERADOR DE URÂNIO

TABELA 1 – Dados descritivos do perfil sociodemográfico e hábitos de vida dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité..... 61

TABELA 2 – Média descritiva da classificação do índice de capacidade para o trabalho dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité..... 62

TABELA 3 – Comparação do questionário ICT<sup>®</sup> e o perfil laboral dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité..... 63

TABELA 4 – Média descritiva dos domínios do questionário SF-36<sup>®</sup> e respectivos  
escores dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité..... 64

TABELA 5 – Correlação entre os questionários SF-36<sup>®</sup> e o ICT<sup>®</sup> ..... 64

## LISTA DE SIGLAS

AIEA – Agência Internacional de Energia Atômica  
ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica  
BEN – Balanço Energético Nacional  
CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais S.A.  
CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes  
CLT – Consolidação das Leis do Trabalho  
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear  
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
DUA – Dióxido de Uranato  
FCC – Fundação Carlos Chagas  
IARC - International Agency for Research on Cancer  
IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração  
ICT – Índice de Capacidade para o Trabalho  
INB – Indústrias Nucleares do Brasil  
NUCLEBRÁS- Empresas Nucleares Brasileiras  
OIT – Organização Internacional do Trabalho  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
ONU – Organização das Nações Unidas  
QV – Qualidade de Vida  
QVT – Qualidade de Vida no Trabalho  
SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho  
SF 36 – Medical Outcomes Study 36- Item Short Form Health Survey SF-36  
URA – Unidade de Concentrado de Urânio  
WHOQOL GROUP - The World Health Organization Quality of Life assessment

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\text{CO}_2$  - Dióxido de Carbono

$\text{U}_3\text{U}_8$  – Urânio

$\text{UF}_6$  – Hexafluoreto de Urânio

$\text{UO}_2$  – Dióxido de Urânio

$\text{UO}_{235}$  – Concentrado de Urânio

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>1. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	16
1.1 GLOBALIZAÇÃO E O CONSUMO DE ENERGIA .....	16
1.2 DIVERSIDADE DA MATRIZ ENERGÉTICA E A ENERGIA NUCLEAR.....	18
1.3 MINERAÇÃO DE URÂNIO .....	21
1.4 SAÚDE DO TRABALHADOR .....	22
1.5 QUALIDADE DE VIDA.....	25
1.6 CAPACIDADE PARA O TRABALHO .....	28
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	30
2.1 OBJETIVO GERAL: .....	30
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	30
<b>3. MÉTODOS</b> .....	31
3.1 CENÁRIO DO ESTUDO .....	31
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	32
3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	32
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	34
<b>4. PUBLICAÇÕES</b> .....	35
<b>Artigo 01:</b> Ciências e Saúde Coletiva .....	35
<b>Artigo 02:</b> Cadernos de Saúde Pública.....	35
<b>5. RESULTADOS</b> .....	36
5.1 Perfil sociodemográfico e laboral de mineradores de urânio e a percepção quanto a qualidade de vida relacionada à saúde .....	36
5.2 Capacidade para o Trabalho e Qualidade de Vida do Minerador de Urânio .....	57
<b>6. CONCLUSÕES GERAIS</b> .....	76
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	77
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	78
<b>ANEXOS</b> .....	90
<b>APÊNDICES</b> .....	126

## INTRODUÇÃO

A mineração é considerada uma atividade de significativa relevância ambiental, econômica, histórica e social, no entanto, existem poucos estudos dedicados à temática da questão laboral no Brasil, apesar da variedade de riscos e do potencial efeito deletério que estes podem exercer sobre os mineradores.

O ofício dos mineiros é caracterizado pela presença de demandas físicas e mentais, que podem ocasionar danos à saúde durante todo o processo de trabalho, como nos momentos de exposição à perfuração de minas, implosão de rochas, beneficiamento, tratamento e armazenamento do mineral e de seus resíduos, e que a resposta do organismo frente às exigências de produtividade e às situações do ambiente operacional podem limitar a capacidade laboral e comprometer a qualidade de vida do trabalhador.

É certo que a exposição constante a elementos radioativos traz o risco de desenvolver problemas respiratórios, renais, digestórios, hematológicos, oncológicos, dentre outros. O urânio, por exemplo, quando extraído da natureza, pode ser inalado pelo homem, absorvido pela pele e mucosas, ingerido através da água e alimentos e, conseqüentemente, acarretar vários problemas, dependendo do sistema corpóreo de quem é atingido.

Quanto maior a exposição, maior é o risco dos efeitos biológicos, existindo assim uma relação contínua entre exposição e risco (GARCIA, 2002). O Ministério do Trabalho e Emprego, em decorrência do contato do trabalhador a radiações ionizantes ou substâncias radioativas, classifica o exercício laborativo na mineração de urânio como prejudicial à saúde, pois a tecnologia nuclear ainda não permite evitar ou eliminar os perigos oriundos dessa atividade (BRASIL, 2003). Contudo, vale ressaltar que os riscos decorrentes da exploração mineral dependem da característica do minério.

Dessa maneira, estudar a relação entre o ambiente laboral, tarefas organizacionais e os casos de adoecimento no trabalho, possibilita um novo olhar sobre as questões que envolvem a saúde ocupacional do minerador de urânio, principalmente por estar sujeito a agravos pela exposição à agente radionizante. Portanto, analisar o perfil sociodemográfico e laboral do minerador de urânio, a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida destes, torna-se relevante.

## 1. REVISÃO DE LITERATURA

### 1.1 GLOBALIZAÇÃO E O CONSUMO DE ENERGIA

A globalização é um processo complexo e multidimensional que implica em uma crescente modernização e integração do planeta. Seu impacto deve ser discutido não apenas como fenômeno econômico e tecnológico, mas, sobretudo nas questões políticas e sociais que interferem no mundo do trabalho e nos padrões de comportamento da sociedade (FERREIRA, 2002).

Esse processo nas últimas décadas demandou em aumento da competição intercapitalista, na qual as empresas desenvolvem estratégias para maior potencialização da capacidade produtiva e da força de trabalho. Esses fatos configuraram significativas mudanças no consumo de energia e na diversificação do trabalho, com o intuito de aperfeiçoar as tarefas e aumentar o nível de comodidade da população (SANTOS, 2005).

O crescimento significativo da economia associado ao atual estilo de vida e de consumo da sociedade tem gerado intensa degradação dos recursos naturais (LIMA, 2010). As atividades de exploração pelas fontes tradicionais de energia podem afetar a fauna e a flora dos ecossistemas e ocasionar desastres como a emissão de gases tóxicos, vazamento de solventes orgânicos e aumento da temperatura. Deste modo, a preocupação com os limites do progresso econômico suscitam diversos debates em torno das consequências da irracionalidade do modelo de desenvolvimento capitalista (LOWI, 2005).

A dimensão ambiental constitui uma das áreas em que a globalização é mais diretamente visível, ultrapassando frequentemente os limites das nações e constituindo problemas a nível global (MACHADO, 2002). O crescimento econômico acelerado e o grande desenvolvimento tecnológico acarretam efeitos depredatórios sobre o meio ambiente, em que altos níveis de poluição e exploração desgovernada, resultam em escassez dos recursos naturais (FLORIANI, 2004).

A matriz energética de produção da energia elétrica tem se diversificado ao longo das últimas décadas em resposta ao aumento dos níveis de consumo e, à medida que a economia cresce, a produção de bens e o consumo de energia tende a crescer. Nos países em desenvolvimento a tendência é aumentar o consumo total de energia, pois estes têm dificuldades em ter acesso às novas tecnologias com menor consumo desta (WALTER, 2010).

Dentre as principais ações antropogênicas que contribuem para as alterações climáticas está a combustão de combustíveis fósseis como o petróleo, o carvão e o gás natural,

no qual produzem dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que ao ser emitido, a atmosfera absorve a radiação infravermelha criando um efeito estufa e, ao se acumular, eleva a temperatura da troposfera. Os gases como o metano, óxido nitroso e dióxido de enxofre também contribuem com o efeito estufa, mas é o carbono sob a forma de CO<sub>2</sub>, o responsável pelo aumento da emissão de radiação solar e aquecimento global (SANTOS, 2009).

Um ambiente saudável necessita de modelos sustentáveis de desenvolvimento que permitam a conciliação entre o progresso econômico e a preservação dos recursos naturais (ARAÚJO; MENDONÇA, 2009). Assim, adotar hábitos e valores socioambientais acarretará em um processo de produção e consumo em que recursos extraídos e empregados na produção sejam repostos na mesma proporção para atender às necessidades da sociedade (KLIKSBERG, 2008).

No final da década de sessenta, debates e acordos internacionais para a proteção do meio ambiente começaram a surgir (SANTOS; CAGLIARI, 2011). O Clube de Roma, associação informal constituída por setenta pesquisadores de diversos segmentos da sociedade, realizaram reuniões para discutir sobre a crescente necessidade de matéria- prima e de recursos naturais, bem como a geração de resíduos resultantes da produção e consumo da população mundial (MACHADO; SOUZA; BURN, 2012).

Em 1972, como resposta às discussões do Clube de Roma, acontece a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo, que versa sobre a poluição atmosférica, contaminação da água e uso inadequado dos recursos naturais relacionados ao desenvolvimento industrial e demográfico (GUERRA, 2006).

O princípio de integração entre desenvolvimento e proteção dos recursos naturais passou a ser difundido, sendo formulada a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1983 (BARBIERI, 2009). De acordo com a Organização das Nações Unidas - ONU (2010), dez países em desenvolvimento e dez considerados desenvolvidos compuseram a comissão, tendo um membro participante de cada país, objetivando partilhar opiniões diversas sobre a temática. Após quatro anos foi apresentado um dos principais relatórios sobre sustentabilidade, que abordava sobre a necessidade do uso racional dos recursos disponíveis no meio ambiente, a fim de garantir as necessidades das futuras gerações (MORAES, 2013).

Após a convocação de uma Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Assembleia Geral das Nações Unidas, aconteceu na cidade do Rio de Janeiro em julho de 1992 a Cúpula da Terra, mais conhecida como Rio 92, que oficializou a expressão desenvolvimento sustentável e documentos que reafirmaram questões discutidas em



Estocolmo (MILARÉ, 2011). Assim, foram estabelecidos princípios de responsabilização para o equilíbrio ambiental e elaborados modelos estratégicos da sustentabilidade racional (MORAES, 2013).

Em busca de práticas sustentáveis, em 1997, criou-se e assinou-se um dos mais importantes documentos para essa finalidade, o Protocolo de Quioto, um tratado internacional no qual os países envolvidos se comprometeram a reduzir a emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa, com sanções aos negligentes (TAKEDA, 2009). O protocolo entrou em vigor em 2005 e contou com 55 países participantes, porém os Estados Unidos, país altamente industrializado e considerado o maior poluidor do mundo, não aderiu, contrapondo o esforço das demais nações (CASTRO, 2007).

A não adesão e as dificuldades vivenciadas por alguns países provocaram a necessidade de renovação do compromisso e acordo firmado anteriormente no Rio 92. Para alcançar metas até então estabelecidas foi realizada em Johannesburgo, no ano de 2002, a Rio + 10 e, mais recentemente no Rio de Janeiro, a Rio + 20, com objetivos similares e propósito de avaliação do progresso já alcançado (LOVO, 2012). Deste modo, a busca crescente de diversificadas fontes de energia no modelo econômico atual deve acompanhar de forma criteriosa e ética a manutenção ecológica, social e cultural (ABREU; OLIVEIRA; GUERRA, 2010).

O redirecionamento dos níveis de consumo da produção mundial vinculado ao conceito de sustentabilidade surge como uma forma de equilibrar a qualidade de vida. Assim, a resolução normativa 482/2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica discute sobre o emprego de fontes de energia limpas e renováveis, o que demonstra a atual preocupação com o desenvolvimento e aplicabilidade da sustentabilidade (GREENPEACE, 2012).

## 1.2 DIVERSIDADE DA MATRIZ ENERGÉTICA E A ENERGIA NUCLEAR

A energia é a base para qualquer atividade humana e tema central para a sustentabilidade. Desde os primórdios da humanidade o homem tem aprimorado a utilização de diversas fontes desta. Ao se fazer uma análise histórica do desenvolvimento humano, verifica-se que a descoberta e implementação de novos modelos energéticos impulsionaram grandes transformações, quer sejam nos aspectos sociais, econômicos ou mesmo ambientais (FARIAS; SELLITO, 2011).

Em 1970, a principal fonte de energia era a lenha, seguida pelo petróleo. Após a crise energética ocorrida em meados deste ano, o Brasil investiu em fontes do tipo hidráulica e

biomassa como a da cana-de-açúcar, que cresceram em ritmo acelerado até 2005 (BRONZATTI; IAROZINSKI, 2008).

Atualmente, o país vem gradativamente diversificando com a expansão do setor elétrico, implantando usinas a gás natural, eólicas, nuclear e biomassa (VEIGA, 2008). De acordo com o Balanço Energético Nacional (BEM, 2010), a matriz energética brasileira é caracterizada pela oferta de fontes renováveis e não renováveis de energia com um potencial incomensurável de crescimento das fontes energéticas.

De tal modo, buscar formas eficazes de produção de energia limpa, que não liberem durante seu processo de produção ou consumo, resíduos ou gases poluentes geradores do efeito estufa e do aquecimento global, é primordial para redução dos impactos sociais, econômicos e ambientais (OLIVEIRA, 2010).

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2008), em relação à produção de eletricidade, salienta que a energia nuclear passou a ser considerada nos últimos anos uma fonte limpa. Mesmo não se tratando de uma fonte renovável de energia, o urânio<sup>1</sup> é muito consistente quando aplicado como combustível energético, uma vez que apenas um quilograma dele corresponde a 20 toneladas de carvão e 10 toneladas de petróleo, além de sua operação resultar em baixos volumes de emissão do gás carbônico, principal responsável pelo efeito estufa e aquecimento global (IBRAM, 2010; BENSON; ORR, 2008).

A capacidade de emissão de partículas radioativas utilizadas para produção de calor faz com que o urânio seja empregado como combustível em termoelétricas e na indústria nuclear, em que a fissão dos átomos dele dentro das varetas libera calor, aquece a água que passa pelo reator, gera vapor e movimentada a turbina que, por sua vez, aciona o gerador elétrico. Esse vapor, depois de mover a turbina, passa por um condensador, onde é refrigerado (BRASIL, 2011).

Segundo dados da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), os Estados Unidos concentram o maior número de unidades em operação em todo o mundo e, a França, maior dependência da produção (ANEEL, 2008). A adesão e expansão da tecnologia nuclear por diversos países configuraram um ciclo de expansão de unidades elétricas.

Entretanto, a segurança nas instalações, os altos custos em investimento e a importação de tecnologia nuclear, além dos grandes acidentes envolvendo principalmente as

---

<sup>1</sup> Mineral natural identificado pelo químico alemão Martin Klaproth em 1789, composto por uma mistura de três isótopos distintos: o urânio 235 ( $^{235}\text{U}$ ), o urânio 234 ( $^{234}\text{U}$ ) e o urânio 238 ( $^{238}\text{U}$ ). O último é o mais abundante (99,28% de todo o urânio natural), mas é o  $^{235}\text{U}$  (0,71%), o único utilizado como combustível para produção de energia nos reatores de usinas, por ser capaz de sofrer fissão nuclear, sendo necessária grande quantidade de urânio devido à pequena proporção deste isótopo (DESIDERI et al.; 2007).

usinas nucleares Theree Mille Island (1979), Chernobyl (1986) e Fukushima (2011) acabaram por retardar a exploração do urânio e a construção de novas usinas nucleares. (THOMÉ FILHO et al.; 2009).

O Brasil possui uma das maiores reservas mundial de urânio e a única mina em atividade em toda a América Latina, que é operada pelas Indústrias Nucleares do Brasil, está em Caetité, no sudoeste da Bahia, a qual é responsável pelo ciclo de combustível da mineração, a fabricação do combustível que gera energia elétrica (CNEN, 2010).

A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) em parceria com o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo desenvolveram um programa que possibilitou ao Brasil dominar as tecnologias de projeto e construção de usinas nucleares e também o ciclo completo de enriquecimento do combustível nuclear (BRASIL, 2007).

Com a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) foram implantadas no país, durante o governo de Geisel, as Empresas Nucleares Brasileiras (NUCLEBRÁS), responsáveis pela primeira usina nuclear brasileira - Angra I, que começou a ser construída em 1972, com tecnologia norte-americana; dois anos depois, foi aprovado o projeto de Angra II, dessa vez como resultado de um acordo com o governo alemão. Devido à precária tecnologia e irregularidades em todo o processo, o programa precisou de reestruturação e, só em 2000, Angra II entrou em funcionamento. As duas usinas juntas foram responsáveis por 1,2% da matriz energética brasileira em 2007 e por 2,9 % em 2009 (CEMIG, 2012).

A NUCLEBRÁS foi sucedida pelas Indústrias Nucleares do Brasil (INB) em 1988, que incorporou todas as associadas e tornou-se responsável pelo monopólio da mineração de elementos radioativos e da produção e comércio de materiais nucleares. Vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, a INB atua na cadeia produtiva do urânio, desde a extração da rocha no subsolo ao processo industrial chamado lixiviação estática (em pilhas), que resultará num licor, que é levado à usina de beneficiamento onde é clarificado, filtrado, passa por processo químico até se transformar num sal de cor amarela, cuja composição química é o diuranato de amônio, conhecido como *yellowcake* e posteriormente acondicionado em tambores (BRASIL, 2006).

Assim, a utilização do urânio como combustível energético imbuí fatores positivos para atender a demanda de maneira sustentável, apesar de gerar distintas opiniões e discussões nas esferas social, econômica e ambiental, uma vez que ele é também um perigoso metal pesado e radioativo (BENTO; PEDROSO, 2009).

### 1.3 MINERAÇÃO DE URÂNIO

A mineração é uma atividade industrial de grande importância econômica, histórica e social no desenvolvimento das sociedades humanas (IBRAM, 2010). O processo de trabalho desenvolvido pelos mineiros é uma das funções mais antigas e primitivas que impulsionam a indústria e conseqüentemente a economia (ADÃO, 2007).

No Brasil, cerca de 2,1 milhões de trabalhadores atuam nesse campo. Este elevado número de labores aponta para questões relacionadas aos processos de trabalho que tem ligação direta com a saúde e segurança, pois dados da Área Técnica de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde indicam que o setor de mineração apresenta um dos maiores índices de acidentes de trabalho (VASCONCELOS, 2007).

A exploração na atividade mineradora envolve a abertura da cava com a remoção da vegetação, escavações, movimentação de terra e modificação da paisagem local; a extração por meio de explosivos no desmonte de rocha (sobre pressão atmosférica, vibração do terreno, lançamento de fragmentos, fumos, gases, poeira, ruído); o beneficiamento (remoção de rejeitos e refinamento) e transporte (BACCI, 2006).

Na Conferência Rio + 10 (2002), a mineração foi considerada como uma atividade fundamental para o desenvolvimento econômico de muitos países e, essencial para a vida moderna. Mas, no que se refere aos aspectos da saúde, principalmente a do trabalhador, o aumento da produção tem elevado os riscos e os problemas, devido ao próprio processo de trabalho mineral que envolve atividades como a perfuração de rochas, beneficiamento, tratamento e armazenamento do minério e dos seus rejeitos (ALVES; NERY, 2011).

Nos últimos 100 anos ocorreram aumento das doenças relacionadas a processos de extração mineral, pois essa atividade por meio da geração de poeira, ruídos, resíduos, cargas e esforços repetitivos, coloca em risco a saúde do trabalhador (LUZ et al.; 2011). As condições de trabalho agregada à exploração ambiental, tipo de minério e aos fatores sociodemográficos da comunidade entorno, podem desencadear enfermidades (ALVES, 2008).

A extração do minério de urânio pode prejudicar todo o ecossistema, inclusive o homem, pois apesar de pouco radioativo, possui potencial quimiotóxico. Por emitir partículas alfa de grande tamanho, há perda de energia, o que reduz o potencial de penetração, por isso o risco à saúde está relacionado à absorção, inalação, ingestão ou penetração nos tecidos (OLIVEIRA, 2007).

Um estudo pioneiro, realizado em Bethesda (Estados Unidos), no Instituto de Pesquisas Radiobiológicas das Forças Armadas, confirmou a alteração morfológica e

molecular de células ósseas humanas na presença de urânio empobrecido, que é considerado 40% menos radioativo do que o urânio na forma natural. Além disso, células incubadas contendo urânio empobrecido e injetadas em camundongos foram capazes de formar tumores (OLIVEIRA, 2007).

O urânio, quando extraído da natureza, resulta em moléculas de longa vida sobre o solo, resistente à degradação bioquímica e química. O resultado ao ecossistema inclui alteração direta da qualidade do ar, em virtude de muitas emissões atmosféricas decorrentes do desmonte de rochas na lavra, movimentação dos solos, contaminação dos mananciais subterrâneos e deposição de partículas radioativas sobre a vegetação (ALVIN, 2007).

A radiação também pode causar problemas diversos ao funcionamento sistêmico corpóreo do indivíduo, alterar o material genético das células e levar à falência de órgãos, por não existir dose segura para exposição. Ao considerar resultados obtidos dos estudos com sobreviventes da bomba atômica e testes nucleares, a Agência Internacional de Pesquisa de Câncer considerou a exposição à radiação ionizante em altas doses como um agente cancerígeno a humanos (IARC, 2002).

O Ministério do Trabalho e Emprego, em decorrência desta exposição pelo qual passa o trabalhador, classifica a atividade laborativa da mineração de urânio como prejudicial à saúde, pois a tecnologia nuclear ainda não permite evitar ou eliminar os riscos oriundos desta atividade (BRASIL, 2003).

#### 1.4 SAÚDE DO TRABALHADOR

A saúde do trabalhador surgiu como proposta para contribuir à transformação da prática social, articulada ao consumo de bens e serviços, conjunto de valores, crenças e ideias de um dado momento da história humana (JAKOBI, 2008).

Com a era industrial e o advento do capitalismo, ocorreram alterações econômicas e sociais, o que ocasionou mudanças no sistema de produção e, conseqüentemente, em danos a saúde humana. A necessidade de expansão da produção mercantil atrelada à precária condição de trabalho e à formação acelerada dos núcleos urbanos resultou em pobreza e epidemias, o que acarretou agravos à saúde, principalmente a do trabalhador (ALBUQUERQUE, 2002).

A proposta de um proprietário de fábrica do século XIX em oferecer serviço médico básico para os seus trabalhadores instituiu a primeira ideia do cuidado com a saúde do trabalhador, que trouxe base para a organização e implantação dos serviços de Medicina do

Trabalho (NASCIMENTO, 2003). Esta surgiu na Inglaterra, no contexto da Revolução Industrial, com objetivo inicial de atender aos operários da época, que submetidos a jornadas extenuantes, adoeciam e ao invés de produzir e dar lucros causaram prejuízos às indústrias (ROCHA, 2010).

Nesse contexto, a medicina do trabalho apareceu como especialidade médica, no intuito de manter a dependência do trabalhador com o exercício direto de controle da força do trabalho e fomentou na criação da Organização Internacional de Trabalho (OIT) em 1919, além de promover a formação e qualificação de médicos do trabalho e organização dos Serviços de Medicina do Trabalho (MENDES; DIAS, 1991).

As transformações ocorridas no mundo do trabalho, bem como seus efeitos nas condições de vida e no bem estar dos trabalhadores, podem ser observadas em diversos momentos. A preocupação com a saúde ganha cada vez mais destaque no debate das organizações e entidades envolvidas no processo de desenvolvimento da economia (FREITAS; GARCIA, 2012).

O conceito de promoção da saúde passou a ser discutido na década de 70, em relação à história natural das doenças, prevenção e evolução do agravo, modelo que enfatizou o indivíduo. A incidência de doenças crônicas durante a Segunda Revolução Epidemiológica incluiu cuidados preventivos com o ambiente físico e hábitos de vida (LEAVELL; CLARK, 1996).

Na 1ª Conferência Internacional de Promoção da Saúde, em 1986, aspectos diversos foram apontados como determinantes sobre as condições de vida e bem estar do homem e posteriormente apresentados na 8ª Conferência Nacional da Saúde, o que ganhou destaque para o debate sobre a Reforma Sanitária no Brasil (CARVALHO, 2008).

Surgiu então, nos anos 80, o bem estar do trabalhador, como campo de práticas e conhecimentos da saúde coletiva, influenciado pela medicina social latino-americana e no bojo do movimento da reforma sanitária, num contexto marcado por mobilização de movimentos populares, estudantis, profissionais e de pesquisadores ligados à medicina social (ROCHA, 2010). Conseqüentemente, foi instituída a política denominada Saúde do Trabalhador por meio da Lei Orgânica da Saúde nº 8.080/90, artigo 200, parágrafo II, que estabeleceu competências e atribuições, dentre elas a de executar as ações de vigilância nesta área (BRASIL, 1990).

Segundo Reis (2008), esse tema é uma subárea da saúde pública e possui como objeto de estudo as relações entre trabalho e saúde, visa a promoção e proteção do labore por meio

de ações de vigilância no emprego, procedimentos com diagnóstico de riscos e agravos, tratamento e reabilitação de forma integrada.

Esta área de estudo se tornou relevante para a sociedade atual em especial, devido ao crescente índice de acidentes no trabalho com consequentes sequelas aos labores, sendo um nítido problema de saúde pública (MASTROENI, 2008). Segundo a OIT, ocorrem cerca de 270 milhões de incidentes ocupacionais por ano em todo o mundo, sendo dois milhões deles fatais (ZINET, 2012).

Ainda conforme Zinet (2012), dados da Previdência Social de 2010 revelaram que de 720 mil acidentes, mais de 2.500 resultaram em mortes e houve mais de 15 mil afastamentos dos afazeres por incapacidade permanente, colocando o Brasil em 4º lugar no ranking mundial de acidentes fatais.

Segundo Jakobi (2008), a Organização Mundial de Saúde (1999), estimou que doenças ocupacionais, em sua maioria, eram subnotificadas, tendo em conta que no Brasil os dados oficiais restringem-se apenas ao universo dos trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho.

São considerados acidentes de trabalho aqueles ocorridos no lócus laboral, no trajeto entre residência e trabalho e, doenças laborais; por isso, a OIT criou uma legislação específica de proteção com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), Normas Regulamentadoras, inspeção dos Serviços de Medicina e Segurança nas empresas (SESMT), organização de Comissões Internas para Prevenção de Acidentes (CIPA) com normas específicas para o enfrentamento dos riscos físicos, químicos e biológicos (BRASIL, 2008).

A rotina de trabalho pode ocasionar acidentes ou doenças, principalmente a depender do tipo de atividade desenvolvida ou do campo. Os agravos que podem estar relacionados a essas condições somam mais de 250 doenças diferentes, todas catalogadas pelo Ministério da Saúde (FREITAS; GARCIA, 2012).

Devido à complexidade do objeto de trabalho e da abrangência interinstitucional, a saúde do trabalhador ainda é um palco em processo de consolidação e estruturação de relações diversas com o trabalho, com ênfase nos seus determinantes sociais e no desenvolvimento produtivo e econômico da sociedade (ROCHA, 2010). Identificar os anseios, necessidades e os problemas pelos quais os trabalhadores passam é imprescindível para a formulação de políticas coerentes com a realidade vivida por aqueles que trabalham e enfrentam, no cotidiano de cada local de trabalho, os riscos relacionados à organização dos processos produtivos (ROCHA, 2010).

Então, ações voltadas à formulação e implementação de políticas de proteção à saúde, com objetivo de reduzir ou até mesmo eliminar o adoecer resultante das condições, dos processos e dos ambientes de trabalho se fazem necessárias (FREITAS; GARCIA, 2012), além da capacitação de profissionais de diversas áreas sobre estratégias de prevenção e promoção da saúde do trabalhador com modificações nos ambientes de trabalho (SANTANA; SILVA, 2009).

Conforme o Ministério da Saúde (2001), o trabalho pode ser considerado como fator de risco para o aparecimento de uma doença, não a causa principal, a não ser quando é por meio das condições que o mesmo vem sendo desenvolvido, que resulta em uma patologia profissional. A resposta do organismo frente às demandas de produtividade, situações do ambiente operacional, intensificação da carga horária e a instabilidade no emprego com a adoção de novas tecnologias, é que produzem o estresse e excedem as capacidades físicas e mentais reduzindo a eficácia do operário (ARAÚJO et al.; 2003).

Nesse contexto, o exercício desenvolvido no setor da mineração é relevante no quesito ‘aspectos da saúde’, principalmente do trabalhador, pois, como já foi dito, muitos são os riscos presentes durante todo o processo de trabalho e, que podem comprometer a saúde do mesmo (NERY; ALVES; GRUENZNER, 2011).

## 1.5 QUALIDADE DE VIDA

O conceito de qualidade de vida (QV) foi inicialmente discutido por cientistas sociais, filósofos e políticos; surgiu na metade do século XX com o intuito de avaliar parâmetros mais amplos que a redução da morbimortalidade ou a crescente expectativa de vida (FLECK et al.; 1999). Em meio a guerras mundiais de abordagem econômica, esteve relacionado com o aumento econômico social e a situação de satisfação pessoal e bem estar (RIBEIRO, 2011). Passou a ser associado a melhorias no padrão de vida, na educação, saúde, lazer, realização profissional, enfim, nos aspectos sociais, econômicos e psíquicos (BELTRAME, 2009). Tal abrangência incluiu aspectos objetivos e subjetivos, mensurável e imensurável respectivamente, ou seja, necessidades de garantia de sobrevivência (ALMEIDA et al.; 2012).

Minayo et al. (2000, p.10) relata sobre o termo qualidade de vida: “noção que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental, reflete conhecimentos, experiências e valores de indivíduos e coletividades”. Já a Organização Mundial de Saúde define-a como "a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, no



contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações" (WHOQOL Group, 1995, p.1405).

Por se tratar de uma área multidisciplinar de conhecimento, que envolve distintas ciências, bem como costumes e saberes populares, além da subjetividade do indivíduo sobre questões deterministas no processo de saúde e doença, a qualidade de vida relacionada à saúde inclui satisfação pessoal associada ao seu bem estar físico, funcional, emocional e social a partir da percepção em relação à doença e seu comprometimento (ALMEIDA et al.; 2012; LANA et al.; 2007).

Conferências mundiais de saúde incluíram discussões acirradas sobre a temática nos últimos anos, reuniram representantes das áreas da ciência e da política, visto a constante preocupação com a saúde da população (COSTA JUNIOR, 2013). É perceptível, na atualidade, essa valorização crescente da necessidade de se viver bem, com melhor condição no tempo de vida do homem (SILVEIRA; BAZZO, 2006).

Vale ressaltar que a palavra 'saúde' é definida pela Organização Mundial de Saúde não somente como ausência de doenças, mas também como um estado de bem estar físico, intelectual e social. Compreender a relação da qualidade de vida em analogia à saúde é de suma importância, visto que ambas possuem influência direta uma sobre a outra (BUSS, 2000).

Várias ações de promoção a essa e de prevenção contra doenças têm sido empregadas para avaliação da eficácia, eficiência e impacto de determinados tratamentos em grupos de indivíduos não saudáveis, ou expostos a agravos. Portanto, informações sobre a qualidade de vida têm sido empregadas como indicadores para avaliação das políticas públicas existentes que visam a promoção da saúde (BRASIL, 2007).

Tal relevância na atualidade é tamanha que a OMS desenvolveu medidas de análise da qualidade de vida que pudessem servir de parâmetros para diversos países e culturas, dentro da perspectiva multidimensional. Instrumentos a fim de avaliá-la nas populações foram elaborados para atender a nova demanda e especificidades dos grupos de estudos. Tais instrumentos genéricos são suficientemente precisos para exames de grupos sobre aspectos gerais da saúde e, a maioria tem mais de um domínio, discriminando funções físicas, emocionais e sociais, além de quantificar a percepção do indivíduo sobre seu estado geral de saúde (LOPES; CICONELLI; REIS, 2007).

Dentro desse conceito mais abrangente, com a utilização de instrumentos subjetivos que incluam a autopercepção e a autoavaliação de todos os fatores envolvidos, o *Medical Outcomes Study 36- Item Short Form Health Survey (SF-36<sup>®</sup>)*, em sua versão traduzida,

apresenta definições múltiplas da saúde, inclusive função e deficiência orgânica, desconforto e bem estar, relatórios objetivos e reclamações subjetivas de avaliação favorável e desfavorável da condição de saúde, além de possibilitar a comparação entre grupos independentes (CICONELLI et al.; 1999).

Diante dessa realidade, os estudos e pesquisas concernentes à qualidade de vida oferecem uma contribuição imensurável em diferentes áreas do conhecimento. Nas últimas décadas, desfechos como a qualidade de vida relacionada à saúde, capacidade funcional e satisfação no trabalho são importantes ferramentas para compreender a operacionalidade do processo e o quão satisfeito está o trabalhador diante sua participação no empreendimento realizado (LOPES; CICONELLI; REIS, 2007).

Moretti (2005) afirma que a qualidade de vida no trabalho pode ser definida como uma forma de pensamento envolvendo pessoas, trabalho e organizações, onde se destacam dois aspectos importantes: a preocupação com o bem estar do trabalhador e com a eficácia organizacional; e a participação do mesmo nas decisões e problemas do trabalho. O trinômio indivíduo, trabalho e organização tem sido enfatizado como essência dos novos modelos de gestão à satisfação do consumidor quanto aos produtos e serviços, a partir do contentamento do trabalhador (MAGRI; KLUTHCOVSKY, 2007).

Difundida nos últimos anos, inclusive no Brasil, a qualidade de vida no trabalho (QVT), implica em uma série de práticas que aproximam a qualidade do processo e do produto (MACHADO, 2012). O reconhecimento das empresas em proporcionar ao trabalhador bem estar e satisfação no trabalho significa a humanização deste ambiente e uma evolução importantíssima nas relações trabalhistas do mundo globalizado (MOURA, 2011). Para bem atender ao cliente externo, as organizações não devem esquecer o cliente interno. Isto significa que, para satisfazer seus clientes, as organizações precisam antes satisfazer seus colaboradores responsáveis pelo produto ou serviço oferecido (CHIAVENATO, 2010).

Muitas organizações já se deram conta que investir na qualidade de vida de seus colaboradores, significa investir no progresso da sociedade, de sua economia e da economia global. Por conseguinte, as políticas de qualidade de vida no trabalho têm sido implantadas historicamente com foco na gestão de pessoas, de forma que cada vez mais as organizações pautam suas diretrizes de gestão de pessoas no bem estar dos indivíduos no trabalho (FERNANDES, 2012).

## 1.6 CAPACIDADE PARA O TRABALHO

Os exercícios laborais são de suma importância na qualidade de vida do indivíduo, pois o cenário profissional absorve uma grande parte do tempo e interfere nas atividades sociais, além de assegurar a sobrevivência própria e de seus dependentes (ARAÚJO; SOUZA, 2011). Dessa maneira, a qualidade de vida no trabalho reflete diretamente na vida social e no relacionamento familiar do trabalhador, que pode ser severamente afetado pelas más condições de trabalho, estresse, cansaço e fadiga (SILVA; SOUZA; MINETTI, 2002).

Nesse cenário, a capacidade para o trabalho refere-se às habilidades que o trabalhador possui para realizar bem suas atividades. É um importante indicador por abranger aspectos referentes à saúde física, psicossocial, competência individual e condições de trabalho (MARTINEZ et al.; 2010).

Com o aumento da expectativa de vida da população, o envelhecimento torna-se um dos principais fatores que pode interferir na redução de capacidade para o trabalho em função das exigências laborais e do estado de saúde físico e mental (DURAN; COCCO, 2004). Com o avançar dos anos, o ser humano começa a manifestar os sinais de envelhecimento a nível biopsicológico como cansaço, perda de memória, diminuição das capacidades motoras, visão e audição, além de diminuição da motivação (ROSA, 2012). Na União Europeia a proporção da faixa etária no ano 2000 até ao ano de 2010 correspondeu dos 55 aos 64 anos e aumentou dos 9,3% até aos 12,7% da população ativa (BARRETO; ROSA, 2009). Medidas preventivas para a manutenção dessa capacidade é a melhor maneira de se ter uma vida adequada que proporcione aumento da saúde e da qualidade de vida (ALEXANDRE et al.; 2003).

É, portanto, fundamental a adoção de uma estratégia multiprofissional junto aos labores, com o intuito de alcançar resultados positivos no processo de prevenção contra as doenças hipocinéticas, pois trabalhadores com a capacidade para o trabalho comprometida apresentam maior absenteísmo do que os demais (SILVA et al.; 2012).

No Brasil, a Previdência Social gastou com pagamento de benefícios acidentários e aposentadoria especial, em 2003, cerca de 8,2 bilhões de reais; entretanto, esse valor se refere apenas ao setor formal de trabalho (BRASIL, 2004). As condições de trabalho têm levado as organizações a se reestruturarem, para ofertar novas condições de produção e atender as exigências da sociedade sobre os trabalhadores, atento as possibilidades de introdução de novas tecnologias, que resultem em qualidade de vida no trabalho (CARDOSO, 2012).

Para tanto, propuseram um protocolo de avaliação que possibilitasse mensurar o quão bem o trabalhador é capaz de realizar sua função baseado na percepção do próprio trabalhador

sobre sua saúde e capacidade para o trabalho. O Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) é um instrumento desenvolvido na Finlândia, com o objetivo de identificar o estado de saúde e as capacidades do labore, além de contribuir significativamente para elaboração de estratégias que prolonguem o tempo de trabalho (TUOMI et al.; 2005).

Com a tradução e adaptação do questionário ICT<sup>®</sup> para estudos de capacidade do trabalho no Brasil, pode-se identificar ambientes de trabalho que necessitam de medidas de apoio, além de situações precoces de perda da capacidade para o trabalho, prevenção de doenças, manutenção da saúde e qualidade de vida no trabalho e incapacidade (RAFFONE; HENNINGTON, 2005).

Quanto a manutenção da capacidade para o trabalho, esta tem consequências positivas na determinação da saúde, bem estar e empregabilidade dos trabalhadores, com benefícios para as organizações e para a sociedade, em função de seus impactos sobre a produtividade, absenteísmo e sobre os custos sociais decorrentes das pensões por incapacidade e da assistência às doenças (FRANCISCO, 2011).

As avaliações das atividades feitas pelo Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional (*Finnish National Programme for Ageing Workers*) identificaram que as ações de promoção realizadas no período de 1998 a 2001 resultaram em melhorias no ambiente e na organização do trabalho, na competência profissional e no apoio à saúde e recursos pessoais dos trabalhadores (MARTINEZ et al.; 2010).

Fica então bem claro que os impactos relacionados aos aspectos sociodemográficos, estilo de vida, saúde, educação e o próprio trabalho, interferem diretamente na capacidade e qualidade de vida do indivíduo. Entretanto, questões sobre capacidade para o trabalho no Brasil, apesar de relevantes no atual contexto de transição demográfica e de modificação no mundo do trabalho, ainda carecem de maior atenção (ILMARINEM, 2006; WALSH et al.; 2004).

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL:

- Analisar a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida de mineradores de urânio.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Descrever o perfil sociodemográfico e laboral dos mineradores de urânio da Unidade de Concentrado de Urânio das Indústrias Nucleares do Brasil/ Lagoa Real/ Caetité;
- Analisar a qualidade de vida relacionada à saúde de mineradores de urânio;
- Avaliar o índice de capacidade para o trabalho em mineradores de urânio;
- Investigar a influência das variáveis sociodemográficas e laborais na qualidade de vida e na capacidade para o trabalho de mineradores de urânio;
- Verificar a associação entre a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida em mineradores de urânio.

### 3. MÉTODOS

A pesquisa seguiu todas as normas estabelecidas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os participantes do estudo participaram voluntariamente e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, de caráter descritivo exploratório e de corte transversal.

#### 3.1 CENÁRIO DO ESTUDO

O estudo foi realizado na Unidade de Concentrado de Urânio (URA), localizada em Caetité no sudoeste da Bahia. A empresa em questão possui a única mina de urânio em atividade na América Latina, sendo as Indústrias Nucleares Brasileiras (INB), fundação estatal do Ministério de Ciência e Tecnologia, responsável pela operação.

Sucessora da Nuclebrás, a INB é vinculada à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), autarquia federal. Exerce o monopólio da mineração de elementos radioativos e da produção e comércio de materiais nucleares.

A implantação da URA de Caetité iniciou em 1998, mas a unidade começou a ser operada em 2001 e desde então é responsável pela primeira etapa do ciclo do combustível nuclear, que inclui a mineração a céu aberto e o beneficiamento do mineral com a produção do concentrado de urânio, o *yellowcake*.

A partir do concentrado supracitado até a geração de energia elétrica, o urânio passa por outras etapas: conversão em gás e enriquecimento isotópico, realizado no exterior, produção de pó de  $UO_2$ , fabricação de pastilhas e a montagem do elemento combustível, estes acontecem em Rezende, Rio de Janeiro.

A URA de Caetité inclui setores distintos de trabalho tais como: lavra e jazida, produção, manutenção, proteção radiológica e administrativo.

O trabalho desenvolvido na lavra e jazida inclui atividades tais como o mapeamento, sondagem, identificação de anomalias, implosão de rochas, exploração e transporte de minério. Serviços de engenharia elétrica e mecânica em máquinas e equipamentos voltados para o processo de perfuração da mina, nos motores, geradores, empilhadeiras são desenvolvidos por quem trabalha no setor de manutenção.

O setor da produção inclui a britagem, auxílio na montagem de pilha do minério, monitoração e manipulação de maquinário e solventes orgânicos utilizados no processo de

lixiviação, na formação do licor e de concentrado de dióxido de uranato (DUA), até o acondicionamento do *yellowcake*. As atividades de análise laboratorial e clínica são praticadas no setor de proteção radiológica.

Todas as atividades descritas são desenvolvidas continuamente, o que implica em rotina diária de serviço e revezamento de turnos, exceto para o administrativo.

O urânio produzido em Caetité é a matéria prima que alimenta as usinas Angra 1 e Angra 2. A capacidade de produção é em média de 400 toneladas/ano; a meta da INB para os próximos anos é a sua duplicação para 800 toneladas e abastecer Angra 3 quando estiver em funcionamento.

### 3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população é composta por 300 trabalhadores, dentre efetivos e terceirizados. Geólogos, engenheiros de minas e de segurança, químicos, físicos, técnicos em mineração e radioproteção, funcionários encarregados pela lavra, manutenção de equipamentos e beneficiamento mineral representou o universo deste estudo.

Para compor a amostra foram adotados como critérios de inclusão: atuar em setor que exige atividade com o urânio; ter idade acima de 18 anos; e experiência mínima de seis meses. Ficaram excluídos trabalhadores afastados do trabalho por doença, acidente de trabalho, licença ou férias no período da coleta de dados e atuar no setor administrativo.

Participaram do estudo 161 trabalhadores, o que corresponde a um erro amostral de 5%.

É importante salientar que houve concurso público nos anos de 2008 e 2012, e que anteriormente a esse período distintas empresas foram contratadas para disponibilizar mão de obra para o exercício das atividades necessárias ao funcionamento da unidade.

### 3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para fim de obtenção de dados foram utilizados três instrumentos: o questionário de perfil sociodemográfico e laboral; o índice de capacidade para o trabalho e questionário de avaliação de qualidade de vida relacionada à saúde, descritos abaixo.

O questionário de perfil sociodemográfico e laboral é semiestruturado e foi desenvolvido pela pesquisadora, cujas perguntas possuem o intuito de levantar dados pessoais e laborais como idade, sexo, estado civil, número de dependentes, escolaridade, renda,

informações sobre o trabalho relacionado a tempo de serviço, faixa salarial, setor, turno de trabalho, tempo de permanência no turno, uso de EPIs, riscos laborais, assistência médica e outros vínculos empregatícios. Além de conhecer os antecedentes pessoais de saúde como uso de tabaco, álcool, medicações, cirurgias anteriores, doença diagnosticada e prática de atividade física (APÊNDICE A).

O questionário Índice de Capacidade para o Trabalho é um instrumento resultado de pesquisas na Finlândia baseadas em dados coletados de exames periódicos de saúde de funcionários públicos do país (BELLUSCI,1999). Foi traduzido para o português e testado por pesquisadores de diversas universidades e instituições públicas e privadas até ser validado no Brasil (FISCHER, 2005).

É um instrumento destinado ao uso em serviços de saúde ocupacional que revela a percepção do trabalhador sobre o quanto é capaz de realizar seu trabalho, considerando exigências físicas e mentais. Avalia a capacidade para o trabalho nos aspectos: capacidade para o trabalho atual e comparada com a melhor de toda a vida; capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho; número atual de doenças auto percebidas e diagnosticadas; perda estimada para o trabalho devido às doenças; falta ao trabalho por doenças; prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho; recursos mentais (TUOMI et al.; 2005).

Formado por 10 questões divididas em sete domínios, o índice de capacidade para o trabalho é calculado pela soma dos pontos atribuídos em cada item do instrumento. O resultado do escore varia de 7 a 49, sendo considerada baixa capacidade para o trabalho valores de 7-27; moderada quando o valor for de 28-36; boa de 37-43; e ótima de 44-49 (ANEXO A).

O *Medical Outcomes Study 36- Item Short Form Health Survey SF-36*<sup>®</sup> traduzido e validado em 1997 por Ciconelli, trata-se de um questionário que avalia o estado de saúde como componente da qualidade de vida do indivíduo sobre diversos aspectos, além de permitir uma visão de saúde mais específica e 19 comparações entre populações diferentes com ou sem doenças por um monitoramento em termos quantitativo (CICONELLI et al.; 1997).

Este instrumento é composto por 36 questões divididas em oito dimensões que envolvem a capacidade funcional, que avalia limitações relacionadas à capacidade física; aspectos físicos, que avalia limitações por consequência físicas no desenvolvimento das atividades laborais e diárias; dor, quanto à extensão e o comprometimento nas atividades diárias; estado geral de saúde avalia as percepções frente ao estado geral de saúde; vitalidade, referente aos níveis de energia e fadiga; aspectos sociais que considera as limitações e



participações em atividades sociais por problemas de saúde do indivíduo; aspectos emocionais avalia o comprometimento no rendimento laboral e nas atividades diárias por questões emocionais; saúde mental investiga as percepções em relação à ansiedade, depressão, alterações do comportamento e bem estar psicológico; e mais uma questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e de um ano atrás, demonstrando se as pessoas conseguem executar atividades rotineiras e como se sentem ao realizá-las (OLIVEIRA, 2004).

Segundo Célia (2004), o SF-36<sup>®</sup> apresenta um escore de zero a 100 para cada domínio, no qual zero corresponde a um pior estado geral de saúde e 100 a um melhor estado de saúde. Cada dimensão é analisada separadamente a fim de evitar que os problemas relacionados à saúde do indivíduo não sejam identificados (ANEXO B).

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, com o parecer nº 280.975, foram efetuadas visitas à empresa, contato com os mineradores e coordenadores de setores e convite para participação de reunião. Nessa houve socialização com a pesquisadora e esclarecimentos referentes à pesquisa foram fornecidos.

Após divulgação do estudo junto às chefias e aos trabalhadores, todos foram convidados a participar da pesquisa. A pesquisadora disponibilizou os dias e turnos previamente para agendamento. A coleta de dados ocorreu durante os meses de agosto e setembro do ano de 2013, no próprio local de trabalho, em ambiente reservado, cedido pela empresa, sendo a participação voluntária.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

O programa Microsoft<sup>®</sup> Excel 2010 foi usado para tabulação dos dados e a análise estatística pelo programa SPSS<sup>®</sup> for Windows<sup>®</sup>, versão 16.0.

Para a comparação das variáveis do perfil sociodemográfico e dados laborais em relação aos domínios do questionário SF- 36<sup>®</sup> e do índice de capacidade para o trabalho foi utilizado o Teste de Análise de Variância T Student, o teste Anova e o teste de Tukey.

Para analogia entre o perfil sociodemográfico e os dados laborais foi aplicado o teste Qui quadrado.

Ao correlacionar os domínios do questionário índice de capacidade para o trabalho e o SF-36<sup>®</sup> foi aplicado à correlação de Pearson.

#### 4. PUBLICAÇÕES

- **Artigo 01:** Perfil sociodemográfico e laboral de mineradores de urânio e a percepção quanto a qualidade de vida relacionada à saúde  
**Submissão:** periódico de *Ciências e Saúde Coletiva* (Anexo C).
- **Artigo 02:** Capacidade para o trabalho e qualidade de vida do minerador de urânio  
**Submissão:** periódico de *Cadernos de Saúde Pública* (Anexo D).

## 5. RESULTADOS

### 5.1 ARTIGO 01

#### **Perfil sociodemográfico e laboral de mineradores de urânio e a percepção quanto a qualidade de vida relacionada à saúde**

**Resumo** O presente estudo teve como objetivo analisar a qualidade de vida de mineradores de urânio e investigar sua relação com o perfil sociodemográfico e laboral. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, transversal e descritiva com 161 mineradores de urânio. A avaliação da qualidade de vida foi realizada por meio do instrumento validado *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36<sup>®</sup>)*. Os resultados evidenciaram boa percepção sobre a qualidade de vida, tendo todos os domínios um bom escore, com maior pontuação a capacidade funcional e menor a vitalidade. Houve associação significativa entre a qualidade de vida e o nível de escolaridade ( $p = 0,017$ ), mostrando que quanto maior o esclarecimento do minerador menor está a sua qualidade de vida. Estudos futuros são necessários para desenvolvimento de instrumentos específicos para avaliar a qualidade de vida dos mineradores, a fim de se obter resultados mais fidedignos nessa análise.

**Palavras - chave** Mineração. Urânio. Qualidade de Vida.

#### **Sociodemographic and employment profile of uranium miners and perception of quality of life related to health**

**Abstract** The present study aimed to analyze the quality of life of uranium miners and to investigate its relationship with sociodemographic and employment profile. It is a quantitative, cross-sectional and descriptive study with 161 uranium miners. The evaluation of quality of life was performed using the validated instrument *Medical Outcomes Study 36 - Item Short - Form Health Survey (SF -36<sup>®</sup>)*. The results showed a good perception on quality of life, having all the domains of a good score with higher scores on functional capacity and lower on vitality. There was a significant association between socio demographic and labor, and between quality of life and level of education ( $p = 0.017$ ), which indicated that the higher the clarity of the minor miner is his or her quality of life. Future studies are needed to develop specific instruments to assess quality of life of miners to obtain more reliable results in this analysis.

**Key words** Mining. Uranium. Quality of life.

## INTRODUÇÃO

O monopólio da mineração de elementos radioativos e da produção e comércio de materiais nucleares pertence a empresa Indústrias Nucleares do Brasil (INB), vinculada à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), uma autarquia federal subordinada ao Ministério da Ciência e Tecnologia responsável pela cadeia produtiva do urânio, combustível que gera energia elétrica nas usinas nucleares<sup>1</sup>.

A cadeia produtiva do urânio envolve atividades como a perfuração para implosão de rochas, beneficiamento e tratamento, armazenamento final do minério e dos seus refugos realizadas pelo minerador de urânio. Segundo a literatura, tais atividades podem colocar em risco a saúde do trabalhador por meio do contato com poeira, ruídos, resíduos, exposição à radioatividade, cargas e esforços repetitivos<sup>2</sup>.

Diante desse contexto, a profissão de minerador de urânio apresenta riscos associados às condições do ambiente de trabalho, muitas vezes insalubres. Essa profissão há tempos é reconhecida como uma das ocupações mais perigosas e suscetíveis a diversas doenças<sup>3</sup>. Sob essa ótica, a atividade mineradora pode resultar em prejuízos à qualidade de vida dos mineradores.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a cultura, os valores, as expectativas e as preocupações do indivíduo são aspectos relevantes para estudar a qualidade de vida, visto que cada pessoa é fruto de uma herança cultural, psicológica e biológica<sup>4</sup>. Tais diferenças podem ser verificadas entre os gêneros, as classes etárias, as condições econômicas, o nível educacional, os hábitos diários, a atividade profissional, o estado clínico, dentre outros aspectos, e sofrer alterações de pessoa para pessoa, e até mesmo para o mesmo indivíduo em momentos distintos<sup>5</sup>.

Nessa perspectiva, pesquisar a relação da qualidade de vida, saúde e trabalho para o minerador de urânio se faz necessário, devido aos riscos da atividade ocupacional e por estarem expostos à agente radionizante.

Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar a qualidade de vida dos mineradores de urânio e investigar sua relação com o perfil sociodemográfico e laboral.

## MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa quantitativa, de caráter descritivo e transversal, que investigou a qualidade de vida de mineradores de urânio da Unidade de Concentrado de

Urânio das Indústrias Nucleares do Brasil (URA/INB) de Caetité. A coleta de dados ocorreu durante os meses de agosto e setembro do ano de 2013.

## **Participantes**

Toda a população de mineradores da empresa URA/INB foi convidada a participar do presente estudo. Essa população é composta por 300 trabalhadores efetivos e 280 terceirizados. Desse total, 300 realizam atividades interligadas ao minério urânio, dentre os quais, 260 são funcionários concursados e 40 são terceirizados. A amostra final foi composta por 161 trabalhadores que concordaram em participar do estudo, que corresponde a um erro amostral de 5%.

Para o estudo, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: atuar em setor que exige atividade com o urânio; idade acima de 18 anos; ter experiência de no mínimo seis meses. Os trabalhadores do setor administrativo, afastados do trabalho por doença, acidente de trabalho, licença ou férias no período da coleta de dados foram excluídos do estudo.

## **Coleta de Dados**

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, com o parecer nº 280.975, foram efetuadas visitas aos setores da empresa, contato com os mineradores e coordenadores de setores para esclarecimentos, convite e agendamento das entrevistas. Os encontros foram realizados individualmente, em local reservado, cedido pela empresa. Para fim de coleta de dados, foram utilizados dois instrumentos citados a seguir:

1. Questionário sociodemográfico e laboral desenvolvido pela pesquisadora, composto por questões que investigassem aspectos sociais, demográficos e profissionais.
2. Questionário *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36<sup>®</sup>)*, traduzido e validado por Ciconelli<sup>6</sup>.

Este último trata-se de um questionário que avalia o estado de saúde como componente da qualidade de vida do indivíduo sobre diversos aspectos. É composto por 36 questões, divididas em oito domínios que envolvem a capacidade funcional - avalia limitações relacionadas à capacidade física; aspectos físicos - avalia limitações por consequência física no desenvolvimento das atividades laborais e diárias; dor, quanto à extensão e o comprometimento nas atividades diárias; estado geral de saúde - avalia as percepções frente

ao estado geral de saúde; vitalidade, referente aos níveis de energia e fadiga; aspectos sociais - considera as limitações e participações em atividades sociais por problemas de saúde do indivíduo; aspectos emocionais - avalia o comprometimento no rendimento laboral e nas atividades diárias por questões emocionais; saúde mental - investiga as percepções em relação à ansiedade, depressão, alterações do comportamento e bem estar psicológico; e mais uma questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e de um ano atrás, analisando a capacidade das pessoas em executar atividades rotineiras<sup>7</sup>. O escore varia de zero a 100 para cada domínio, no qual zero corresponde à pior qualidade de vida e 100 à melhor qualidade.

### **Análise de Dados**

O programa Microsoft<sup>®</sup> Excel 2010 foi usado para tabulação dos dados e a análise estatística foi realizada pelo programa SPSS<sup>®</sup> for Windows<sup>®</sup>, versão 16.0. Para comparação das variáveis do perfil sociodemográfico e dados laborais em relação aos domínios do questionário SF-36<sup>®</sup> foi utilizado o Teste t Student, o teste Anova e o teste Tukey; para a analogia entre o perfil sociodemográfico e os dados laborais foi aplicado o teste Qui quadrado. O nível de significância adotado foi o valor de 5% ( $p < 0,05$ ).

### **RESULTADOS**

A amostra constituiu-se de 161 mineradores, com idade mínima de 19 e máxima de 64 anos (média  $34,76 \pm 9,65$ ). De acordo com os dados obtidos, constatou-se predomínio do gênero masculino (90,1%), com idade mais frequente entre 30 a 39 anos (37,3%) e maioria casados (59,6%).

A maior parte dos mineradores pesquisados possui ensino superior completo ou incompleto (54,0%) e renda mensal maior que cinco salários mínimos (Tabela1).

**Tabela 1 -** Características sociodemográficas dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité (n= 161)

Variável	Categoria	N	%
Sexo	Masculino	145	90,1
	Feminino	16	9,9
Idade	Até 29 anos	59	36,6
	30 a 39 anos	60	37,3
	40 a 49 anos	21	13,1
	≥ 50 anos	21	13,0
Escolaridade	Fundamental Completo	15	9,4
	Médio Completo ou Incompleto	59	36,6
	Superior Completo ou Incompleto	87	54,0
Estado Civil	Solteiro	65	40,4
	Casado	96	59,6
Renda Mensal	Até 02 Salários	35	21,8
	03 a 04 Salários	40	24,8
	> 05 salários	86	53,4

n= número da amostra; % = porcentagem.

A maioria dos trabalhadores (59%) está há menos de cinco anos na empresa e um reduzido número de mineradores possuíam quinze ou mais anos de trabalho. No que diz respeito ao turno de trabalho são realizadas atividades em horário fixo (56,5%) e em formato de rodízio de turno (43,5%). Quanto ao tipo de prestação de serviços, há predomínio de servidores concursados (70,8%). Em relação ao setor de trabalho, foram encontradas cinco áreas distintas, sendo a lavra e a produção os setores com o número maior de trabalhadores participantes do estudo (Tabela 2).

**Tabela 2 -** Características laborais dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité (n= 161).

Variável	Categoria	N	%
Tempo na Empresa	< 5 anos	95	59,0
	5 a 10 anos	38	23,6
	≥ 10 anos	28	17,4
Tipo de Prestação de Serviço	Terceirizada	43	26,7
	Concurso Público	114	70,8
	Contrato	4	2,5
Setor de Trabalho	Proteção Radiológica	28	17,4
	Produção	54	33,5
	Lavra e Jazida	60	37,3
	Manutenção	19	11,8
Turno de Trabalho	Fixo	91	56,5
	Rodízio	70	43,5

n= número da amostra; % = porcentagem.

Diferenças significativas foram encontradas ao verificar a associação das variáveis do perfil sociodemográfico com as do perfil laboral. Verificou-se que a maior parte dos homens trabalha na lavra, jazida e produção, e a maioria das mulheres na proteção radiológica. O maior percentual de labores com idade menor que 30 anos atua na produção, oposto aos da lavra e jazida. Em relação ao grau de escolaridade, todos os setores possuem profissionais com nível superior completo ou incompleto, sendo que a maior parte está na produção; o único local onde trabalha funcionários com nível fundamental é na lavra e jazida (Tabela 3).

A maior parte dos funcionários com menos de 5 anos de empresa são concursados e trabalham na lavra, jazida e produção. Os mineradores entre cinco e 10 anos de empresa, prestam em sua maioria serviço terceirizado e trabalham na lavra e jazida. E a maior parte dos



trabalhadores com mais de 10 anos de empresa são concursados e estão na Produção (Tabela 3).

**Tabela 03 -** Distribuição da amostra de acordo com o perfil sociodemográfico e atividade laboral

	Setor de Trabalho								p
	PR		P		LJ		M		
	n	%	n	%	N	%	n	%	
<b>Sexo</b>									
Masculino	19	13,1	50	34,5	58	40,0	18	12,4	
Feminino	9	56,3	4	25,0	2	12,5	1	6,3	<0,001
<b>Idade</b>									
Até 29 anos	17	28,8	21	35,6	13	22,0	8	13,6	
30 a 39 anos	6	10,0	19	31,7	27	45,0	8	13,3	
40 a 49 anos	2	9,5	12	57,1	4	19,0	3	14,3	
≥ 50 anos	3	14,3	2	9,5	16	76,2	0	0,0	<0,001
<b>Escolaridade</b>									
Fundamental Completo	0	0,0	0	0,0	15	100,0	0	0,0	
Médio Completo ou Incompleto	10	16,9	18	30,5	25	42,4	6	10,2	
Superior Completo ou Incompleto	18	20,7	36	41,4	20	23,0	13	14,9	<0,001
<b>Tempo na Empresa</b>									
	< 5 anos		5 a 10 anos		> 10 anos		p		
	n	%	n	%	n	%			
<b>Tipo de Prestação de Serviço</b>									
Terceirizada	17	17,9	20	52,6	6	21,4			
Concurso Público	76	80,0	18	47,4	20	71,4			
Contrato	2	2,1	0	0,0	2	7,1			
Total	95	100,0	38	100,0	28	100,0			<0,001
<b>Setor de Trabalho</b>									
Proteção Radiológica	23	24,2	1	2,6	4	14,3			
Produção	26	27,4	15	39,5	13	46,4			
Lavra e Jazida	29	30,5	21	55,3	10	35,7			
Manutenção	17	17,9	1	2,6	1	3,6			
Total	95	100,0	38	100,0	28	100,0			<0,001

PR = Proteção Radiológica; P = Produção; LJ = Lavra e Jazida; M = Manutenção; T= Terceirizada. Teste Qui Quadrado.

A Tabela 4 apresenta os resultados referentes à QV dos participantes do estudo, por meio da aplicação do questionário SF-36<sup>®</sup>. As dimensões capacidade funcional e limitação por aspectos físicos foram as que obtiveram as maiores pontuações médias e, pelo menos, 75% dos mineradores apresentaram resultados entre 75 e 100 para estes domínios. Por outro lado, a vitalidade e o aspecto emocional foram as dimensões que apresentaram menores escores médios. Além disso, até 25% da amostra estudada apresentou resultados abaixo de 66,7 em seis (Dor, Estado geral de saúde, Vitalidade, Aspectos sociais, Aspecto Emocional, Saúde Mental) dos oito domínios avaliados.

**Tabela 4-** Média descritiva dos domínios do questionário SF-36<sup>®</sup> e respectivos escores dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité, (n= 161).

<b>Domínios do SF-36<sup>®</sup></b>	<b>Média± DP</b>	<b>(p25 – p75)</b>	<b>Min</b>	<b>Máx</b>
Capacidade funcional	88,17 ± 15,74	(85 – 100)	25,00	100,00
Limitação por aspectos físicos	81,83 ± 25,62	(75 – 100)	0,00	100,00
Dor	74,61 ± 24,94	(60 – 100)	0,00	100,00
Estado geral de saúde	74,64 ± 20,50	(62 – 92)	10,00	100,00
Vitalidade	69,66 ± 17,45	(60 – 80)	20,00	100,00
Aspectos sociais	76,16 ± 24,91	(62,5 – 100)	12,50	100,00
Aspecto Emocional	77,23 ± 33,84	(66,7 – 100)	0,00	100,00
Saúde Mental	75,40 ± 18,68	(66 – 90)	20,00	100,00

DP = Desvio Padrão; Min = Mínimo; Máx = Máximo.

Ao investigar a relação entre as variáveis sexo, idade, escolaridade, estado civil, renda mensal, tempo de empresa, tipo de prestação de serviço, setor, turno de trabalho e a qualidade de vida relacionada à saúde dos mineradores de urânio, foi observado diferença significativa apenas em relação ao nível de escolaridade no domínio saúde mental. (Tabela 5)

**Tabela 05-** Distribuição das variáveis do perfil sociodemográfico e do laboral com os domínios do questionário SF-36<sup>®</sup>.

Escolaridade	Ensino Fundamental Completo		Ensino Médio Completo ou Incompleto		Superior Completo ou Incompleto		p
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
<b>SF-36</b>							
Capacidade funcional	95,00	5,67	88,47	15,09	86,78	17,08	0,172
Limitação por aspectos físicos	83,33	18,09	83,90	23,56	80,17	28,05	0,673
Dor	82,53	23,09	74,34	25,00	73,43	25,24	0,426
Estado geral de saúde	73,40	20,86	75,71	18,35	74,13	21,97	0,875
Vitalidade	71,00	21,65	72,80	16,06	67,30	17,42	0,167
Aspectos sociais	76,67	24,49	80,30	24,03	73,28	25,44	0,248
Aspecto Emocional	68,89	40,76	78,53	34,34	77,78	32,42	0,603
Saúde Mental	80,27	18,85	79,86	15,95	71,54	19,68	<b>0,017</b>

Teste Anova e Teste Tukey.

## DISCUSSÃO

No setor da mineração aspectos técnicos, econômicos e ambientais são de interesse de pesquisa e raros estão voltados aos trabalhadores, sendo escassas questões que abordam sobre o gênero<sup>8</sup>. No presente estudo, a predominância de homens entre os mineradores corrobora com a literatura que afirma que o trabalho da mineração, sempre foi compreendido pela sociedade, como uma atividade de domínio masculino<sup>9</sup>. As difíceis condições de trabalho nas minas, a exigência de esforço físico e a imagem da fragilidade feminina implicam em uma menor participação formal da mulher no setor mineral<sup>8</sup>.

Crescentes transformações do mercado de trabalho e dos processos de prestação de serviços têm ocorrido em todo o mundo, exigências físicas e mentais são notórias para a reestruturação produtiva atual, sendo preferencialmente selecionados e admitidos os mais jovens<sup>10</sup>. Ao se tratar do setor de mineração, locus deste estudo, percebeu-se elevada participação de trabalhadores com idade inferior a 40 anos, fato que pode estar relacionado a

necessidade significativa de funcionários jovens, para atender à exigência muscular e a agilidade física desse setor<sup>3</sup>.

No tocante ao grau de escolaridade dos mineradores, os resultados confirmam que tem havido mudanças recentes no cenário de capacitação destes trabalhadores no Brasil. O aumento do nível escolar pode ter contribuído para a elevação da renda dos mineradores ao longo dos anos, estudo aponta que os indicadores educação e renda possuem relação direta<sup>11</sup>. Em 1980, os mineiros residentes no Rio Grande do Sul apresentaram a maior renda média familiar per capita do país, de 3,3 salários mínimos. Em 1991, a maior renda foi a do Amapá, próxima a 4,7 salários mínimos. Em 2000, houve um salto na renda média familiar per capita que, no Estado do Amapá passou para cerca de doze salários mínimos<sup>12</sup>.

A empresa pesquisada possui mais de dez anos de funcionamento, e desde sua implantação tem empregado funcionários terceirizados e concursados para prestação de serviço. Entre os anos 2008 e 2012, houve concurso público seguidos de convocação, o que comprova o predomínio de participantes com menos de cinco anos de atividade. Mas é importante salientar que a contratação de trabalhadores foi utilizada abundantemente no início das atividades na unidade de concentrado de urânio.

Tal fato demonstra a rotatividade de mão de obra, que é apontada em alguns setores de trabalho como proposital, seja pela questão da eficácia produtiva, legislação trabalhista, doenças ocupacionais e/ou gastos<sup>13</sup>. O detentor do capital lança mão muitas vezes da terceirização no intuito de flexibilização do processo produtivo, aumenta a produtividade e minimiza custos<sup>14</sup>.

No setor do mineral urânio, o processo de trabalho é contínuo, as atividades voltadas para a produção desse material são ininterruptas, o que implica em rotina diária de serviço e revezamento de turnos.

Horários não diurnos podem levar os trabalhadores a terem piores desempenhos em suas tarefas, maiores riscos de acidentes de trabalho e podem levá-los à incapacidade funcional precoce<sup>15</sup>.

O processo contínuo de trabalho pode propiciar sérios incidentes ocupacionais. Acidentes na indústria como os que provocaram vazamento de material radioativo de usinas nucleares (Three Mile Island na Pensilvânia e Chernobyl na Ucrânia) e as explosões em indústria química com vazamento de produtos tóxicos (Bophal na Índia) ocorreram de madrugada. Além do trabalho noturno, as causas apontaram outros fatores desencadeantes, como a falta de manutenção, procedimentos inseguros e má comunicação entre os membros das equipes que trabalhavam naqueles locais<sup>16</sup>.

Ao analisar os resultados obtidos na comparação do perfil dos mineradores de urânio percebeu-se o predomínio dos profissionais do sexo masculino nas atividades da lavra, jazida e na produção; já os do sexo feminino na proteção radiológica. Tal fato pode ser justificado pelo tipo de atividades desenvolvidas nesses setores, pois trabalhos que são árduos e exigem força física, desenvolvidos em ambientes insalubres, geralmente são associados a estereótipos masculinos; e o trabalho leve, limpo, que exige calma e minúcia, são característicos da feminilidade<sup>17</sup>.

Ainda, em relação aos setores de trabalho, percebeu-se que na lavra e jazida estão labores com nível de escolaridade menor, o que pode ser justificado pela não necessidade de qualificação e domínio tecnológico em alguns afazeres, que é corroborado por estudo com garimpeiros do engenho que afirma que para o garimpo não há necessidade de mão de obra qualificada, nem nível educacional elevado<sup>18</sup>.

O Instituto Brasileiro de Mineração<sup>19</sup> aponta que no setor industrial há necessidade de corpo técnico especializado de nível superior devidamente habilitado para atuar em diversos setores, bem como equipes de nível médio qualificadas, responsáveis pelas operações dos

processos, seja na área de produção como nas demais, o que assemelha aos resultados deste estudo, o qual demonstra que profissionais com diferentes níveis de formação desenvolvem atividades nos mais variados setores.

A qualidade de vida relacionada à saúde dos mineradores mostrou-se satisfatória quando analisada a média de todos os domínios. Questões deterministas no processo saúde doença devem ser ponderadas, tais como, os indicadores ambientais e biológicos de exposição e efeito<sup>20</sup>, logo, considerar a relação entre ambiente social e laboral do indivíduo é importante. O trabalho é considerado na sociedade atual como dever necessário à sobrevivência individual e está atrelado ao bem estar e satisfação pessoal bem como a saúde<sup>21</sup>.

Os valores encontrados neste estudo na avaliação da qualidade de vida foram melhores nos domínios capacidade funcional e limitação por aspectos físicos, já a vitalidade e o aspecto emocional foram as dimensões que apresentaram menores escores médios.

Um estudo de enquete populacional realizado no Canadá evidenciou que o avançar da idade compromete o aspecto físico<sup>22</sup>, no qual foi demonstrado o mesmo padrão de declínio gradual das pontuações ao longo dos anos das dimensões do SF-36<sup>®</sup>, referentes predominantemente aos aspectos físicos<sup>23</sup>. O que difere desse estudo que apresentou qualidade de vida satisfatória neste domínio independente da faixa etária.

É preciso entender o bem estar do trabalhador, levando em consideração o sofrimento manifestado pela dor, fadiga e diminuição da capacidade de trabalho<sup>24</sup>. Em 2008, um estudo de revisão integrativa mostrou que o adoecimento mental está intimamente relacionado ao trabalho repetitivo, ambiente estressante, ritmo acelerado, fiscalização contínua e pressão da direção<sup>25</sup>.

Além disso, o estigma de que o trabalho com a mineração de urânio é prejudicial à saúde pode ter influenciado negativamente os aspectos emocionais dos mineradores pesquisados.

Ao lado do risco real, é preciso mencionar o risco suposto, também gerador de tensão e ansiedade seja pelo risco de morte, ao comprometimento do organismo por doença relacionada ao trabalho, à degradação do funcionamento mental em atividades com elevadas exigências cognitivas, trabalhos noturnos ou por turnos, em tarefas que exigem permanente e intenso autocontrole como as que implicam elevadas responsabilidades com vidas humanas ou com a própria continuidade do processo produtivo<sup>26</sup>.

Sabe-se que a mineração é uma atividade que possui exigências que podem resultar em problemas agudos e crônicos e afetar a saúde do trabalhador. Entre os determinantes da saúde ocupacional estão envolvidos os condicionantes sociais, econômicos, e organizacionais, além dos fatores de risco físico, químico, biológico, mecânico decorrentes do processo e da organização laboral<sup>27</sup>.

Mineradores estão expostos a vários riscos ocupacionais, problemas osteomusculares e respiratórios, os quais foram constatados em estudo com ex-mineiros suecos de ferro<sup>24</sup>. Afecções de pele, problemas gástricos e hematológicos foram mais incidentes na população de garimpeiros de ouro do que na população em geral<sup>28</sup>.

Mineiros de urânio estão expostos a riscos diversos, principalmente os de origem química, especificamente a radiação ionizante natural do minério. Efeitos negativos sobre a saúde do indivíduo, como o câncer, já foram cientificamente comprovados, tendo alta incidência o câncer pulmonar<sup>29</sup>.

Quando comparados aos demais fatores de risco, a ocupação laboral representa um dos perigos conhecidos e documentados para agravos a saúde, principalmente os com características oncológicas, como é o caso dos cânceres por asbesto, benzeno, derivados do carvão, radiação ionizante, entre outros<sup>30</sup>.

Ao contrário dos riscos evidentes que os mineradores de urânio estão expostos, o presente estudo encontrou qualidade de vida relacionada à saúde satisfatória para a maioria

dos participantes. Tal resultado pode ter sido influenciado pelo tempo de serviço na empresa, ou seja, pela maioria dos participantes atuarem recentemente em suas funções. Sabe-se que para melhor avaliação da exposição e danos ocupacionais, deve-se levar em conta a relação de tempo de trabalho. A exposição à sílica, arsênico e radônio, durante o trabalho na mina, foram mais bem associados ao aparecimento de sintomas oncológicos ao investigar o início e tempo de exposição<sup>31</sup>.

Os dados encontrados ao investigar a relação entre o perfil dos pesquisados e a qualidade de vida na saúde apresentaram associação positiva apenas para a variável nível de escolaridade, sendo que o domínio Saúde Mental da QV mostrou-se inversa aos resultados encontrados. Diversos estudos<sup>32, 33, 34, 35</sup> relatam que a qualidade de vida está diretamente relacionada com níveis de educação, sendo que os indivíduos com níveis inferiores de estudo, geralmente obtêm piores escores na avaliação da QV, inclusive no domínio Saúde Mental.

É provável que a insuficiência de conhecimento, consequente da baixa escolaridade, sobre os possíveis prejuízos causados pela atividade relacionada ao urânio tenha contribuído para a obtenção de melhores resultados na avaliação da Saúde Mental dos mineradores menos escolarizados.

Na perspectiva da resiliência, o achado supracitado pode ser devido à necessidade de superação das adversidades impostas pelo cotidiano, ao responder de forma satisfatória as dificuldades e desafios, sem prejudicar a saúde e o desenvolvimento do indivíduo<sup>36, 37</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Os mineradores de urânio participantes do estudo apresentaram boa qualidade de vida, com melhores pontuações nos domínios capacidade funcionais e limitação por aspectos físicos e piores pontuações em vitalidade e aspecto emocional. O nível de escolaridade



apresentou associação significativa com a qualidade de vida dos trabalhadores, demonstrando que o nível educacional é inversamente proporcional aos escores de qualidade de vida encontrados por meio do SF36®.

Dentre as principais limitações deste estudo, destaca-se a utilização do questionário genérico para avaliar a QV, que pode não captar as especificidades do trabalho com mineração; a rotatividade dos trabalhadores devido ao concurso e contratação recente, o que pode colaborar para a pouca experiência na atividade desenvolvida, e percepção insuficiente de prováveis riscos no setor da mineração; e a diversidade de funções exercidas pelos participantes.

Mesmo com debates e discussões no âmbito nacional e internacional sobre a importância econômica, ambiental e social do urânio, a literatura sobre o tema abordado no presente estudo é escassa e não há evidências científicas sobre qualidade de vida destes trabalhadores.

A análise realizada aponta para necessidade de estudos futuros e utilização de instrumentos específicos para avaliar a qualidade de vida dos mineradores e pretende ainda contribuir para a contínua prática de ações voltadas a promoção da saúde do trabalhador na empresa.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Agência Nacional de Energia Elétrica. Atlas de energia elétrica do Brasil. 2008.
2. Nery AA, Alves MS. A relação do processo saúde-doença e o trabalho na mineração. Rev Inst Ciênc Saúde 2011; 29(4):268-271.
3. Veríssimo G, Mendonça R, Meyer A. Mortalidade de mineiros brasileiros por câncer entre 1979–2005. Cad Saúde Colet 2013; 21(3):281-288.
4. The Whoqol Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): positional paper from The World Health Organization. Soc Sci Med 1995; 41:1403-9.
5. Mendes SP. *Avaliação do estado subjetivo de saúde: utilização de questões singulares por diferentes modos de administração* [dissertação]. Porto: Faculdade de Medicina Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar; 2009.
6. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF – 36 (Brasil SF36). Rev Bras Reumatol 1999; 39(3):143-150
7. Oliveira APBM. *Qualidade de vida e sintomas osteomoleculares em médicos de um hospital universitário* [dissertação]. Campinas (SP): Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas; 2004.

8. Quirino R, organizadora. *Divisão Sexual do Trabalho e Gênero na Mineração*. VII Congresso Iberoamericano de Ciência, Tecnologia e Gênero; 2010; abr 05-09; Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Curitiba; 2010.
9. Macedo FMF, Boava DLT, Cappelle MCA, Oliveira MLS. Relações de gênero e subjetividade na mineração: um estudo a partir da fenomenologia social. *Rev Adm Contemp* 2012; 16(2):217-236.
10. Fischer FM. A incapacidade para o trabalho em trabalhadores de enfermagem. *Rev Bras Med Trab* 2005; 3(2):97-103.
11. Carneiro FF, Netto GF, Corvalan C, Freitas CM, Sales LBF. Saúde ambiental e desigualdades: construindo indicadores para o desenvolvimento sustentável. *Cien Saude Colet* 2012; 17(6):1419-1425.
12. Ribeiro AM, Garcia RA. Os Mineiros no Brasil: Caracterização e Mapeamento dos Naturais de Minas Gerais em 1980, 1991 e 2000. *In: Anais do XI Seminário sobre a Economia Mineira*; 2004; Minas Gerais. 20p.
13. Takahashi MABC, Reginalice RC, Lacorte LEC, Ceverny GCO, Vilela RAG. Precarização do trabalho e risco de acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho. *Saude Soc* 2012; 21(4):976-988.
14. Lima JC. A terceirização e os trabalhadores: revisitando algumas questões. *Cad Psicol Soc Trab* 2010; 13(1):17-26.

15. Mendes SS, Martino MMF. Trabalho em turnos: estado geral de saúde relacionado ao sono em trabalhadores de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46(6):1471-6.
16. Moreno CRC, Fischer FM, Rotenberg L. A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. *Perspec* 2003; 17(1):34-46.
17. Guy ME, Newman MA. Women's Jobs, Men's Jobs: Sex Segregation and Emotional Labor. *Public Administration Review* 2004; 64(3):289–298.
18. Amade P, Lima HM. Desenvolvimento sustentável e garimpo: O caso do Garimpo do Engenho Podre em Mariana, Minas Gerais. *Rev Esc Minas* 2009; 62(2):237-242.
19. Brasil. Instituto Brasileiro de Mineração. O setor de mineração no Brasil: fortalecimento institucional para o desenvolvimento sustentável. *Mineração: parcerias para o desenvolvimento*; 2013; abr.
20. Daldon MTB; Lancman S. Vigilância em Saúde do Trabalhador - rumos e incertezas. *Rev Bras Saúde Ocup* 2013; 38(127):92-106.
21. Friis L, Carter N, Edling C. Self-reported health problems among Swedish miners one year after unemployment. Department of Occupational and Environmental Medicine, University Hospital, S-751 85 Uppsala, Swed *Occup Med* 1998; 48(5):297-301.

22. Santos PR. Relação do sexo e da idade com nível de qualidade de vida em renais crônicos hemodialisados. *Rev Assoc Med Bras* 2006; 52(5):356-359.
23. Hopman WM, Towheed T, Anastassiades T, Tenenhouse A, Poliquin S, Berger C. Canadian normative data for the SF-36 health survey. *Can Med Assoc J* 2000; 163:265.C.
24. Martinez MC, Latorre MRDO, Fischer FM. Capacidade para o trabalho: revisão de literatura. *Cien Saude Colet* 2010; 15(1):1553-1561.
25. Silva VV. *A relação entre satisfação no trabalho e saúde mental do trabalhador: uma revisão integrativa* [dissertação]. Franca (SP): Universidade de Franca Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu; 2008.
26. Knutsson A. Health disorders of shift workers. *Occup Med* 2003; 53(2):103-108.
27. Burgard SA, Lin KY. Bad Jobs, Bad Health? How Work and Working Conditions Contribute to Health Disparities. *Am Behav Sci* 2013; 57(8):1105-1127.
28. Eisler R. Health Risks of Gold Miners: A Synoptic Review. *Environ Geochem Hlth* 2003; 25(3): 325-345.
29. Kulich M, Rericha V, Rericha R, Shore DL, Sandler DP. Incidence of non-lung solid cancers in Czech uranium miners: A case-cohort study. *Environ Res* 2011; 111(3):400-405.

30. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva: *Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho*; 2012; fev.
31. Campos MO, Rodrigues NETO JF, Silveira MF, Neves DMR, Vilhena JM, Oliveira JF, Magalhães JC, Drumond D. Impacto dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na qualidade de vida. *Ciênc saud colet* 2013; 18(3):873-882.
32. Azevedo GPGC, Friche AAL, Lemos SMA. Quality of life and self-perception of health of patients from an Outpatient Clinic of Speech-Language Pathology. *Rev Soc Bras* 2012; 17(2):119-127.
33. Pereira KCR, Alvarez AM, Traebert JL. Contribuição das Condições Sociodemográficas para a Percepção da Qualidade de Vida em Idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2011; 14(1):85-96.
34. Wang H, Beyer M, Gensichen J, Gerlach FM. Health-related quality of life among general practice patients with differing chronic diseases in Germany: Cross sectional survey. *BMC Public Health* 2008; 8:246.
35. Jiang Y, Hesser JE. Patterns of health-related quality of life and patterns associated with health risks among Rhode Island adults. *Health Qual Life Outcomes*; 2008; 6:49.
36. Cabral AS, Levandowski DC. Resiliência e psicanálise: aspectos teóricos e possibilidades de investigação. *Rev Latinoam Psicopat Fund* 2013; 16(1):42-55.

37. Lasmar MMO, Ronzani TM. Qualidade de Vida e Resiliência: Uma Interface com a Promoção da Saúde. Rev APS 2009; 12(3):339-350.

## 5.2 ARTIGO 02

### **Capacidade para o Trabalho e Qualidade de Vida do Minerador de Urânio**

**Resumo:** este estudo teve como objetivo avaliar a capacidade para o trabalho e correlacionar com a qualidade de vida dos mineradores de urânio. Trata-se de um estudo quantitativo e transversal, realizado por meio da aplicação dos questionários perfil sociodemográfico e laboral, *Medical Outcome Study 36-item Short Form Health Survey* (SF-36<sup>®</sup>) e do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT<sup>®</sup>). Foram entrevistados 161 trabalhadores que exerciam atividades diretas com a mineração de urânio. Os resultados demonstraram que a capacidade para o trabalho quando associada à qualidade de vida dos mineradores de urânio se apresentou elevada em todos os domínios, o que indica que estes profissionais se encontram em plena capacidade laborativa e uma percepção satisfatória do trabalho visto que este é um dos elementos fundamentais na determinação da qualidade de vida, faz-se necessário a realização de outros estudos nessa área e temática, buscando assim aprofundar o conhecimento acerca de suas condições de trabalho.

**Palavras- chave:** Avaliação da capacidade de trabalho. Qualidade de vida. Mineração. Urânio.

**Abstract:** this study aimed to evaluate the ability to the work and to correlate with the quality of life of uranium miners. It is a quantitative cross-sectional study, conducted through the questionnaires sociodemographic and occupational profil, 36-item Medical OutcomeStudy Short Form Health Survey (SF-36<sup>®</sup>) and Index of capacity for Work (ICT<sup>®</sup>). It was interviewed 161 workers who performed directly with uranium. The results showed that the ability to the work when associated with quality of life of the uranium miners performed high in all areas, indicating that these professionals are in full working capacity and a satisfactory perception of work as this is the key elements in determining the quality of life. It is necessary to carry out further studies in this area and theme, seeking deeper knowledge of their working conditions.

**Key-words:** Assessment of work capacity. Quality of life. Mining. Uranium.

**Resumen:** Este estudio tuvo como objetivo evaluar la capacidad de trabajar y relacionar equivalentes a la calidad de vida de los mineros de uranio. Es un estudio cuantitativo, transversal, realizado a través del perfil sociodemográfico y ocupacional cuestionarios, 36 - item Medical Outcome Study Short Form Health Survey (SF- 36<sup>®</sup>) y el Índice de Capacidad para el Trabajo (ICT<sup>®</sup>). 161 trabajadores que se encontraban en las actividades directas con la minería del uranio fueron entrevistados. Los resultados mostraron que la capacidad de trabajo cuando asociado con la calidad de vida de los mineros de uranio se presento alta en todas las áreas, lo que indica que estos profesionales están en plena capacidad de trabajo y una percepción satisfactoria de trabajo ya que es un de los elementos clave en la determinación de la calidad de vida, es necesario llevar a cabo más estudios en esta área y el tema, por lo que la búsqueda de un conocimiento más profundo de sus condiciones de trabajo.



**Palabras clave:** Evaluación de la capacidad de trabajo. Calidad de vida. Minería. Uranio.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Teoria de Maslow<sup>1</sup>, o trabalho é uma necessidade humana, base da satisfação pessoal, e ser capaz de executar as atividades laborais promove bem estar. Trabalhador é toda pessoa que executa um esforço físico ou intelectual no desempenho de uma atividade ou profissão ou que realiza um empreendimento, promove uma obra ou obtém um resultado, tendo em mente satisfazer uma necessidade economicamente útil, ou seja, o trabalho subsiste na vida do homem como fator primordial a sua vida social<sup>2</sup>.

Contudo, o ambiente de trabalho pode ocasionar danos à saúde do trabalhador, seja por meio de acidentes, doenças ou por poluição ambiental. Substâncias químicas, agentes físicos, mecânicos, biológicos e a inadequação ergonômica estão entres os principais riscos<sup>3</sup>.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT)<sup>4</sup> informa que anualmente morrem cerca de dois milhões de homens e mulheres devido a acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. No Brasil, a Previdência Social já registrou mais um milhão de acidentes no trabalho, seguido de óbitos e incapacidade permanente, entre os trabalhadores formais<sup>5</sup>.

Segundo o Ministério da Saúde, o setor da construção civil juntamente com o da mineração são os que apresentam os maiores índices de subnotificação de acidentes de trabalho e acredita-se que estes podem ser superiores aos que são notificados<sup>6</sup>.

Tal preocupação está atrelada à expansão da indústria mineral nacional, que em 2006 contava com 2.641 minas. Deste total, grande parte opera a céu aberto e estão localizadas principalmente nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste do país, sendo que essa última possui a terceira colocação em relação ao quantitativo do total das minas<sup>7</sup>. Os principais riscos estão associados às condições insalubres de trabalho, que quando desenvolvidos a céu aberto ou subterrâneo podem emanar poeiras minerais nocivas, além de radiação<sup>8</sup>.

Nesse contexto, foi a partir da década de 90, que questões relacionadas à saúde ocupacional passaram a ser discutidas levando em consideração a importância, social e econômica do trabalho para o indivíduo<sup>9</sup>.

A redução da presença de agentes agressores, dentre os principais objetivos, busca humanizar as relações de trabalho e considerar os determinantes para manter preservada a capacidade para o trabalho. Essa é a condição que o indivíduo necessita ter para desenvolver seus afazeres; resulta da relação entre os recursos pessoais do sujeito e as demandas das

atividades, que compreende as habilidades física, mental, social e a motivação individual<sup>10</sup>. Sendo assim, possuir condição ideal para executar com eficiência a atividade pode resultar em satisfação no trabalho e qualidade de vida.

Na perspectiva da saúde ocupacional, pesquisar sobre a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida relacionada à saúde se faz importante, principalmente a do minerador de urânio. Esse, é um elemento radioativo encontrado em forma de mineral, constitui uma das substâncias tóxicas mais pesadas encontrados na natureza, além de ser um dos precursores de radionuclídeos.<sup>11</sup>.

Deste modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar a capacidade para o trabalho e correlacionar com a qualidade de vida dos mineradores de urânio.

## **MÉTODO**

Pesquisa quantitativa, de caráter descritivo e transversal, que investigou a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida dos mineradores de urânio da Unidade de Concentrado de Urânio das Indústrias Nucleares do Brasil (URA/INB) de Caetité. A coleta de dados ocorreu durante os meses de agosto e setembro do ano de 2013.

### **Participantes**

Toda a população de mineradores da empresa URA/INB foi convidada a participar do presente estudo. Esta população é composta por 300 trabalhadores efetivos e 280 terceirizados. Deste total, 300 realizam atividades interligadas ao minério urânio, dentre os quais, 260 são funcionários concursados e 40 são terceirizados. A amostra final foi composta por 161 trabalhadores que concordaram em participar do estudo, que corresponde a um erro amostral de 5%.

Para o estudo, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: atuar em setor que exige atividade com o urânio; idade acima de 18 anos; ter experiência de no mínimo seis meses. Os trabalhadores do setor administrativo, afastados do trabalho por doença, acidente de trabalho, licença ou férias no período da coleta de dados foram excluídos do estudo.

### **Coleta de Dados**

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, com o parecer nº 280.975, foram efetuadas visitas aos setores da empresa, contato com os mineradores e coordenadores de setores para esclarecimentos, convite e agendamento das entrevistas. Os encontros foram realizados individualmente, em local reservado, cedido pela empresa. Para fim de coleta de dados, foram utilizados três instrumentos citados a seguir:

1. Questionário sociodemográfico e laboral desenvolvido pela pesquisadora, composto por questões que investigassem aspectos sociais, demográficos e profissionais.
2. Questionário *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey* (SF-36<sup>®</sup>), traduzido e validado por Ciconelli<sup>12</sup>.
3. Questionário de Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT<sup>®</sup>).

O SF-36<sup>®</sup>, trata de um questionário que avalia o estado de saúde como componente da qualidade de vida do indivíduo sobre diversos aspectos. É composto por 36 questões, divididas em oito dimensões que envolvem a capacidade funcional, que avalia limitações relacionadas à capacidade física; aspectos físicos, que avaliam limitações por consequências físicas no desenvolvimento das atividades laborais e diárias; dor, quanto à extensão e o comprometimento nas atividades diárias; estado geral de saúde, que avalia as percepções frente ao estado geral de saúde; vitalidade, referente aos níveis de energia e fadiga; aspectos sociais, que consideram as limitações e participações em atividades sociais por problemas de saúde do indivíduo; aspectos emocionais, que avaliam o comprometimento no rendimento laboral e nas atividades diárias por questões emocionais; saúde mental, que investiga as percepções em relação à ansiedade, depressão, alterações do comportamento e bem estar psicológico; e mais uma questão de avaliação comparativa entre as condições de saúde atual e de um ano atrás, demonstrando se as pessoas conseguem executar atividades rotineiras e como se sentem ao realizá-las<sup>13</sup>. O escore varia de zero a 100 para cada domínio, no qual zero corresponde a um pior estado geral de saúde e 100 a um melhor estado.

O questionário ICT<sup>®</sup>, resultado de pesquisas na Finlândia, foi traduzido para o português e testado por pesquisadores de diversas universidades no Brasil. Avalia a capacidade do trabalhador em sete aspectos: capacidade para o trabalho atual e comparada com a melhor de toda a vida, capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho, número atual de doenças auto percebidas e diagnosticadas, perda estimada para o trabalho devido às doenças, falta ao trabalho por doenças, prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho, e recursos mentais<sup>14</sup>. O resultado do escore varia de 7 a 49, sendo considerada baixa capacidade para o trabalho valores de 7-27; moderada de 28-36; 37-43 boa e 44-49 ótima.

## Análise de Dados

Para tabulação dos dados foi utilizado o programa Microsoft<sup>®</sup> Excel 2010 sendo a análise estatística realizada no SPSS<sup>®</sup> for Windows<sup>®</sup>, versão 16.0.

Para avaliar o perfil da amostra foram aplicados métodos estatísticos descritivos e inferenciais. A estatística descritiva foi utilizada para apresentar as proporções quantitativas das variáveis sociodemográficas, laborais e de hábitos de vida.

A comparação das variáveis do perfil sócio demográfico, dados laborais e hábitos de vida em relação à classificação do questionário ICT<sup>®</sup> foi realizada pelo Teste t Student, teste Anova e para comparação detalhada o teste Tukey. Para correlacionar os domínios do questionário SF-36<sup>®</sup> e escore do ICT foi utilizada a correlação de Pearson, com nível de significância 5% ( $p < 0,05$ ).

Efetuiu-se o tratamento dos dados por meio do percentual, médias, desvio padrão, significância e valores mínimos e máximos. A apresentação dos dados foi feita em tabelas interpretando as medidas.

## RESULTADOS

A amostra constituiu-se de 161 mineradores, com idade mínima de 19, máxima de 64 e média de  $\pm 34,76$  anos. Com relação ao estado civil, 59,6 % dos funcionários eram casados e 35,4 % solteiros.

Observa-se na tabela 01 que houve predomínio do gênero masculino com renda mensal superior a cinco salários mínimos e com o ensino superior completo ou incompleto. Quanto aos hábitos de vida que foram encontrados, a maioria dos funcionários não é tabagista e etilista e também, não pratica atividade física.

**Tabela 01-** Dados descritivos do perfil sociodemográfico, laboral e hábitos de vida dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité, (n= 161).

Variável Social	Categoria	N	%
<b>Sexo</b>	Masculino	145	90,1
	Feminino	16	9,9
<b>Escolaridade</b>	Fundamental	15	9,3
	Médio Completo ou Incompleto	59	36,6
	Superior Completo ou Incompleto	87	54

**Continuação Tabela 01**

**Renda Mensal**

Até 02 Salários	35	21,7
03 a 04 Salários	40	24,8
≥05 Salários	86	53,4

**Tabagista**

Sim	29	18,0
Não	132	82,0

**Etilista**

Sim	73	45,3
Não	88	54,7

**Realiza Atividade Física Regularmente**

Sim	68	42,2
Não	93	57,8

n=amostra; %= percentual.

Em relação ao perfil laboral, foi identificado que a maioria dos mineradores são concursados (70,8%) e trabalham há menos de 10 anos na empresa. Os turnos das atividades laborais podem ser executados em horário fixo ou por meio de rodízio, sendo que o primeiro é o mais aplicado (56,5%). Os setores de trabalho encontrados foram: proteção radiológica, produção, lavra e jazida e manutenção.

O escore médio do ICT<sup>®</sup> dos mineradores de urânio foi de 39,84 pontos (DP= 5,35 pontos), o que representa boa capacidade para o trabalho. A maior parte dos funcionários relatou possuir boa capacidade para este (Tabela 02).

**Tabela 2-** Média descritiva da classificação do índice de capacidade para o trabalho dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité, (n= 161).

<b>Escore ICT</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Classificação ICT</b>						
Baixa (7 - 27 pontos)	4	2,5	22,50	4,20	17	27
Moderada (28 - 36 pontos)	30	18,6	33,00	2,77	28	36
Boa (37 - 43 pontos)	81	50,3	40,17	1,90	37	43
Excelente (44 - 49 pontos)	46	28,6	45,24	1,21	44	48
<b>Escore ICT</b>			<b>39,84</b>	<b>5,35</b>		

n= número da amostra; % = porcentagem

Em relação à capacidade atual para o trabalho, foi atribuída nota superior a sete pontos por grande parte dos trabalhadores quando comparada com a melhor que já teve em toda a sua vida. Em relação às exigências físicas e mentais para o trabalho, foi considerada pontuação acima de 8 pela maioria.

Quase todos os participantes do estudo auto referiram doença ou afirmaram diagnosticadas por médico. Nas auto referidas foram mencionadas por 42,2% as doenças emocionais leve, seguidas pelas musculoesqueléticas (39,8%), alergias (14,9%) e do aparelho respiratório (13%). E, em relação às doenças diagnosticadas por médico foram as musculoesqueléticas (31,7%), do aparelho respiratório (28,6%) e audição (19,3%).

Mais da metade dos mineradores faltaram ao trabalho até nove dias no ano anterior ao da pesquisa; no total referiram faltas cento e onze funcionários. Em referência ao auto prognóstico sobre a capacidade para o trabalho, a maioria relatou que será capaz de continuar realizando seu trabalho nos próximos dois anos.

Ao investigar a relação entre sexo, idade, escolaridade, estado civil, renda mensal, tempo de empresa, tipo de prestação de serviço, setor, turno de serviço e hábitos de vida com a capacidade para o trabalho dos funcionários, foram encontradas diferenças significativas apenas em relação ao setor e ao turno de trabalho. A comparação demonstrou que os trabalhadores da produção foram os que apresentaram menor escore para a capacidade para o trabalho e os da manutenção maior escore. No que diz respeito ao turno, notou-se que mineradores com horário fixo possuem melhor capacidade para o serviço do que aqueles que realizam rodízio (Tabela 03).

**Tabela 03-** Comparação do questionário ICT<sup>®</sup> e o perfil laboral dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité (n= 161).

Variáveis	N	ICT		p
		Média	DP	
<b>Setor de Trabalho</b>				
Proteção Radiológica	28	41,71	3,58	
Produção	54	37,39	6,62	
Lavra e Jazida	60	40,48	4,27	
Manutenção	19	42,05	4,10	
				<0,001
<b>Turno de Trabalho</b>				
Fixo	91	40,63	4,25	
Rodízio	70	38,83	6,41	
				0,034

n= número da amostra; DP = desvio padrão. Teste t Student; Teste Anova e Tukey.

A tabela 04 apresenta os resultados referentes à qualidade de vida relacionada à saúde dos participantes do estudo, por meio da avaliação do questionário SF-36<sup>®</sup>. Observou-se que as dimensões capacidade funcional e limitação por aspectos físicos foram as que obtiveram as maiores pontuações médias. Por outro lado, a vitalidade foi a dimensão que obteve menor média.

**Tabela 4-** Média descritiva dos domínios do questionário SF-36<sup>®</sup> e respectivos escores dos mineradores da Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité, (n= 161).

<b>Domínios do SF-36</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Min</b>	<b>Máx</b>
Vitalidade	69,66	17,45	20,00	100,00
Dor	74,61	24,94	0,00	100,00
Estado geral de saúde	74,64	20,50	10,00	100,00
Saúde Mental	75,40	18,68	20,00	100,00
Aspectos sociais	76,16	24,91	12,50	100,00
Aspecto Emocional	77,23	33,84	0,00	100,00
Limitação por aspectos físicos	81,83	25,62	0,00	100,00
Capacidade funcional	88,17	15,74	25,00	100,00

DP = Desvio Padrão; Min = Mínimo; Máx = Máximo.

Encontrou-se correlação estatisticamente significativa entre qualidade de vida e índice de capacidade para o trabalho. Os resultados mostraram que a capacidade para exercer o trabalho está associada aos domínios capacidade funcional, limitação por aspecto físico, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e a saúde mental. Ou seja, a média do escore da capacidade em realizar o trabalho influencia na qualidade de vida (Tabela 05).

**Tabela 05-** Correlação entre os questionários SF-36<sup>®</sup> e o ICT<sup>®</sup>.

<b>Domínios SF-36 X Escore ICT</b>	<b>r</b>	<b>p</b>
Capacidade Funcional	0,197	0,012
Limitação por Aspectos Físicos	0,228	0,004
Dor	0,325	<0,001

**Continuação Tabela 05**

Estado Geral de Saúde	0,343	<0,001
Vitalidade	0,275	<0,001
Aspectos Sociais	0,209	0,008
Aspecto Emocional	0,182	0,021
Saúde Mental	0,226	0,004

---

Correlação de Pearson.

**DISCUSSÃO**

A mineração é uma atividade industrial de grande importância econômica, histórica e social para o desenvolvimento das sociedades humanas<sup>21</sup>. Porém, existe uma carência de estudos que evidenciem informações precisas sobre as necessidades dos trabalhadores que atuam nesse setor. Nota-se que é priorizada a relação existente entre o desenvolvimento da mineração e as questões tecnológicas, econômicas e ambientais<sup>16</sup>.

A capacidade para o trabalho refere-se às habilidades que o trabalhador possui para realizar suas atividades. É um importante indicador por abranger aspectos referentes a saúde física, psicossocial, competência individual e condições do trabalho<sup>17</sup>.

Todavia, não foram encontrados para a análise do presente estudo dados sobre qualidade de vida de mineradores de urânio nem sobre a capacidade para o trabalho dos mesmos.

O predomínio do gênero masculino se deve ao fato de o campo de estudo ser uma indústria que atua na área de mineração, que agrega grande número de profissionais desse gênero<sup>18</sup>. Outros estudos corroboram que culturalmente este trabalho é considerado rude, pesado e desenvolvido, portanto, por homens<sup>19</sup>.

Ao analisar os dados do Ministério do Trabalho e Emprego<sup>20</sup> entre os anos de 2005 a 2007, o número de mulheres empregadas no setor mineral do Brasil cresceu 40,24%. Entretanto, o total de mulheres neste segmento industrial ainda é de apenas 10,73% se comparado ao número de homens, constatando que este ainda é um reduto profissional majoritariamente masculino<sup>21</sup>. A divisão sexual do trabalho possibilita delimitar os lugares sociais atribuídos aos homens e às mulheres, bem como identificar os valores atribuídos a eles e as regras de comportamento decorrentes destes valores no mundo do trabalho<sup>22</sup>.



O envelhecimento funcional geralmente está associado à idade cronológica do indivíduo, mas depende também da faixa etária de inclusão no mercado de trabalho, que cada vez é mais precoce. Atualmente, há grande número de trabalhadores envelhecendo em idade produtiva, o que resulta em efeito negativo sobre a capacidade do trabalhador<sup>23</sup>. Sendo necessário implementar ações que visem a melhoria do condicionamento físico, da motivação e satisfação das atividades laborais, pessoais e sociais para a preservação da capacidade para o trabalho<sup>24</sup>.

Foi observado que a empresa possui funcionários com melhor nível de escolaridade e remuneração. Esse padrão socioeconômico não é específico da população dessa pesquisa, já tendo sido relatada entre os empregados especializados e não especializados na cultura da cana-de-açúcar no estado de São Paulo<sup>25</sup>. A educação é um fator determinante para alcançar satisfação econômica e este acarretará em oportunidades profissionais, sociais e qualidade de vida<sup>26, 27</sup>.

Sobre os hábitos diários, a pesquisa em questão, revela que a maioria não praticava atividade física regularmente. Já petroleiros na Bahia conseguiam destinar um horário para a execução de exercícios físicos<sup>28</sup>. As evidências científicas apontam que a elevada prevalência de inatividade física está relacionada principalmente ao cansaço, excesso de trabalho e às obrigações familiares<sup>29</sup>. Trabalhadores que normalmente praticam atividade física tendem a apresentar boa capacidade para o trabalho em comparação aos que não praticam<sup>30</sup>.

No presente estudo foi detectada alta prevalência da manutenção de capacidade para o trabalho na população estudada, o que retrata uma avaliação positiva do próprio labore sobre sua atividade e saúde no trabalho. Esse resultado pode ser decorrente dos trabalhadores serem em sua maioria adultos jovens e terem sido admitidos na empresa nos últimos quatro anos por meio de concurso público.

Funcionários jovens, principalmente do sexo masculino, apresentam menor insegurança no ambiente laboral e melhor percepção de capacidade para o trabalho<sup>31</sup>, o que corrobora com o estudo realizado com funcionários da área administrativa de uma empresa de autogestão de planos de saúde da cidade de São Paulo, sendo identificado ótima capacidade para o trabalho<sup>9</sup>.

Para 46,4% da população de trabalhadores de serviço de limpeza de um hospital universitário de Campinas foi identificado comprometimento na capacidade para o trabalho, estes possuíam uma média elevada de tempo de serviço, mais de quatorze anos e eram do gênero feminino<sup>32</sup>. Estudos apontam que o setor e turno de trabalho, ao depender da tarefa

laboral, são indicadores consideráveis na taxa de absenteísmo<sup>33</sup>, o que corrobora com o presente estudo.

O elevado número de ausência relatado pelos trabalhadores da pesquisa não interferiu para achados positivos em relação à capacidade para o trabalho e otimismo em relação ao futuro. A estabilidade do emprego proporcionada ao vínculo efetivo do trabalhador admitido por concurso público pode estar associado ao maior índice de absenteísmo<sup>34</sup>.

O prognóstico positivo para realizar a mesma tarefa daqui a dois anos corrobora com os resultados encontrados em estudo com alta prevalência de trabalhadores que se consideram aptos a preservar suas atividades com o passar desses anos<sup>35</sup>.

Notou-se que trabalhadores da proteção radiológica são aqueles que avaliaram melhor a capacidade de executar seu trabalho, em oposição aos do setor de produção, que pior julgaram a condição laboral. Razão que pode ser elucidada pelo tipo de tarefa executada nesses ambientes. O primeiro setor citado é responsável pelo desenvolvimento de análises clínicas, produção de reagentes químicos e demais atividades laboratoriais. Já o segundo, é responsável pelos processos que envolvem a lixiviação do minério com substâncias ácidas, beneficiamento e acondicionamento do produto final, ou seja, exige maior esforço físico e exposição do labore.

Foi encontrado resultado semelhante em estudo com funcionários da gerência de assistência nutricional da Fundação Santa Casa de Misericórdia no Pará, em que profissionais que desenvolvem trabalhos predominantemente mentais, costumam ter sua capacidade para o trabalho preservada quando comparados com aqueles que desenvolvem trabalho físico<sup>36</sup>.

Ao analisar a percepção sobre a disposição para o trabalho evidenciou que a melhor pontuação foi atribuída pelos funcionários de turnos fixos diurnos. O desempenho de trabalho em regime de turnos, incluindo jornadas noturnas é um dos fatores que contribui largamente para o stress profissional, além de expor significativamente esses trabalhadores a maiores riscos de acidentes de trabalho, o que conduz inevitavelmente a uma incapacidade funcional precoce<sup>37</sup>.

Em relação as doenças auto referidas pelos participantes desse estudo constata que as doenças músculo esqueléticas e a morbidade por doenças respiratórias são prevalentes no setor industrial no país, principalmente na mineração<sup>28, 32, 35, 38</sup>. As doenças pulmonares estão associadas à exposição a poeiras orgânicas, inorgânicas e vapores consequentes do ambiente laboral da mineração<sup>39</sup>. Trabalhadores mais jovens estão mais predispostos a acidentes, alergias ou doenças infecciosas<sup>40</sup>.

As doenças ocupacionais acarretam em custos para a organização e para os próprios funcionários. Ambientes laborais que ocasionam perturbações do equilíbrio podem gerar absenteísmo e adoecimento<sup>41</sup>.

Embora existam literaturas que relatem a existência de problemas decorrentes da atividade laboral exercida e as situações de risco relacionadas ao ambiente da mineração<sup>42</sup>, os escores da pesquisa em relação ao SF-36<sup>®</sup> mostraram boa condição de saúde em todos os domínios, com menor média na dimensão vitalidade. Resultado semelhante ocorreu em estudo com trabalhadores hospitalares<sup>43</sup>. A vitalidade é um estado emocional positivo e restaurador e está diretamente relacionado ao conceito de bem-estar<sup>44</sup>. Isso sugere que a percepção da capacidade para o trabalho está associada aos fatores relacionados à qualidade de vida.

Cabe salientar que o setor de processamento de minérios é apontado como perigoso, difícil e com elevada predisposição ao desenvolvimento de diversas patologias<sup>45</sup>. Embora existam medidas para reduzir a exposição desses trabalhadores, principalmente radiações ionizantes naturais, o monitoramento biológico de substâncias químicas entre mineiros brasileiros ainda é escasso e a literatura mostra o quanto esses trabalhadores estão sendo atingidos<sup>46</sup>.

A saúde é um determinante importante à capacidade para o trabalho, pois quanto melhor o estado de saúde, melhor a condição da capacidade para o trabalho, e vice-versa, independente das características demográficas e ocupacionais<sup>9</sup>. Nesse contexto, saúde pode ser compreendida como um fator resultante da interação entre os aspectos sociais, culturais, laborais, econômicos e do ambiente em que o indivíduo está inserido bem como suas ações e estilo de vida<sup>47</sup>.

Ao avaliar a possível correlação entre os domínios do questionário SF-36<sup>®</sup> e a média do ICT<sup>®</sup>, identificou-se resultados estatisticamente significativos para todos os domínios, assim como na área industrial e na docência universitária<sup>48</sup>.

A qualidade de vida é a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações<sup>49</sup>. Dessa maneira, a condição da saúde reflete como um dos principais determinantes da capacidade para o trabalho<sup>9</sup>, bem como quanto mais elevado o índice de capacidade para o trabalho, melhor a avaliação com relação à própria saúde.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram através da autorrelato dos participantes, percepção favorável sobre a capacidade para o trabalho, portanto, conclui-se que estes profissionais se encontram em plena capacidade laborativa.

Ao correlacionar o índice de capacidade para o trabalho com a qualidade de vida, houve associação entre todos os domínios, o que revela que estes profissionais têm uma percepção satisfatória do trabalho, visto que este é um dos elementos fundamentais na determinação da qualidade de vida.

Dessa maneira, medidas de apoio devem ser tomadas para prevenção e manutenção de uma boa capacidade para o trabalho existente, a fim de identificar quais características laborais e do estilo de vida podem resultar em um comprometimento do desenvolvimento profissional.

Faz-se necessário a realização de outros estudos nessa área e temática, buscando assim aprofundar o conhecimento acerca de suas condições de trabalho, a fim de que sejam adotadas medidas que potencializem a saúde desses trabalhadores e auxiliem na execução de suas tarefas em um futuro próximo.

## REFERÊNCIAS

1. Maslow AH. *Motivation and personality* Publishers. Lore Brandeis University. New York: Longman; c1970. 72 p. ISBN 0-06-041987-3.
2. Pereira AL. Programa de Saúde do Trabalhador-PST. In: *Ensinando a cuidar em saúde pública*. São Caetano do Sul: Yendis; 2005, p. 279.
3. Porto MFS, Machado JMH, Freitas CM. *Promoção da saúde e intersectorialidade: a experiência da Vigilância em Saúde do Trabalhador na Construção de Redes*. VI Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva. O Sujeito na Saúde Coletiva; 2000; set. 28-out.03; Anais. Salvador- Bahia; 2000.
4. Brasil. *Organização Internacional do Trabalho- OIT: Safe Workand Sofety Culture*. Tradução do IDICT; 2010; s/d. Ministério do Trabalho e Emprego; 2010.
5. Brasil. *Política de Educação e Desenvolvimento para o SUS Caminhos para a Educação Permanente em Saúde*; 2004; fev. 13. Ministério da Saúde; 2004.
6. Vasconcellos L C F. *Saúde, trabalho e desenvolvimento sustentável: apontamentos para uma política de estado* [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2007.
7. Neves CAR, Silva LR. *Universo da Mineração Brasileira*. Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral, Ministério de Minas e Energia; 2007.
8. Veríssimo G, Mendonça R, Meyer A. Mortalidade de mineiros brasileiros por câncer entre 1979–2005. *Cad. saúde colet.*; 2013; 21(3): 281-288.
9. Martinez M C, Latorre MRD de O. Saúde e capacidade para o trabalho em trabalhadores de área administrativa. *Rev. Saúde Pública*; 2006; 40(5): 851-8.

10. Ilmarinen J. Towards a longer worklife! Ageing and the quality of worklife in the European Union. Finnish Institute of Occupational Health, Ministry of Social Affairs and Health. Helsinki Finland: FIOH Bookstore; c2005. 132p. ISBN: 951-802-686-6.
11. Prado, G. R. *Estudo de contaminação ambiental por urânio no município de Caetité (BA), utilizando dentes humanos como bioindicadores*. [dissertação]. Ilhéus (BA): Universidade do Estado Santa Cruz – UESC; 2007.
12. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF – 36 (Brasil SF36). *Rev Bras Reumatol* 1999; 39(3):143-150.
13. Oliveira APBM. *Qualidade de vida e sintomas osteomoleculares em médicos de um hospital universitário*. [dissertação]. Campinas (SP): Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas; 2004.
14. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos:UFSCar; c2010. 15p. ISBN:978-85-7600-046-4.
15. Brasil. *Disponibilidade do urânio, exploração, comercialização e sustentabilidade da geração núcleo-elétrica no Brasil*; 2008; 13 fev; Indústrias Nucleares do Brasil; 2008.
16. Rocha MP. *Análise da situação de saúde do trabalhador da microrregião de Brumado, Estado da Bahia* [dissertação]. Salvador (BA): Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia; 2010.
17. Martinez MC, Latorre MRDO, Fischer FM. Capacidade para o trabalho: revisão de literatura. *Ciênc. saúde coletiva*; 2010; 15(1):1553-1561.
18. Macedo FMF, Boava D L T, Cappelle MCA, Oliveira M de LS. *Relações de Gênero e Subjetividade na mineração: um estudo a partir da fenomenologia social*. *Rev. de Administração Contemporânea*; 2012; 16(2): 217-236.

19. Factor G, Mastrángelo A. Gerando câmbios. Pensando sobre gênero em la minería artesanal de Latino-América. In: Gênero e trabalho infantil na pequena mineração; 2005 Mar 08- Dez 09; Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia Mineral; 11p.
20. Brasil. Manual de orientação do CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados: Lei nº. 4923/65; 2010; mar 14; Ministério do Trabalho e Emprego; 2010.
21. Quirino R, organizadora. *Divisão Sexual do Trabalho e Gênero na Mineração*. VII Congresso Iberoamericano de Ciência, Tecnologia e Gênero; 2010; abr 05-09; Universidade Tecnológica Federal do Paraná; Curitiba; 2010.
22. Quirino R, Fidalgo F. O “sexo das competências” e a divisão social de trabalho. Rev. Educ. Tecnologia; 2008; 13 (2): 36-41.
23. Chilida MSP, Cocco MIM. Saúde do trabalhador e terceirização: perfil de trabalhadores de serviço de limpeza hospitalar. Rev Latino-am Enfermagem; 2004; 12 (2): 271-6.
24. Borges FN da S. *Trabalhadores de enfermagem: compreendendo condições de vida e trabalho em ritmos biológicos* [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2006.
25. Lino L de S. *Diferencial de rendimentos entre os empregados especializados e não-especializados na cultura da cana de açúcar no estado de São Paulo* [dissertação] Piracicaba (SP): Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2009.
26. Dalmácio F Z. *Mecanismos de governança e acurácia das previsões dos analistas do mercado brasileiro: uma análise sob a perspectiva da teoria da sinalização* [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo (FEA/USP); 2009.
27. Cunha JVA da. *Doutores em Ciências Contábeis da FEA/USP: análise sob a ótica da teoria do capital humano* [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2007.

28. Barberino JL, Carvalho FM, Silvany-Neto AM, Cotrim HP, Góes RC, Rosa H, Gidi JF, Valladares CM, Guedes F. Alterações hepáticas em trabalhadores de uma refinaria de petróleo e em uma população de referência no estado da Bahia, Brasil. *Rev. Panam Salud Publica*; 2005; 17(1): 30-37.
29. Silva SG da, Silva MC da, Nahas MV, Viana SL. Fatores associados à inatividade física no lazer e principais barreiras na percepção de trabalhadores da indústria do Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*; 2011; 27(2): 249-259.
30. Raffone A M, Hennington E A. Avaliação da capacidade dos trabalhadores de enfermagem. *Rev Saúde Pública*; 2005; 39(4): 669-676.
31. Kujala V, Remes J, Tammelin T, Laitinen J. Classification of Work Ability Index among Young employees. *Occup Med (Lond)*; 2005; 55(5):399-401.
32. Andrade CB, Monteiro MI. Envelhecimento e capacidade para o trabalho dos trabalhadores de higiene e limpeza hospitalar. *Rev. Esc. Enferm. USP*; 2007; 4(2): 237-244.
33. Silva Junior SHA da, Vasconcelos AGG, Griep RH, Rotenberg L. Validade e confiabilidade do índice de capacidade para o trabalho (ICT) em trabalhadores de enfermagem. *Cad. Saúde Pública*; 2011; 27(6): 1077-87.
34. Rocha AM, Godoy SSB, Carvalho LP, Souza MJBS. Percepção gerencial sobre o adoecimento dos trabalhadores de um serviço hospitalar de nutrição. *Rev Min Enf*; 2006; 11(1): 53-60.
35. Duran ECM, Cocco MIM. Capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem do pronto-socorro de um hospital universitário. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*; 2004; 12(1): 43-49.
36. Machado AG, Anjos VD dos. *Análise do índice de capacidade para o trabalho em funcionários da gerência de assistência nutricional da fundação santa casa de*



*misericórdia do estado do Pará* [tese]. Belém (PA): Universidade da Amazônia – UNAMA: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS; 2009.

37. Moreno CR de C, Fischer FM, Rotmberg L. A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. *Rev São Paulo em Perspec*; 2003; 17 (1):34-46.
38. Castro HÁ, Silva CG, Vicentin G. Estudo das internações hospitalares por pneumoconiose no Brasil, 1984-2003. *Rev bras epidemiol*; 2005; 8(2): 150-160.
39. Latza U; Baur X. Occupational obstructive airway diseases in Germany: Frequency and causes in an international comparison. *Am J Ind Med.*; 2005; 48(2): 144-152.
40. Camarano A A, Pasinato M T. Envelhecimento funcional e suas implicações para a oferta da força de trabalho brasileira. Texto 1326; Instituto de pesquisa econômica aplicada; ISSN 1415-4765; 2008.
41. Sardá J, Legal JJ, Jablonski JSJ. Estresse: conceitos, métodos, medidas e possibilidades de intervenção. 2ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2004. 37-48 p.
42. Souza MNA, Alchieri J. C. Atenção à saúde do trabalhador no Processo de produção de caulim: uma Revisão integrativa da literatura. *Revista Eletrônica Ciência e Desenvolvimento da Fainor*; 2011; 4(1): 20-37.
43. Gurgueira GP. *Contribuições ao estudo de qualidade de vida e restrições de trabalho em uma instituição hospitalar* [dissertação]. Campinas (SP): Faculdade de Ciências Médicas/Universidade Estadual de Campinas; 2005.
44. Rozanski AK, Kubzansky L. Psychological functioning and physical health: a paradigm of flexibility. *Psychosomatic Medicine*; 2005; 65(2): 547-553.
45. Donoghue AM. Occupational health hazards in mining: an overview. *Occup Med.*; 2004; 54(5): 283–289.

46. Dantas ALA. In vivo measurements of  $^{210}\text{Pb}$  in skull and knee geometries as an indicator of cumulative  $^{222}\text{Rn}$  exposure in a underground coal mine in Brazil. *Radiat Prot Dosimetry*; 2007; 125(1-4): 568–571.
47. Almeida MAB de, Gutierrez GL, Marques R. Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. São Paulo: EACH/USP; c 2012. 142 p. ISBN: 978-85-64842-01-4.
48. Marqueze E C, Moreno CR de C. Satisfação no trabalho e capacidade para o trabalho entre docentes universitários. *Revista de Psicologia em Estudo*; 2009; 14(1): 75-82.
49. Minayo MC de S, Hartz ZM de A, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Rev Ciência e Saúde Coletiva*; 2000; 5 (1): 7-18.

## 6. CONCLUSÕES GERAIS

Foi verificado como características sociais principais dos mineradores de urânio idade entre 19 a 64 anos, sexo masculino, casado, ensino superior completo ou incompleto e renda mensal superior a cinco salários.

Quanto às características laborais encontrou predomínio de servidores concursados, tendo menos de cinco anos de serviço, distribuídos em cinco áreas distintas, sendo a lavra e a produção os setores com o número maior de trabalhadores.

Evidenciou-se a percepção positiva em relação à qualidade de vida dos mineradores. Quanto a QV observou-se maior pontuação na dimensão capacidade funcional e menor na vitalidade.

Foram encontradas diferenças significativas na comparação entre o perfil sócio demográfico e o laboral. Houve uma única diferença significativa na comparação entre a qualidade de vida e o perfil dos participantes, o nível de escolaridade, demonstrando que há influência do perfil na percepção sobre qualidade de vida, o que apontou que quanto maior o esclarecimento do minerador menor está o seu bem estar.

Foi revelada boa capacidade para o trabalho apesar do autorrelato de percepção ou diagnóstico médico de doenças musculoesqueléticas, respiratórias, emocionais, dentre outras. Ao investigar a relação entre o perfil e a capacidade para o trabalho dos funcionários, foram encontradas diferenças significativas para o setor e turno de trabalho. Trabalhadores da produção apresentaram menor capacidade para o trabalho em relação aos da manutenção, que obtiveram maior capacidade. No que diz respeito ao turno de trabalho, notou-se que mineradores com horário fixo possuem melhor capacidade para o serviço do que aqueles que realizam rodízio.

Encontrou-se correlação significativa entre qualidade de vida e índice de capacidade para o trabalho. A qualidade de vida nas dimensões capacidade funcional, limitação por aspecto físico, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e na saúde mental é influenciada pelo índice de capacidade para o trabalho.

A abordagem do presente estudo demonstra lacuna nas bibliografias pesquisadas sobre a temática saúde do trabalhador de urânio e nenhuma evidência científica de associação da qualidade de vida relacionada à saúde e capacidade para o trabalho desses profissionais.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários são os riscos existentes na atividade da mineração, dentre eles a exposição a radioatividade. Atualmente, pouco se fala sobre a radiação ionizante, mas é de conhecimento científico que esta possui energia mínima para alterar moléculas celulares, e que pode afetar o material genético e ocasionar agravos a saúde do homem. O urânio é um elemento radioativo.

A empresa lócus da pesquisa possui a única mina de urânio em atividade na América Latina, sendo que foi difícil o acesso e autorização para a realização do estudo. Após o aceite houveram excelentes pessoas que auxiliaram para o acontecimento da investigação, e outras que visivelmente torceram para a não conclusão da mesma.

Durante as visitas percebeu uma empresa preocupada com o cumprimento das normas da Comissão Fiscalizadora de Energia Nuclear em relação a legislação ambiental e aos cuidados ocupacionais.

Há nítida preocupação com a exposição a radiação sendo de uso obrigatório e diário o dosímetro, no início e término do turno de trabalho dos funcionários, para avaliar a quantidade de ionização recebida; realização de exames periódicos anualmente, oferta de equipamentos de proteção individual e, CIPA ativa.

Porém, foi visualizado maquinário antigo, com necessidade de reparos, uso inadequado de equipamentos de proteção individual. Durante as entrevistas muitos foram os participantes queixosos em relação a má iluminação no período noturno, defeito de máquinas, não treinamento adequado para o exercício da atividade e descontentamento com a função assumida. Todos reconheceram desenvolver atividade de risco.

Apesar de ser um ambiente temeroso devido a exploração de urânio e do tipo de tarefas desenvolvidas no trabalho foram encontrados surpreendentes resultados nessa pesquisa uma vez que predominou boas médias para as questões abordadas. Acredita-se que tal fato esteja relacionada ao pouco tempo de serviço desenvolvido na empresa, visto que grande parte dos participantes foram inseridos nos últimos concursos, 2008 e 2012.

Seria importante investigar os mineradores que atuaram no início do funcionamento da Unidade e realizar um comparativo com a percepção da saúde após a experiência de afastamento desta atividade, bem como da população entorno da mina.

Espera-se com este estudo a elaboração de estratégias de intervenção que incluam ações preventivas, informacionais e educacionais no setor mineral, assim como pesquisas futuras para a mesma avaliação ou para uma análise clínica minuciosa.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Y.V. de; OLIVEIRA, M.A.G. de; GUERRA, S. M. G. **Energia, Sociedade e Meio Ambiente**. Palmas- TO; 2010. Disponível em: <  
<http://www.iee.usp.br/biblioteca/producao/2010/Artigos%20de%20Periodicos/Yolanda%20Abreu%20Brasil%208%20julho2010.pdf>> Acesso em abril 2013.

ADÃO, L. C. et al. **Conexões de saberes sobre o trabalho no setor mineral**. 2007, disponível em:  
[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_senept/anais/quarta\\_tema6/QuartaTema6Artigo5.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/quarta_tema6/QuartaTema6Artigo5.pdf). Acesso em: 03 de janeiro de 2014.

ALBUQUERQUE, C.M.S.; OLIVEIRA, C.P.F. **Saúde e doença: significações e perspectivas em mudança**. Revista do ISP, 2002.

ALEXANDRE, N. M. C.; CORRÊA FILHO, H. R.; GURGUEIRA, G. P. **Prevalência de sintomas músculo esqueléticos em trabalhadores de enfermagem**. Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.11, n. 5, Set/Out, 2003.

ALMEIDA, M. B. de; GUTIERREZ, G.L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa**. São Paulo: Editora EACH. 2012.

ALVES, M.S. **Relatos orais: a relação do processo Saúde-doença e o trabalho na mineração [monografia de graduação]**. Jequié: Faculdade de Enfermagem da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; 2008.

ALVES, M. da S.; NERY, A. A. **A relação do processo saúde-doença e o trabalho na mineração**. Revista Enfermagem / Nursing, 2011; 29 (4):269-71. Disponível em: <  
[http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2011/04\\_out-dez/V29\\_n4\\_2011\\_p269-271.pdf](http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2011/04_out-dez/V29_n4_2011_p269-271.pdf)> Acesso em 30 de mar de 2013.

ALVIM, C., F; EIDELMAN, F.; MAFRA, O.; FERREIRA, O.C. **Energia nuclear em um cenário de trinta anos**. Estudos Avançados, vol. 21, n° 59, São Paulo, jan./abril, 2007.

ARAÚJO, G. C.; MENDONÇA, P. S. M. **Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos.** Revista de Administração Mackenzie, São Paulo, v. 10, n. 2, mar./abr., 2009.

ARAÚJO, M. A.; SOUZA, J. C. **Qualidade de vida dos professores de enfermagem.** Passo Fundo: Universidade Passo Fundo, 2011.

ARAÚJO, T. M.; AQUINO, E.; MENEZES, G.; SANTOS, C. O.; AGUIAR, L. **Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbios psíquicos entre trabalhadoras de enfermagem.** Rev. Saúde Pública, v. 37, n.4; 2003 p. 424-433.

BACCI, D. C; LANDIM, P. M. B.; ESTON, S. M. **Aspectos principais e impactos de pedreira em área urbana.** Revista Escola de Minas, Ouro Preto, v. 1, n.59, jan./mar.; 2006, p. 47 - 54.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21.** 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

BARRETO, A., e ROSA, M. P. **Base de Dados Portugal Contemporâneo,** 2009. Disponível em: <http://www.pordata.pt/> Acesso em 22 de ago. de 2012.

BELTRAME, M. R. S. **Capacidade de trabalho e qualidade de vida em trabalhadores de indústria.** Dissertação (Mestrado em Medicina) – Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BELLUSCI, S.M. et al. **Capacidade para o trabalho de funcionários de um hospital filantrópico.** Anais Abergó, Bahia, 1999.

BENSON, S.M.; ORR, F. M. **Carbon Dioxide Capture and Storage,** v. 33; 2008, p. 303-306. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1557/mrs2008.63>. Acesso em 30 de maio de 2012.

BENTO, J.; PEDROSO, G.M.J. **Avaliação econômica e ambiental da energia atômica no Brasil.** Acta Scientiarum. Technology; v. 31, n. 2; 2009, p. 159-165.

BRASIL, Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Promoção da Saúde e Prevenção de Riscos e Doenças na Saúde Suplementar**: Manual técnico. 2ª Edição Revisada e Atualizada. Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Adota como atividades de risco em potencial concernentes a radiações ionizantes ou substâncias radioativas, o "Quadro de Atividades e Operações Perigosas", aprovado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN**. Portaria Ministro de Estado do Trabalho e Emprego; Nº 518/2003. Disponível em < <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/portariamte518.htm>> Acesso em 14 de abril de 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. **Atlas de energia elétrica do Brasil** / 3. ed. – Brasília: ANEEL, 2008.

BRASIL. Anuário Mineral Brasileiro Parte III. **Estatística por Substâncias**. Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, 2006.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEM. **Nota de esclarecimento a respeito das concentrações de urânio encontradas nas águas subterrâneas na região de Caetitê/BA** (Bacia Hidrográfica do Riacho das Vacas e entorno), 2010. Disponível em <<http://www.inb.gov.br/inb/conteudo/imprensa/nota%20cnen.pdf>> Acesso em out de 2013.

BRASIL. Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG. **Alternativas Energéticas: uma visão**. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: < [http://www.cemig.com.br/pt-br/A\\_Cemig\\_e\\_o\\_Futuro/inovacao/Alternativas\\_Energeticas/Documents/Alternativas\\_20Energ%C3%A9ticas%20-%20Uma%20Visao%20Cemig.pdf](http://www.cemig.com.br/pt-br/A_Cemig_e_o_Futuro/inovacao/Alternativas_Energeticas/Documents/Alternativas_20Energ%C3%A9ticas%20-%20Uma%20Visao%20Cemig.pdf)> Acesso em 15 agost. 2013.

BRASIL. Indústria Nucleares do Brasil - INB. **Sobre a ELETRONUCLEAR: perguntas e respostas**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[http://www.eletronuclear.gov.br/perguntas\\_respostas/GUIA\\_2011.pdf](http://www.eletronuclear.gov.br/perguntas_respostas/GUIA_2011.pdf)> Acesso em 19 de jul. de 2013.

BRASIL. Indústrias Nucleares do Brasil- INB. **Disponibilidade do urânio, exploração, comercialização e sustentabilidade da geração núcleo-elétrica no Brasil**, 2008. Disponível em: <<http://www.inb.gov.br/caetite.asp>>. Acesso em: 27 de dez de 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM. **Informações e Análises da Econômica Mineral Brasileira**. 5º ed.; Brasília-DF; 2010, 228p. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00001157.pdf>>. Acesso em 23 de nov. 2012.

BRASIL. Lei n.º 8.080 de 19 de setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 20 de setembro de 1990, p. 18055.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Políticas Públicas em Saúde e Segurança do Trabalhador (SST) na Previdência Social: como vencer a guerra dos acidentes, doenças e mortes no Trabalho**. Volume 20, número 05, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças Relacionadas ao Trabalho**. Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde. Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 114. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política de Educação E Desenvolvimento para o SUS Caminhos para a Educação Permanente em Saúde**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. **Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional – BEN**; ano base 2009. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Matriz Energética Nacional 2030** / Ministério de Minas Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética. \_ Brasília: MME: EPE, 2007.

BRASIL. Organização das Nações Unidas - ONU. **A ONU e o Meio Ambiente**. 2010. Disponível em: <http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em: 20 de out. 2012.



BRONZATTI, F. L.; IAROZINSKI NETO, A. **Matrizes energéticas no Brasil: cenário 2010-2030**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28, 2008, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: Abepro, 2008. Disponível em: <[www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_TN\\_STO\\_077\\_541\\_11890.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_077_541_11890.pdf)>. Acesso em: 15 de ago. de 2012.

BUSS, P. M. **Promoção da saúde e qualidade de vida**. Ciência e Saúde Coletiva, 5 (1):163-177, 2000.

CARDOSO, D. P. M. **Correlações entre Ações de Qualidade de Vida no Trabalho e Estresse Ocupacional**. Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração. Brasília, 2012.

CARDOSO, E. **Apostila educativa energia nuclear**. Rio de Janeiro: CNEN, 2005. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/energia.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2011.

CARVALHO, A.I. **Princípios e prática da promoção da saúde no Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24 (1):4-5, jan, 2008.

CASTRO, N. J.; FERNANDEZ, P. C. **A Reestruturação do setor elétrico brasileiro: passado recente, presente e tendências futuras**. XIX SINPTEE – Seminário Nacional de Produção de Transmissão de Energia Elétrica. Rio de Janeiro, 14 -17 de outubro de 2007.

CÉLIA, R. C. R. S.; ALEXANDRE, N. M. C. **Aspectos ergonômicos e sintomas osteomusculares em um setor de transporte de pacientes**. Revista Gaúcha de Enfermagem. Porto Alegre (RS); 2004 abr; 25(1):33-43.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos Humanos nas organizações**. Elsevier. 3ª edição. Rio de Janeiro, 2010.

CICONELLI, R.M. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida do Medical Outcomes Study 36 – Item Short – From Health Survery (SF - 36).** São Paulo, 1997.

CICONELLI, R. M.; FERRAZ, M. B.; SANTOS, W.; MEINÃO, I.; QUARESMA, M. R. **Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36).** Revista Brasileira de Reumatologia, v. 39, n. 3, maio/jun.; 1999 p. 143-50.

COSTA JUNIOR, G.R.; TONELLO, L. NEVES, R.L.; RIBEIRO J.C.; MIRANDA, E.F. **Qualidade de vida, estilo de vida e saúde: um artigo de revisão.** Revista Amazônia, 1(1):33-40. 2013.

DESIDERI, D.; MELI, M.A.; FEDUZI, L.; ROSELLI, C.; RONGONI, A.; SAETTA, D. **“<sup>238</sup>U, <sup>234</sup>U, <sup>226</sup>Ra, <sup>210</sup>Po concentrations of bottled mineral waters in Italy and their dose contribution”.** Journal of Environmental Radioactivity, vol. 94; 2007, pp. 86-97.

DURAN, E. C. M.; COCCO, M. I. M.. **Capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem do pronto-socorro de um hospital universitário.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.12, n.1, Jan/Fev, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692004000100007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692004000100007&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 10 de agos. de 2013.

FARIAS, L. M.; SELBITTO, M. A. **Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras.** Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 12, n. 17, p. 01-106, jan./jun. 2011. Disponível em <<http://www.liberato.com.br/upload/arquivos/0119071114445125.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2012.

FERNANES, E. S.. **Qualidade de Vida no Trabalho dos Bancários: Fatores que predispoem doenças ocupacionais nas instituições financeiras.** Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília. Manaus, 2012.

FERREIRA, J.M.C. **Trabalho e sindicalismo no contexto da globalização**. In: Scherer-Warren I, Ferreira JMC. Transformações sociais e dilemas da globalização: um diálogo Brasil/Portugal. São Paulo: Cortez; 2002, p. 211-41.

FISCHER, F.M. **Breve histórico desta tradução**. In: Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A, organizadores. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EduFSCar; 2005. p. 9-10.

FLECK, M. P. de A.; LEAL, O. F.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G.; SANTOS, L. dos; PINZON, V. **Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de Qualidade de Vida da OMS (WHOQOL-100)**. Revista Brasileira de Psiquiatria, v.21, n.1; 1999, p.19-28

FLORIANI, D. **Conhecimento, Meio Ambiente & Globalização**. Curitiba: Juruá, 2004.

FRANCISCO, C. **Capacidade de Trabalho em Enfermeiros e o Risco na Movimentação Manual de Doentes**. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2011.

FREITAS, C. M. de; GARCIA, E. G. **Trabalho, saúde e meio ambiente na agricultura**. São Paulo. 2012. Rev. Brasileira Saúde Ocupacional vol.37, nº 125. São Paulo Jan./June 2012. Disponível em:  
[www.scielo.br/scielo.php?pid=S030376572012000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S030376572012000100003&script=sci_arttext). Acesso em 03de jan. de 2014.

GREENPEACE. **Geração renovável ao alcance dos brasileiros**. 2012. Disponível em:  
<<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Geracao-renovavel-ao-alcance-dos-brasileiros/>>. Acesso em: 11 de maio de 2012.

GUERRA, S. C. S.. **Direito Internacional Ambiental**. Rio de Janeiro: Maria Augusta Delgado, 2006.

IARC - International Agency for Research on Cancer. **Some traditional herbal medicine, some mycotoxins, naphthalene and styrene.** IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, v. 82, 2002, p. 169-345.

ILMARINEN, J. **Towards a long work life!** Ageing and the quality of worklife in the European Union. Finnish Institute of Occupational Health, Ministry of Social Affairs and Health, Helsinki, 2006.

JAKOBI, H. R. **Mapa de Risco Ocupacional no Estado de Rondônia Baseado em Tecnologia De Georeferenciamento.** Dissertação de Mestrado. Porto Velho, 2008.

KLIKSBERG, B. **Más ética, más desarrollo.** Argentina: Editora Argentina, 2008.

LANA, R. C.; ÁLVARES L.M.R.S.; NASCIUTTI-PRUDENTE, C.; GOULART, F.R.P.; TEIXEIRA-SALMELA, L.F.; CARDOSO, F.E. **Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de parkinson através do PDQ-39.** Revista Brasileira de Fisioterapia. v.11, n. 5, , set./out;. 2007, p. 397-402.

LEAVELL, H.; CLARK, E.G. **Medicina Preventiva.** McGraw-Hill Inc. São Paulo; 1996, 744 p.

LIMA, A. K. F. G. **Consumo e Sustentabilidade: Em busca de novos paradigmas numa sociedade pós-industrial.** In: Anais do XIX Encontro Nacional do CONPEDI (Fortaleza/CE). Florianópolis: Fundação Boiteux, 2010.

LOPES, A.; CICONELLI, R.; REIS, F. Medidas de avaliação de qualidade de vida e estados de saúde em ortopedia. Revista Brasileira de Ortopedia, v. 42, nº 11, 2007.

LOVO, I. C. **Sustentabilidade a partir do envolvimento.** Paideia Revista do curso de pedagogia da Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde, Ano 9, n.12. Universidade FUMEC Belo Horizonte: jan./jun. 2012.

LÖWY, M. **Ecologia e socialismo.** São Paulo: Cortez. Editora, 2005.

LUZ, F. de F.; STÜKER, V. C.; TREVISAN, M. B.; CIRINO, S. L. M. B. **Silicose em ex-mineiros de extração de cobre**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16 (8):3421-3426, 2011.

Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000900009&lng=pt](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000900009&lng=pt)> Acesso em 12 de maio de 2013.

MACHADO, G.V. **Meio-ambiente e comércio exterior: impactos da especialização comercial brasileira sobre o uso de energia e as emissões de carbono**. Tese de D.Sc. PPE/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Martin Claret, 2002.

MACHADO, R.de O. **Qualidade de Vida no Trabalho: O entendimento de trabalhadores de uma empresa do ramo de laticínios**. Monografia (bacharelado). Brasília, 2012.

MAGRI, C.; KLUTHCOVSKY, A. C. G. C. **Qualidade de vida no trabalho: uma revisão da produção científica**. *Revista Salus*, Guarapuava, PR, v. 1, n. 1, p. 87-94, jan./jun. 2007.

MARTINEZ, M.; LATORRE, M.; FISCHER, F. **Capacidade para o trabalho: revisão de literatura**. *Ciência & Saúde Coletiva*. São Paulo, 2010.

MASTROENI, M.F. **A difícil tarefa de praticar a biossegurança**. *Ciência e Cultura*. 2008; 60 (2): 4-5.

MENDES, R.; DIAS, E. C. **Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador**. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, 25 (5): 341-9; 1991.

MILARÉ, É. **Direito ambiental: a gestão ambiental em foco**. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MINAYO, M.C.S; HARTZ, Z.M.A.; BUSS, P.M. **Qualidade de vida e saúde: um debate necessário**. *Ciência e saúde coletiva*. Volume 5 (1):7-18, 2000.

MORAES, D. C. **A geração de energia elétrica de forma distribuída na concretização da sustentabilidade econômica e social**. 2013.

MORETTI, S. **Qualidade de vida no trabalho x auto-realização humana**. Instituto Catarinense de Pós-Graduação, Florianópolis. 2005. Disponível em: [www.icpg.com.br/artigos/rev03-12.pdf](http://www.icpg.com.br/artigos/rev03-12.pdf). Acesso em: 20 de janeiro de 2014.

MOURA, L. L. F. de. **Qualidade de vida no trabalho: uma aplicação prática do modelo de Walton no contexto de uma empresa em picos**. Monografia em Administração, UFPI. Piauí, 2011.

NASCIMENTO, A. M. **Curso de direito do trabalho: história e teoria geral do direito do trabalho, relações individuais e coletivas do trabalho**. 18 ed. rev. e atual. São Paulo: Ed. Saraiva; 2003, p.1117.

OLIVEIRA, A.P.B.M. **Qualidade de vida e sintomas osteomoleculares em médicos de um hospital universitário**. Dissertação. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas; 2004.

OLIVEIRA, M. F. de. **A Rica Polêmica sobre o Urânio Empobrecido**. Instituto de Bioquímica Médica. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Revista Ciência Hoje, v o 1, 4 1, n ° 2 4 1. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em < <http://cienciahoje.uol.com.br/banco-de-imagens/lg/protected/ch/241/uranio241.pdf/view>> Acesso em 15 de maio de 2013.

OLIVEIRA, J.E.T. de. **Energia elétrica - bem essencial à sociedade**. 2010. Disponível em: <[http://www.oabsp.org.br/comissoes2010/defesa-consumidor/artigos/energia\\_eletrica.pdf/view](http://www.oabsp.org.br/comissoes2010/defesa-consumidor/artigos/energia_eletrica.pdf/view)>. Acesso em: 17 maio 2013.

RAFFONE, A. M.; HENNINGTON, E. A. **Avaliação da capacidade dos trabalhadores de enfermagem**. Revista Saúde Pública. São Paulo; v.39; n.4; 2005, p.669-676.

REIS, R. S. **Segurança e Medicina do Trabalho: normas regulamentadoras**. 4ª Ed. rev. e ampl. São Caetano do Sul – SP: Yêndis Editora, 2008.

RIBEIRO, K. T. **Fatores Associados a Qualidade de Vida relacionada a saúde de idosos residentes no município de São Paulo**. Estudo SABE: saúde, bem-estar e envelhecimento. Tese em Ciências, USP, 2011.

ROCHA, M. P. **Análise da situação de saúde do trabalhador da microrregião de Brumado, Estado da Bahia. 2010**. 101f. Dissertação (mestrado) Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia. Salvador-BA. 2010.

ROSA, M. **O Envelhecimento da Sociedade Portuguesa**: Fundação Francisco Manuel dos Santos. Lisboa, 2012.

SANTANA, V. S.; SILVA, J. M. **OS 20 ANOS DA SAÚDE DO TRABALHADOR NO SUS: limites, avanços e desafios**. Salvador: ISC/UFBA, 2009.

SANTOS, B. S. **Os processos da globalização**. In: SANTOS, Boaventura Sousa (org.). A globalização e as ciências sociais. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOS, M. L. dos; CLAGLIARI, C. T. S. **A ecocidadania na busca pela sustentabilidade planetária** In: CUSTÓDIO, André Viana; BALDO, Iumar Junior (Org.). Meio ambiente, constituição e políticas públicas. Curitiba: Multideia, 2011.

SANTOS, F. D. **Os desafios ambientais criados pela grande aceleração do pós-guerra**. Nação e Defesa, nº 122- 4ª série; 2009, p. 61-78.

SILVA, M.; BERMAN, C.; FEARNside, P. M.; MILLIKAN, B.; BAITILO, R.; REY, O.; MOREIRA, P. F.; KISHINAMI, R. **O Setor Elétrico Brasileiro e a Sustentabilidade no Século 21: Oportunidades e Desafios**. Ed. Paula Franco Moreira - Brasília: Rios Internacionais - Brasil, 2012.

SILVA, K. R.; SOUZA, A. P.; MINETTI, L. J. **Avaliação do perfil de trabalhadores e das condições de trabalho em marcenarias no município de Viçosa-MG**. Revista *Árvore*. Viçosa- MG, v. 26, n. 6; 2002, p. 769-775.

SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. **Ciência e Tecnologia: Transformando o Homem e Sua Relação Com O Mundo**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Campus Ponta Grossa - Paraná Brasil. ISSN 1808-0448 / v. 02, n. 02; 2006, p. 68-86.

TAKEDA, T. de O. **O Protocolo de Quioto no contexto do desenvolvimento sustentável**. 2009. Disponível em: <[http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id\\_dh=1359](http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=1359)>. Acesso em: 28 de out 2012.

THOMÉ FILHO, Z. D.; CASTRO, N.de J. de; FERNANDEZ, P. C. **Brasil: matriz energética de baixo carbono e o papel da geração termonuclear**. GESEL, UFRJ – Instituto de Economia. Rio de Janeiro, 2009.

TUOMI, K.; ILMARINEN J, JAHKOLA A, KATAJARINNE L, TULKKI A. **Índice de capacidade para o trabalho**. São Carlos: EdUFS Car; 2005.

VASCONCELLOS, L. C. F. **Saúde, trabalho e desenvolvimento sustentável: apontamentos para uma política de estado**. 421 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2007.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. GARAMOND. Rio de Janeiro, 2008.

WALSH, I.A.P.; CORRAL, S.; FRANCO, R.N.; CANETTI, E.E.F.; ALEM, M.E.R.; COURY, H.J.C.G. **Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões musculoesqueléticas crônicas**. Revista de Saúde Pública, 38 (2):149-156, 2004.

WALTER, O. L. **História de eletricidade**. Mogi Mirim, 2010. Disponível em:<<http://www.univasf.edu.br/~edmar.nascimento/iee/1HistoriaEletricidade.pdf>>. Acesso em 21 fev. 2012.

ZINET, C. **Condições pioram, acidentes aumentam: número de acidentes de trabalho aumenta na última década, preocupa sindicatos e organismos internacionais, que culpam a forma de produção**. São Paulo, v. 187, p. 16-19, out. 2012.



## ANEXOS

## ANEXO A

SF-36<sup>®</sup>*Medical Outcomes Study 36-item Short Form Health Survey*

Data: \_\_\_/\_\_\_/20\_\_

**1. Em geral, você diria que sua saúde é:**
 1-Excelente    2- Muito boa    3- Boa    4- Ruim    5- Muito ruim
**2. Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral atualmente?**
 1- Muito melhor atualmente do que a um ano atrás.    4- Um pouco pior atualmente do que há um ano atrás.

 2- Um pouco melhor atualmente do que a um ano atrás.    5- Muito pior atualmente do que há um ano atrás.

 3- Quase a mesma de um ano atrás.
**3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido a sua saúde, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?**

	<b>Sim. Dificulta Muito</b>	<b>Sim. Dificulta pouco</b>	<b>Não. Sem dificuldade</b>
a. Atividades vigorosas que exigem muito esforço (correr, levantar objetos pesados, praticar esportes árduos).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
b. Atividades moderadas (mover uma mesa, passar aspirador de pó, varrer a casa, jogar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

bola).			
c. Levantar ou carregar mantimentos.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
d. Subir vários lances de escada.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
e. Subir um lance de escada.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
f. Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
g. Andar mais de 1 Km.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
h. Andar vários quarteirões.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
i. Andar um quarteirão.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
j. Tomar banho ou vestir-se.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

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

<b>Atividades</b>	<b>SIM</b>	<b>NAO</b>
a. A quantidade de tempo que você levava para fazer seu trabalho ou outras atividades diminuiu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
c. Esteve limitado no seu trabalho ou em outras atividades?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
d. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (necessitou esforçar-se mais)?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

**5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum *problema emocional* (depressão ou ansiedade)?**

<b>Atividades</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
a. A quantidade de tempo que você levava para fazer seu trabalho ou outras atividades diminuiu?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
c. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

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

1-De forma nenhuma     2- Ligeiramente     3- Moderadamente     4- Bastante     5- Extremamente

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

1-Nenhuma     2- Muito leve     3- Leve     4- Moderada     5- Grave     6- Muito grave

**8. Durante as últimas 4 semanas, o quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (dentro e fora de casa)?**

1-De maneira alguma     2- Um pouco     3- Moderadamente     4- Bastante     5- Extremamente

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

Quanto tempo você tem se sentido...	Todo tempo	Maior parte do tempo	Boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Pequena parte do tempo	Nunca
a. Cheio de vigor, de vontade, de força?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
b. Muito nervosa?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
c. Deprimido?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
d. Calmo, tranquilo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
e. Com muita energia?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
f. Desanimado, abatido?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
g. esgotado?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
h. feliz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
i. cansado?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

**10. Durante as últimas 4 semanas, quanto do seu tempo, a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais (visitas a amigos, passeios, etc.) ?**

- 1- Todo o tempo.  2- A maior parte do tempo.  3- Alguma parte do tempo.  
 4- Uma pequena parte do tempo.  5- Nenhuma parte do tempo.

**11. Quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?**

Questões	Verdadeiro	> das x V	não sei	> das x falsa	falsa
a. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c. Eu acho que a minha saúde vai piorar.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d. Minha saúde é excelente.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**Cálculo do Raw Scale (0 a 100)**

	Questão	Limites	Score Range
Capacidade Funcional	3 (a+b+c+d+e+f+g+h+i)	10,30	20
Aspectos Físicos	4(a+b+c+d)	4,8	4
Dor	7+8	2,12	10
Estado Geral de Saúde	1+11	5,25	20
Vitalidade	9 (a+e+g+i)	4,24	20
Aspectos Sociais	6+10	2,10	8
Aspecto Emocional	5 (a+b+c)	3,6	3
Saúde Mental	9 (b+c+d+f+h)	5,30	25

**Raw Scale:**

Ex: Item = [ Valor obtido - Valor mais baixo ] x 100

### Varição

Ex: Capacidade funcional =21

Valor mais baixo =10

Varição = 20

Ex:  $\frac{21-10}{20} \times 100 = 55$

20

Obs. A questão n° 2 não entra no cálculo dos domínios

#### **Dados Perdidos:**

Se responder mais de 50% = substituir o valor pela média

## ANEXO B

### QUESTIONÁRIO ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO ICT<sup>®</sup>

Suponha que sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos.

Assinale com X um número na escala de zero a dez, que designe quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual:

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

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

Muito boa.....	5
Boa.....	4
Moderada.....	3
Baixa.....	2
Muito baixa.....	1

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

Muito boa.....	5
Boa.....	4
Moderada.....	3
Baixa.....	2
Muito baixa.....	1

Em sua opinião, quais das lesões por acidentes ou doenças citadas abaixo você possui atualmente. Marque também aquelas que foram confirmadas pelo médico.

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
1. Lesão nas costas.....	2.....	1
2. Lesão nos braços/mãos.....	2.....	1
3. Lesão nas pernas/pés.....	2.....	1
4. Lesão em outras partes do corpo.....	2.....	1

Onde? Que tipo de lesão? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
5. Doença da parte superior das costas ou região do pescoço, com dores frequentes .....	2.....	1
6. Doença da parte inferior das costas, com dores frequentes .....	2.....	1
7. Dor nas costas que se irradia para a perna (ciática).....	2.....	1
8. Doença músculo-esquelética que afeta membros (braços e pernas) com dores frequentes.....	2.....	1
9. Artrite reumatóide.....	2.....	1
10. Outra doença músculo-esquelética.....	2.....	1

Qual? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
11. Hipertensão arterial (pressão alta).....	2.....	1
12. Doença coronariana, dor no peito.....	2.....	1
Durante exercício (angina pectoris)		
13. Infarto do miocárdio, trombose coronariana.....	2.....	1
14. Insuficiência cardíaca.....	2.....	1
15. Outra doença cardiovascular.....	2.....	1

Qual? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
16. Infecções repetidas do trato respiratório (inclusive amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda.....	2.....	1
17. Bronquite crônica.....	2.....	1
18. Sinusite crônica.....	2.....	1
19. Asma.....	2.....	1
20. Enfisema.....	2.....	1
21. Tuberculose pulmonar.....	2.....	1
22. Outra doença respiratória.....	2.....	1

Qual? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
23. Distúrbio emocional severo.....	2.....	1
24. Distúrbio emocional leve (depressão leve, tensão, ansiedade, insônia.....	2.....	1
25. Problema ou diminuição da audição.....	2.....	1
26. Doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau).....	2.....	1
27. Doença neurológica( acidente vascular cerebral ou “derrame”, neuralgia, enxaqueca, epilepsia).....	2.....	1
28. Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos.....	2.....	1

Qual? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
29. Distúrbio emocional severo.....	2.....	1



30. Distúrbio emocional leve (depressão leve, tensão, ansiedade, insônia).....2.....1
31. Problema ou diminuição da audição.....2.....1
32. Doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau).....2.....1
33. Doença neurológica (acidente vascular cerebral ou “derrame”, neuralgia, enxaqueca, epilepsia).....2.....1
34. Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos.....2.....1

Qual? \_\_\_\_\_

- |   | Em minha<br>opinião | Diagnóstico<br>médico |
|---|---------------------|-----------------------|
| 35. Infecção das vias urinárias.....  | 2                   | 1                     |
| 36. Doença dos rins.....  | 2                   | 1                     |
| 37. Doença nos genitais e aparelho reprodutor<br>(problema nas trompas ou na próstata)..... | 2                   | 1                     |
| 38. Outra doença geniturinária.....   | 2                   | 1                     |

Qual? \_\_\_\_\_

- |                          | Em minha<br>opinião | Diagnóstico<br>médico |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| 39. Alergia, eczema..... | 2                   | 1                     |
| 40. Outra erupção.....   | 2                   | 1                     |

Qual? \_\_\_\_\_

- |                               | Em minha<br>opinião | Diagnóstico<br>médico |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 41. Outra doença de pele..... | 2                   | 1                     |

Qual? \_\_\_\_\_

	Em minha Opinião	Diagnóstico médico
42. Tumor benigno.....	2.....	1.....
43. Tumor maligno.....	2.....	1.....

Onde? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
44. Obesidade.....	2.....	1.....
45. Diabetes.....	2.....	1.....
46. Bócio ou outra doença da tireóide.....	2.....	1.....
47. Outra doença endócrina ou metabólica.....	2.....	1.....

Qual? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
48. Anemia.....	2.....	1.....
49. Outra doença do sangue.....	2.....	1.....

Qual? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
50. Defeito de nascimento.....	2.....	1.....

Qual? \_\_\_\_\_

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
51. Outro problema ou doença.....	2.....	1.....

Qual? \_\_\_\_\_

Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (Você pode marcar mais de uma resposta nessa pergunta)

Não há impedimento/Eu não tenho doenças.....	6
Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas.....	5
Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho.....	4
Frequentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho.....	3
Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial.....	2
Em minha opinião estou totalmente incapacitado para trabalhar.....	1

Quantos dias inteiros você esteve fora do trabalho por causa de problemas de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos 12 meses?

Nenhum.....	5
Até 9 dias.....	4
De 10 a 24 dias.....	3
De 25 a 99 dias.....	2
De 100 a 365 dias.....	1

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

É improvável.....	1
Não estou muito certo.....	4
Bastante provável.....	7

Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?

Sempre.....	4
Quase sempre.....	3

Às vezes.....	2
Raramente.....	1
Nunca.....	0

Recentemente você tem se sentido ativo e alerta?

Sempre.....	4
Quase sempre.....	3
Às vezes.....	2
Raramente.....	1
Nunca.....	0

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

Continuamente.....	4
Quase sempre.....	3
Às vezes.....	2
Raramente.....	1
Nunca.....	0

## ANEXO C

### **Normas de Instruções aos autores da Revista Ciências e Saúde Coletiva para o Artigo “1”**

### **NORMAS DE INSTRUÇÕES AOS AUTORES DA REVISTA CIÊNCIAS E SAÚDE COLETIVA**

#### **INSTRUÇÕES AOS AUTORES**

- Instruções para colaboradores
- Orientações para organização de números temáticos
- Recomendações para a submissão de artigos
- Apresentação de manuscritos

#### **Instruções para colaboradores**

*Ciência & Saúde Coletiva* publica debates, análises e resultados de investigações sobre um tema específico considerado relevante para a saúde coletiva; e artigos de discussão e análise do estado da arte da área e das subáreas, mesmo que não versem sobre o assunto do tema central. A revista, de periodicidade mensal, tem como propósitos enfrentar os desafios, buscar a consolidação e promover uma permanente atualização das tendências de pensamento e das práticas na saúde coletiva, em diálogo com a agenda contemporânea da Ciência & Tecnologia

#### **Orientações para organização de números temáticos**

Os números temáticos entram na pauta em quatro modalidades de demanda:

Por Termo de Referência enviado por professores/pesquisadores da área de saúde coletiva (espontaneamente ou sugerido pelos editores-chefes) quando consideram relevante o aprofundamento de determinado assunto.

Por Termo de Referência enviado por coordenadores de pesquisa inédita e

abrangente, relevante para a área, sobre resultados apresentados em forma de artigos, dentro dos moldes já descritos. Nessas duas primeiras modalidades, o Termo de Referência é avaliado em seu mérito científico e relevância pelos Editores Associados da Revista.

Por Chamada Pública anunciada na página da Revista, e sob a coordenação de Editores Convidados. Nesse caso, os Editores Convidados acumulam a tarefa de selecionar os artigos conforme o escopo, para serem julgados em seu mérito por pareceristas.

Por Organização Interna dos próprios Editores-chefes, reunindo sob um título pertinente, artigos de livre demanda, dentro dos critérios já descritos.

O Termo de Referência deve conter: (1) título (ainda que provisório) da proposta do número temático; (2) nome (ou os nomes) do Editor Convidado; (3) justificativa resumida em um ou dois parágrafos sobre a proposta do ponto de vista dos objetivos, contexto, significado e relevância para a Saúde Coletiva; (4) listagem dos dez artigos propostos já com nomes dos autores convidados; (5) proposta de texto de opinião ou de entrevista com alguém que tenha relevância na discussão do assunto; (6) proposta de uma ou duas resenhas de livros que tratem do tema.

Por decisão editorial o máximo de artigos assinados por um mesmo autor num número temático não deve ultrapassar três, seja como primeiro autor ou não.

Sugere-se enfaticamente aos organizadores que apresentem contribuições de autores de variadas instituições nacionais e de colaboradores estrangeiros. Como para qualquer outra modalidade de apresentação, nesses números se aceita colaboração em espanhol, inglês e francês.

### **Recomendações para a submissão de artigos**

Recomenda-se que os artigos submetidos não tratem apenas de questões de interesse local, ou se situe apenas no plano descritivo. As discussões devem apresentar uma análise ampliada que situe a especificidade dos achados de pesquisa ou revisão no cenário da literatura nacional e internacional acerca do assunto, deixando claro o caráter inédito da

contribuição que o artigo traz.

A revista *C&SC* adota as “Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas”, da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na *Rev Port Clin Geral* 1997; 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, [www.icmje.org](http://www.icmje.org) ou [www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf](http://www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf). Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

### **Seções da publicação**

**Editorial:** de responsabilidade dos editores chefes ou dos editores convidados, deve ter no máximo 4.000 caracteres com espaço.

**Artigos Temáticos:** devem trazer resultados de pesquisas de natureza empírica, experimental, conceitual e de revisões sobre o assunto em pauta. Os textos de pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres.

**Artigos de Temas Livres:** devem ser de interesse para a saúde coletiva por livre apresentação dos autores através da página da revista. Devem ter as mesmas características dos artigos temáticos: máximo de 40.000 caracteres com espaço, resultarem de pesquisa e apresentarem análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área.

**Artigos de Revisão:** Devem ser textos baseados exclusivamente em fontes secundárias, submetidas a métodos de análises já teoricamente consagrados, temáticos ou de livre demanda, podendo alcançar até o máximo de 45.000 caracteres com espaço.

**Opinião:** texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres com espaço.

**Resenhas:** análise crítica de livros relacionados ao campo temático da saúde coletiva, publicados nos últimos dois anos, cujo texto não deve

ultrapassar 10.000 caracteres com espaço. Os autores da resenha devem incluir no início do texto a referência completa do livro. As referências citadas ao longo do texto devem seguir as mesmas regras dos artigos. No momento da submissão da resenha os autores devem inserir em anexo no sistema uma reprodução, em alta definição da capa do livro em formato jpeg.

**Cartas:** com apreciações e sugestões a respeito do que é publicado em números anteriores da revista (máximo de 4.000 caracteres com espaço).

Observação: O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui texto e bibliografia. O resumo/abstract e as ilustrações (figuras e quadros) são considerados à parte.

### **Apresentação de manuscritos**

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas notas de pé-de-página ou no final dos artigos.
2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (<http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo> ) segundo as orientações do site.
3. Os artigos publicados serão de propriedade da revista *C&SC*, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.
4. Os artigos submetidos à *C&SC* não podem ser propostos simultaneamente para outros periódicos.



5. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000).

6. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que possam identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos.

7. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade dos autores.

8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, às vezes, sendo necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções não devem estar organizados com numeração progressiva, mas com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem etc.).

9. O título deve ter 120 caracteres com espaço e o resumo/abstract, com no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo palavras-chave/key words), deve explicitar o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e os resultados do estudo ou investigação. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo, cinco (5) palavras-chave. palavras-chave/key words. Chamamos a atenção para a importância da clareza e objetividade na redação do resumo, que certamente contribuirá no interesse do leitor pelo artigo, e das palavras-chave, que auxiliarão a indexação múltipla do artigo. As palavras-chaves na língua original e em inglês devem constar no DeCS/MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/e> <http://decs.bvs.br/> ).

#### Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) a concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua

revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada.

2. No final do texto devem ser especificadas as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo (ex. LM Fernandes trabalhou na concepção e na redação final e CM Guimarães, na pesquisa e na metodologia).

### **Nomenclaturas**

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura de saúde pública/saúde coletiva, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.

2. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

### **Ilustrações**

1. O material ilustrativo da revista *C&SC* compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em apenas uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo seja colorido, será convertido para tons de cinza.

2. O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, cinco por artigo, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático. Nesse caso os autores devem negociar com os editores-chefes.

3. Todo o material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.

4. As tabelas e os quadros devem ser confeccionados no mesmo programa utilizado na confecção do artigo (Word).

5. Os gráficos devem estar no programa Excel, e os dados numéricos devem ser enviados, em separado no programa Word ou em outra planilha como texto, para facilitar o recurso de copiar e colar. Os gráficos gerados em programa de imagem (Corel Draw ou Photoshop) devem ser enviados em arquivo aberto com uma cópia em pdf.

6. Os arquivos das figuras (mapa, por ex.) devem ser salvos no (ou exportados para o) formato Illustrator ou Corel Draw com uma cópia em pdf. Estes formatos conservam a informação vetorial, ou seja, conservam as linhas de desenho dos mapas. Se for impossível salvar nesses formatos; os arquivos podem ser enviados nos formatos TIFF ou BMP, que são formatos de imagem e não conservam sua informação vetorial, o que prejudica a qualidade do resultado. Se usar o formato TIFF ou BMP, salvar na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho (lado maior = 18cm). O mesmo se aplica para o material que estiver em fotografia. Caso não seja possível enviar as ilustrações no meio digital, o material original deve ser mandado em boas condições para reprodução.

### **Agradecimentos**

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências bibliográficas.
2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.
3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente dos outros tipos de contribuição.

### **Referências**

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de as referências serem de mais de dois autores, no corpo do texto deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão *et al.*
2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos

abaixo:

ex. 1: “Outro indicador analisado foi o de maturidade do PSF” 11 ...

ex. 2: “Como alerta Maria Adélia de Souza 4, a cidade...”

As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto.

3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos *Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos* ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html) ).

4. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/> ).

5. O nome de pessoa, cidades e países devem ser citados na língua original da publicação.

Exemplos de como citar referências

### Artigos em periódicos

1. Artigo padrão (incluir todos os autores)  
 Pelegrini MLM, Castro JD, Drachler ML. Eqüidade na alocação de recursos para a saúde: a experiência no Rio Grande do Sul, Brasil. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):275-286.

Maximiano AA, Fernandes RO, Nunes FP, Assis MP, Matos RV, Barbosa CGS, Oliveira-Filho EC. Utilização de drogas veterinárias, agrotóxicos e afins em ambientes hídricos: demandas, regulamentação e considerações sobre riscos à saúde humana e ambiental. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):483-491.

2. Instituição como autor  
 The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164(5):282-284

3. Sem indicação de autoria

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

4. Número com suplemento  
Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cad Saude Publica* 1993; 9(Supl. 1):71-84.

5. Indicação do tipo de texto, se necessário  
Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996; 347:1337.

### **Livros e outras monografias**

6. Indivíduo como autor  
Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004.

Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª Edição. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco; 2004.

7. Organizador ou compilador como autor  
Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. *Pesquisa qualitativa de serviços de saúde*. Petrópolis: Vozes; 2004.

8. Instituição como autor  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília: DILIQ/IBAMA; 2001.

9. Capítulo de livro  
Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio*. Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

10. Resumo em Anais de congressos  
Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier;

1996.

11. Trabalhos completos publicados em eventos científicos  
Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo.  
In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993; Belo Horizonte. p. 581-  
582.

12. Dissertação e tese  
Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-  
2001* [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2002.

Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade: nível de  
informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana  
– BA* [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de  
Santana; 2001.

### **Outros trabalhos publicados**

13. Artigo de jornal  
Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40  
anos. *Jornal do Brasil*; 2004 Jan 31; p. 12

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions  
annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).

14. Material audiovisual  
*HIV+/AIDS: the facts and the future* [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year  
Book; 1995.

15. Documentos legais  
Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a  
promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos  
serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19  
set.

### **Material no prelo ou não publicado**

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.

Cronenberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. *Arq Bras Oftalmol*. No prelo 2004.

### **Material eletrônico**

16. Artigo em formato eletrônico  
Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em comunidade da Chapada do Araripe – PE – Brasil. *Arq Bras Oftalmol* [periódico na Internet]. 2004 Mar-Abr [acessado 2004 Jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em:<http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

17. Monografia em formato eletrônico  
*CDI, clinical dermatology illustrated* [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

18. Programa de computador  
Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

## ANEXO D

### Normas de Instruções aos autores da Revista Saúde Pública/ FIOCRUZ para o Artigo “2”

#### Escopo e política

*Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health* (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico que contribuam ao estudo da Saúde Coletiva em geral e disciplinas afins.

#### Forma e preparação de manuscritos

Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos a *Cadernos de Saúde Pública*.

#### 1. CSP aceita trabalhos para as seguintes seções:

**1.1 Revisão:** revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à Saúde Coletiva (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações);

**1.2 Artigos:** resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);

**1.3 Comunicação Breve:** relatando resultados preliminares de pesquisa, ou ainda resultados de estudos originais que possam ser apresentados de forma sucinta (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);

**1.4 Debate:** artigo teórico que se faz acompanhar de cartas críticas assinadas por autores de diferentes instituições, convidados pelas Editoras, seguidas de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);

**1.5 Fórum:** seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 12.000 palavras no total). Os interessados em submeter trabalhos para essa seção devem consultar o Conselho Editorial;

**1.6 Perspectivas:** análises de temas conjunturais, de interesse imediato, de importância para a Saúde Coletiva, em geral a convite das Editoras (máximo de 1.200 palavras).

**1.7 Questões Metodológicas:** artigo completo, cujo foco é a discussão, comparação e avaliação de aspectos metodológicos importantes para o campo, seja na área de desenho de estudos, análise de dados ou métodos qualitativos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);



**1.8 Resenhas:** resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras);

**1.9 Cartas:** crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 1.200 palavras e 1 ilustração).

## **2. Normas para envio de artigos**

**2.1** CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

**2.2** Serão aceitas contribuições em Português, Inglês ou Espanhol.

**2.3** Notas de rodapé e anexos não serão aceitos.

**2.4** A contagem de palavras inclui o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 12.13.

## **3. Publicação de ensaios clínicos**

**3.1** Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

**3.2** Essa exigência está de acordo com a recomendação do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e do Workshop ICTPR.

**3.3** As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

- Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)
- ClinicalTrials.gov
- International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN)
- Netherlands Trial Register (NTR)
- UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)
- WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)

## **4. Fontes de financiamento**

4.1 Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

## 5. Conflito de interesses

5.1 Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

## 6. Colaboradores

6.1 Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do ICMJE, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

## 7. Agradecimentos

7.1 Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

## 8. Referências

8.1 As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (p. ex.: Silva 1). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos *Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos*.

**8.2** Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

**8.3** No caso de usar algum *software* de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

## **9. Nomenclatura**

**9.1** Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

## **10. Ética em pesquisas envolvendo seres humanos**

**10.1** A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na *Declaração de Helsinki* (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da Associação Médica Mundial.

**10.2** Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

**10.3** Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo).

**10.4** Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

**10.5** O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

## **11. Processo de submissão *online***

**11.1** Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do sítio do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>.

**11.2** Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: [csp-artigos@ensp.fiocruz.br](mailto:csp-artigos@ensp.fiocruz.br).

**11.3** Inicialmente o autor deve entrar no sistema SAGAS. Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em “Cadastre-se” na página inicial. Em caso de esquecimento de sua

senha, solicite o envio automático da mesma em “Esqueceu sua senha? Clique aqui”.

**11.4** Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em “Cadastre-se” você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

## **12. Envio do artigo**

**12.1** A submissão *online* é feita na área restrita de gerenciamento de artigos: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>. O autor deve acessar a “Central de Autor” e selecionar o link “Submeta um novo artigo”.

**12.2** A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP.

O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

**12.3** Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título resumido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumos e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

**12.4** O título completo (nos idiomas Português, Inglês e Espanhol) deve ser conciso e informativo, com no máximo 150 caracteres com espaços.

**12.5** O título resumido poderá ter máximo de 70 caracteres com espaços.

**12.6** As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5 no idioma original do artigo) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

**12.7** *Resumo*. Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha, Cartas ou Perspectivas, todos os artigos submetidos deverão ter resumo em Português, Inglês e Espanhol. Cada resumo pode ter no máximo 1.100 caracteres com espaço.

**12.8** *Agradecimentos*. Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

**12.9** Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

**12.10** Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências.

**12.11** O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1 MB.

**12.12** O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

**12.13** O arquivo com o texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumos; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

**12.14** Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em "Transferir".

**12.15** *Ilustrações.* O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, conforme especificado no item 1 (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

**12.16** Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse o limite e também com os custos adicionais para publicação de figuras em cores.

**12.17** Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

**12.18** *Tabelas.* As tabelas podem ter 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9. Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

**12.19** *Figuras.* Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

**12.20** Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

**12.21** Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

**12.22** As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura.

**12.23** Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto ou em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text

Format), ODT (Open Document Text), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

**12.24** As figuras devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

**12.25** Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.

**12.26** *Formato vetorial.* O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

**12.27** *Finalização da submissão.* Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".

**12.28** *Confirmação da submissão.* Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmando o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas, entre em contato com a Secretaria Editorial de CSP por meio do e-mail: [csp-artigos@ensp.fiocruz.br](mailto:csp-artigos@ensp.fiocruz.br).

### **13. Acompanhamento do processo de avaliação do artigo**

**13.1** O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.

**13.2** O contato com a Secretaria Editorial de CSP deverá ser feito através do sistema SAGAS.

### **14. Envio de novas versões do artigo**

**14.1** Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita de gerenciamento de artigos do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o *link* "Submeter nova versão".

### **15. Prova de prelo**

**15.1** Após a aprovação do artigo, a prova de prelo será enviada para o autor de correspondência por e-mail. Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader ou similar. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo *site*: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.

**15.2** A prova de prelo revisada e as declarações devidamente assinadas deverão ser encaminhadas para a Secretaria Editorial de CSP por e-mail ([cadernos@ensp.fiocruz.br](mailto:cadernos@ensp.fiocruz.br)) ou por fax +55(21)2598-2737 dentro do prazo de 72 horas após seu recebimento pelo autor de correspondência

**ANEXO E**

**PARECER**



**PUC  
GOIÁS**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DE GOIÁS -  
PUC/GOIÁS



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** CAPACIDADE PARA O TRABALHO E QUALIDADE DE VIDA DOS MINERADORES DE URÂNIO

**Pesquisador:** Sinara Patrícia Alves Rocha Ávila Fagundes

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 15692313.6.0000.0037

**Instituição Proponente:** Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goiás

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 280.975

**Data da Relatoria:** 22/05/2013

### Apresentação do Projeto:

A Apresentação do projeto segue os seguintes indicadores da resolução 196:

- 01- Dados identificadores do projeto de pesquisa (nome do projeto, pesquisador responsável, instituição responsável, CEP de origem, área temática);
- 02- Descrição sucinta das justificativas e objetivos do projeto;
- 03- Descrição clara do desenho e metodologias do projeto (grupos experimentais, procedimentos, indicadores de resultado, tipo de estudo, fase de pesquisa);
- 04- Referência sucinta aos critérios de participação (recrutamento, critérios de inclusão/exclusão, interrupção da pesquisa);
- 05- Identificação dos riscos e possíveis benefícios aos sujeitos.

### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

¿ Analisar a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida dos mineradores de urânio

Objetivo Secundário:

¿ Descrever o perfil sociodemográfico e laboral dos mineradores de urânio da Unidade de Concentrado de Urânio das Indústrias Nucleares do Brasil;

**Endereço:** Av. Universitária, N.º 1.069

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 74.605-010

**UF:** GO

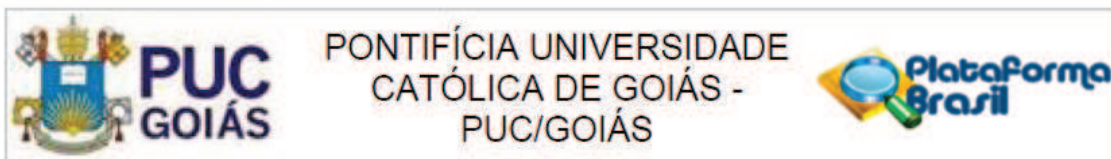
**Município:** GOIANIA

**Telefone:** (62)3946-1512

**Fax:** (62)3946-1070

**E-mail:** cep@pucgoias.edu.br





Continuação do Parecer: 280.975

- ζ Avaliar o índice de capacidade para o trabalho referente ao trabalho atual e comparada com a melhor de toda a vida;
- ζ capacidade para o trabalho em relação às exigências do trabalho;
- ζ número atual de doenças autoreferidas e diagnosticadas por médico;
- ζ perda estimada para o trabalho devido a doenças;
- ζ faltas ao trabalho por doenças;
- ζ prognóstico próprio sobre a capacidade para o trabalho e recursos mentais;
- ζ Analisar a qualidade de vida no que se refere aos aspectos capacidade funcional, aspecto físico, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspecto social, aspecto emocional e saúde mental;
- ζ Investigar a influência das variáveis sociodemográficas e laborais, na qualidade de vida e na capacidade para o trabalho dos mineradores de urânio;
- ζ Verificar a correlação entre a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O pesquisador do projeto deixa evidenciado que sua pesquisa poderá envolver algum risco, demonstrando que o dano eventual poderá ser imediato ou tardio, comprometendo o indivíduo ou a coletividade. Porém, deixa claro que não obstante o risco eventual apresenta as seguintes condições admissíveis:

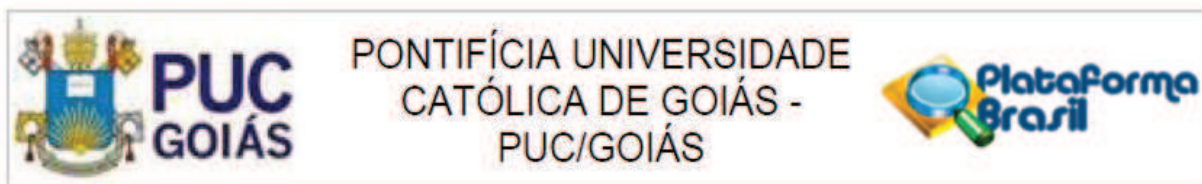
- a) oferecerem elevada possibilidade de gerar conhecimento para entender, prevenir ou aliviar um problema que afete o bem-estar dos sujeitos da pesquisa e de outros indivíduos;
- b) o risco se justifica pela importância do benefício esperado;
- c) o benefício seja maior, ou no mínimo igual, a outras alternativas já estabelecidas para a prevenção, o diagnóstico e o tratamento.

No projeto fica evidenciado que o pesquisador, e a instituição assumem a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos. Todavia, no projeto, define o pesquisador: Os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto, têm direito à indenização.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa, obedece de forma evidente as determinações da Resolução CNS n.º 196/96. Demonstra a existência de infra-estrutura necessária ao desenvolvimento da pesquisa e para atender eventuais problemas dela resultantes, com a concordância documentada da instituição.

**Endereço:** Av. Universitária, N.º 1.069  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 74.605-010  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3946-1512 **Fax:** (62)3946-1070 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer: 280.975

Descreve as medidas para proteção ou minimização de qualquer risco eventual, medidas para assegurar os necessários cuidados à saúde, no caso de danos aos indivíduos.

Assegura também, os procedimentos para monitoramento da coleta de dados para prover a segurança dos indivíduos, incluindo as medidas de proteção à confidencialidade.

Demonstra coerência nos procedimentos técnicos para alcançar os objetivos propostos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresenta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido elaborado de acordo com o disposto no capítulo IV da Resolução CNS n.º 196/96.

**Recomendações:**

Comunicar às autoridades sanitárias os resultados da pesquisa, sempre que os mesmos puderem contribuir para a melhoria das condições de saúde da coletividade, preservando, porém, a imagem e assegurando que os sujeitos da pesquisa não sejam estigmatizados ou percam a auto-estima.

Elaborar e apresentar os relatórios do desenvolvimento da pesquisa ao CEP parciais e final.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

De acordo com a Resolução CNS n.º 196/96, fazer as seguintes adequações:

- 01- Acrescentar o ano do desenvolvimento da pesquisa no cronograma;
- 02- Retirar o nome dos sujeitos da pesquisa nos anexos.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP informa ao pesquisador que é obrigatória a apresentação do relatório final.

**Endereço:** Av. Universitária, N.º 1.069  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 74.605-010  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3946-1512 **Fax:** (62)3946-1070 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br

**ANEXO F****CARTA DE SUBMISSÃO DO ARTIGO 1: PERFIL SOCIODEOGRÁFICO E  
LABORAL DE MINERADORES DE URÂNIO E A PERCEPÇÃO QUANTO A A  
QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE**

## Ciência & Saúde Coletiva

### Preview

**From:** rochadanuzia@gmail.com

**To:** sinaraavila85@gmail.com

**CC:** sinaraavila85@gmail.com, lorenaamaral82@gmail.com, blicie@hotmail.com, cejanemp@hotmail.com

**Subject:** Ciência & Saúde Coletiva - Manuscript ID CSC-2014-0582

**Body:** 18-May-2014

Dear Prof. Ávila:

Your manuscript entitled "Perfil sociodemográfico e laboral de mineradores de urânio e a percepção quanto a qualidade de vida relacionada à saúde" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the *Ciência & Saúde Coletiva*.

Your manuscript ID is CSC-2014-0582.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to ScholarOne Manuscripts at <http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>.

Thank you for submitting your manuscript to the *Ciência & Saúde Coletiva*.

Sincerely,  
Ciência & Saúde Coletiva Editorial Office

**Date Sent:** 18-May-2014

 Close Window

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

**QUESTIONÁRIO DO PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E LABORAL DOS MINERADORES DA INB – LAGOA REAL**

Data da aplicação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

## 1.0 Dados Pessoais

1.1 Sexo: ( ) M ( ) F

1.3 Idade: \_\_\_\_\_.

1.4 Estado Civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Viúvo ( ) Divorciado.

1.5 Raça: \_\_\_\_\_.

1.6 Escolaridade: \_\_\_\_\_.

1.7 Tipo de Moradia: ( ) Alugada ( ) Própria ( ) Cedida ( ) Outros.

1.8 Número de Dependentes: \_\_\_\_\_.

1.9 Quantas pessoas residem na casa? \_\_\_\_\_.

1.10 Qual a renda mensal? \_\_\_\_\_.

1.11 Quantas participam da renda familiar? \_\_\_\_\_.

1.12 Gastos fixos? \_\_\_\_\_.

## 2.0 Dados Laborais

2.1 Quanto tempo trabalha na empresa? \_\_\_\_\_.

2.2 Tipo de prestação de serviço: ( ) Terceirizada ( ) Concurso Público ( ) Outros.

2.3 Qual o seu setor de trabalho? \_\_\_\_\_.

2.4 Qual atividade desenvolvida dentro deste setor? \_\_\_\_\_.

2.5 Ao ser admitido pela empresa recebeu algum treinamento? \_\_\_\_\_.

2.6 Atualmente recebeu treinamento para execução da atividade desenvolvida por você? \_\_\_\_\_.

2.7 Possui outro vínculo trabalhista? \_\_\_\_\_.

2.8 Qual a carga horária de trabalho semanal? \_\_\_\_\_.

2.9 Qual o turno de trabalho? \_\_\_\_\_.

- 2.10 Qual a rotatividade de trabalho? \_\_\_\_\_.
- 2.11 Já teve afastamento do trabalho? Por qual motivo? \_\_\_\_\_.
- 2.12 Possui assistência médica? \_\_\_\_\_.
- 2.13 Qual a periodicidade desta assistência? \_\_\_\_\_.
- 2.14 Postura adotada para o trabalho? \_\_\_\_\_.
- 2.15 Faz rodízio de atividades? \_\_\_\_\_.
- 2.16 Cada quanto tempo? \_\_\_\_\_.
- 2.17 Quais os EPIS são oferecidos para uso? \_\_\_\_\_.
- 2.18 Quais você utiliza? Por quê?
- 2.19 Existem intervalos regulares da atividade? \_\_\_\_\_.
- 2.20 Fora destes intervalos pode realizar outros para alimentação e eliminação fisiológica? \_\_\_\_\_.

### 3.0 Antecedentes Pessoais de Saúde

- 3.1 Você é ou já foi tabagista? ( ) Sim ( ) Não
- 3.2 Por quanto tempo? \_\_\_\_\_.
- 3.3 Você é ou já foi etilista? ( ) Sim ( ) Não
- 3.4 Possui alguma doença, diagnosticada por um médico? Qual?
- 3.5 Já realizou alguma cirurgia? De que tipo?
- 3.6 Faz uso de alguma medicação de uso contínuo? Qual?
- 3.7 Faz prática de alguma atividade física regularmente?

## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa Capacidade para o trabalho e qualidade de vida de mineradores de urânio. Após os devidos esclarecimentos sobre as informações a seguir, no caso de permitir que faça parte do estudo, o termo deve ser assinado ao final do documento, que apresenta duas vias. Uma delas é sua e a outra da pesquisadora responsável. É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e assim deixar de participar do estudo, sem prejuízo à continuidade do tratamento na Instituição.

Este estudo tem como objetivo analisar a capacidade para o trabalho e a qualidade de vida de mineradores de urânio.

Todas as informações referentes à pesquisa serão fornecidas aos trabalhadores. A aplicação dos procedimentos será iniciada após a leitura deste termo e assinatura do Termo de Participação da Pessoa como Sujeito, contendo duas vias, uma para os participantes e outra para a pesquisadora responsável.

Será realizada a análise do perfil sociodemográfico e laboral dos mineradores mediante entrevista. Posteriormente eles responderão um questionário sobre a sua capacidade para o trabalho e sobre sua qualidade de vida.

Este estudo tem como benefício fortalecer o campo de pesquisa no Estado da Bahia na área da saúde do trabalhador, com foco na atividade e ambiente laboral, buscando por meio de evidências científicas analisar a qualidade de vida de mineradores de urânio, tendo como perspectivas o aprimoramento da política nuclear no que tange a saúde do trabalhador e nas questões ambientais, e na elaboração de estratégias de intervenção que incluam ações preventivas, informacionais e educacionais.

Os benefícios desta pesquisa são muito superiores aos possíveis riscos. Os procedimentos realizados na pesquisa são relativamente seguros, por se tratar de aplicação de questionários. Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, sendo que neste estudo a possibilidade de risco se refere ao aspecto psicológico, pois os participantes podem atentar para alterações que anteriormente não tinham sido observadas. Para minimizar a possibilidade de risco psicológico, as entrevistas serão realizadas em local reservado, garantindo a privacidade dos entrevistados e todas as dúvidas serão esclarecidas quando as mesmas forem surgindo.

Caso haja qualquer dano psicológico aos participantes da pesquisa, os mesmos serão encaminhados ao serviço de psicologia da 34ª Diretoria Regional de Saúde (DIRES), que dispõe de toda assistência necessária. Este encaminhamento poderá ocorrer durante ou após o término do estudo, desde que seja detectado o problema.

Os participantes da pesquisa terão direito à indenização de qualquer dano decorrente da pesquisa, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A indenização será estabelecida via processo judicial. A pesquisadora se compromete a acatar a decisão judicial.

Não está previsto ressarcimento de despesas aos participantes, decorrente da participação na pesquisa. A pesquisa não trará custos aos participantes, pois trata-se apenas de responder questionários no próprio sindicato que estão vinculados e que se reúnem frequentemente para reuniões e assembleias. As despesas da pesquisa são de responsabilidade da pesquisadora e caso haja eventuais gastos no decorrer do estudo, estes serão de responsabilidade também da pesquisadora, sendo os participantes ressarcidos.

A participação na pesquisa é voluntária. Os participantes não receberão nenhum tipo de ressarcimento financeiro por participar da pesquisa. Os participantes são livres para recusar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Por ser voluntário, o motivo de recusa em participar da mesma não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Todos os procedimentos metodológicos da pesquisa serão esclarecidos pela pesquisadora antes e durante todo o curso do estudo a todos os participantes; em caso de dúvidas adicionais os participantes poderão procurar também o Comitê de Ética em Pesquisa.

Os dados coletados e todas as informações obtidas na pesquisa serão armazenados por um período de cinco anos em local reservado, sob responsabilidade da pesquisadora responsável pelo projeto, Sinara Patrícia Alves Rocha Ávila Fagundes. Após este período, todo o material será incinerado para garantir o sigilo dos resultados da pesquisa.

A pesquisadora irá tratar a identidade dos participantes com padrões profissionais de sigilo. As informações do estudo serão divulgadas somente para fins científicos, sendo seus dados revelados por meios de eventos científicos e Revistas Científicas, em forma de artigo.

Pesquisadora responsável pelo projeto:

Sinara Patrícia Alves Rocha Ávila Fagundes – (77) 9191- 0721

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

Goiânia, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.