**CUSTOS E ANÁLISE DO VALOR AMBIENTAL DO RISCO:**

Estudo do caso do impacto dos riscos - estaleiro da Condor Muhala-Expansão, cidade de Nampula

Abdul Rachade Ussene[[1]](#footnote-1)

**Resumo**

A questão da fraca perceção de riscos ambientais e a negligência por parte dos trabalhadores (empresas e empregadores) faz com que a questão do risco no ambiente de trabalho seja predominantemente marcante. Com isso, neste trabalho, analisou-se o impacto dos riscos ambientais nos trabalhadores do estaleiro da Condor, arredores da cidade de Nampula. Trata-se de um estudo com uma amostra de 19 trabalhadores num conjunto de 63 correspondente ao universo. Diante da pesquisa realizada, as respostas obtidas pela parte dos trabalhadores desta (operadores e representantes da mesma), remete-me a concluir que os trabalhadores não tem a noção do impacto dos riscos ambientais inerentes a sua actividade. A título de exemplo, alguns destes estão exposto a um ambiente de ruído devido ao funcionamento de algumas máquinas pesadas nas quais, em algum momento provocam um efeito de vibração; tanto quanto na empresa, verificou-se a falta de adopção de medidas de prevenção que contemplam os diversos outros riscos ambientais.

**Palavras-chave:** Exposição. Riscos. Trabalhador. Riscos ambientais. Concentração.

**Abstract**

The miss understanding of environmental dangers is a result of negligency for one hand, the employees and for the other hand, the employers that make the environmental problems to be extremely dangerous for society. Further more in this work is analyzed the impact of environmental dangers for the employees at Condor Company around Nampula city. Also in this work the study has been made to a group of 19 employees within the whole of 63 in general. During the research carried out in this company, the answers given by operator and others, by the leaders of company has led me to sum up that the employees know nothing in terms of the impact of the environmental dangers that this activity originates. Just show some examples, the employees are exposed to the noisy produced by some heaving machines which sometimes can originates some vibrations. However in this company obviously there is a lack of preventions ways regarding to other environmental dangers.

**Key words:** expositions. Employees dangers. Environmental dangers. Concentration.

**Introdução**

A alguns anos atrás a preocupação com os riscos ambientais era voltada pela extinção de animais, desmatamento e poluição do ar. Logo, cresceu a preocupação com os riscos gerados pela poluição das indústrias.

Algumas empresas foram movidas pelas exigências de seus consumidores, inicialmente as empresas europeias começaram a perceber que seus clientes estavam dispostos a pagar mais por produtos, (GOMES e GARCIA, 2013[[2]](#footnote-2)).

Para estes, a ideia de que algo pode vir a ocorrer, já então configura um risco. O risco se apresenta em situações ou áreas em que existe a probabilidade, susceptibilidade, vulnerabilidade, acaso ou azar de ocorrer um tipo de ameaça, perigo problema, impacto ou desastre.

Com isso, muitas organizações tem investido em planos estratégicos elaborados de gestão com finalidades de amenizar os riscos ambientais no qual estão expostas tanto as pessoas como as empresas, principalmente pela grande evolução da globalização. A gestão de riscos vem sendo implementada, com vistas a reduzir fraudes e erros de controlos internos, que elevam os custos e levam à perda de credibilidade de empresas.

Dai que o trabalho, na sua generalidade analisa o impacto dos riscos nos trabalhadores no estaleiro da Condor. Nisso, define-se e descrevem-se os riscos assim como se apresenta o seu impacto no seio dos trabalhadores.

Na relação risco e o ambiente reside a ideia de que a exposição ao risco e a vulnerabilidade de sofrer acidentes de trabalho derivam da falta de instrução e do desconhecimento das regras de segurança. A exposição do mesmo, pode ser consciente, voluntária e racional por parte do trabalhador. Há factores que determinam a forma como os indivíduos compreendem situações concretas de perigo, como vivenciam a essas situações, ou seja, qual é a percepção social de risco destes trabalhadores.

Porém, neste, defende-se a ideia de que a não antecipação e o monitoramento constante contribuem na exposição dos riscos ambientais aos trabalhadores do estaleiro da Condor.

Quanto à estrutura, o trabalho esta organizada em três partes: a primeira faz a caracterização do local da pesquisa (estaleiro da Condor Muhala-expansao, cidade de Nampula); segunda parte, apresenta o conceito de risco e a contextualização descritiva sobre o mesmo; a terceira e ultima parte, a discurso dos resultados da pesquisa.

# **Aspectos metodológicos**

Para o entendimento da questão impacto dos riscos ambientais, foram efectuadas pesquisas bibliográfica e documental com relevância para o tema e a área de estudo. A evidência dos resultados apresentados no trabalho, foram, de igual modo, consolidados por dados resultantes de entrevistas e questionários colectados numa amostra de 19 trabalhados, constituindo desse modo, parte de um conjunto de 63 trabalhadores correspondentes ao universo.

Nesta vertente, a pesquisa teve como início, a colecta de dados no campo baseando-se inicialmente na observação directa, o que proporcionou o incremento de certa forma à obtenção de demais informações directamente dos agentes envolvidos na pesquisa.

De salientar que a análise da exposição e percepção do impacto do risco por parte dos trabalhadores é feita de forma percentual e é apresentado em gráficos.

# **Caracterização do Local da Pesquisa - Estaleiro da Condor, Muhala-Expansão em Nampula**

A Condor é uma empresa que se enquadra no grupo das médias empresas. Esta, em Nampula vem operando as suas actividades já a mais de 15 anos. Ela é vocacionada na venda de material na sua maioria, de construção, como forma de responder as necessidades do mercado no que tange à construção.

Actualmente, a Condor na cidade de Nampula[[3]](#footnote-3) para além da venda de material de construção, conta também com uma fábrica de processamento da amêndoa da castanha do caju, localizada a 18km aproximadamente da cidade, em Anchilo[[4]](#footnote-4).

A Condor possui uma loja na qual, por onde efectua a venda do material. Esta, funciona como a sede da empresa e que por sinal encontra-se localizada na Avenida da Independência nº 1.016, entre os Bancos ABC e Moza Banco. Bem em frente do vulgo Prédio Branco. E a alguns escassos metros do Prédio Fabião, no centro da cidade.

Para o material de fácil manuseamento, a compra e o levantamento é efectuado na mesma loja. Mas para o material de difícil manuseamento e em quantidades elevadas (como o caso de mosaico, varões, chapas metálicas, tanques de agua, cimento e blocos para construção, entre outros), efectua-se o pagamento na loja e levantamento é nos seus armazéns ou *Estaleiro de Muhala-expansao* - vulgarmente assim o designam.

O Estaleiro de Muhala-Expansao da Condor fica situado na Avenida das FPLM[[5]](#footnote-5), na zona do Muhala-Expansao, aproximadamente entre 3 a 4 km de distância do centro da cidade. A sua frente, encontra-se implantada e em funcionamento uma escola pública de nível primário (Serra da Mesa).

Em termos de dimensão, o estaleiro, ocupa uma área estimada entre 150 a 200 metros de cumprimentos e 50 a 70 metros de largura. Segundo Ismael Júlio[[6]](#footnote-6), actualmente o estaleiro conta com um total de 63[[7]](#footnote-7) trabalhadores.

Neste, não só funcionam de armazém, conforme anteriormente mencionado mas funcionam também internamente, algumas pequenas fábricas do ramo de construção como o caso da fábrica de blocos, pavês, lancis, manilhas, grelhas e outros; funciona também a carpintaria, serralharia e serviços de mecânica para efeitos de reparação de Automóveis.

# **Riscos Ambientais - Sua Descrição**

Entende-se risco como sendo a combinação da probabilidade e consequência de ocorrer um evento perigoso especificado.

Logo, perigo vai ser a fonte ou situação com potencial de provocar danos em termos de ferimentos humanos ou problema de saúde, danos á propriedade, ao ambiente ou uma combinação disto.

OLIVEIRA, (2002 p.134) define “risco ambiental como sendo toda a situação que envolve o trabalhador em seu ambiente laboral, que pode ocasionar lesão a sua integridade física ou dano a sua saúde”.

Os riscos ambientais por sua vez classificam-se em: riscos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos e riscos de acidente que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores.

Um agente ambiental será considerado um risco ambiental, sempre que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, for capaz de causar danos à saúde dos trabalhadores.

As actividades e operações insalubres realizadas nas unidades industriais determinam legalmente, que os riscos que geram mais danos à saúde dos trabalhadores são os riscos físicos, químicos e biológicos, devido a sua exposição prolongada e por serem riscos de difícil percepção para maioria dos trabalhadores.

Como afirma SALIBAS (2000, p.143) “a exposição prolongada aos riscos ambientais como agentes físicos, químicos, e biológicos presentes no ambiente de trabalho, podem produzir danos à saúde quando superados os limites de tolerância. A falta de adopção das medidas de prevenção para os riscos ambientais nas unidades industriais, pode originar danos ou doenças profissionais aos trabalhadores e afectar negativamente no seu desempenho”.

Nisso, consideram-se doenças profissionais ao conjunto de várias doenças que causam alterações na saúde do trabalhador, provocadas por factores relacionados com o ambiente de trabalho.

# **Riscos Físicos**

Os riscos físicos são as diversas formas de energia, às quais os trabalhadores podem estar expostos, tais como: ruído, vibrações e calor, (CARVALHO, 2002 p.247).

Na sequência, os riscos físicos, devido à complexidade, podem ser:

# **Ruído**

Quanto ao ruído é o mais comum nos processos industriais, em função das condições construtivas dos postos de trabalho, tipos de máquinas, equipamentos e ferramentas existente e disposto na empresa.

 Fisicamente o ruído é definido como um som ou um complexo de sons indesejáveis, que causam incómodos e neuroses agudas. Tem efeito físico-psicólogo no ser humano e, dependendo dos níveis que causa lesões auditivas irreversíveis no trabalhador, podendo levar à surdez permanente (SANTO, 1994 p.92).

Segundo a Norma Regulamentadora 10 da Organização Mundial de trabalho (NR-10 OIT), “o máximo tempo de exposição diária permitida aos ruídos é 8 horas de trabalho”.

Esta norma estabelece as medidas de protecção que se podem tomar de forma a eliminar ou minimizar os efeitos nocivos de exposição ao ruído.

# **Calor**

O calor ocorre em muitas actividades industriais, prevalecendo aquelas que implicam alta carga radiante sobre o trabalhador.

Calor pode ser entendido como sendo a forma de energia que se transfere de um sistema para outro por uma diferença de temperatura. Ou, pode ser a sensação que se tem num ambiente aquecido quer seja pelo efeito da radiação solar ou de forma artificial ou ainda junto de um objecto quente ou que aquece, (FERREIRA, 2004 p.27).

Contudo, os efeitos causados pelo calor podem constituir um risco a saúde do trabalhador assim como, pode afectar o bom desempenho das suas actividades.

Para minimizar os efeitos do calor, podem ainda tomar-se a implementação de sistemas de ventilação no ambiente do trabalho, adopção de turnos com menor carga horária em locais onde ocorre mais calor, a adopção de medidas de protecção colectiva relativas a sistema de arrefecimento de máquinas.

# **Vibrações**

As vibrações são oscilações da massa em função de um ponto fixo. Podem ser produzidos por movimentos periódicos regulares ou irregulares de uma ferramenta, veículo ou outro mecanismo em contacto com o corpo humano, deslocando-o da sua posição de repouso, (KROEMER e GRANDJEAN, 2005 p. 127).

As vibrações podem implicar alguns efeitos no homem das forças vibratórias que degeneram as vezes em incapacidade permanentes que podem ser como o caso das complicações nos vasos sanguíneo e articulações, a diminuição da circulação sanguínea, danos ao nível da epiderme; facções ao nível da coluna, perturbações neurológicas; perturbações musculares.

# **Riscos Químicos**

As substâncias compostas ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da actividade de exposição, possam ter contacto ou ser absorvidos pelo organismo por meio da pele ou por ingestão são classificadas de riscos químicos, (CAMPOS, 2006 p.121).

Os contaminantes químicos podem apresentar-se nos estados sólido, líquido e gasoso ou seja, como fumos, poeiras de origem mineral, animal e vegetal.

# **Poeira**

As substâncias químicas quando absorvidas pelo organismo em doses elevadas, e quando ultrapassam os valores limite de exposição provocam lesões nos trabalhadores. Logo, Poeira são partículas sólidas, em geral resultantes da desintegração mecânica de substâncias orgânicas ou inorgânicas do material processado, (CAMPOS, 2006 p.34).

É de salientar que em muitas das ocasiões a poeira é originada pelo manuseio de substâncias ou consequência de operações de trituração, moagem, peneiramento, polimento, serração, entre outros elementos inerentes à questão.

Segundo VENDRAME (2005 p.43) “os efeitos no organismo vão depender da dose absorvida e da quantidade de tempo de exposição a essa dose”.

Estes efeitos no organismo humano podem ser a irritações, alergias respiratórias aos trabalhadores.

# **Riscos Biológicos**

CARVALHO (2002 p.166), afirma que os riscos biológicos são agentes biológicos que pode ser bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros".

Podem também ser considerados como riscos biológicos aos microrganismos causadores de doenças com os quais pode o trabalhador entrar em contacto, no exercício de diversas actividades profissionais.

 Os agentes biológicos podem penetrar no organismo do homem por via digestiva, respiratória, olhos e pele.

Os factores de riscos associados a agentes biológicos são responsáveis por algumas doenças profissionais, podendo dar origem a doenças menos graves como infecções intestinais ou simples gripes, ou mais graves, como a hepatite, meningite entre outros.

Segundo a Norma regulamentadora 15 da Organização Mundial de trabalho (NR-15 OIT) estabelece que por forma a eliminar ou minimizar os efeitos nocivos de exposição dos agentes biológicos uma vez que estes se adaptam melhor e se reproduzem mais em ambientes sujos, as medidas preventivas a tomar terão de estar relacionadas com:

* A rigorosa higiene dos locais de trabalho e dos trabalhadores;
* Uso de equipamentos de protecção individual para evitar o contacto directo com os microrganismos;
* Manutenção e limpeza dos sistemas de ventilação;
* Formação e informação dos trabalhadores.

# **Condições e Equipamentos de Trabalho**

As condições de trabalho envolvem também a disponibilidade de instrumentos de trabalho em quantidade e qualidade e capacitação para operá-los, assim como as condições do ambiente onde o mesmo se desenvolve.

Com isso, PIRES et all (2010, p.38), afirma que “condições de trabalho é um conjunto de factores que actuam directa ou indirectamente na execução de uma actividade ou tarefa, que poderá influenciar na qualidade de vida no trabalho e na assistência aos usuários”.

A esse conjunto contempla vários elementos, como os ambientes físico, químico e biológico, os insumos e equipamentos adequados, a remuneração e os benefícios recebidos, a educação permanente, o processo de trabalho e o clima social entre trabalhadores e seus superiores hierárquicos

E quanto aos equipamentos de protecção individual constituem uma das partes de segurança no trabalho cuja finalidade é de neutralizar certos acidentes e proteger contra possíveis doenças causadas pelas condições de trabalho, como o caso exemplar de capacete, a luva, a bota, os óculos etc., (CUNHA, 2006 p.96).

O fornecimento dos equipamentos de protecção individual é da responsabilidade dos agentes ambientais presente no seio do trabalho.

E a segurança no trabalho é entendida como um conjunto de medidas adoptadas com o intuito de redução dos acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador.

# **Discussão dos resultados e considerações gerais**

Cerca de 73.70% correspondem aos trabalhadores que fazem o uso dos equipamentos como o caso de “batas, capacetes, botas e anti-vibratórios” e os últimos 26.30%, equipamentos de protecção como “purificador de ar, avental e luvas”.

Contudo, os trabalhadores desta, não fazem o uso das mascaras, nem o protector auricular tanto quanto os óculos protectores. Isso, remete a afirmar que estes, por falta do uso dos equipamentos anteriormente arrolados, estão expostos poeira por exemplo que é levantada quer por parte da fábrica de material de construção (blocos, pavês, lancis e outros) assim como da serralharia devido aos efeitos do processo de serração da madeira.

Os riscos mais frequentes na Condor são os físicos, com 68.40% e 31.60% correspondentes aos riscos químicos. Com isso, os trabalhadores estão expostos aos calor devido a magnitude das temperaturas da radiação solar que incide directamente sobre a cobertura do local (chapa de zinco) por onde os trabalhos são realizados.

Não só, tanto quanto ao ruído e vibrações originado pelas máquinas que faz a mistura da massa e a que bate o cimento para o fabrico dos blocos e demais materiais de construção.

Em contrapartida, os riscos biológicos, apresentam 0% ou seja, os trabalhadores afirmaram não ocorrência dos mesmos no local. Na minha óptica, associa-se a este facto, o desconhecimento deste tipo de riscos ambientais (biológicos) por parte dos trabalhadores.

A maior parte dos trabalhadores estão expostos mais de 8 horas de trabalho. Importa salientar que 68.40% dos trabalhadores estão sujeitos aos riscos ambientais associados ao seu trabalho pois segundo sustenta SALIBAS (2000 p.143) “a exposição prolongada aos riscos ambientais como agentes físicos, químicos, e biológicos presentes no ambiente de trabalho, podem produzir danos à saúde quando superados os limites de tolerância”.

Apenas 31.60% destes é que trabalham numa duração de tempo normal de trabalho (8h). E nenhum deles, trabalha acima das 12h de tempo por dia.

No geral, há que observar que o calor, ruído e a poeira são os riscos mais pertinentes no estaleiro da Condor, correspondendo desse modo aos riscos físicos e químicos respectivamente.

A demais, os trabalhadores do estaleiro da empresa Condor não possuem a noção clara dos impactos dos riscos ambientais inerentes a sua actividade, tanto quanto verificou-se na base da observação, a falta de adopção de medidas de prevenção por parte da empresa pese embora não tenha sido na generalidade, pois, foi possível a identificação de algumas medidas de prevenção para os riscos químicos como o caso dos equipamentos de protecção individual (luvas, batas e botas) o que não chega a ser suficientemente o suficiente.

O mais viável é que a empresa adoptasse medidas de prevenção não só para um tipo de riscos ambientais, mas sim, para todos os riscos ambientais inerentes á actividades realizada na empresa no intuito de minimizar os impactos destes no local de trabalho.

A fraca percepção sobre os riscos ambientais associadas às actividades realizadas por parte dos trabalhadores, coloca estes num nível de perigosidade com uma vulnerabilidade muito elevada de problemas de saúde e integridade física dos trabalhadores.

# **Bibliografia**

BRITISH STANDARDS INSTITUTION – BSI. *Guide to occupational health and safety management systems*- BS 8800, London, 1996.

CAMPOS, Augusto. *Análise de riscos ambientais:* uma nova abordagem. 10 edi., SENAC-SP, 2006.

CARVALHO, Sérgio. *Riscos ambientais no ambiente laboral*. São Paulo, Herder,2002.

CUNHA, Marco Aurélio Pereira. *Análise do uso de EPI’s e EPC’s em obras verticais*. Tese (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Federal de Porto Alegre, 2006

FERREIRA, Jorge Pestana. *Physical Self-Perceptions in Wheelchair Sport Participants*. Bristol, University of Bristol, 2004.

FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. *Avaliação a exposição ao dos riscos ambientais*. 2002. Disponível em *<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/Publicacao/NHO06.pdf*>, acesso em 28 de Abril de 2018.

GOMES, Sónia Maria da Silva; GARCIA, Cláudio Osnei. *Controladoria Ambiental:* Gestão social/análise e controle. São Paulo, Atlas, 2013. Disponível em <http://www.esmeraldanoticias.com.br/noticias/prefeito-que-nao-acabar-com> lixoespode-ficar-cinco-anos-na-cadeia. >> Acesso em 13.11.2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. *4º Recenseamento Geral da População e Habitação 2017*. Resultados definitivos – Moçambique. 2017.

ISMAEL JÚLIO. Responsável do Estaleiro da Condor Muhala-Expansão. 2018, Cp.

KROEMER, Kroner e GRANDJEAN, Edman. *Manual de riscos ambientais*. 5º edição, Porto Alegre, Artmed Editora, 2005.

Ministério da Administração Estatal (coord) Direcção Nacional de Administração Local. *Perfíl do distrito de Nampula, Província de Nampula. Moçambique*, 2014.

OIT, Norma Regulamentadora 15. *Actividades e Operações Insalubres,* 1978.

OIT, Norma Regulamentadora 6. *Equipamento de protecção individual*, 1994.

OIT, Norma Regulamentadora10. *Medidas prevenção para os riscos ambientais*,1987.

PIRES, Denise; LORENZETTI, Jorge; GELBCKE, Francine L. *Condições de trabalho para um fazer responsável.* In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM, Florianópolis, 2010.

SALIBAS, Mário. *Análise dos riscos ambientais.* São Paulo, 2000.

SANTOS, Morais. *Exposição aos riscos físicos.* Revista protecção, V6, Rio de Janeiro, 1994.

.

1. Licenciado em Ensino de Historia na Universidade Pedagógica de Nampula; professor parcial da Universidade Mussa Bin Bique ­ Nampula no curso de Ensino de Historia e habilitações em Geografia; professor em exercício no Ministério de Educação e mestrando do curso de Gestão Ambiental na Universidade Pedagógica de Nampula. [↑](#footnote-ref-1)
2. Disponível em <http://www.esmeraldanoticias.com.br/noticias/prefeito-que-nao-acabar-com>lixoespode ficar-cinco-anos-na-cadeia. Acesso em 13.11.2017. [↑](#footnote-ref-2)
3. Segundo resultados definitivos do [Censo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Censo_demogr%C3%A1fico) de 2017tornados públicos pelo INE, a província de Nampula tem 6.102,867 habitantes em uma área de 81 606km². [↑](#footnote-ref-3)
4. É um Posto Administrativos composto por 5 localidades (Anchilo-Sede, Namachilo, Namigonha, Napuri e Saua-Saua, (MAE, 2007 p.30). [↑](#footnote-ref-4)
5. Forças Populares de Libertação de Moçambique [↑](#footnote-ref-5)
6. Responsável do estaleiro, 2018, Cp. [↑](#footnote-ref-6)
7. Entre a fábrica de blocos, serralharia, carpintaria e serviços de mecânica. Inclui também, operadores, motoristas e seguranças. [↑](#footnote-ref-7)