

Aspectos antropotecnológicos na rotina de trabalho do Corpo de Bombeiros do Paraná: uma análise do PAM no Brasil

Rosângela de França Bail (UTFPR) rosangelabail@hotmail.com

João Luiz Kowaleski (UTFPR) kowaleski@utfpr.edu.br

Regina Negri Pagani (UTFPR) reginapagani@utfpr.edu.br

Resumo:

A Antropotecnologia é a ciência que estuda os seres humanos em seu local de trabalho, visando à conectividade entre máquinas, equipamentos, a rotina de trabalho, o colaborador e os principais problemas relacionados ao exercício diário das funções. Arelada a isso a Transferência de Conhecimento e Tecnologia (TCT) que ocorre por meio da movimentação dos principais mecanismos e equipamentos tecnológicos que buscam integrar o conhecimento da máquina ao homem, orientado quanto às normas e os importantes aspectos sobre como operá-la de forma eficaz, viabilizando seu funcionamento dentro dos padrões e normas técnicas, comparando a máquina a um elemento cultural na vida dos colaboradores. Este artigo suscita a reflexão sobre as principais atividades desenvolvidas pelos profissionais do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, junto ao projeto Plano de Auxílio Mútuo (PAM) e os aspectos antropotecnológicos decorrentes desta atividade, e como tais ações estão sendo desenvolvidas, no Estado e no país, observando, como esses profissionais se relacionam com o exercício de suas atividades e os altos índices de Transtorno e Estresse Pós-Traumático (TEPT), adquiridos pela profissão. Para alcançar este objetivo, foi realizada uma revisão sistemática de literatura sobre o tema proposto no título deste artigo. Os resultados apontam para como os aspectos da Antropotecnologia e a TCT poderão contribuir para oferecer melhores condições que contribuam para facilitar a vida no percurso profissional.

Palavras chave: Antropotecnologia, Transferência de Conhecimento de Tecnologia, Bombeiros.

Anthropotechnological aspects in the work routine of the Fire Department of Paraná: an analysis of PAM in Brazil

Abstract

Anthropotechnology is the science that studies human beings in their workplace, aiming at the connectivity between machines, equipment, the work routine, the collaborator and the main problems related to the daily exercise of the functions. Linked to this is the Transfer of Knowledge and Technology (TCT) that occurs through the movement of the main mechanisms and technological equipment that seek to integrate the knowledge of the machine to the man, oriented to the norms and the important aspects about how to operate it effectively, making possible its operation within the technical norms and standards, comparing the machine to a cultural element in the life of the collaborators. This article raises a reflection on the main activities carried out by professionals of the Fire Department of the State of Paraná, together with the Mutual Assistance Plan (PAM) project and the anthropotechnological aspects resulting from this activity, and how such actions are being developed in the State and in the country, observing, as these professionals are related to the exercise of their activities and the high rates of Posttraumatic Stress and Disorder (PTSD), acquired by the profession. To reach this objective, a systematic review of the literature on the topic proposed in the title of this article was carried out. The results point out how the aspects of Anthropotechnology and TCT can contribute to offer better conditions that contribute to facilitate the life in the professional path.

Key-words: Anthropotechnology, Technology Transfer of Knowledge, Firefighters.

1. Introdução

A Antropotecnologia é um campo de estudo que busca usar e desenvolver o conhecimento científico sobre o homem, relacionando-o com a vida industrial, econômica e história do mundo. O desenvolvimento de novas tecnologias juntamente com parte dos acontecimentos atuais na história do mundo e suas principais perguntas. Isso leva à reflexão de que é importante um gradualmente cuidado de novas tecnologias, como o computador, devido à evolução das necessidades sociais. Da mesma forma, vemos que o Antropotecnologia e estudo da TCT são as perguntas que foram feitas ao passo que os elementos eram estudos. (WISNER, 1975).

Nos dias atuais, devido ao crescimento globalizado, o aumento gradativo da população mundial, a expansão e o desenvolvimento industrial e a velocidade das informações tem contribuindo para elevar os índices de problemas relacionados aos riscos e perigos nos ambientes de trabalho, na viabilidade de locomoção do cidadão, na criação de novos processos industriais, no aumento da violência e a falta de políticas públicas adequadas a realidade global (WISNER 1985).

Mediante as mudanças que a própria evolução humana e o desenvolvimento dos povos trouxeram, houve a necessidade então de criar mecanismos que atendessem de forma prática e ágil as necessidades dos cidadãos, principalmente referente aos cuidados emergenciais, em caso de acidente em diversos lugares como (trabalho, rodovias, residências, empresas, entre outros).

Segundo Schmitt et al. (1999), antropotecnologia pode ser definida como a adaptação da tecnologia a ser transferida a uma determinada população, considerando a influência de fatores geográficos, econômicos, sociológicos e antropológicos.

A antropotecnologia está inserida nas relações homem/ máquina/trabalho, de tal forma que as relações podem ser avaliadas e aprimoradas na busca de facilitar e promover melhores condições de trabalho, facilitando assim a transferência do conhecimento e tecnologia. Através de investimentos e inovações tecnológicas, o investimento em treinamentos para seus colaboradores, primando para que se sintam confortáveis nas execuções de suas atividades. Essa visão está sendo avaliada quando se depara com os primórdios dos atendimentos de emergências mundiais.

Segundo Silva et al. (2012), as primeiras referências sobre atendimento emergenciais que se tem relato refere-se ao médico Dominique Jean Larrey (1766 – 1842), militar da que acompanhava Napoleão Bonaparte. Ele ficou conhecido como “Pai da Medicina Militar”. Sendo ele cirurgião, se preocupou não somente em resgatar as vítimas nos frentes de batalha, mas pensava que o atendimento quanto mais rápido e preciso, seria muito mais eficaz. Organizou juntamente com seus homens, a confecção de carros que pudessem chegar o mais rápido e próximo das vítimas possível, criando assim, como as batizou, “Ambulâncias Voadoras”, projetadas para serem ágeis e leves, que pudessem trazer os pacientes o mais rapidamente aos hospitais de campanha.

Posteriormente surgiu a formação de Órgãos Mundiais que fornecessem assistência aos necessitados. Tais órgãos tiveram, portanto a responsabilidade de fornecer a população mundial, em qualquer tipo de eventualidade, amparo (médico, de resgate, suporte à vida, entre outros), caso estivessem envolvidas e desprovidas a riscos eminentes à vida.

Segundo relatos do Corpo de Bombeiros do Paraná, no Brasil, a história do Corpo de Bombeiros começa no dia 2 de Julho de 1856. O Decreto, assinado pelo Imperador Dom Pedro II, instituiu o Corpo Provisório de Bombeiros da Corte, no Rio de Janeiro. Foram

reunidas as seções de Bombeiros que existiam para o serviço de extinção de incêndios na Casa do Trem (Arsenal de Guerra).

Com o passar do tempo e com a construção dos Órgãos Responsáveis pela Saúde e Segurança Internacionais foi criado então, através das Grandes Universidades Mundiais, o Protocolo Mundial de Atendimento, o Advanced Trauma Life Support - American College of Surgeons/ Program for Health Care Professionals, que foi introduzido pelo Corpo de Bombeiros através do Protocolo Mundial de Atendimento ao Trauma (ATLS).

Segundo Graham et al. (1996), o ATLS foi introduzido pelo Colégio Americano de Cirurgiões a partir 1979, com a intenção de melhorar a gestão de atendimento dos médicos. No Reino Unido, foi introduzido em 1989, já com um intuito mais aprimorado de melhorar o atendimento pré-hospitalar através de treinamentos, buscando minimizar sequelas de trauma das vítimas.

O objetivo deste trabalho é suscitar a reflexão sobre as principais atividades desenvolvidas pelos profissionais do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, junto ao projeto Plano de Auxílio Mútuo (PAM) e os aspectos antropotecnológicos decorrentes desta atividade.

Este trabalho está dividido em quatro seções: esta, que é a introdução; a metodologia; a revisão de literatura e subitens: evolução do conceito de Antropotecnologia, o trabalho do Corpo de Bombeiros do Paraná, o Plano de Auxílio Mútuo (PAM) no Brasil, a relação entre a Antropotecnologia e os trabalhos realizados pelo PAM e o Transtorno de Estresse Pós-Traumático. Por fim têm-se as conclusões.

2. Metodologia

2.1 Classificação da Pesquisa

Esta pesquisa se caracteriza como de natureza teórica em relação ao tema abordado. Quanto aos seus procedimentos técnicos, enquadra-se como um estudo bibliográfico, pois trata de dados e verificações providas diretamente de trabalhos já realizados sobre o assunto pesquisado. Do ponto de vista dos objetivos, classifica-se como exploratória e descritiva, pois buscará informações específicas e características do que está sendo estudado (GIL, 2007).

2.2 Procedimentos de Coletas de Dados

Foi realizada uma revisão de literatura estruturada, através da análise bibliométrica, de acordo com a metodologia *Methodi Ordinatio* (Pagani, Resende e Kovaleski, 2015). Sendo pesquisados nas três principais bases de dados: Web of Science, Scopus, Science Direct. Também foram utilizadas a ferramenta EndNote na mineração de dados e o método Vosviewer para levantamento dos principais autores relacionados aos assuntos.

As palavras chaves definidas foram: *Anthropotechnology*, *Knowledge and Technology Transfer*, *Firefighters* e *Firefighters Emergency Plan*.

As buscas foram realizadas na base de dados bibliográficos Vosviewer, selecionada para a busca de dados por ser uma base multidisciplinar e indexar os periódicos mais citados em suas respectivas áreas, reunindo e informando para cada artigo, outros trabalhos por ele citados e os que o citaram.

Foi realizada também coleta de dados sobre o PAM, no 2º Seminário do Técnico Científico de Prevenção e Proteção a Desastres, que ocorreu nos dias 30 e 31 de agosto de 2017, na cidade

Cascavel - Paraná. Onde foram repassadas informações relevantes ao projeto junto a todas as atuações do PAM no Estado do Paraná.

Sendo, portanto transmitidas informações sobre as principais ações referentes ao PAM nas indústrias, no corpo de bombeiros, na defesa civil, na polícia militar, nas universidades e os treinamentos oferecidos aos colaboradores.

3. Revisão de literatura

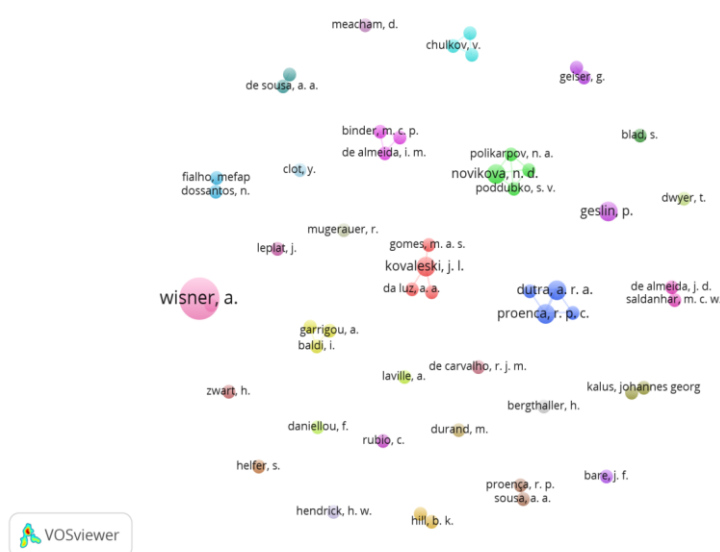
3.1 Evolução do conceito de Antropotecnologia mundial

Wisner (1975) foi o propulsor dos estudos relacionados à Antropotecnologia. Segundo o autor a antropotecnologia é o estudo dos trabalhadores em suas ocupações sejam no campo, nas fábricas ou nas oficinas. Por meio da observação e mensuração das características individuais do trabalhador, realizadas em países altamente desenvolvidos e industrializados respeitando os traços culturais, religiosos, de etnias, entre outros. Tais diferenças foram superadas através de análises cuidadosas da antropotecnologia; sendo descrita através de estudos relacionados desde a década de 60.

Segundo Wisner (1975) um dos objetivos do Antropotecnologia é tentar fornecer as soluções de problemas relacionados ao homem, as máquinas e a forma de trabalho. Vendo quais eram as causas específicas relatadas pelos trabalhadores, quanto a dores e incômodos relacionados aos exercícios de sua função; iniciando-se os primeiros estudos ergonômicos.

Conforme Wisner (1992) tomando o trabalho como objeto central, a Antropotecnologia visa a reorientar as ciências do homem coletivo para agir sobre as exigências materiais e as características etnológicas. Seu campo é a TCT e seu objetivo é modificar os sistemas técnicos e organizacionais. O trabalho da antropotecnologia consiste em analisar as relações voltadas ao dia a dia, na execução do mesmo, na operacionalização, rotina e consequências que possam causar. Preferencialmente que o trabalhador possa ser respeitado dentro de suas limitações e ofereça sempre seu melhor sem que possa ser lesado.

Figura 1: Principais rede de clursters dos autores de antropotecnologia



Fonte: Vosviewer (2017).

A figura 1 acima demonstra os principais autores que publicaram sobre antropotecnologia no decorrer do tempo, formando uma rede de clusters, tendo com base Wisner o propulsor do tema, com base na Vosviewer e Web of Science.

3.2 Corpo de Bombeiros do Paraná

No Brasil, a história do Corpo de Bombeiros começa no dia 2 de Julho de 1856. O Decreto, assinado pelo Imperador Dom Pedro II, instituiu o Corpo Provisório de Bombeiros da Corte, no Rio de Janeiro. O primeiro serviço contra incêndios era responsável por orientar medidas de socorro, cabendo a equipe técnica a supervisão dos trabalhos de salvamento e extinção do fogo. Apesar dos equipamentos utilizados serem rudimentares, a cidade já não se mobilizava desordenadamente. Aos poucos, ia-se organizando o núcleo oficial do Corpo de Bombeiros (CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, 2017).

Em 1912, o então presidente da Província do Paraná, Dr. Carlos Cavalcanti, apresentou ao Congresso Legislativo do Paraná, um pedido de crédito necessário à criação de um Corpo de Bombeiros na Capital. Organizou-se, assim, pela sanção da Lei n.º 1.133, de 23 de Março de 1912, a tão esperada organização, que tinha equiparados os postos dos seus componentes, na plenitude de direitos, honras, prerrogativas e vantagens, aos equivalentes do Regimento de Segurança que é a atual Polícia Militar do Paraná. No dia 08 de outubro de 1912 marcou-se o início das atividades do Corpo de Bombeiros do Paraná, pela leitura da ordem do dia baixada pelo Major Fabriciano do Rego Barros, primeiro comandante da Corporação. (CASCABEL, 2017)

O serviço contra incêndio de Curitiba foi iniciado com uma sociedade de bombeiros voluntários. Visava satisfazer a necessidade do meio curitibano, tendo caráter supletivo, pois os governos do Estado e do Município não lhes permitiam, com seus reduzidos recursos financeiros, organizarem departamento contra fogo, mantendo corporação de bombeiros, e a esta, lhe darem aparelhamento que a capacitasse, tecnicamente, ao completo desempenho de suas funções preventivas e combativas (CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, 2017).

3.3 Plano de Ação Mútua (PAM)

O Plano de Área, conhecido como Plano de Auxílio Mútuo ou Plano de Ajuda Mútua (PAM), foi estabelecido pelo Decreto Federal Nº 4.871 de 06 de setembro de 2003 e seu principal objetivo é integrar os recursos de atendimento à emergência de várias empresas públicas e privadas de uma região, incluindo órgãos ambientais, de saúde, defesa civil e corpo de bombeiros, de forma a disponibilizar maiores recursos para emergências que não podem ser atendidas por uma única empresa.

Para a efetividade no atendimento à emergência com recursos de empresas e organizações locais, é necessário que o PAM seja eficaz nas ações de atendimento à emergência e eficiente na utilização dos recursos materiais e humanos. Para isso, se faz necessária a criação de uma estrutura que envolva todos os participantes do PAM para definição de responsabilidades, recursos, treinamento e simulados, com ações conjuntas das organizações envolvidas. O PAM está sendo desenvolvido em alguns estados brasileiros, principalmente por iniciativa de empresas privadas, em conjunto com órgãos do governo local (CALIXTO, 2011).

A finalidade de implementação do PAM é estabelecer as linhas de ações a serem seguidas pelas indústrias e órgãos públicos, nominalmente envolvidos no escopo do plano, visando à adoção de procedimentos coordenados, que permitam o controle eficaz de emergências no polo industrial e em áreas de sua influência, com o objetivo de impedir, interromper ou

atenuar, danos ao meio ambiente, à comunidade e ao patrimônio das empresas (MACÊDO, 1994).

Seu objetivo é integrar os recursos de atendimento à emergência de várias empresas públicas e privadas de uma região, incluindo órgãos ambientais, de saúde, defesa civil e corpo de bombeiros, de forma a disponibilizar maiores recursos para emergências que não podem ser atendidas por uma única empresa (JÚNIOR, 2013).

3.4 A relação entre a Antropotecnologia e os trabalhos realizados pelo PAM

Para que ocorram todas as atividades nas quais o PAM é focado é necessário que seja criada e uma estrutura com todos os participantes, para que se definam as responsabilidades, recursos, treinamento e simulados, com ações conjuntas das organizações envolvidas. A ideia é que todas as empresas que participam do PAM acionem a estrutura do mesma forma, sempre que ocorrer um acidente que exija ação do mesmo necessário a sua utilização (JÚNIOR, 2013).

O trabalho do Corpo de Bombeiros apresenta-se como uma atuação humana fundamental para a sociedade, conectando as necessidades ocorridas em emergências e situações inusitadas. A antropotecnologia está intrinsecamente ligada à TCT para que os profissionais e funcionários tenham o plano de ação claro, pontuando os principais problemas, dificuldades e os passos a serem realizados em casos de emergência.

Segundo Pagani (2016) Compreender e aceitar essas diferenças é crucial no processo de interação e transferência de conhecimento e tecnologia. Na verdade, a primeira ação no sentido de transferir conhecimento é justamente transferir os conhecimentos relativos a essas diferenças culturais, para somente então prosseguir com a transferência de conhecimentos relativos à tecnologia.

Para Luz (1997), transferência de tecnologia são conhecimentos tácitos, experimental, pessoal e o desenvolvimento de habilidades técnicas, criativas e perícia; conhecimento formal decodificado, através de ideias técnicas, documentos, informações e dados; conhecimentos práticos, que é o conhecimento pelo fazer.

Segundo Kosyanchuk et. al. (2015), a TCT atua em treinamentos preparatórios para que se evitem fatalidades em situações adversas, e é dessa maneira que se visualiza união do Corpo de Bombeiros e das empresas, preparando o capital humano, assim como a estrutura ao redor. Nos Estados Unidos, planos de evacuação semelhantes são visíveis em diversos tipos de construções e indústrias. Nas construções contendo acessos por elevadores é obrigatório o treinamento no mínimo duas vezes por ano dos moradores ou usuários do prédio, guiados e supervisionados por profissionais do resgate, que instruirão a rota de fuga, quais meios devem ser utilizados e a maneira como se deve proceder em tais situações.

3.5 Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT)

Este trabalho visa apontar como os aspectos antropotecnológicos, estão interligados a transferência do conhecimento e tecnologia e aos serviços de emergência, realizados pelo corpo de bombeiros, juntamente com a proposta do Plano de Auxílio Mútuo (PAM), no Estado do Paraná.

Sendo observado que no exercício da função, muitos colaboradores podem apresentar distúrbios emocionais, relacionados à prática diária de salvamentos e resgates, podendo ocasionar o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT).

Encontramos poucos estudos, no Brasil, dedicados a estudar a relação entre saúde e trabalho nesta categoria. Já no âmbito internacional, podemos citar algumas pesquisas relacionadas ao transtorno por estresse pós-traumático (TEPT) e os trabalhadores bombeiros (Koniarek; Dudek, 2001; Regehr; Hill; Glancy, 2000; Corneil et al., 1999; Wagner; Heinrichs; Ehler, 1998), os quais encontraram maior prevalência de TEPT nesse grupo ocupacional do que na população em geral. Com base nesses estudos, o TEPT pode ser definido como uma condição de debilidade apresentada após a exposição a um evento traumático e estressante. (MONTEIRO, 2007).

O TEPT é um transtorno de ansiedade precipitado por um trauma. O traço essencial deste transtorno é que seu desenvolvimento está ligado a um evento traumático de natureza extrema. Uma fração significativa dos sobreviventes de experiências traumáticas irá desenvolver uma constelação aguda de sintomas de TEPT, que pode ser dividida em três grupos: revivescência do trauma, esquiva/entorpecimento emocional e hiperestimulação autonômica. (FIGUEIRA, 2003).

Quando descoberto pela ciência e seus estudiosos, o transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) estava intimamente ligado aos trabalhos de emergência, hospitais, necrotérios, policiais e bombeiros. Atualmente acometi diversos profissionais de diversas áreas como: professores, advogados, funcionários públicos, etc.

O transtorno do estresse pós-traumático (TEPT) passou a ser, reconhecido a partir da terceira edição do Manual diagnóstico e estatístico para transtornos mentais da Associação Psiquiátrica Americana (DSM-III), de 1980. É caracterizado por uma reação de medo intenso, impotência ou horror quando um indivíduo vivencia testemunha ou é confrontado com um ou mais eventos que envolvam morte, ferimento grave ou ameaça à integridade física, própria ou de outros. (CÂMARA FILHO, 2001).

Na atividade de bombeiro militar, o alto grau de comprometimento físico e mental durante a atividade operacional faz com que a pessoa transfira toda sua energia vital em prol do bem-estar do outro (população). E, na menor possibilidade de erro, vidas estão em risco, tanto do bombeiro militar quanto da vítima (PRADO, 2011).

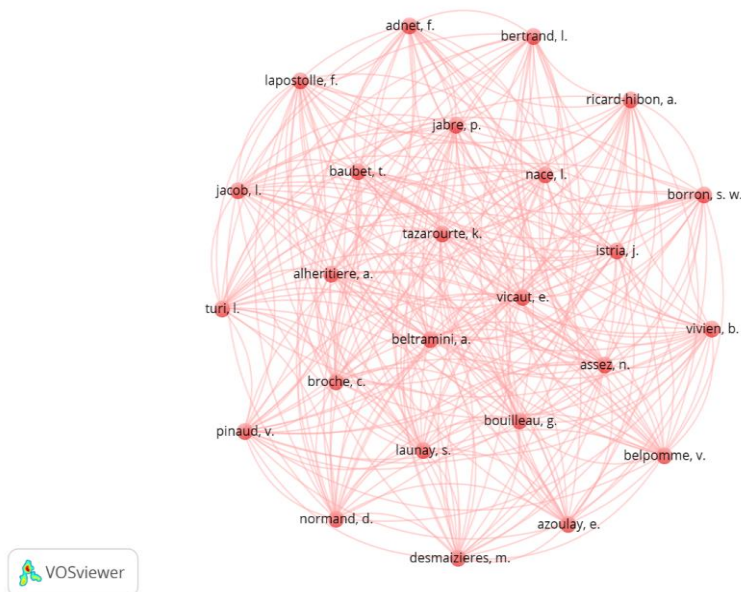
Estas atribuições relacionadas a atividades de alto grau de periculosidade exigem atenção, alta carga de cognição, rápidas e precisas tomadas de decisão e estado de alerta constante, que muitas vezes ocasionam riscos à saúde profissional como o estresse ocupacional, o sofrimento e a ansiedade. Algumas situações específicas podem ser observadas no trabalho dos bombeiros, e que influenciam em sua qualidade de vida, como situações que levam ao alto grau de desgaste físico e psicológico, as intensas jornadas de trabalho, o perigo eminente, a prontidão para socorro em vários ambientes. O estado de alerta constante, mesmo nos momentos em que estes ficam no quartel aguardando por chamadas aumentam seu nível de estresse e ansiedade, muitas vezes os profissionais desconhecem estarem sendo acometidos pelo TEPT (VIDOTTI, 2015).

O trabalho dos profissionais de emergência junto às comunidades, muitas vezes, os expõe a situações adversas constantes, muitas delas incorrem no perigo e risco à vida desses elementos constantemente.

Segundo Carminha (2004) o Brasil é o terceiro no ranking mundial de mortes por arma de fogo entre jovens de 15 a 24 anos, atrás da Colômbia e de Porto Rico,⁴ superando as estatísticas de conflitos como o da Palestina. Essa alta prevalência de eventos traumáticos aponta para a necessidade imperiosa de que sejam produzidos revisões e estudos empíricos nacionais sobre o TEPT, que é o principal transtorno psiquiátrico associado aos acidentes e violências.

A figura 2 abaixo demonstra a evolução do tema através das publicações dos autores referenciados, criando uma rede de interesses e citações dos mesmos, onde o tema Transtorno de Estresse Pós-Traumático pode ser descrito de forma integral, posicionando assim a relevância do problema junto aos trabalhadores e demonstrando mecanismos que venham a contribuir com as pesquisas futuras sobre o assunto, de forma que ofereça futuramente com a saúde dos trabalhadores envolvidos.

Figura 2: Principais autores e do TEPT



Fonte: Fonte – Vosviewer – Web of Science (2017).

Para apresentarmos o tema do TEPT, se pode observar os seguintes autores que discorrem sobre o assunto, encontrados na imagem abaixo. Essa imagem foi obtida através do método Vosviewer na Web of Science, apresentando a rede de cluster entre os autores.

De acordo com Figueira et al. (2003) nesse cenário, temos que o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) tem como características centrais a exposição do indivíduo a um evento que envolva a ocorrência ou à ameaça constante de morte ou ferimentos graves para si ou para outros, associada a resposta intensa de medo, desamparo ou horror.

Segundo Jabre et al. (2013) em casos mais extremos como em regiões de guerra, as influências da violência sobre os indivíduos da região são claros e resultam em síndromes psicológicas crônicas como o próprio TEPT (ESPIÉ, 2009). Em outros casos, presenciar situações traumáticas relacionadas a familiares, como a Ressuscitação Cardiorrespiratória pode levar a casos de ansiedade e também ao próprio TEPT.

Familiares de pacientes que vivenciam o ambiente de unidades de tratamento intensivas (UTI) passam pelo sofrimento emocional intenso. Dependendo da duração e da intensidade do tratamento que eles presenciam a ansiedade causada, tanto pelo ambiente, quanto pela vivência e a carga emocional, torna os familiares mais suscetíveis à ansiedades, depressões e até mesmo ao TEPT (AZOULA et al. 2005).

Segundo Lopes et al. (2010) vemos que profissionais cujas atividades estão diretamente envolvidas com os problemas humanos geralmente acabam por se envolver com as dificuldades psicológicas, sociais e físicas das pessoas que são seus clientes de serviços. Assim podemos observar que os profissionais mais expostos às situações e estímulos

potencialmente estressantes são os bombeiros, o que os leva a correrem grandes riscos de desenvolver depressão, síndrome de Burnout e o TEPT.

4. Considerações Finais

A antropotecnologia busca melhorar as relações do homem no trabalho, buscando apontar dificuldades e trabalhar de forma a implementar mecanismos que facilitem a vida do mesmo.

Este artigo buscou promover através de revisão de bibliométrica, o inter-relacionamento entre os temas abordados e o problema levantado no intuito de verificar quais ações busquem favorecer o equilíbrio entre o trabalhador no exercício de suas funções diárias.

Como se vê, a ambição da antropotecnologia não é pequena; ela visa reorientar, pelo menos em parte, as ciências do homem coletivo e, em particular, a mais distante desta tendência: a antropologia. A antropotecnologia, além disso, tem necessidade de ser eficaz, pois é disciplina que tende a um objetivo o de tomar o trabalho como objeto central enquanto o ofuscamento tecnológico tende a eclipsar o trabalho de nossas preocupações. (WISNER, 1992).

No Brasil, o PAM está sendo considerado inovador visto estar sendo implantado gradativamente, já no exterior, existem projetos que abrangem áreas correlatas, mas com outras características, todos buscando influenciar os envolvidos no plano para a vivência dos indivíduos. De maneira mais geral foram apresentadas as influências tanto dos meios quanto das situações no cotidiano de trabalho dos Bombeiros, na saúde dos servidores, que grande parte das vezes gera certo desgaste emocional e psicológico. Um destes exemplos é o TEPT, que atinge de maneira abrangente, profissionais que enfrentam situações extremas e seu dia a dia.

Nesse âmbito, sugere-se a utilização dos estudos relacionados à antropotecnologia para minimizar os impactos causados aos profissionais do Corpo de Bombeiros, analisando seus locais de trabalho, sua rotina os problemas relativos ao exercício de sua função. Claramente são necessárias ações conjuntas para melhorias tanto a curto quanto em longo prazo, visto que são necessárias tantas análises profundas das atividades cotidianas realizadas.

Neste mesmo caminho a inserção do PAM em indústrias, integrando as atividades de preparação e planejamento para situações adversas pode gerar ações positivas reduzindo a gravidade destas situações, e até facilitando a vivência de socorro do Corpo de Bombeiros.

Referências

- AZOULAY, E. et al. Risk of post-traumatic stress symptoms in family members of intensive care unit patients. *American journal of respiratory and critical care medicine*, v. 171, n. 9, p. 987-994, 2005.
- CÂMARA FILHO, J. W. S. et al. Transtorno de estresse pós-traumático: formulação diagnóstica e questões sobre comorbidade. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 23, n. 4, p. 221-228, 2001.
- CAMINHA, R. M.; KNAPP, P. Transtorno de estresse pós-traumático. *Terapia cognitivo-comportamental na prática psiquiátrica*, 2004.
- CALIXTO, E. Contribuições para plano de contingência para derramamento de petróleo e derivados. 2011. 301 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Planejamento Energético, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ, Disponível em: <http://www.bombeiroscascavel.com.br/modules/mastop_publish/?tac=Bombeiro_Estado>. Acesso em 19 de agosto de 2017.
- _____. Disponível em <<http://www.bombeiros.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=2>>. Acesso em 20 de agosto de 2017.

- DA SILVA, E. A. C. et al.** Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 12, n. 3, p. 571-7, 2010.
- ESPIÉ, E. et al.** Trauma-related psychological disorders among Palestinian children and adults in Gaza and West Bank, 2005-2008. *International journal of mental health systems*, v. 3, n. 1, p. 21, 2009.
- FIGUEIRA, I.; MENDLOWICZ, M.** Diagnóstico do transtorno de estresse pós-traumático Diagnosis of the posttraumatic stress disorder. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 25, n. Supl I, p. 12-6, 2003.
- GIL, A. C.** *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 171p.
- GONÇALVES, J. M. et al.** *Ação Ergonômica e Estratégias de Operações: proposta de integração na prática*. 2014.
- GRAHAM, C. A.; SINCLAIR, M. T.** A survey of advanced trauma life-support training for trainees in acute surgical specialties. *Injury*, v. 27, n. 9, p. 631-634, 1996.
- JABRE, P. et al.** Family presence during cardiopulmonary resuscitation. *New England Journal of Medicine*, v. 368, n. 11, p. 1008-1018, 2013.
- KOSYANCHUK, V. V.; SMIRNOV, A. S.; PANYOV, A. A.** Navigation system for a wide range of tasks based on IMU aided with heterogeneous additional information. In: *Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN), 2015 International Conference on. IEEE*, 2015. p. 1-9.
- LEMOES JÚNIOR, M. R.** *A indústria de petróleo e os derramamentos de óleo no mar: Uma abordagem exploratória*. 2013. 63 f.- Curso de Engenharia do Petróleo, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.
- LOPES, V. R. et al.** *O papel do suporte social no trabalho e da resiliência no aparecimento de burnout: um estudo com bombeiros militares*. 2010.
- LUZ, G. M. S.** *Tópicos em informação e difusão tecnológica*. CEFET-PR, Curitiba, 1997.
- MACÊDO, A. R. M.** Uma experiência de um plano de auxílio mútuo no polo industrial do Macuripe. *Revista Tecnologia*, Fortaleza, v. 1, n. 15, p.24-27, dez. 1994.
- MONTEIRO, J. K. et al.** Bombeiros: um olhar sobre a qualidade de vida no trabalho. *Psicologia: ciência e profissão*, v. 27, n. 3, p. 554-565, 2007.
- PAGANI, R. N. et al.** *Modelo de transferência de conhecimento e tecnologia entre universidades parceiras na mobilidade acadêmica internacional*. 2016.
- PRADO, J. S.** *Estresse e Qualidade de vida de Bombeiros Militares*. 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Psicologia, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2011.
- RIBEIRO, L.** *Socorristas e socorro de urgência, uma abordagem do processo de tomada de decisão imediata*. 2011. Tese de Doutorado.
- STEDILE, M.** *Gerenciamento de risco para indústria química de médio porte*. Disponível em: <http://www.revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_11_Stedile_Mariana.pdf>. Acesso em 15 de agosto de 2017.
- SCHMITT, C. A. et al.** *Aplicação das técnicas da antropotecnologia na adequação do modelo de qualidade total japonês à realidade brasileira*. 1999.
- VIDOTTI, H. G. M. et al.** Qualidade de vida e capacidade para o trabalho de bombeiros. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 22, n. 3, p. 231-238, 2015.
- WISNER, A.** A antropotecnologia. *Estudos avançados*, v. 6, n. 16, p. 29-34, 1992.