



ROTAS TECNOLÓGICAS

SISTEMAS DE GESTÃO EM SST

- ARTIGOS E PATENTES EM DESTAQUE
- TENDÊNCIAS EM DESTAQUE
- PRINCIPAIS PLAYERS



| PERÍODO DA PESQUISA: 2008-2018



ARTIGOS E PATENTES EM DESTAQUE

PATENTES DEPOSITADAS

Reivindicação de um sistema e método de gerenciamento de informações de relatórios instantâneos de acidentes de segurança com a finalidade de reduzir a taxa de ocorrência de acidentes no local industrial, estabelecendo contramedidas e executando um gerenciamento seguro do trabalho.

Reivindicação de um sistema de gerenciamento de saúde do trabalhador e método de monitoramento usando tecnologias vestíveis para gerenciamento de segurança baseadas em sinal biológico. O sistema de gestão de saúde do trabalhador e o método de monitoramento usando vestuário de trabalho permitem a identificação do estado de saúde baseado em biossinal e a prevenção de acidentes através do uso de um servidor baseado em big data para analisar o estado do trabalhador, como estado de estresse, intensidade de movimento e padrões comportamentais.

Reivindicação de sistemas robóticos para operações realizadas simultaneamente por humanos e robôs em um espaço de trabalho colaborativo. Os cobots possuem um sistema de rastreamento de movimento de membros do corpo do operador humano, planejando e/ou ajustando seus movimentos com base em performances anteriores.

DEPOSITANTE

Hyundai Heavy Industries

"Fundação de Cooperação entre Indústria Academia da Universidade Coreana de Inje"

Fanuc

PATENTES CONCEDIDAS

Reivindicação de um sistema de gerenciamento de segurança no local de trabalho, para localizar em tempo real um funcionário em zonas perigosas de canteiros de obras, utilizando identificação com radiofrequência, GPS e botão de emergência.

Reivindicação de um sistema para criar, gerenciar e analisar um modelo de avaliação de risco. O modelo proposto pode conter a emissão de materiais perigosos, voláteis, explosivos e tóxicos, evitando explosões em uma instalação industrial e tornando-a mais segura para os trabalhadores.

Reivindicação de uma mesa inteligente interativa com o usuário. Por meio de tecnologias de automação, como machine learning e radiofrequência, e da informação, como a Inteligência Artificial, as informações do usuário sobre suas posturas e hábitos de trabalho são coletadas e são propostas ações físicas de acordo com o que foi aprendido para promover ergonomia ao trabalhador.

Reivindicação de um robô colaborativo operado em um ambiente industrial. Os diversos tipos de sensores acoplados permitem que o trabalhador possa interagir diretamente com a superfície do robô dentro da sua faixa operacional, aumentando as possibilidades de contato usuário-máquina, comunicação e colaboração, prevenindo riscos de acidentes com o trabalhador ocasionados pela falha na detecção da sua presença.

DEPOSITANTE

"Inpoesti Co Ltd. Universidade Industry Academic Cooperation of Seoil College"

Applied Engineering Solutions

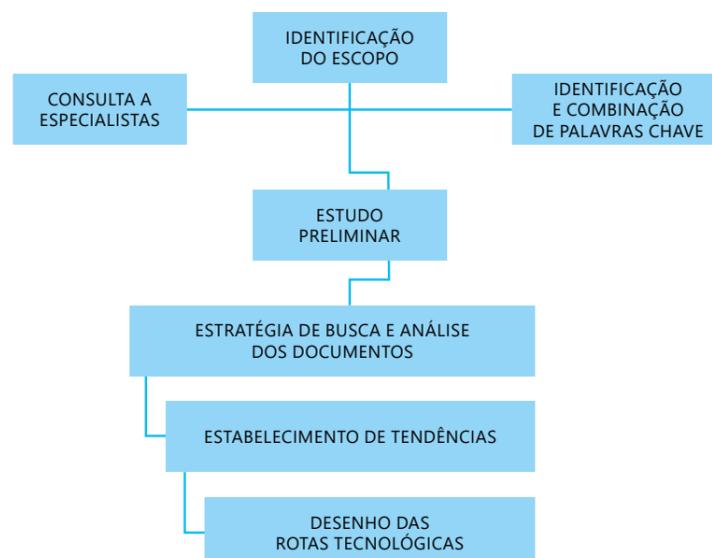
companhia espanhola Pynk Systems SL,

Technical University of Munich

NOTAS METODOLÓGICAS

Este estudo de Rotas Tecnológicas tem por objetivo identificar as tendências mundiais em temas estratégicos para os Centros de Inovação do SESI, afim de subsidiar decisões relativas ao estabelecimento de prioridades em P&D, gestão de risco das inovações tecnológicas e melhoria tecnológica dos serviços de inovação.

Para tal, utilizou-se a metodologia desenvolvida pelo Núcleo de Estudos Industriais da UFRJ, que se baseia na confecção de Rotas Tecnológicas por meio da busca e análise de artigos técnico científicos e patentes solicitadas e concedidas. A seguir apresenta-se o esquema geral da metodologia.



- > Os players são organizações/atores mais citados na rota tecnológica e que pode ensejar em possíveis parcerias em função do objeto de cada CIS.
- > As tendências em destaque permitem reflexões e análises sobre que linhas de pesquisa podem ser adotadas pelos Centros de Inovação SESI, isto é, atuar em linhas já consolidadas, com menor risco (grande número de artigos, patentes concedidas e solicitadas), ou atuar de forma mais inovadora e com maiores riscos (grande número de artigos e baixo número de patentes concedidas e solicitadas).



PELO FUTURO DO TRABALHO

ROTAS TECNOLÓGICAS // SISTEMAS DE GESTÃO EM SST

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E DE AUTOMAÇÃO APLICADAS À GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO (SST)

TENDÊNCIAS EM DESTAQUE

● Artigos
 ● Patentes Concedidas
 ● Patentes Depositadas

| TEMAS | TENDÊNCIAS DOS GRANDES TEMAS | DOCUMENTOS |
|--|---|------------|
| Tecnologias de informação aplicadas à gestão de SST | Desenvolvimento de sistemas Big Data. | 7 4 6 |
| | Desenvolvimento de Internet das Coisas (IoT). | 7 5 7 |
| | Desenvolvimento de sistemas baseados em Inteligência Artificial (IA). | 2 3 7 |
| Tecnologias de automação aplicadas à gestão de SST | Desenvolvimento Cobots (robô destinado a interagir fisicamente com humanos em um espaço de trabalho compartilhado). | 15 24 42 |
| | Desenvolvimento de robôs autônomos. | 7 12 6 |
| | Desenvolvimento de tecnologias vestíveis. | 11 15 3 |
| | Desenvolvimento de aprendizado de Máquina (Machine Learning). | 23 22 17 |
| Análise preditiva ou a aplicação de novos modelos de gestão da informação | Análise Preditiva. | 18 3 2 |
| | Gestão da Informação. | 29 19 18 |
| Riscos que deseja reduzir com as tecnologias aplicadas | Acidentes. | 39 56 3 |
| | Desordens Musculoesqueléticas. | 5 13 0 |
| Setores foco das tecnologias aplicadas à SST | Mineração. | 14 9 1 |
| | Construção. | 25 9 2 |
| | Portuária/Marítima. | 5 0 0 |
| | Petróleo e Gás. | 8 1 1 |
| Insumos ou acessórios necessários à implantação das tecnologias para a gestão em SST | Sensores/Detectores. | 32 78 21 |
| | Data Mining. | 5 0 0 |



PRINCIPAIS PLAYERS

ARTIGOS

| PLAYER | TIPO DE PLAYER | Nº DOCS. |
|---|----------------|----------|
| Universidade da Tsinghua (China) | Universidade | 6 |
| National University of Singapore (Singapura) | Universidade | 4 |
| Queensland University of Technology (Austrália) | Universidade | 4 |
| The Hong Kong Polytechnic University (China) | Universidade | 4 |

PATENTES CONCEDIDAS

| PLAYER | TIPO DE PLAYER | Nº DOCS. |
|--|---|----------|
| Rockwell Automation Technologies, Inc. | Empresa atuante no desenvolvimento de produtos nos setores de Automação Industrial e de Tecnologia da Informação. | 15 |
| Boeing Co. | Empresa multinacional que atua no setor de aeroespacial e de defesa. | 2 |
| IBM | Empresa atuante no desenvolvimento de Tecnologias da Informação. | 2 |

PATENTES SOLICITADAS

| PLAYER | TIPO DE PLAYER | Nº DOCS. |
|--|---|----------|
| ABB (acrônimo de Asea Brown Boveri) | Empresa multinacional que desenvolve tecnologias de energia e automação. | 3 |
| FANUC | Empresa japonesa de engenharia mecânica e eletrônica especializada na construção de robôs industriais. | 3 |
| Rockwell Automation Technologies, Inc. | Empresa atuante no desenvolvimento de produtos nos setores de Automação Industrial e de Tecnologia da Informação. | 3 |

ARTIGOS E PATENTES EM DESTAQUE

| ARTIGOS | DESCRIÇÃO | INSTITUIÇÃO |
|--|---|--|
| "EyeLSD a Robust Approach for Eye Localization and State Detection" | Este artigo objetiva a melhoria da segurança de estradas públicas e fábricas através de abordagens baseadas em visão computacional mais confiáveis para monitorar o estado de olho (aberto ou fechado) em tempo real de operadores humanos. Foi proposto um novo <i>framework</i> chamado EyeLSD para localizar os olhos e detectar seu estado, sem a etapa de detecção de rostos. | "Universidade algeriana Badji Mokhtar Annaba Laboratório multidisciplinar de pesquisas (INESC TEC) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)" |
| "Neural network analysis of construction safety management systems: a case study in Singapore" | Análise de rede neural em uma auditoria de segurança ocupacional e sistema de gerenciamento de saúde (OSHMS) utilizando dados de acidentes obtidos da indústria de construção de Singapura. Esta análise destinou-se a investigar, através de um estudo de caso, como a metodologia da rede neural pode ser usada para entender a relação entre os elementos da gestão de SST e o desempenho de segurança, e identificar os elementos críticos do SST que têm influência significativa na ocorrência e gravidade dos acidentes no país. | National University of Singapore |
| "Bayesian Decision Tool for the Analysis of Occupational Accidents in the Construction of Embankments" | Aplicação de uma metodologia baseada em mineração de dados e seleção de atributos através do uso de uma base de dados de 6 anos de acidentes. Foram analisados os principais atributos em acidentes associados à construção de aterros. Uma vez identificados os principais fatores preditores, foram construídas redes bayesianas para quantificar as causas específicas dos diferentes tipos de acidentes. | Universidade de Vigo (Espanha) |
| "Detecting non-hardhat-use by a deep learning method from far-field surveillance videos" | A fim de fortalecer a supervisão dos trabalhadores da construção civil para evitar acidentes, foi desenvolvida uma tecnologia de detecção automática do não uso de capacetes tipo hard hat (non-hardhat-use - NHU). Este artigo propôs o uso de um método Faster R-CNN (<i>Region Based Convolution Neural Network</i>) de alta precisão, alta velocidade e amplamente aplicável para detectar NHU de trabalhadores da construção civil. | "Huazhong University of Science & Technology The Hong Kong Polytechnic University Queensland University of Technology" |