



**INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO.**

**PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO.**

DRIELE LIMA ROCHA

**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS DE
PROTEÇÃO INDIVIDUAL DESTINADOS A TRABALHOS EM ALTURA**

SALVADOR – BA

2020

DRIELE LIMA ROCHA

**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS DE
PROTEÇÃO INDIVIDUAL DESTINADOS A TRABALHOS EM ALTURA**

Elaboração de artigos originais e publicações tecnológicas, apresentado como produto para Defesa à obtenção do grau de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, pelo Instituto Federal da Bahia.

Orientador: Prof. Dr^a Ângela Maria Ferreira Lima

**SALVADOR - BA
2020**

Biblioteca Raul V. Seixas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA - Salvador/BA.

Responsável pela catalogação na fonte: Samuel dos Santos Araújo - CRB 5/1426.

R672p Rocha, Driele Lima.

Prospecção tecnológica de dispositivos e equipamentos de proteção individual destinados a trabalhos em altura / Driele Lima Rocha. Salvador, 2020.

107 f. ; 30 cm.

Prospecção Tecnológica (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Ângela Maria Ferreira Lima.

1. Prospecção Tecnológica. 2. Empreendedorismo e Inovação. 3. Patentes de Dispositivos e Equipamento de Proteção Individual. 4. Trabalho em Altura. I. Lima, Ângela Maria Ferreira. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. III. Título.

CDU 2 ed. 614.8



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
Av. Araújo Pinho, 39 - Bairro Canaã - CEP 40060-000 - Salvador - BA - www.portal.ifba.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

**PROFINT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO**

**"PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL EM DOMÍNIO PÚBLICO DESTINADOS A TRABALHOS EM ALTURA"**

DRIELE LIMA ROCHA

Produto(s) Gerado(s): Elaboração de Relatório Técnico Conclusivo e de Artigos originais e publicações tecnológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Ângela Maria Ferreira Lima

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Ângela Maria Ferreira Lima
Orientadora – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Prof. Dr. Eduardo Marinho Barbosa
Membro Externo – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Profa. Dra. Núbia Moura Ribeiro

Membro Interno – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Prof. Dr. Marcelo Santana Silva

Membro Interno Suplente – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela banca examinadora em 04/06/2020

Em 02 de junho de 2020.



Documento assinado eletronicamente por ANGELA MARIA FERREIRA LIMA, Docente da Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, em 04/06/2020, às 13:12, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por EDUARDO MARINHO BARBOSA, Professor Efetivo, em 04/06/2020, às 15:04, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por MARCELO SANTANA SILVA, Docente da Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, em 04/06/2020, às 16:42, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por NUBIA MOURA RIBEIRO, Docente da Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, em 05/06/2020, às 10:17, conforme decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador 1494814 e o código CRC 82577B8E.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às milhares de famílias brasileiras que possuem em suas casas profissionais que desenvolvem atividades expostos (as) aos riscos com trabalhos em altura. Para essas famílias, que diariamente, se despedem desses (as) trabalhadores (as), deixo, por meio da realização desta pesquisa, a minha sincera empatia e respeito, desejando que todos retornem bem para suas casas.

Dedico também esse trabalho a todos os empresários (as), que fabricam e comercializam os Equipamentos de Proteção Individual, Equipamentos de Proteção Coletiva e Dispositivos de Proteção, por compreenderem a importância de investir, para além da capitalização do negócio, na promoção e proteção da vida dos trabalhadores (as) brasileiros (as).

AGRADECIMENTOS

A cada professor do Programa de Mestrado PROFNIT, que de uma forma muito singular, me ajudou a exercitar a não desistência, me permitindo chegar até aqui.

À minha orientadora, a Prof.^a Dr.^a Ângela Lima, por abraçar meu projeto com respeito, pela paciência com minhas incertezas, pelos ensinamentos que muito contribuiu para a maturação dessa pesquisa e por fazer as cobranças necessárias e indispensáveis para não deixar a “peteca cair”.

Aos Professores Doutores que compuseram a Banca de Qualificação: Eduardo Barbosa, Marcelo Silva e Núbia Ribeiro, por terem contribuído com sugestões valiosas para que essa pesquisa se tornasse ainda mais completa.

Às colegas de trabalho Marta e Jaqueline, que o Mestrado transformou em amigas, e que na lida diária com o PROFNIT não me deixaram desistir. Decidimos trilhar, juntas, esse caminho e aqui estamos nós, comemorando mais uma conquista.

Ao meu amigo capixaba, Roberto Rodrigues, pela disponibilidade, pelas constantes e produtivas conversas e por dispor de materiais de estudo que me proporcionaram o amadurecimento desse projeto. Você tem, sem sombra de dúvidas, sua parcela de contribuição no resultado dessa pesquisa.

Agradeço também a meu amigo, e colega de trabalho, Edson Machado, pelo direcionamento dado, em uma conversa casual, contribuindo com várias ideias e possibilidades, me auxiliando no que precisasse.

À minha colega de trabalho e coordenadora do setor no qual trabalho, Denise Mascarenhas, pela compreensão e leveza, pois sua postura também contribuiu para a conclusão desse trabalho.

Aos meus amigos sinceros que compreenderam minha ausência e trilharam essa jornada, distantes, mas sempre presentes, me encorajando e me motivando em todas as circunstâncias.

À Almira, amiga que tenho absoluta admiração, respeito, carinho e gratidão, por ter contribuído de forma ímpar para que esse trabalho fosse consolidado, jamais esquecerei!

A todos os meus familiares e em especial, à minha querida e superlativa Mime, que

independente de minhas escolhas, sempre estará torcendo e vibrando por mim na arquibancada da vida, me incentivando e encorajando nos momentos turbulentos, de indecisões e certezas e mais ainda, celebrando minhas vitórias.

À minha querida tia Aldenice, o meu reconhecimento como sobrinha privilegiada que sou por ter uma tia extremamente cuidadosa, atenta e carinhosa. Enfim, a todos, que direta ou indiretamente, se fizeram presentes para que esse projeto fosse possível, a minha humilde gratidão.

Escreva algo que valha a pena ler ou faça algo
que valha a pena escrever.
(Benjamin Franklin)

RESUMO

Este trabalho realizou uma Prospecção Tecnológica pelo método de Mapeamento de Patentes dos Dispositivos e dos Equipamentos de Proteção Individual desenvolvidos para a realização de trabalhos em altura. O mapeamento de patentes foi realizado em âmbito mundial, selecionando invenções que não estão protegidas no Brasil. Para tanto, elaborou-se um arcabouço das tecnologias patenteadas mais apropriadas para a realização de trabalhos em altura no Brasil. Esta pesquisa classifica-se como exploratória com abordagem qualitativa. A Prospecção Tecnológica de Patentes foi feita na plataforma de busca *Orbit Intelligence*, também foram realizadas pesquisas e coleta de dados no Observatório Digital de Segurança e Saúde do Trabalho e no site do Ministério da Economia. Os resultados da pesquisa apresentaram dados relevantes para o desenvolvimento do mercado de Equipamento de Proteção Individual, mostrando o ranking das Atividades Econômicas de Acidentes de Trabalho em Altura por Código Brasileiro de Ocupação. Foram identificados os principais fabricantes e seu status de concessão de Certificado de Aprovação cadastrados no site de Certificado de Aprovação de Equipamento de Proteção Individual. Para selecionar as tecnologias adequadas para trabalho em altura tomou-se como base o resultado por meio dos dados coletados no site do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho. O resultado gerou um conjunto de tecnologias, com 54 patentes, que será disponibilizado à Associação dos Distribuidores e Importadores de Equipamentos e Produtos de Segurança e Proteção ao Trabalho e à Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho. Concluiu-se que os maiores investidores têm direcionado pesquisas mais para dispositivos de segurança do que para Equipamentos de Proteção, e os Estados Unidos é o país onde há maior número de patentes depositadas. Foi constatada, ademais, a importância de políticas bem como de respaldo legal que estimulem o pedido de patentes dos dispositivos para as atividades em altura, como existe a Norma Regulamentadora 06, publicada pelo Ministério da Economia, para determinar a obrigatoriedade da certificação de aprovação para Equipamentos e Proteção Individual. As empresas brasileiras do ramo não estão afinadas com as possibilidades estratégicas que podem, por meio de patentes, tornar o mercado mais competitivo e, sobretudo, mais criativo.

Palavras-Chave: Prospecção Tecnológica; Empreendedorismo e Inovação; Patentes de Dispositivos e Equipamento de Proteção Individual; Trabalho em Altura.

ABSTRACT

This work carried out a Technological Prospecting by the Patent Mapping method of Devices and Personal Protective Equipment developed for carrying out work at height. The mapping of patents was carried out worldwide, selecting inventions that are not protected in Brazil. To this end, a framework of the most appropriate patented technologies was developed for carrying out work at height in Brazil. This research is classified as exploratory with a qualitative and quantitative approach. Technological Patent Prospecting was carried out on the Orbit Intelligence search platform, research and data collection were also carried out at the Digital Observatory for Occupational Safety and Health and on the website of the Ministry of Economy. The research results presented relevant data for the development of the Personal Protective Equipment market, showing the ranking of Economic Activities for Work Accidents at Height by Brazilian Occupation Code. The main manufacturers and their status for granting an Approval Certificate registered on the Personal Protective Equipment Approval Certificate website were identified. To select the appropriate technologies for working at heights, the result was based on data collected on the website of the Digital Observatory for Health and Safety at Work. The result generated a set of technologies, with 54 patents, which will be made available to the Association of Distributors and Importers of Safety and Work Protection Equipment and Products and to the National Association of the Safety Material and Work Protection Industry. It was concluded that the largest investors have directed research more towards security devices than towards Protective Equipment, and the United States is the country with the highest number of patents filed. Furthermore, it was noted the importance of policies as well as legal support that encourage patent applications for devices for height activities, as there is Regulatory Standard 06, published by the Ministry of Economy, to determine the mandatory certification of approval for Equipment and Individual Protection. Brazilian companies in the industry are not in tune with the strategic possibilities that can, through patents, make the market more competitive and, above all, more creative.

Keywords: Technological Prospecting; Entrepreneurship and Innovation; Patents on Personal Protective Devices and Equipment; Work at height.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANIMASEG - Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho.

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

C.A. - Certificado de Aprovação

CUP - Convenção da União de Paris

EPI - Equipamento de Proteção Individual

INPI - Instituto Nacional de Propriedade Intelectual

MPT - Ministério Público do Trabalho

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OIT - Organização Internacional do Trabalho

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual

PCT - *Patent Cooperation Treaty*

PI - Propriedade Intelectual

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Termos usados na busca para Mapeamento de Patentes	85
Tabela 2 - Classificação Nacional por Atividade Econômica.....	87
Tabela 3 - Código Brasileiro por Ocupação.....	87
Tabela 4 - Ranking de empresas com maior número de registro de C.A.....	89
Tabela 5 - Palavras-chave utilizadas e os respectivos nº de patentes encontrados.....	90
Tabela 6 - Quantidades de família por país de prioridade.....	93
Tabela 7 - Quantidades de família de patentes “vivas” por país de prioridade.....	94
Tabela 8 - Ranking: Atividades econômicas com maior registro de acidentes de trabalho.....	95
Tabela 9 - Patentes selecionadas baseadas no resultado coletado do SmartLab.....	95

SUMÁRIO

I - INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivos	18
1.1.1 Objetivo Geral	18
1.1.2 Objetivos Específicos	18
II - ARTIGO	19
1. Introduction	20
2. Theoretical Framework	22
3. Research Methodology or Methods and Techniques	26
3.1: <i>Search conducted at the Digital Observatory for Safety and Health at Work / Smartlab</i>	27
3.2: <i>Search carried out on the website of the Ministry of Economy, Secretariat of Labor, CAEPI System</i>	27
3.3. <i>Search Performed on the Orbit Intelligence Patent Search Platform</i>	28
4. Results and Discussion	29
4.3 <i>Prospecting Technologies in Orbit Intelligence</i>	33
4.3.1. <i>Result of Inventions in the Public Domain</i>	36
4.3.2. <i>Result of the Living Patent Families</i>	37
5. Concluding remarks	40
References	42
III – CONCLUSÕES	46
REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO	48
APÊNDICE A - Arcabouço com as patentes selecionadas	50
APÊNDICE B – Outras publicações geradas	73
APÊNDICE C – Artigo em Português	74
ANEXO A - Critérios de submissão da revista	102
ANEXO B – Comprovante de Submissão	105

I - INTRODUÇÃO

No contexto da globalização e do dinamismo em adquirir informações, sem as fronteiras que outrora impossibilitavam o acesso rápido a estas, é necessário que, para obter êxito no negócio, o empreendedor se alinhe com esse novo formato de mercado e busque estratégias criativas que possibilitem a competitividade de seu negócio, desenvolvendo e difundindo conhecimentos estratégicos, a fim de aprimorar economicamente o ramo em que investe.

Para os empreendedores, identificar a oportunidade de desenvolver seu negócio e consolidar a autonomia individual é um fator importante para alavancar o ramo (VALE, CORRÊA e REIS, 2014).

Segundo Gomes e Oliveira (2018) o índice de quase 45% dos empreendedores que buscaram apoio de instituições de ensino, de órgãos ou de programas apropriados para a realização de pesquisa e análise de mercado dos países em desenvolvimento, em pesquisa realizada pelo *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM), em 2016, se deve ao perfil de empreendedor por oportunidade desses países. Para os autores, o Brasil possui um perfil de empreender por necessidade e tal comportamento impossibilita os empreendedores de estarem atentos às boas oportunidades de negócio que surgem, resultando assim, em atitudes que visam à melhoria do ramo pelo curto espaço de tempo, o que não é positivo, haja vista que as decisões são tomadas com base em busca de respostas imediatas, carecendo de planejamento de longo prazo.

No Brasil, metade das empresas fecha as portas depois de três anos de vida. A maneira como os empreendedores investem em seus negócios é informal ou acidental, por meio do desempenho das atividades dos indivíduos na forma de se articular para realizar as suas funções e na experimentação de práticas que resultam em erros e acertos. A falta de planejamento e o descontrole da gestão estão entre as principais razões para a mortalidade precoce das empresas brasileiras (GALVAN e VILELLA, 2014).

Mocelin e Azambuja (2017) apontam pesquisas internacionais que reconhecem o Brasil como um dos países com maior número de empreendedores no mundo. O país tem disseminado o negócio voltado para as pequenas e médias empresas de base tecnológica, *start-ups* e *spin-offs*, voltando o olhar para um empreendedorismo com maior valor agregado e criando alicerce em domínios técnicos e novas tendências do mercado. Esse novo perfil de empreendedorismo no país tem chamado a atenção de profissionais em

diversas áreas, sobretudo, por ser uma forma de empreender que contrapõe o perfil de empreendedorismo que já existe no país, pois, o empreendedorismo tecnológico, se amplifica nos *habitats* de inovação criados com os parques industriais, Universidades, centros de pesquisas científicas e de desenvolvimento.

O Brasil possui potencial para aumentar as suas atitudes empreendedoras, pois se destaca em pesquisas mundiais quanto à quantidade de empreendedores que investem tanto em empreendedorismo de necessidade quanto de oportunidade, todavia, tal potencial ainda não é devidamente aproveitado. É imprescindível que entre as habilidades técnicas desenvolvidas por um empreendedor de sucesso esteja a constância em monitorar o ambiente e inovar, com base nos resultados dessa análise (BAGGIO e BAGGIO, 2015).

Nesse contexto introduz-se a importância de realizar a prospecção tecnológica no setor em que pretende investir de maneira assertiva, sendo necessário, com base no tipo de negócio, realizar a metodologia prospectiva mais apropriada para tornar o ramo economicamente atraente, competitivo, e, sobretudo, proporcionar o crescimento contínuo e inovador do mercado.

Para Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012) a prospecção tecnológica é capaz de determinar o estado de uma tecnologia que já foi ou ainda é uma inovação, identificando as mudanças na sua capacidade funcional ou no tempo. A prospecção tecnológica possibilita identificar panoramicamente o mercado, frente à globalização, que apresenta um cenário em constante alternância de informações.

Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012) chamam a atenção para a importância do estudo prospectivo, como ferramenta básica para compreender, se antecipar e estimular a inovação no mercado, e ressaltam que o método de prospecção tecnológica não tem a pretensão de desvendar o futuro, mas, criar estratégias que viabilizem enxergar possibilidades assertivas, tendo como objetivo aprimorar o futuro por meio dos resultados prospectados.

A prospecção tecnológica possui um papel importante na análise adequada da tecnologia que está sendo monitorada, pois, por meio desse método, pode identificar o estágio, os concorrentes, as tendências de investimento e decidir a melhor forma de competir (NUNES, 2013).

Segundo o Instituto Brasileiro de Tecnologia e Ciência - IBTeC (2017), o mercado de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) inova pouco no Brasil, com visual muito semelhante, o que dificulta a venda de valor das marcas, haja vista que o consumidor não diferencia uma tecnologia da outra no ato da compra.

Parte considerável dos EPIs destinados à realização de trabalhos em altura que circulam no país é de empresas multinacionais que comercializam aqui os seus equipamentos (BRASIL, 2018).

Assim, para realizar a prospecção do ramo de EPI e dispositivos destinados à realização de trabalhos em altura, foram selecionadas as tecnologias mais atraentes para o mercado, considerando a natureza da lesão dos acidentes de trabalho em altura, conforme análise realizada no Observatório Digital de Segurança e Saúde/SmartLab. Ademais, foi produzida uma relação com todas as patentes relacionadas com o tema que será disponibilizada para a Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho (ANIMASEG) e para a Associação Brasileira dos Distribuidores e Importadores de Equipamentos e Produtos de Segurança e Proteção ao Trabalho (ABRASEG).

Foram identificadas tanto as empresas nacionais quanto as empresas internacionais (instaladas atualmente no país) que investem no setor de EPI para trabalhos em altura, por meio da busca realizada na plataforma de registros de Certificado de Aprovação (CA) concedidos pela Secretaria do Trabalho/Ministério da Economia. A prospecção tecnológica realizada poderá dar subsídio a empreendedores que interagem com essa realidade de negócio, tanto comercializando quanto fabricando tais dispositivos e EPI no país.

Estratégias empreendedoras como o monitoramento, a busca e a análise adequada de tecnologias, categoriza uma modalidade de Prospecção Tecnológica como um procedimento necessário e relevante para alavancar o mercado. No cenário competitivo e com a disseminação rápida de informações e conhecimento, entende-se que não é possível empreender sem prospectar (AMPARO, RIBEIRO E GUARIEIRO, 2012).

Paranhos e Ribeiro (2018) afirmam que os resultados obtidos por meio do método de prospecção tecnológica fornecem subsídio para que os gestores tomem as decisões assertivamente, e criem boas estratégias de inovação. As autoras acrescentam que é possível realizar o mapeamento gradual da tecnologia e analisar as tendências de mercado, o que pode contribuir na tomada de decisão, seja ela a de manter os investimentos ou de dar início, ou não, ao desenvolvimento da tecnologia.

Nesta pesquisa foi elaborada uma relação com as invenções mais apropriadas para a realização de trabalhos em altura, que posteriormente serão apresentadas às Associações brasileiras que se articulam para movimentar o mercado de EPI, e que poderão contribuir para o crescimento econômico contínuo e com a prevenção de acidentes de trabalho em

altura no Brasil.

Este texto está organizado da seguinte forma: a primeira seção é esta Introdução. Aqui, consta a problemática, o problema, os objetivos e porque o tema abordado é relevante.

Como resultado da pesquisa, foi determinada pela Comissão Acadêmica Nacional (CAN) deste Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) a elaboração de um artigo original e publicações tecnológicas (Submetidas a revistas), Qualis B1. A revista escolhida para a submissão foi a Revista de Administração e Inovação (RAI), a revista utiliza para as citações e referências, as normas da Harvard e, para a formatação do texto, as normas da *American Psychological Association* (APA).

Assim, após esta Introdução, o texto é apresentado no formato de artigo, do qual consta um Referencial Teórico elaborado para fundamentar esse trabalho; em seguida a Metodologia, ramificada em três etapas a fim de explicar, detalhadamente, quais foram os procedimentos realizados para a elaboração de cada passo do trabalho; em seguida os Resultados e Discussão, que sintetiza as etapas da pesquisa, e traz informações privilegiadas para os empreendedores que investem direta ou indiretamente em EPI e dispositivos para trabalhos em altura no Brasil. Logo após, está a Conclusão do trabalho apresentando as evidências encontradas durante o processo de elaboração de toda a pesquisa. Por fim, encontram-se as Referências utilizadas para a realização do trabalho.

No Apêndice A consta um conjunto de tecnologias selecionadas como resultado da prospecção tecnológica realizada durante a elaboração deste trabalho, que será disponibilizado por meio de endereço eletrônico à ANIMASEG e à ABRASEG. A tabela é apresentada em duas colunas, nela constam as 54 patentes selecionadas. Na primeira coluna está o nome de registro da patente, na segunda coluna constam os países protegidos pela respectiva patente, bem como o código e as descrições técnicas (Resumo) da tecnologia registrada. A referência para a seleção das tecnologias elencadas deu-se após a fase da pesquisa na etapa metodológica realizada no site do Observatório Digital de Segurança e Saúde.

No Apêndice B constam as produções geradas no decorrer do Mestrado PROFNIT e, no Apêndice C, o artigo na versão em português. No Anexo A encontram-se as Diretrizes da Revista RAI para a elaboração e submissão do artigo e no Anexo B o Comprovante de Submissão do Artigo.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Essa pesquisa tem como principal finalidade realizar uma prospecção tecnológica pelo método de Mapeamento de patentes dos Dispositivos e dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), mundiais, desenvolvidos para a realização de trabalhos em altura.

1.1.2 Objetivos Específicos:

- Elaborar um arcabouço com as patentes, na plataforma de busca *Orbit Intelligence*, mais relevantes para a realização dos trabalhos em altura realizados no Brasil, tendo como direcionamento os Grupos de Agentes Causadores identificados no Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho;
- Ranquear as tecnologias mais atraentes para a utilização dos trabalhos em altura no país;
- Identificar os setores econômicos, com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), e quais as atividades por Código Brasileiro de Ocupação (CBO) que mais registraram, até 2018, acidentes de trabalhos em altura no Brasil, possibilitando nortear os grupos de investimentos para os empreendedores do ramo;
- Identificar as empresas internacionais que comercializam Equipamentos para Trabalhos em Altura no Brasil e, portanto, possuem registros no site do Ministério da Economia/ Certificado de Aprovação de Equipamentos de Proteção Individual (CAEPI).

II - ARTIGO

TECHNOLOGICAL PROSPECTING OF INDIVIDUAL PROTECTION DEVICES AND EQUIPMENT INTENDED FOR WORK AT HEIGHT.

ABSTRACT

Purpose: To present the technological prospection of the field of Personal Protective Equipment (PPE) and Safety Devices used for work at height in Brazil and, through patents whose protection was not requested or was not granted by the Brazilian State, to disclose the main ones, highlighting them as important technological information strategies, capable of stimulating entrepreneurial businesses in the PPE field.

Design / Methodology / Approach: An exploratory research was carried out with a qualitative and quantitative approach. The platform of the Digital Observatory for Safety and Health at Work, the Certificate of Approval for Personal Protective Equipment was used and, finally, a Technological Prospecting was carried out by mapping patents on the Orbit Intelligence platform, providing data on worldwide patents most suitable for work at height in the country.

Results: Entrepreneurs in the PPE industry do not diversify in their creations. The results presented make it possible to diversify the products and demonstrate that innovations in Devices have grown worldwide. It is important that there is a legal backing that makes the approval certificates for safety devices mandatory, just as there is for PPE, because such a measure can stimulate investments in devices, equating to the world market and making it more competitive and creative.

Originality / value: It was found in the bibliographic search, within the limits of this research, that there are no studies on this topic (Intellectual Property and Entrepreneurship aimed at the safety of workers in the PPE branch), which is suggested to be an original study.

Keyword: Technological Prospecting, Entrepreneurship and Innovation, Work Safety Equipment, Work at Height

1. Introduction

Entrepreneurs are able to see the best combinations between entrepreneurial opportunities when they see the existence of available resources, which are the facilitators of their entrepreneurial process, thus, this attitude towards the market, can be conceptualized as an entrepreneurial opportunity of an external nature (Pinho and Thompson, 2016).

Entrepreneurship consists in discovering, evaluating and exploring opportunities to introduce both products and services to the market, linked to the way of organizing and, above all, managing the scarcity of resources (Shane and Venkataraman, 2000).

Innovating is an uncertainty that involves interdependent actors. In the Intellectual Property universe, when it comes to patents, it is necessary that the innovative process is strategically aligned with the competitive reality to guarantee good results. The greater the accumulated scientific knowledge, the greater the technological skills that will provide the greatest developments in the interaction network of companies and in R&D (Abreu, 2017).

There is no definitive company profile for innovation to be possible. It is possible to innovate from the implementation of a radical change, which affects the significant change of the corporation to a series of small changes that together can establish a new significant and innovative profile for the company (OECD/ FINEP, 2004).

This research seeks to bring together sectors related to the PPE market and safety devices for carrying out work at a height with the Intellectual Property universe, and to stimulate entrepreneurial strategies, by presenting innovations that were not protected in Brazil, as well as by means of inventions whose patents were deposited but were not granted in Brazil and which, therefore, are available for creative insights, which can start to improve or recreate these inventions, making them innovative, and can be used to contribute to the prevention of accidents at work due to height activities in the country.

Patents are documents that validate the existence of a creation that meets the requirement of novelty and that has industrial utility, as it meets the principle of territoriality. Protection of creation allows the patent holder to prevent third parties from exploiting his creation, so in countries where that technology has not been protected it is possible to use it without paying royalties to the patent holder. The information contained in patent documents that are in the public domain can be used for the technological

development of the researched sector and this is a strategy that brings competitive advantages (Barros et al. 2014).

This is an exploratory research carried out in 03 stages, the first of which consisted of an investigation on the website of the Digital Observatory for Safety and Health / SmartLab, which presented the quantitative results referring to work accidents in activities registered or not, between the year from 2012 to 2017 in the country.

The second stage carried out, consisted of searching through the website of the Secretariat of Labor / Ministry of Economy of all the PPE technologies used to carry out registered work at height and with the Certificate of Approval (CA) issued, whether updated or not, of all companies - national and international - that currently sell PPE in the country.

After the first two steps, it was possible to carry out the next step in a more assertive way, with the prospecting of patents for Devices and PPE in Orbit Intelligence - a worldwide patent search platform marketed by Questel Co. The selection of technologies was made based on investigations carried out both on the website of the Digital Health and Safety Observatory / SmartLab, and on the website of the Ministry of Economy / CAEPI.

Globalization has intensified the competitiveness among organizations and this new scenario presents constant challenges to corporations, which, in order not to lose their place, must be connected with the most modern technological innovations and trends. Thus, it is necessary for the organization to perceive itself and know itself in the scenario, as well as follow the market and its potential competitors so that it can establish the best strategies to enable the development of its industry through long-term monitoring, enabling its permanence in the market (Pacheco and Valentim, 2008).

The sector of PPE for work at height in the country is stagnant, the rate of accidents at work has increased and entrepreneurs who invest in the sector in question have not updated themselves or invested in technological innovations (IBTeC, 2017).

Proper use of patents can be an excellent business strategy to leverage the PPE business. Such technologies may, moreover, have repercussions in reducing the rates of accidents at work, in the realization of more jobs and in the economic improvement of the country.

Elaborating a framework through the results of exploratory research extracted from the patent search platform Orbit Intelligence, identifying the world innovations most relevant to the reality of work at height in Brazil, makes the reason for the elaboration of

this work pertinent and, since the objectives presented are met, the likelihood of companies investing in research and development in a more assertive way, through the result of the data that will be presented throughout this research, as well as the probability of cost reduction to invest in good quality PPE, will be bigger.

This research carried out a technological prospection by the method of Mapping patents for Devices and PPE, worldwide, which are in the public domain, developed for carrying out work at height and developed a framework of the most appropriate inventions and innovations for carrying out work in height in the country. The result will be presented to Brazilian Associations that are articulating themselves to move the market in the researched sector.

The research is divided into six moments: the first is the theoretical framework designed to support this work; then the Methodology, divided into three stages in order to clarify the procedures performed for each step researched; soon after, the Results and Discussion, which present the main discoveries during the realization of the Methodology and reveal privileged information for entrepreneurs who invest directly or indirectly in PPE for work at height in Brazil; next are the Concluding remarks obtained and finally, the References used to carry out the work.

2. Theoretical Framework

The technological production of innovation in a country must contribute to and satisfy the needs of society and the market, established in the competitive scenario, in order to stimulate economic growth of the nation. Therefore, it is necessary to prospect the branch of interest and find new technologies, where it is possible to identify the best investment possibilities and market growth for the monitored branch.

IBTeC (2017) points out that the PPE market in Brazil is stagnant in terms of innovation, presenting no news to consumers who end up purchasing products where the brand value does not attract them, given that the equipment is similar.

According to the Statistical Yearbook of the Ministry of Social Security (cited in Alvim 2012) accidents from falling from height are the most common cause of injury and death in Brazil. FUNDACENTRO (2016) estimates that accidents at work in height activities are the most fatal in the construction industry.

It is estimated that every 9 hours 24 minutes and 14 seconds there will be a work accident related to height services in Brazil (Public Ministry of Labor, 2018).

It is characterized by work at height, any activity performed above 2.00 m, where there is a risk of falling, and the use of measures that guarantee the safety and health of the worker during the performance of these activities is mandatory. It consists of the stages of planning, organization and execution, adapting the work environment structurally and individually through safety devices, collective and individual protections that eliminate or mitigate the risk of falling (Ministry of Economy, 2012).

Collective protection measures must be hierarchically the first to be taken to eliminate or mitigate a risk in the workplace. When proven by the employer that it is not feasible to apply these measures, therefore, administrative measures must be used and, finally, the use of personal protective equipment (Ministry of Economy, 1994).

Regardless of the nationality of manufacture of the Personal Protective Equipment, in Brazil, it is only legally possible to sell an EPI, if it has the Certificate of Approval, issued by the competent body, duly registered on the website of the Ministry of Economy (Ministry of Economy, 2001).

Currently, there are two Brazilian corporations that collaborate with groups of entrepreneurs that manufacture and sell Personal Protective Equipment, the National Association of the Industry of Safety Material and Work Protection (ANIMASEG) and the Association of Distributors and Importers of Safety Equipment and Products and Work Protection (ABRASEG). Both seek to add value to the PPE branch through goals to stimulate the country's competitiveness and entrepreneurship (ABRASEG, 2018; ANIMASEG, 2018).

It is important to note that for the sale of such safety equipment in Brazil, it is imperative that PPE be subjected to tests, based on specific laws for each type of PPE, in order to assess its quality and resistance, so that, be approved by issuing the Certificate of Approval - CA (Ministry of Economy, 2001). It is incumbent upon the Secretariat of Labor / Ministry of Economy to manage all registration issues for the insertion of safety protective equipment in the market. PPE are all products or devices that the worker can use individually (Ministry of Economy, 2010).

As for the devices, according to NBR n° 16325 (ABNT, 2014) any equipment created with the purpose of structuring a work system at height in a safe manner, where it is possible to attach the parachutist safety belt for the performance of these devices, is considered activities.

Data from SmartLab present accidents at work at height as one of the most recurring in the country. The platform presents results collected in real time that serve as

a basis for decision making for the scientific community and for governmental and non-governmental organizations (Public Ministry of Labor, 2018).

Data from the website point to the branch of building construction among the five economic sectors with the most reports of accidents at work, with fractures in second place as the most frequent injuries (Public Ministry of Labor, 2019).

The Ministry of Economy (2018) presents the construction industry as the sector where most accidents occur at work at height. FUNDACENTRO (2016) states that accidents at work in height activities are the most fatal in the construction industry.

Amparo *et al.* (2012), point out as a competitive strategy, for developing countries, the use of patents that are already in the public domain. After the protection period, the technology is at a lower investment level, in addition, you can invest in new creations based on this technology, which in addition to making the inventive process faster, can bring more immediate economic results.

Brazil is a member of the Paris Convention (CUP) an international agreement that allows the filing of a patent application to be made in one country and a posteriori, the same application to be registered in other countries that are members of the agreement, giving the invention priority from register. However, there is a period of 12 months from the registration date for this invention to be registered. Such prerogatives are valid both for invention patents, as well as for utility models, industrial design, trademark registration or trade in one of the signatory countries of the Paris Convention (CUP, 1883, quoted in INPI, 2018).

Once the patent protection has expired, it is available to the government, universities, inventors and other individuals who have any interest. With the free access information available to these groups, it becomes possible to develop new ideas in creative spaces (Marinho, 2016).

Brazil is also a member of the Patent Cooperation Treaty (PCT), which makes it possible to apply for the protection of the invention patent concurrently, filing a single application and proving the application for that first application in the other member countries of the World Trade Organization, in which it wishes register the patent, presenting the documentation of the claimed priority. The deadline for the claim is 30 months from the date of the first deposit (INPI, 2018).

Innovation is the result of new products, processes or services that present a novelty character and can improve the environment where a given creation is produced

and / or provide some benefit to society (Ministry of Science, Technology, Innovations and Communications, 2004).

Renowned authors such as (Schumpeter, 1984, 1997; Porter, 1981; e Tigre 2006), define Innovation as a creation that brings economic benefits and should therefore be commercialized.

As for Invention, (Tigre, 2006) defines the term as an unprecedented creation that was invented, but does not necessarily have a commercial application.

There are two ways to frame an invention patent in the Public Domain status, the first is in the absence of the payment of an annual fee to the office that granted the request, thus, the holder loses the exclusive right to exploit the invention and the information contained therein may be freely used. The other occurs if the holder is from a CUP or PCT member country, and, register the invention in countries that are also members, but do not renew the patent within the allowed time gap. In this case, in countries where there has been no renewal, the patent that has not been renewed can be used without legal impediments (Marinho, 2016).

Ferreira *et al.* (2009) Brazilian companies have not yet realized how much the use of patents can significantly influence the competitiveness and guidance of technological information. For the authors, and patents are valuable resources to contribute to the country's technological competitiveness.

Brazilian Intellectual Property Association (2018) emphasize that the scenario is much more focused on process innovation than on products and this conservative behavior influences the difficulty of conquering markets and advantages through product differentiation, given that process innovation is basically to resolve specific restrictions in the production processes. Thus, Brazilian companies use little of Intellectual Property, giving scope to acquire technologies instead of creating new inventions that will bring economic growth to the market.

In order to validate the results made during the research, a search of the patent search platform Orbit Intelligence was carried out.

Through the search for patents carried out on this platform, it is possible to list market information and develop investment strategies that can contribute to the promotion of the analyzed sector.

The search platform presents complex results, made available after combining keywords together with Boolean operators and truncations. It is possible to create graphics with precise information about the patents researched and to understand the

market profile. In addition, the platform performs daily patent updates, has worldwide coverage, making it possible to search for individual patents, for patent families, for patents by Internal Priority, according to PUC and by Unionist Priority, according to PCT (Orbit Intelligence, 2019).

According to the Entrepreneur's Guide, ideas are of little value when they are not transformed into innovative products, processes or services and have no potential to market them (INPI, 2010).

The result of this prospecting will provide good competitive business strategies, since technologies developed worldwide will be presented in countries where there is greater involvement with the pursuit of innovation in PPE and devices, thus being a valuable starting point for Brazilian companies prospects to get closer to the universe of Intellectual Property and view the market in a panoramic way.

Finally, the result of the research may contribute to the reduction of accident rates at work at height in the country.

3. Research Methodology or Methods and Techniques

The research carried out to prepare this work was essentially exploratory. It was found in the bibliographic search, within the limits of this research, that there are no studies on this theme (Intellectual Property and Entrepreneurship aimed at worker safety in the PPE field) which is suggested to be an original study

The result of this research can be used as a starting point to score entrepreneurial investment strategies in such technologies, using information contained in the selected patents, in the quali-quantitative data presented regarding the indexes, sectors and occupations most exposed to work accidents in time in the country, in order to contribute to the promotion of innovation and, possibly, to suggest studies for the questions that will not be answered in this work.

By inserting numerical results from data collection during prospecting and speculating the causes of the results, it is possible to define the research approach in quali-quantitative. Research and data analysis were carried out on specific websites on the topic, in addition, the Patent Mapping method was used to conduct the strategic search on the technology search platform and collect data on the reality of the world market in inventions and innovations aimed at accident prevention for work at height.

3.1: Search conducted at the Digital Observatory for Safety and Health at Work / Smartlab

The search on the website of the Digital Health and Safety Observatory / SmartLab was carried out in seven stages. In the first, the minimum term (year 2012) and the maximum term (year 2017) of the records of occupational accidents were stipulated. In the second, the affected body parts were selected. Considering that it is not possible to determine just one limb or part of the body affected when it comes to accidents at a height, all limbs were selected, plus those involving multiple parts. In the third stage, “Work at height” was determined as the group of agents causing accidents at work.

In the fourth stage, the field of (causative agent) was selected, which refers to the conditions and places where the activities take place, were selected: scaffolding, platform, building or structure, fixed deposit (tank, silo, magazine, etc.), building or structure, movable or fixed ladder, surface and structure, roof, tower, post-building and structure.

In the fifth stage, the following natures of the injury were selected: distension, torsion, fracture, immediate injury, multiple injuries, excoriation, abrasion (superficial injury), cut, laceration, blunt wound, puncture, cerebral concussion, amputation, enucleation, electric shock and electroplating (electrocution).

The sixth step was to select the characterization of an accident, choosing the typical accident, defined according to the Social Security Secretariat (2018), as accidents resulting from the characteristic of the professional activity performed by the victim.

To finalize the filtering and obtain the search result, the seventh step consisted of selecting the type of the accident records location in: rural area, employer and providing company and the gender, both male and female, to validate the search and obtain through the platform the results that will be discussed.

3.2: Search carried out on the website of the Ministry of Economy, Secretariat of Labor, CAEPI System

A survey of all PPE related to work at height registered in the country was carried out. Thus, we selected the PPE that are registered on the Certificate of Approval for Personal Protective Equipment - CAEPI, used for carrying out activities at height. The following types of equipment were found: safety belt with fall arrest, safety belt with

lanyard, safety belt with fall arrest and lanyard, belt and lanyard, harness type and lanyard, device with fall arrest with safety belt and belt abdominal safety support.

From the results presented, a manual counting of the companies that requested the approval of the Certificate of Approval (CA) and the current PPE manufacturers destined to work at heights and have an approved CAEPI was performed. The results present a panoramic view of the companies that commercialize and / or manufacture such equipment currently in the country.

3.3. Search Performed on the Orbit Intelligence Patent Search Platform

For this stage, the PPE nomenclature found on the CAEPI website and the other identified nomenclatures were taken as a basis, after prospecting the current world PPE market and safety devices.

As it is an international platform, the search was conducted in English using the “Advanced” search method. In the “Keywords” field, the search for Title and Summary was selected and the Keywords were inserted. In the next field, the option Summary and Title was selected and the term “height” was placed for each search.

In the Classification field, the search for IPC was selected and the code “A62B” was used, which refers to “Devices, Devices or Methods to Save Life”. The search was made by grouping the patent families, thus, the number of documents retrieved refers to the number of patent families found.

Below, Table I, presents each combination performed to collect searches from recovered patent families:

Search Method:	Advanced		
Method for keyword search	Title Abstract	and	Keywords:
			1. Protection equipment and work at height;
			2. Personal protective equipment and height;
			3. Seat belt and work at height;
			4. Latching and work at height;
			5. Safety strap and work at height;
			6. Belt and work at height;
			7. Safety carabiner and work at height;
8. Safety devices and work at height.			
Term used in the 2nd field			
Keyword	Height		
IPC Code	A62B	“Devices, Appliances or Methods to Save Life”	

Table I: Explanation of the Patent Mapping Method

Source: Prepared by the Author

It is important to note that the research was carried out between the months of March and November, ending the data collection on 11/30/2019, that being said, it is concluded that the high turnover of patent filings at Orbit can influence the alteration of search data, if the same way is used to collect the same data found here, in case of searches carried out after this period. Table I below shows each combination performed to collect searches from recovered patent families.

4. Results and Discussion

After completing the data collection for the preparation of this discussion about prospecting, detailed results were presented with the relevant information and data, making it possible to view the current scenario of commercialization and manufacturing of PPE and safety devices for the realization height work in Brazil. Next, the results were listed, based on the methodological steps of the research.

4.1. Digital Observatory for Occupational Health and Safety

The search at the Digital Observatory aimed to validate the relevance of the research in question, considering the high rates of occupational accidents related to height activities in the country, including being in 5th place in the ranking of the highest accident rates, and to guide the search for the type of patents selected in Orbit Intelligence. Based on these results, it was possible to assertively choose the technologies that enable the execution of services at height in scaffolding, platform, building or structure, fixed deposit (tank, silo, magazine, etc.), building or structure, mobile or fixed ladder, surface and structure, roof, tower, post-building and structure in the patent search stage.

The index of accidents at work due to fracture is in second place in the ranking of most frequent injuries. After filtering the survey, the platform presented fracture accidents with a percentage of 78.81% of workers at work at height. In addition, it was observed that in the ranking of economic sectors, the branch of civil construction is in fourth place, among the sectors with the highest rate of accident reporting in the country.

Below Table II and Table III show the extent of work accidents due to falls from a height, according to the National Classification by Economic Activity (NCEA) and the Brazilian Code by Occupation (BCO). The data show the occupational segments where the most work accidents occur in the country, being possible, therefore, to signal the possible indications of investments for Brazilian companies that deal directly or indirectly with the PPE market for work at height in Brazil.

CNAE	Economic Activity
41.20-4	Construction on buildings
86.10-1	Hospital care activities
47.11-3	Retail trade of goods in general
84.11-6	Public administration in general
42.21-9	Works for the generation and distribution of electricity and for telecommunications
49.30-2	Road freight transport
41.10-7	Incorporation of real estate developments
81.12-5	Building condominiums
10.12-1	Slaughter of pigs, birds and other small animals
56.11-2	Restaurants and other food and beverage services establishments

Table II. National Classification by Economic Activity

Source: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos>

Table II presents the Building Construction branch as the sector with the highest number of occupational accidents due to falls from a height. In addition to this activity that leads the list, it is possible to observe that there are three economic activities related to the Construction of Buildings: Works for the generation and distribution of electric energy and for telecommunications, Incorporation of real estate projects and Condominiums.

Occupation	%	Quantity Accidents
Servant of works	6%	13.569
Bricklayer	4%	9.491
Janitor	4%	9.214
Production line feeder	3%	6.964
Truck driver	2%	4.263
Retail salesperson	2%	4.185
General Office clerk	2%	3.664
Nursing Technician	2%	3.566
Cleaning and conservation services worker in public areas	2%	3.432
Facilities Electrician	2%	3.305
Restocker	1%	3.184
Carpenter	1%	2.856
Administrative assistant	1%	2.815
Welder	1%	2.679
Storekeeper	1%	2.491
Assembler of metal structures	1%	1.982
Construction Painter	1%	1.707
Vigilant	1%	1.495
Attendant cafeteria	1%	1.493

Table III. Brazilian Code by Occupation

Source: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

Table III consolidates the information in Table II, drawing attention to the number of percentages of occupations related to the sectors, considering the universe of workers with employment in Brazil, being: construction worker, bricklayer, service worker, cleaning and conservation of public areas, installation electrician, carpenter, welder, storekeeper, assembler of metal structures and painter of works.

4.2. Website of the Secretariat of Labor / Ministry of Economy

In the search carried out on the website of the Ministry of Economy, PPE was searched, which over time was registered and received the Certificate of Approval, a code that enables the commercialization of PPE for a certain period in Brazil.

Only 07 types registered on the site were identified:

1. Safety belt with parachutes;
2. Safety belt with lanyard;
3. Safety belt with lanyard and parachute;
4. Belt and lanyard;
5. Parachutist and lanyard belt;
6. Safety device with safety belt;
7. Abdominal support belt.

The use of personal protective equipment for the performance of any activity must be, at the hierarchical level, the last measure to be taken, before it, measures of an administrative nature or work organization must be adopted. However, before taking any measures, it must be proven that there are no conditions to implement collective protection measures for carrying out the activities (Ministry of Economy, 2014).

What drives the creation of PPE and devices for carrying out activities at a height in the country and obliges companies to acquire them is the legislation, which in addition to using its police power in case of non-application of NR 6, lists which devices must be used. However, the structural reality of the services is relative and there is no specific legislation that specifically determines which devices for collective protection should be used in the case of activities at height.

Currently, in the country, there are companies dedicated to the creation of collective protection devices for carrying out activities at a height. The client requests a consultancy, the legally qualified professionals evaluate the environment and elaborate a structural project that allows the execution of the service in a safe way for all involved. The professional issues the Technical Responsibility Note (ART) that validates and makes him responsible and technically the creator of that invention, however, that professional, or the company requesting the device, does not register the invention as an innovative creation in an ordering office patents. It was observed during the search that the companies that have more PPE for the activity at height, registered on the website, are not Brazilian companies. Table IV presents the result of this search.

PPE type	Ranking by number of issued CA	Place
Belt with lanyard	1st place: Capital Safety	Minnesota
Fall arrest belt	1 st place: Capital Safety	Minnesota
Belt with lanyard	1st place: Industry and Fair Trade	Brazil
Abdominal and lanyard	1st place: Ansell	Australia
Lock falls	1st place: Capital Safety	Minnesota
Parachute belt with lanyard	1st place: Capital Safety	Minnesota

Table IV. Ranking of companies with the highest C.A. record.

Source: CAEPI, 2019

The companies that have more CA records in CAEPI are international. Overall, there are currently 37 companies with valid PPE that can be sold on the website. In Brazil, the issuance of the C.A. determines the opening of the market, that is, the PPE can be freely manufactured and marketed in the country, as long as it is up to date.

4.3 Prospecting Technologies in Orbit Intelligence

A search for patents was carried out in four stages, the first consisting of defining a more appropriate strategy to achieve the largest number of patents related to the research topic. So, the search type (simple, advanced, etc.), the code of the International Patent Classification (IPC) ideal for reaching, technologies related to work at heights, because, through the IPC code, it is possible to direct a patent search to a technological area of interest.

Thus, the type of "Advanced Search" was selected. For all searches performed, the IPC code A62B was selected, which refers to "Devices, Devices or Methods to Save Life". The keywords chosen were the technical terms used to name the PPE. Next, in Table V, the keywords used and the respective patent numbers found for each search:

Words	Quant. Found Patents
1. Protection equipment and work at height	00
2. Personal protective equipment and height	03
3. Seat belt and work at height	00
4. Latching and work at height	00
5. Safety strap and work at height	00
6. Belt and work at height	02
7. Safety carabiner and work at height	00
8. Safety devices and work at height	00

Table V. Keywords used and the respective number of patents found.
Source: Orbit Intelligence, 2019

According to Table V, it was possible to find results in only 02 searches: with the keyword “Personal protective equipment and height”, which presented 03 results and with the keyword “Belt and work at height”, which presented 02 results, both searched in the title and in the summary of patents, associated with the use of the IPC code A62B in these searches.

So, the second stage of the research had a segment with these two keywords. The 03 results found in the search using the keyword “Personal protective equipment and height” present the following patents with their respective percentage of relevance, according to Orbit Intelligence.

1. Protection device to prevent people from falling (100%);
2. Search and rescue method (72%);
3. Storage device for rescue means, safety devices and protective equipment against height failure with a low power wide area sensor (62%)

The 02 results found in the search using the keyword “Belt and work at height”, associated with the use of the IPC A62B code, presented the following patents with their respective percentage of relevance, according to Orbit Intelligence:

1. Safe Rope Belt Device (100%);

2. Process to prevent falls from the height adjuster when carrying out work on a pillar and concrete device (62%).

Considering the level of 100% relevance punctuated by Orbit Intelligence, for the search with the keyword “Personal protective equipment and height”, associated with the use of the IPC code A62B, patent No. 1 (Protection Device to prevent falling) was selected of people). The platform directed to the information about the patent, and, on the left edge, the topic “Similar Patents” was selected. Orbit presented 29,205 results, between current and expired patents. All patents were selected with a minimum of 84% relevance.

For the search with the keyword "Belt and work at height", associated with the use of the IPC code A62B, patent No. 1 (Safe Rope Belt Device) was selected. The platform directed to the patent information. On the left edge, the topic “Similar Patents” was selected. Orbit presented 5502 results, among “live” and “expired” patents, from that search, all patents were selected with a minimum of 89% relevance.

In the total selection for the two searches, 1,968 patents between "alive" and "expired" were chosen, of these, 1345 were "expired" patents and 623 were "live" patents.

For the selection of “live” patents, the maximum term established by the PCT and CUP was taken into account, thus, the patents that did not apply for Unionist Property within the 30-month limit were selected, for the signatories of the PCT and the limit of 12 months for CUP signatory countries.

The deadline for applying for patents based on the Unionist Priority according to the CUP is 12 months after the date of the first application and the term, based on the PCT, is 30 months after the date of the first application, thus, they were technologies with “live” status were selected from the year 2015 until the first half of the year 2017.

In the third stage, the 1,968 selected patents were filtered. At this stage, the requirements used to select the innovations should not be filed with the patent application in Brazil, with the legal term established by the CUP and the PCT; be able to use in activities on scaffolding, platforms, stairs, buildings, roofs, towers and poles, according to the Groups of agents that cause accidents at work at height, which are the agents that cause damage by the Digital Observatory for Occupational Safety and Health. In total, of the 1,968 patent families, 387 were selected, with 249 “dead” and 138 “alive”.

4.3.1. Result of Inventions in the Public Domain

As mentioned before, based on Marinho (2016), a patent for an invention can be found in the Public Domain, if the patent holder loses the exclusive right to exploit the invention due to the payment of an annual fee to the office that postponed the application; The holder requested protection of the invention in the signatory countries of the CUP or PCT, but did not recover the patent within the allowed time gap. Thus, if this occurs, a patent is included in the class of “dead” patents, along with patents whose surveillance has expired.

Of the 249 families of the selected patents, 9.64% include patents that have the status of revoked, 28.51% include patents that have the status of expired, 61.85% include patents that have the status of lost, which are the patents abandoned by the inventor, expired, those that did not fulfill any of the necessary procedures for the finalization of the deposit, such as not having presented the translation of the description, not having made the payment of the deposit within the prescribed period, or, not having presented the payment of fees due.

Of the 249 families of the selected “expired” patents, it was possible to verify that among the concepts, defined by Orbit Inteligence, to detail the technologies, all have a direct relationship with the search and the intention of the research, with emphasis on: Fall Protection devices, Workers, Ropes, Safety Devices, Harness, Safety Harness, Falling People, Hook, Seat Belts, Falling Worker.

It is important to note that patent families refer to the deposit of inventions in more than one country, thus forming a group (family) of the same invention. For this reason, the number of patent families shown in the tables exceeds the number shown in the selection.

Next, Table VI presents the ranking of patent families by priority country.

Countries	Quantity by family
United States of America	76
China	45
Germany	39
Republic of Korea	34
France	18
Great Britian	18
Japan	10
World Intelctual Property Organization	10
Canada	05
Holland	03
Switzerland	02
Australia	01

Table VI. Quantities of patent families by priority country

Source: Orbit Intelligence, 2019

Of the 249 families of the selected patents, 9.64% have the status of revoked, 28.51% have the status of expired, 61.85% have the status of lost. It was observed that the inventors have registered patents for safety devices more than for Personal Protective Equipment.

4.3.2. Result of the Living Patent Families

After the treatment of patents and the exclusion of those registered at the office of the European Patent Organization (EP) and the International Intellectual Property Organization (WO), 138 technologies remained.

Regarding the Technological Domain criterion established by Orbit Intelligence, the concepts are directly related to the research theme, with more than 50% of the technologies classified with the IPC A62B code, distributed as follows: technologies classified as “Other Consumer Goods”, with 88 patent families; technologies classified as “Civil Engineering”, with 29 families; and technologies classified as “Mechanical Elements”, with 13 families. The largest number of patent families has some terms that stand out in Orbit Intelligence: Fall Protection, Harness, People Falling, Safety, Carabiner, Safety Device, Fall Protection Device, Fall Arrest, Lifeline, Point Anchor and Construction Worker.

Table VII presents the ranking of the countries in which the first deposit of the “live” patent families surveyed took place, that is, the countries that hold the Priority of the “live” patent families surveyed.

Country	Quantity by family
United States of America	47
Republic of Korea	29
China	25
Germany	16
France	10
Great Britain	05
Canada	04
Japan	04
Austria	01
Australia	01
Taiwan	01

Table VII. Quantities of live patent families by priority country

Source: Orbit Intelligence, 2019

It was observed that, as well as dead patents, most of the 138 patent families, of innovations, are devices used to carry out work at height.

In order to concatenate the selection of the ranked patents with the agents causing accidents at height, Table VIII presents the Groups of Agents Causing repeat offenders, with their respective percentages and number of work accidents at height, registered in Brazil, from the year of 2012 to 2018.

Causing Agent Group	Percent	Quantity
1. Construction of buildings	7%	14.310
2. Hospital Service Activity	6%	12.442
3. Retail Trade of Goods in General (Predominance: food products)	4%	8.422
4. Public Administration in General	3%	5.579
5. Energy Generation and Distribution Works	2%	5.451
6. Road Freight Transport	2%	4.362
7. Incorporation of Real Estate Developments	2%	4.073
8. Building Condominiums	1%	3.244

9. Slaughter of pigs, poultry and other small animals	1%	3.060
10. Restaurants and other food and beverage service ventures	1%	3.025

Table VIII: Economic activities with the highest number of accident at work

Source: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

Based on the results above, a ranking was carried out with the technologies that best suit the performance of high-height activities in Brazil, illustrated in Table IX.

Patent	Type	Patent No.	Country Priority	of
Fall prevention Scaffolding	Device	KR20140014676	República Korea	of
Outdoors Fall Prevention System	Device	US5219039	United States	
Retractable fall arrest	Device	US5727646	United States	
Security alarm tripod	Device	US4660679	United States	
Divice for preventing injuries caused by falling people	Device	FR2312269	France	
High Altitude Motion Fall Protection	Device	GB201805403	Grait Britain	
Security fence support and anchoring system	Device	US20170138070	United States	
Fall protection motor and safety system with a sliding box	Device	DE102015104455	Germany	
Self retracting fall arrest conection system	Device	US20140331459	United States	
Strutural Anchor	Device	GB201317699	Grait Britain	

Table IX. Selected patents based on the collected SmartLab result
Source: Orbit Intelligence, 2019.

Table IX presents the main technologies observed for carrying out activities at height on scaffolding, roofs, stairs, masonry structures and vertical and horizontal buildings, with height from 2.0 m, according to data collected from SmartLab. As for the patent families/ patents included in the table, a patent family US20140331459 was granted, having also been filed in Canada.

The patent KR20140014676 makes the priority request in 2012, protected until 2032. As patents GB201805403, US20170138070, DE102015104455 and GB201317699 were, until the time of the research, with “Pending” legal status.

The FR2312269 family of patents shows the following status for each country in which it was deposited: in Germany, expired by alienation / not paid or annual fee payment, in China, expired to interrupt the continuation of the filing process in the country, in Great Britain, expired for terminating the deposit continuation, having not made a renewal fee and in France expired for having expired.

US5727646 patent has expired due to failure to pay maintenance fee and US4660679 patent has been lost due to non-payment of maintenance fee. The US5219039 patent family, filed in the United States, lost due to failure to pay maintenance taxes and in Canada, is no longer in effect.

5. Concluding remarks

The world market in the prospective industry has invested more in research and development in safety devices for work at height than in Personal Protective Equipment. The results presented in this research provide important and privileged information for entrepreneurs in the industry and lists the main patents selected, considering the height activities developed in the country, based on the Agents selected in the Digital Health and Safety Observatory.

More than 40% of economic activities where there is exposure to height are related to civil construction, being classified in the ranking as: Construction of Buildings (1st place), Works for the generation and distribution of electric energy and for telecommunications (5th place), Incorporation of real estate projects (7th place) and Condominiums Building (8th place). The ranking carried out to list the occupations that are most exposed to accidents at height confirms this information. The professionals who are most injured are workers in the Civil Construction field: construction worker, bricklayer, worker in cleaning and conservation services of public areas, installation electrician, carpenter, welder, storekeeper, assembler of metal structures and painter of works. This information provides suppliers and manufacturers in the industry with specific guidance for the target audience of the prospective business.

It is worth investigating, in subsequent studies, the involvement of these entrepreneurs with the patent creation and registration processes. Brazilian companies that invest in PPE in the country are not in tune with strategic possibilities that can, through patents, make the market more competitive and, above all, more creative. Most

of the commercialized PPE is replicated and has little innovative character. In addition, Brazil has few patents for devices and PPE for registered work at heights.

It is necessary to understand the relationship between entrepreneurs and inventors of such technologies in relation to Intellectual Property, so that it is possible to stimulate greater interaction with the universe of IP and contribute in a precise way to stimulate innovation in the group in question.

It is important to remember that it is possible to reuse technologies that are already in the public domain, either to reproduce it, given that patents in the public domain generate lower costs, or to add to the creation a device that improves functionality and has an innovative character, thus generating the possibility of an incremental innovation, registering it as a Utility Model.

It is hoped that this research will motivate Brazilian entrepreneurs to invest more in these technologies and direct research towards the creation of devices, which, in addition to being technically, for the most part, collective protection measures, have taken over the market, regarding innovation. Worldwide this positioning will give the possibility to improve the PPE branch in Brazil, contributing, especially with the approximation of traders and manufacturers of PPE and, with the reduction of work accident rates related to height activities in the country.

References

- Abreu, J. (2017). Technological Prospecting Applied to the Optimization of Patent Concessions in Brazil: Case study in patents for immunosuppressive drugs. Doctoral Thesis, Federal University of Rio de Janeiro – RJ, Brazil
- Alvim., R. (2018) TST NEWS, Superior Labor Court, available at: http://www.tst.jus.br/noticias/-/journal_content/56/10157/2038399?refererPlid=10730, (accessed on: August, 2, 2018)
- Association of Distributors and Importers of Safety and Work Protection Equipment and Products, ABRASEG (2018) The Association, available at: <http://abraseg.com.br/aassociacao/>, (accessed on: November, 22, 2018)
- Barros, E., Quoniam, L., Magalhães, J., and Corrêa, M. (2014). “Patent as a source of technological information: Use of patent documents in the public domain”. Proceedings of the III International Symposium on Project Management (III SINGEP) and II International Symposium on Innovation and Sustainability (II S2IS), São Paulo – SP – Brazil
- Brazilian Intellectual Property Association. (2018) “Intellectual Property, Innovation and Development: challenges for Brazil”, *Rubeny Goulart*, Brazilian Intellectual Property Association, Rio de Janeiro, RJ
- Brazilian Institute of Leather, Footwear and Artifacts Technology- IBTeC (2017), WHERE IS THE EPIS MARKET WALKING TO?, available at: <https://ibtec.org.br/index.php/midias/noticia/para-onde-o-market-of-epis-is-walking-was-the-theme-of-the-last-edition-of-happy-hour-of-2017>, (accessed on: January 15th, 2019).
- Brazilian Intellectual Property Association, (2018), *Intellectual Property, Innovation and Development: challenges for Brazil*, Rubeny Goulart, Brazilian Association of Intellectual Property, Rio de Janeiro.
- Ferreira. A., Guimarães. E., and Contador J. (2009) “Patent as a Competitive Instrument and as a source of technological information”. *Management & Production*, v. 16, n. 2, p. 209-221.
- Marinho. M., (2016). “The positive protection of the public domain”. *Universitas Jus*, v. 27, (n. 3), p. 63-69.

Ministry of Economy (2018). National Institute of Industrial Property, Protect Patent Abroad, available at: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/Como-proteger-patente-no-exterior/Proteger-patente-no-exterior>, (accessed on: July 16, 2019).

Ministry of Economy. (2010), NR 6 – Personal Protective Equipment – EPI, Ministry of Economy

Ministry of Economy (1994), NR 9 – Environmental Risk Prevention Program, Ministry of Economy.

Ministry of Science, Technology, Innovations and Communications (2004). It provides for incentives for innovation and scientific and technological research in the productive environment and provides other measures. Ministry of Science, Technology, Innovations and Communications

Ministry of Economy. Social Security Secretariat (2016). “Yearbook: Accidents at Work decreased by 7% in 2016”, available at: <http://www.previdencia.gov.br/2018/04/anuario-acidentes-de-trabalho-apresentam-queda-de-7-em-2016/> (accessed on 13 feb. 2019)

Ministry of Economy (2016). Jorge Duprat Figueiredo Foundation for Occupational Safety and Medicine – FUNDACENTRO, available at: <http://www.fundacentro.gov.br/buscar?V=built%20C3%A7%C3%A3o+civil+decrease+in+Height&vi=Search+on+portal&x=12&y=18> (accessed on 16 August 2018)

Ministry of Economy (2018). National Institute of Industrial Property, Protect the Patent Abroad, available at: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/Como-proteger-patente-no-exterior/Proteger-patente-no-exterior> (accessed on: July 16, 2019).

Ministry of Economy, Secretary of Labor Security. Certificate of Approval of Personal Protective Equipment, available at <http://caepi.mte.gov.br/>, (accessed on 16 Feb. 2019)

National Association of the Industry of Safety Material and Work Protection, ANIMASEG (2018) Indicators of the Brazilian Personal Protective Equipment Market Research Report 2017, São Paulo – SP, available at https://issuu.com/animaseg/docs/animaseg_indicadores_2017-final-bai, (accessed on: June 22, 2018)

- National Association of the Industry of Safety Material and Work Protection, ANIMASEG (2018) Indicators of the Brazilian Personal Protective Equipment Market Research Report 2017, São Paulo – SP, available at http://animaseg.com.br/animaseg/index.php/associacao?Switch_to_desktop_ui=698, (accessed on: June 22, 2018)
- National Institute of Industrial Property (2010). “On the way to innovation. Protection and business with intellectual property goods, Guide for the entrepreneur “, available at: http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/guia_empresario_iel-senai-e-inpi.pdf, (accessed on March 12 2019).
- OECD (2004) Oslo Manual: Guidelines for the Collection and Interpretations of Data on Innovation, OECD
- Orbit Intelligence, (2019), available at: <https://www31.orbit.com/?locale=en&ticket=a1999162-a6e5-4902-a0390bf236fdc352#PatentRegularAdvancedSearchPage>
- Pacheco, C. and Valentim, M. (2008). “Prospecting and Informational Monitoring in the Context of Competitive Intelligence: Evaluation of the Use of Information and Communication Technologies (ICTs) in companies of the Local Productive Arrangement (APL)”, article presented at the IX National Research Meeting in Information Science – ENANCIP. University of São Paulo, São Paulo.
- Pinho, J. C. and Thompson, D. (2016). “Entrepreneurial structural conditions in the creation of new businesses: the view of specialists”. *Business Administration Journal*, vol.56 (2), 166-181.
- Porter. M. (1981), “The Contributions of Industrial Organization to Strategic Management”. *Academy of Management. The Academy of Management Review*, Vol. 6 pp. 609-620)
- Public Ministry of Labor. (2018), “Digital Observatory on Occupational Health and Safety / SmartLab” Available at: <https://observatoriosst.mpt.mp.br/>
- Ribeiro, M. T. F. R. (2006) “Paulo Bastos Tigre – Innovation Management: the economy of technology in Brazil”, *Revista Brasileira de Inovação*, 5 (2), p. 479-785. Doi: 10.20396 / rbi.v5i2.8648937
- Schumpeter. J. (1984), *Capitalism, Socialism and Democracy*. (R. Jungmann. Trad.) Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura. (Capitalism, Socialism, and Democracy, 1961)

Schumpeter. J. (1997), Theory of economic development. An Investigation on Profits, Capital, Credit, Interest and the Economic Cycle. (M. Possas. Trad.) São Paulo – SP: Edition Círculo do Livro Ltda. (Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung Dunker & Humblot in 1964)

Shane, S., and Venkataraman, S. (2000). “The Promise of Entrepreneurship as a field of research”. Academy of Management Review, Vol. 25 (nº 1, 217-226), available https://www.jstor.org/stable/259271?seq=1#page_scan_tab_contents

World Intellectual Property Organization (1883). “Paris Convention for the Protection of Industrial Property of 20 March 1883, revised in Brussels on 14 December 1900, in Washington on 2 June 1911, in The Hague on 6 November 1925, in London on 2 June 1934, in Lisbon on October 31, 1958 and in Stockholm on July 14, 1967 “, available at [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/anexo/and1263-94 .pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/anexo/and1263-94.pdf)

III – CONCLUSÕES

A lei nº 9.279 de 1996 (Lei de Propriedade Industrial brasileira) possui vinte e quatro anos e é relativamente nova. É importante que sejam realizadas divulgações em grande escala da lei nº 9.279/1996 e que sejam efetivadas medidas públicas que aproximem todos os ramos possíveis de empreendedores.

Foi realizada uma prospecção de tecnologias direcionadas à realização de trabalhos em altura na plataforma de patentes *Orbit Intelligence* e encontrados resultados mundiais sobre o andamento de Pesquisa e Desenvolvimento do ramo de EPI e Dispositivos, esses resultados contribuíram para direcionar a pesquisa de forma eficiente e com dados qual quantitativos atualizados.

Perceber o contexto sobre a realidade de acidentes de trabalho no país, por meio dos dados coletados, essencialmente no Observatório Digital de Segurança do Trabalho, a fim de descobrir quais são os ramos e os profissionais que mais se expõem a acidentes de trabalho em altura, e, realizar buscas no site do Ministério da Economia, por meio de estudos e pesquisas, a fim de descobrir quais são os Equipamentos de Proteção Individual que estão registrados no site de Certificado de Aprovação e possui o CA, contribuiu para realizar a prospecção tecnológica por Mapeamento de Patentes no *Orbit Intelligence* e refinar a busca estrategicamente a fim de identificar as patentes mais úteis possíveis, para apresentar às Associações e elaborar esse trabalho.

Este trabalho de pesquisa possibilitou realizar buscas com resultados panorâmicos e dados relevantes para contribuir com o fomento à Inovação do ramo de EPI e de dispositivos para a realização de trabalhos em altura no Brasil. Mesmo com toda a dedicação necessária e com toda a motivação em realiza-lo, não saber o caminho que ele trilharia, à medida que as descobertas viessem à tona, o tornou ainda mais interessante. O ramo da construção civil é o que mais gera acidentes de trabalhos em altura e quase todos os profissionais que trabalham no ramo estão expostos ao risco do acidente aqui pesquisado, portanto, as informações aqui apresentadas proporcionam direcionamentos específicos sobre os ramos e as atividades de trabalho onde mais acontecem acidentes por trabalho em altura no Brasil. Tais evidências estabelecem com exatidão onde os empresários, fornecedores e fabricantes de EPI e dispositivos devem investir esforços, apresentar seus produtos e estabelecer uma relação de negócio.

Mundialmente, os países que investem em pesquisa e desenvolvimento voltados para a prevenção de acidentes de trabalho em altura, têm criado muito mais dispositivos

do que EPI, ao contrário do Brasil, que, além de não ter muitas patentes registradas na plataforma de busca de patentes do *Orbit Intelligence*, continua rotacionando o mercado em questão para os EPI. Este ciclo torna-se evidente quando nos deparamos com a Norma Regulamentadora 06 – Equipamento de Proteção Individual- que elenca apenas EPI necessários para a prevenção de acidentes do trabalho, com base no tipo de exposição. Foi possível observar também, no site do Ministério da Economia, que são elencados apenas os EPI atualmente registrados para a concessão do CA. Ambos possuem em comum uma aparente priorização em tornar o mercado de EPI mais rotativo que o de dispositivos.

Perceber, ademais, que há poucas tecnologias referentes à pesquisa, traz reflexões sobre se há envolvimento direcionado à Pesquisa e Desenvolvimento do ramo prospectado. Não é possível afirmar, mas, os resultados levam à percepção de que não há a inserção dos empresários que investem em EPI e Dispositivos de segurança para trabalhos em altura com o universo de Propriedade Intelectual. Não há sequer cinco patentes de registros de EPI ou Dispositivos brasileiros registrados no *Orbit Intelligence*. Assim, é recomendável que haja estudos sobre como está a inserção desses empreendedores no Universo de Propriedade Intelectual bem como quais são os pontos sensíveis que impedem que esse formato seja estabelecido.

A possibilidade de aperfeiçoamento dessa pesquisa se dá com a frequência da atualização das informações apresentadas. O resultado apresentado norteou o mercado prospectado e proporcionou aos empreendedores informações que favorecerão seus negócios, entretanto, por se tratar de um mercado instável e por haver muitas variáveis, recomenda-se que seja contínuo o processo de atualização dos dados aqui apresentados.

É assombroso o número de acidentes de trabalhos por atividades em altura, de 2012 a 2017, são mais de 80 mil famílias diretamente prejudicadas e a repercussão disso é uma sociedade deficitária, o aumento de aposentados por invalidez, além de mortes por acidentes de trabalho. Assim, para além da visão empreendedora e capitalista a pesquisa aqui apresentada contribuirá com a prevenção de acidentes de trabalho em altura visando o bem-estar e a saúde do trabalhador em ambientes hostis.

REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO

AMPARO, Keize Katiane dos Santos; RIBEIRO, Maria do Carmo Oliveira; GUARIEIRO, Lilian Lefol Nani. Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S.l.], v. 17, n. 4, p. 195-209, dez. 2012. ISSN 19815344. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1533/1077>. Acesso em: 24 abr. 2020.

ANIMASEG. Indicadores do Mercado Brasileiro de Equipamento de Proteção Individual. São Paulo – SP: Relatório de Pesquisa, 2016. Disponível em https://issuu.com/animaseg/docs/animaseg_indicadores_2017-final-bai. Acesso em: 22 nov. 2018.

BAGGIO, Adelar Francisco; BAGGIO, Daniel Knebel. Empreendedorismo: Conceitos e definições. **Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia**, Passo Fundo, v. 1, n. 1, p. 25-38, jan. 2015. ISSN 2359-3539. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistas/article/view/612>. Acesso em: 24 abr. 2020. Doi: <https://doi.org/10.18256/2359-3539/reit-imed.v1n1p25-38>.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Segurança do Trabalho. Certificado de Aprovação de Equipamento de Proteção Individual – 1.2.26. Disponível em: <http://caepi.mte.gov.br/>. Acesso em 16 fev. 2019.

GALVAN, Luciane; VILELLA, Rogério Ventura. **O Cenário do Empreendedorismo no Brasil e a Atuação dos Empreendedores como Gestores**. 2014. Artigo de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Curso de Administração de Empresas, Porto Alegre, 2014.

GOMES, Leonardo; OLIVEIRA, Halyson. **Empreendedorismo no Brasil e no mundo**. In D. Passoni, & E. Michels (Ed) Faculdade FUCAP. Empreendedorismo Estado da Arte. Capivari de Baixo – SC: FUCAP.

MOCELIN, Daniel Gustavo; AZAMBUJA, Lucas Rodrigues. Empreendedorismo intensivo em conhecimento: elementos para uma agenda de pesquisas sobre a ação empreendedora no Brasil. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 19, n. 46, p. 30-75, dez. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222017000300030&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 17 jun. 2020. <https://doi.org/10.1590/15174522-019004602>

NUNES, Maria; CAZELLA; PIRES, Edilson & RUSSO, Suzana. “Discussões Sobre Produção Acadêmico-Científica & Produção Tecnológica: Mudando Paradigmas”. In: **Revista GEINTEC- Gestão , Inovação e Tecnologias**, v. 3, p. 205-220, 2013.

PARANHOS, Rita. & RIBEIRO, Núbia. Importância da Prospecção Tecnológica em Base de Patentes e seus Objetivos da Busca. *Cadernos de Prospecção*, v.12 (n.5), 1292, 2018.

VALE, Gláucia Maria Vasconcellos; CORREA, Victor Silva; REIS, Renato Francisco dos. Motivações para o empreendedorismo: necessidade versus oportunidade?. *Rev. adm. contemp.*, Curitiba , v. 18, n. 3, p. 311-327, jun. 2014 . Disponível [em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141565552014000300005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141565552014000300005&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 24 abr. 2020. Doi: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20141612>.

APÊNDICE A - Arcabouço com as patentes selecionadas

1. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Trava de fixação com adaptador de dispositivo autorretrátil	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20190001165 A1</u> Resumo: Dispositivo que inclui um elemento de conexão em anel com uma abertura configurada para conexão removível, com um dispositivo em anel e uma porta de conexão SRD (dispositivo autorretrátil) integrada ao elemento de conexão em anel.
2. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de proteção contra quedas	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20180333598 A1</u> - Pedido publicado; <u>US10279205 B2</u> Patente concedida como segunda publicação. Resumo: É divulgado um dispositivo de proteção contra quedas, incluindo uma primeira parte do alojamento, uma segunda parte do alojamento, uma unidade de rotação, um cinto de segurança, uma mola em espiral para enrolar o cinto de segurança ao redor da unidade de rotação e uma unidade de freio para limitar a rotação da unidade de rotação. A primeira e a segunda parte do alojamento, respectivamente, incluem uma primeira sala de contenção e uma segunda sala de contenção. A primeira e a segunda parte do alojamento se conjugam e constituem um alojamento. A unidade de freio é posicionada nos primeiros compartimentos, enquanto parte do cinto de segurança e a mola espiral é posicionada nos segundos compartimentos. Ao posicionar separadamente a unidade de freio e o cinto de segurança na primeira e na segunda sala, o pó enrolado juntamente com o cinto de segurança no alojamento não aderirá à unidade de freio e seu efeito na unidade de freio.
3. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Cordão autorretrátil de descida controlada.	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US9852598 B1</u> - Patente concedida como primeira publicação; <u>US20180207455 A1</u> - Pedido publicado. Resumo: Um cordão autorretrátil, incluindo um corpo principal e uma linha retrátil. A linha retrátil é acoplada ao corpo principal, de modo a ser extensível e retrátil em relação ao corpo principal e ser impedida de se estender em relação ao corpo principal em resposta a um usuário da corda que se retrai. O cordão autorretrátil inclui ainda um controle manual operável pelo usuário para iniciar a descida controlada da linha retrátil em

	relação ao corpo principal.
4. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Aparelho e dispositivo pessoal de trava-queda remotamente operável	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US9662518 B1 - Patente concedida como primeira publicação.</u> Resumo: Um aparelho de travamento de queda pessoal remotamente acoplável inclui um cordão autorretrátil (SRL) com um anel de conexão de mosquetão que se projeta para cima que possui um elo de porta que é aberto de forma articulada para expor um elo de gancho frontal superior que se projeta para baixo que é acoplável a um membro de ancoragem, como um olhal de vergalhão ou parafuso localizado acima de um local de trabalho e uma linha de vida retrátil extensível para baixo a partir do SRL e acoplável de maneira removível a um cinto de segurança usado por um trabalhador. O aparelho inclui um dispositivo de conexão remota SRL, compreendendo um poste com uma extremidade superior, que suporta o anel do conector e um mecanismo operacional, do elo de porta, que possui um cabo flexível implantado para baixo ao longo do poste e com uma extremidade inferior que pode ser agarrada e tensionada para abrir o elo de porta e permitir que o elo de gancho prenda um membro de ancoragem, e liberado para permitir que uma mola feche e trave o elo do portão.
5. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Suporte de cerca de segurança e Sistema de ancoragem	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20170138070 A1 - Pedido publicado; US20180127991 A1 - Pedido publicado.</u> Resumo: Um sistema de suporte e ancoragem da cerca de segurança é usado em um edifício que inclui um convés elevado suportado acima de um convés subjacente. O sistema inclui uma placa de base presa à superfície superior do convés elevado e um receptáculo de balaustrada anexado a uma extensão para cima da placa de base para receber e segurar uma balaustrada da cerca de segurança, de modo que o balaústre se estenda para cima a partir da plataforma elevada. Um componente de ancoragem de penetração no convés é conectado e suspenso abaixo da placa de base e configurado para ser recebido e restringido dentro de uma abertura formada através do convés elevado, cuja abertura se estende completamente através do convés elevado da superfície superior para a superfície inferior do mesmo. O componente de ancoragem que penetra no convés é exposto e tornado acessível através da superfície inferior do convés elevado.
6. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Gancho de pressão pra	Estados Unidos, Tawian e China.

vergalhões	
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20170114824 A1 - Pedido publicado; US10066660 B2 - Patente concedida como segunda publicação; TW201722303 A - Pedido aberto de patente ou patente de adição; CN106955434 A - Aplicativo publicado</u> Resumo: Um conjunto de gancho de pressão inclui um corpo de gancho que define uma porção de gargalo e uma porção de gancho que formam uma área de captura. Um portão e um gatilho são montados de maneira articulada no corpo do gancho. O portão é móvel entre uma posição fechada e uma posição aberta e é inclinado para a posição fechada. O gancho de pressão é configurado de modo que, quando o portão está na posição fechada, ele não pode ser movido para a posição aberta. O gatilho é operável para liberar o portão, de modo que o portão possa ser movido da posição fechada para a posição aberta.
7. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Aparelho de prevenção de quedas	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US9248323 B1 - Patente concedida como primeira publicação</u> Resumo : Um aparelho portátil de prevenção de quedas. O aparelho fornece pontos de fixação para uma linha de amarração à qual um arnês de segurança usado por um trabalhador em um telhado inclinado pode ser conectado. Um par de garras se prende às partes opostas e salientes de um telhado inclinado. Uma cinta de amarração, enfiada através de uma catraca, conecta cada uma das garras às placas de dobradiça dispostas de maneira oposta e direcionadas de forma oposta de um conjunto de ancoragem. Com o conjunto da âncora colocado transversalmente na crista de um telhado inclinado e as tiras de amarração apertadas para eliminar a folga, o conjunto da âncora fornece um ponto seguro de fixação para uma linha de amarração.
8. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Transmissor de sinal de impacto e trauma de queda	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20160027279 A1 - Aplicação publicada; US9704370 B2 - Patente concedida como segunda publicação; US20170309151 A1 - Pedido publicado; US9978242 B2 - Patente concedida como segunda publicação.</u> Resumo: Um dispositivo transmissor de sinal de impacto de queda está associado a um cinto de segurança para fornecer um sinal de alerta quando um usuário experimenta um evento de queda e é suspenso no cinto de segurança. Um transmissor é disposto dentro de um compartimento e é emitido um sinal de socorro quando acionado por um membro de engate quando ocorre um evento de queda. O transmissor pode estar habilitado para Bluetooth® para permitir que um sinal de socorro seja comunicado pelo próprio telefone celular do usuário ou para permitir comunicação bidirecional através do telefone celular entre o usuário e um número

	chamado.
9. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de ancoragem com barra deslizante para equipamento de elevação aérea.	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20160023023 A1 - Aplicação publicada; US9492693 B2 - Patente concedida como segunda publicação.</u> Resumo: Dispositivos de ancoragem para um elevador aéreo que podem incluir uma placa de base e uma barra deslizante acoplada à placa de base. O dispositivo aéreo pode incluir um balde e a placa de base pode ser acoplada ao interior ou ao exterior do balde. Pontos de ancoragem suplementares do dispositivo de ancoragem podem ser conectados ao elevador usando colhedores. A barra deslizante pode ser conectada à placa de base usando suportes. Um dispositivo de ancoragem removível pode incluir barras de montagem interna e externa, suportes de engate de caçamba que acoplam as barras de montagem e uma barra deslizante; onde os suportes de engate da caçamba se encaixam sobre a caçamba para fixação e desmontagem da caçamba. O dispositivo de ancoragem removível pode incluir pontos de ancoragem suplementares para fixação ao elevador usando colhedores.
10. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Gancho de segurança	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US9199105 B1 - Patente concedida como primeira publicação</u> Resumo: Um gancho de segurança inclui um membro de gancho, um membro de trava e um interruptor, em que tanto o membro de trava quanto o interruptor são articulados no membro de gancho, e o membro de trava é movido entre uma posição de bloqueio e uma posição de desbloqueio pressionando o interruptor. O membro do gancho é coberto por um membro isolante, e o membro isolante inclui duas camadas isolantes com cores diferentes para avisar o usuário pela mudança de cor se a camada isolante externa estiver desgastada. O membro da trava e o interruptor também são cobertos por membros isolantes para evitar choque elétrico.
11. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Carrinho de ancoragem e Sistema e método de trava-quedas que implementam o mesmo	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20150238786 A1 - Pedido publicado; US9901759 B2 - Patente concedida como segunda publicação; US20180169448 A1 Pedido publicado.</u> Resumo: Um carrinho de ancoragem de travamento de queda para travar a queda de um usuário. Numa modalidade, a invenção pode ser um sistema

	para interromper o movimento de um trabalhador após cair de uma superfície de trabalho elevada, compreendendo: um trilho; um carrinho em contato rolável com o trilho, o carrinho com um corpo, um subsistema de freio e uma pluralidade de rodas, o subsistema de freio compreendendo uma haste de freio, uma pastilha de freio conectada à haste de freio, um conector de corda conectado à haste do freio e um elemento resiliente; a haste do freio acoplada de maneira deslizante ao corpo, de modo que o subsistema do freio seja alterável entre: (1) um estado livre no qual a pastilha do freio esteja afastada uma distância acima do trilho; e (2) um estado de parada no qual pelo menos uma porção da pastilha de freio engatará por atrito no trilho; o elemento resiliente inclina o subsistema de freio para o estado livre.
12. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Almofada de desgaste de lombar	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20150034416 A1 - Pedido publicado; US9162090 B2 - Patente concedida como segunda publicação.</u> Resumo: O aparelho e os métodos associados referem-se a uma almofada de desgaste lombar flexível com uma superfície externa de alta resistência ao desgaste e baixa fricção, a almofada de desgaste lombar configurada para ser acoplada de maneira substituível à região lombar de um cinto de segurança com proteção contra quedas. Em várias modalidades, a almofada de desgaste lombar pode cobrir um comprimento do tecido sobre as regiões das vértebras do quadril e lombar da região lombar do usuário. Em algumas modalidades, uma almofada de desgaste lombar pode ser substituída em campo em um cinto de segurança de proteção contra quedas. Uma modalidade exemplar pode ter três proeminências, uma proeminência central menor localizada perto das vértebras lombares de um usuário e duas proeminências laterais localizadas perto dos ossos do quadril de um usuário. Em algumas modalidades, a almofada de desgaste lombar pode ser flexível, de modo a se adequar anatomicamente ao corpo de um usuário.
13. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Sistema de Conexão autorretrátil	Estados Unidos e Canadá.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20140331459 A1 - Aplicativo publicado; US9427608 B2 - Patente concedida como segunda publicação, CA2850876 A1 - Aplicativo aberto em aberto.</u> Resumo: O aparelho e os métodos associados podem estar relacionados a um sistema de conexão da linha de vida autorretrátil (SRLCS) que se conecta com segurança a um cinto de segurança de proteção contra quedas e fornece ainda conexões a uma pluralidade de dispositivos de segurança. Em um exemplo ilustrativo, o SRLCS pode incluir um D-pad adaptado para fixação traseira a um back-pad de um cinto de segurança. Em alguns exemplos, o D-pad pode ter aberturas de correias através das quais duas seções de correias podem ser enfiadas de maneira cruzada. Em algumas

	modalidades, o D-pad pode fornecer um acessório para um primeiro anel de chicote. Em algumas modalidades exemplares, o D-pad também pode fornecer uma estrutura de túnel para rotear um segundo anel de chicote através do mesmo. Em um exemplo ilustrativo, o túnel pode estar localizado imediatamente adjacente à localização cruzada das duas seções da trama
14. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Sistema de proteção contra quedas	Estados Unidos.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20140102829 A1 - Pedido publicado</u>; <u>US9038777 B2 - Patente concedida como segunda publicação</u>; <u>US20150184404 A1 - Pedido publicado</u>; <u>US10125507 B2 - Patente concedida como segunda publicação</u>; <u>US20150184405 A1 - Pedido publicado</u> e <u>US10030397 B2 - Patente concedida como segunda publicação</u>. Resumo: É fornecido um sistema de proteção contra quedas, fornecendo toda a proteção para todos os trabalhadores na construção de edifícios. O sistema envolve uma rede interna e uma rede de perímetro, se necessário. O sistema de rede pode ser horizontal e verticalmente móvel, permitindo que seja movido facilmente à medida que a construção continua.
15. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de ancoragem de segurança	Estados Unidos.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20130118093 A1 - Pedido publicado</u> e <u>US8708099 B2 - Patente concedida como segunda publicação</u>. Resumo: Uma âncora portátil para uso em um sistema de proteção contra quedas. A âncora compreende uma base para pilar de uma estrutura de suporte sólida, um pilar que se estende perpendicularmente à base, pelo menos um ponto de fixação conectado ao pilar para receber um conector e uma haste adaptada para ser inserida através de um furo central através da base e postar. A haste tem uma seção de ancoragem em uma primeira extremidade da haste para engatar friccionalmente uma porção da estrutura de suporte sólida e uma seção de travamento na vizinhança de uma segunda extremidade da haste para prender reversivelmente a haste ao poste. Também é divulgado um sistema de proteção contra trava-queda que inclui a âncora portátil descrita acima. Além disso, também é divulgado um método de fixação da âncora portátil a uma estrutura de suporte sólida.
16. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Sistema de elevação de correias	Estados Unidos.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20130008742 A1 - Pedido publicado</u> e <u>US9084906 B2 - Patente concedida como segunda publicação</u>. Resumo: Um sistema de arnês inclui uma porção de ombro incluindo um

	primeiro elemento de proteção ventilado e um dispositivo de arnês elevado. Uma porção de correia inclui um segundo elemento de proteção ventilado e um dispositivo de correia levantada.
17. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Montagem de âncora	Estados Unidos e Canadá.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20120117913 A1 - Aplicação publicada</u>; <u>US8453794 B2 - Patente concedida como segunda publicação</u>; <u>CA2757635 A1 - Aplicação aberto colocado</u> e <u>CA2757635 C - Patente (segundo nível)</u>. Resumo: Um conjunto de âncora fixável de maneira amovível a uma estrutura com um furo de recebimento através do mesmo. O conjunto de ancoragem permite que um objeto ou pessoa seja ancorado à estrutura e compreende um membro longitudinal para colocação através do orifício de recepção da estrutura, primeira e segunda porções terminais, meios para atrair a primeira e a segunda porção terminais em contato com a estrutura sobre as aberturas do furo de recebimento com o membro longitudinal posicionado através dele para fixar o conjunto de ancoragem à estrutura e um indicador visual associado a pelo menos uma das porções de extremidade. As porções terminais são maiores em tamanho do que as aberturas do orifício receptor através da estrutura e a primeira e a segunda porções terminais são recebidas em extremidades opostas do referido membro longitudinal quando o membro longitudinal se estende através do orifício receptor.
18. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Braçadeira de feixe	Estados Unidos.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20120091309 A1 - Aplicação publicada</u> e <u>US8240632 B2 - Patente concedida como segunda publicação</u>. Resumo: Um grampo de viga que pode ser liberado de forma amovível a um flange de uma viga. O grampo de viga compreende um elemento de fixação conectado a uma base. O membro de aperto inclui uma trava. A trava tem uma posição engatada e uma desengatada. Quando em sua posição engatada, a trava que prende o elemento de fixação ao flange e, assim, prende a base à viga. Quando está em sua posição desengatada, a trava permite que a base seja removida ou retirada da viga.
19. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Sistema de ancoragem da linha de segurança	Estados Unidos.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20120073900 A1 - Aplicação publicada</u> e <u>US9010487 B2 - Patente concedida como segunda publicação</u>. Resumo: Um sistema de ancoragem de linha de segurança é fornecido e inclui um membro alongado, incluindo um perno roscado em uma extremidade para enfiar o membro em uma abertura rosqueada em uma placa de vala, um flange fixado na extremidade do perno do membro acima da base do perno, o flange tendo duas ou mais aberturas fornecidas através

	da mesma para aceitar dois ou mais parafusos de estabilização, uma plataforma livremente rotativa acoplada à extremidade do elemento alongado oposta à extremidade do pino, a plataforma incluindo duas ou mais fendas cortadas para aceitar acessórios de linha de segurança, e uma alça de guindaste fixada à plataforma rotativa; a alça de guindaste para aceitar um gancho de guindaste.
20. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Ponto de fixação do anel D giratório	Estados Unidos.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20100326767 A1 - Aplicação publicada; US8973705 B2 - Patente concedida como segunda publicação e US9248324 B1 - Patente concedida como primeira publicação.</u> Resumo: Um ponto de fixação do anel D giratório. Uma primeira porção de fixação tem uma primeira abertura fechada que define uma porção de anel circular que se estende por uma primeira faixa circunferencial de pelo menos 180 graus de arco que é simetricamente disposto em relação a um eixo. Uma segunda porção de fixação tem uma segunda abertura fechada. A primeira e segunda partes de fixação são unidas de modo a permitir girar livremente uma das partes de fixação em relação à outra em torno do eixo. A segunda abertura tem uma forma que é substancialmente diferente da forma da primeira abertura, para conectar a artigos substancialmente diferentes.
21. Patente	Países Protegidos
Arnês para proteção contra quedas	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20120050036 A1 - Aplicação publicada e US8902074 B2 - Patente concedida como segunda publicação.</u> Resumo: Um chicote de segurança inclui pelo menos um dos condutores elétricos ou condutores ópticos formados integralmente. Os condutores podem ser energizados por uma fonte elétrica substituível. Um sensor elétrico ou óptico pode acoplar um sinal associado ao circuito sensor. O circuito sensor responde a variações no sinal à medida que a condição do chicote muda. Um dispositivo de saída indicador de falha, como um dispositivo sonoro ou visual, transportado no chicote, pode alertar o usuário sobre uma possível falha do chicote. A condição do chicote pode ser transmitida sem fio para um local de monitoramento deslocado.
22. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Método de utilização do cordão antiqueda	Estados Unidos.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20080060872 A1 - Pedido publicado; US8292028 B2 - Patente concedida como segunda publicação; US20130020149 A1 - Pedido publicado; US20150182767 A1 - Pedido publicado; US9320925 B2 - Patente concedida como segunda publicação; US20160220856 A1 - Aplicação publicada e US9643034 B2 - Patente concedida como segunda</u>

	<u>publicação.</u> Resumo: Um aparelho e um método aprimorados de cordão antiqueda para desacelerar e impedir que um usuário cause impacto no solo após uma queda, juntamente com um etrier integrado e implantável. Após o término da sequência de queda, o usuário pode usar o filtro para aliviar a tensão na parte superior do cordão e, assim, desconectar o cordão do usuário enquanto estiver suspenso.
23. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Aparelhos rígidos de proteção contra quedas com trilhos com ancoragens móveis desviáveis.	Estados Unidos
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20080023267 A1 - Pedido publicado; US7992680 B2 - Patente concedida como segunda publicação.</u> Resumo: Um aparelho de proteção contra quedas inclui um único trilho rígido que se estende longitudinalmente no qual são montadas duas ancoragens móveis de cordão espaçadas lateralmente. O trilho tem uma seção transversal geralmente em forma de H com a primeira e a segunda faixas orientadas verticalmente opostas, espaçadas lateralmente por um membro de conexão que se estende entre as faixas e substancialmente continuamente ao longo do comprimento das faixas. O aparelho é anexado a uma estrutura por um membro de suporte, superior ou inferior, sendo anexado a uma superfície superior ou inferior do membro de conexão, respectivamente. Cada ancoragem é adaptada para ser movida independentemente ao longo do comprimento de uma das faixas, com as faixas sendo suficientemente espaçadas para permitir que as ancoragens passem livremente uma pela outra e pelo ponto de fixação
24. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Cinto de segurança de trabalho aéreo com função de alarme alto	China
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>CN206730311 U - Modelo de utilitário registrado.</u> Resumo: Bloqueio em espiral tem o pacote de buffer de energia na corda principal de algum anel D forjado. O modelo de utilidade divulga tornar o reflexo brilhante da seda leve da altura que o ombro e o amortecedor são enrolados na parte superior vermelha do corpo, ter e costurar a altura da solidez, dificultam o efeito que sai, alertam toda a vida, ainda no elo da ferramenta de montagem frontal, se o instrumento que é fácil de usar usava claramente o material completo e o instrumento, e a obtenção do instrumento é colocada quando também é conveniente para a operação.
25. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Trabalhador vertical da torre de perfuração que	China

escala o dispositivo antqueda	
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>CN206463376 U - Modelo de utilidade registrado.</u> Resumo: Forma a engrenagem de ligação, o êmbolo carregado por mola é instalado no corpo da caixa principal mais baixo, um lado, e o êmbolo carregado por mola se torna um mecanismo de bloqueio com o freio em forma de braço, o suporte da polia é instalado na extremidade superior do corpo da caixa principal, instala o a roldana superior no suporte da polia e a linha de guia instala a roldana inferior em um lado da lâmina no extremo inferior do corpo da caixa principal. O modelo de utilidade revela a estrutura perfeita, o fator de segurança é alto, pode garantir que o pessoal da subida esteja mesmo no movimento vertical da escada para cima e para baixo, nas vantagens da equipe, como fornecer a garantia de segurança ao cair acidentalmente
26. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
O romance adere ao quadro do andaime da fórmula	China
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>CN206289999 U - Modelo de utilitário registrado</u> Resumo: O modelo de utilidade divulga uma nova aderência à estrutura do andaime de fórmula, incluindo a estrutura principal vertical, treliça de carga horizontal de pelo menos duas camadas, adere ao guia, a estrutura principal vertical inclui o trilho de guia, adere ao guia e inclui que o nível adere ao aço da viga e polia, o nível é aderido à polia de montagem da viga de aço e é conectado ao trilho de guia, a parte externa da estrutura principal vertical é fixada com evita o peso da malha de aço, fixa na coluna de tubo de aço da estrutura da estrutura principal vertical através prendedor de primeira conexão, prendedor de primeira conexão inclui peças de flambagem e parte de conexão. O modelo de utilidade divulga que um primeiro prendedor de conexão será impedido de pesar a malha de aço e fixar na treliça de carga horizontal, adotar o modo de fixação de parafusos mais firme.
27. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Estrutura de proteção do edifício	China
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>CN206289996 U - Modelo de utilitário registrado.</u> Resumo: O modelo de utilidade refere-se a um campo técnico de equipamento de proteção de segurança de construção civil especificamente, é uma estrutura de proteção de construção. Erguer a peça de suporte, incluindo uma pluralidade de linhas, a soldagem inferior da montagem da peça de suporte tem o suporte, erguer a parte superior da peça de suporte e instalar o teto, ser fixada com painel de célula solar e bateria no teto, é conectada ao haste de suporte transversal, que possui uma pluralidade de linhas nas direções vertical e horizontal para erguer entre a

	peça de suporte, erguer a peça e passar através da conexão fixa da haste de suporte de montagem e transversal, a última haste de suporte transversal deve ser fixada com o primeiro defletor, de a parte inferior instala a primeira barra de defesa e a segunda haste de defesa entre duas barras de suporte transversais, instale o segundo defletor entre a haste de suporte transversal e a primeira haste de para-choque, primeira haste de para-choque e segunda haste de para-choque, instale a rede de proteção entre a segunda haste de para-choque e a haste de suporte transversal, instale a almofada de apoio entre duas hastes de suporte transversal no mesmo plano horizontal, a lâmpada é instalada no fundo da haste de suporte transversal. O modelo de utilidade tem as vantagens da estrutura simples, a praticidade é forte, realiza proteção abrangente e conservação de energia ao construtor.
28. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Gancho de pressão para vergalhões	Estados Unidos, China e Taiwan.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20170114824 A1 Pedido publicado; US10066660 B2 - Patente concedida como segunda publicação; TW201722303 A - Pedido aberto de patente ou patente de adição e CN106955434 A - Aplicativo publicado.</u> Resumo: Um conjunto de gancho de pressão inclui um corpo de gancho que define uma porção de gargalo e uma porção de gancho que formam uma área de captura. Um portão e um gatilho são montados de maneira articulada no corpo do gancho. O portão é móvel entre uma posição fechada e uma posição aberta e é inclinado para a posição fechada. O gancho de pressão é configurado de modo que, quando o portão está na posição fechada, ele não pode ser movido para a posição aberta. O gatilho é operável para liberar o portão, de modo que o portão possa ser movido da posição fechada para a posição aberta.
29. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo antiqueda superior da sala da válvula.	China
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>CN204864608 U - Modelo de utilitário registrado.</u> Resumo: O dispositivo antiqueda no topo da sala de válvulas configura o suporte na parte superior da sala de válvulas, incluindo cabo de aço não enferrujado, corda de segurança e uma pluralidade de intervalos, todos estabelecem a parte de conexão que pode fornecer o cabo de aço não enferrujado para passar no suporte, o cabo de aço não enferrujado é usado estabelecer e é prescrito um limite para, na parte de conexão destes, uma pluralidade de suportes, a extremidade e o cinto de segurança de fórmula completa que o pessoal da operação usava na área do cabo de segurança são conectados, a outra extremidade do cabo de segurança passa através do vaivém e conecta-se ao cabo de aço não estrutura simples, suporte pode ser revisado diretamente o pessoal de operação para a parte superior da sala de válvulas fornece o cinto de segurança fixo do ponto de ancoragem, para o

	mantenedor da parte superior da sala de válvulas fornece proteção de segurança, torna a segurança da equipe de operação protegida.
30. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de tamponamento de cabo de aço	China
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>CN203220700 U - Modelo de utilitário registrado</u> Resumo: O modelo de utilidade refere-se a um dispositivo tamponador de cabo de aço com estrutura de vida simples e compacta, com alta praticidade, fácil transporte, seguro, confiável e capaz de ser usado em vários campos. O dispositivo resolve o problema de que um dispositivo tradicional de corda de cabo de aço prejudica bastante as pessoas quando as pessoas caem, garante segurança durante a queda de pessoas e reduz o desconforto durante a queda de pessoas e ferimentos físicos.
31. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Trava para escalar proteção segura	China
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>CN202802568 U - Modelo de utilitário registrado</u> Resumo: Uma trava para escalar a proteção segura compreende um corpo em gancho, uma porta de trava e uma fivela elástica, em que o corpo e a porta de trava formam um anel de vedação, a fivela elástica é conectada perto da parte final do corpo em um modo pivô, o fivela elástica e o corpo forma um anel de proteção selado, a fivela elástica é formada por um fio de metal no modo de flexão, a projeção ortográfica da seção intermediária da fivela elástica em um plano é em forma de U, duas extremidades da fivela elástica são dobrados para dentro e não são coaxiais, o corpo possui dois orifícios, as aberturas dos dois orifícios são opostas e os centros dos orifícios são distribuídos em diferentes seções transversais do corpo, e duas extremidades da fivela elástica são respectivamente conectados nos orifícios correspondentes no modo pivô. A trava para a proteção segura de escalada tem as vantagens de que, quando usada, a trava para proteção segura de escalada mantém uma direção necessária, evita desvios e não gira nas operações como proteção e descida, sendo segura e confiável.
32. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de proteção de caixa suspensa para o movimento de translação no trabalho em altura	Alemanha
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>DE202018102042 U1 - Modelo utilitário</u> Resumo: Dispositivo de proteção contra quedas suspenso para movimento

	translacional no trabalho em altura, pelo menos um eixo (10), dois elementos de fixação (20), dois elementos de travamento (30) e duas molas (40), a parte direita do eixo (10) (11)) e uma porção esquerda (13) dos respectivos dentes da catraca (14), em que a garra (20) uma mandíbula (23) e incluindo uma costela (24), a costela (24) tendo o pino (25) e o suporte hastes (26) são fornecidas, em que o pino (25) e as hastes de suporte no espaço (26) de recebimento (300) do elemento de travamento (30) são recebidas, em que o espaço de recebimento (300) recebe um segundo recesso (251) para o pino (25) se formar, em que os elementos de travamento (30) na parte inferior de uma respectiva trava (341), os dentes da catraca (14) podem engatar, • as molas (40) nas hastes de suporte (26) dos dois elementos de fixação (20) são colocados nos espaços de recepção (300) são registrados e os membros de travamento (30) pressionam, pelo que os membros de travamento (30) em torno dos eixos pivô (25) nos segundos recessos (351) são girados, de modo que a catraca (341) engate dos dentes da catraca (14) é mantido, em que, quando a força da mola é superada, a catraca (341) dos (30) dentes da catraca de bloqueio (14) para sair.
33. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Rotor de proteção contra quedas e sistema de proteção com caixa composta por uma luva deslizante	Alemanha
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>DE102016119576 A1 - doe. aberto (Primeira publicação), DE102016119576 A8 - Primeira página de aplicação.</u> Resumo: Um rotor de proteção contra quedas (14) para arranjo em um trilho de proteção contra quedas (12) para prender um parafuso - e pessoa descendente inclui o referido dispositivo de atraso (20) para, a cooperação com o trilho de proteção contra quedas (12) que atrasa uma pessoa em queda efetuada sem a devida subida e descida para evitar. O dispositivo de desaceleração (20) compreende um freio de corrente de Foucault (58) tendo ímãs (50, 52), um campo magnético e fornecendo um disco metálico (42), um eixo (36) é fornecido, montado de forma rotativa em um alojamento (24) do rotor de proteção contra quedas (14) é armazenado. O disco (42) ou os ímãs (50, 52) são montados rotativamente no eixo (36) e os ímãs (50, 52) ou o disco (42) são fixados rotativamente ao disco (42) acoplado. Montado de forma rotativa no eixo do eixo (36) e disco (42) ou montado de forma rotativa no ímã montado no eixo (36) (50, 52) com um eixo (36) suportado rotativamente no elemento de frenagem do compartimento (24) (54) conectado, a posição de liberação entre, deslize (14) livremente na queda do trilho de proteção do dispositivo (12) e mova-se; posição de frenagem, na qual o dispositivo de atraso (20) para um movimento de caixa de proteção de caixa engata o trilho de proteção (12) ao longo do trilho de proteção contra queda (12) rotor de retardo (14), rotativo. É equipado com uma mola de retorno (56), o elemento de freio (54) na posição de liberação é aplicado. A mola de retorno (56) possui uma

	faixa bimetálica ligada, a rigidez e / ou o viés da mola de retorno (56) dependem da temperatura, em que o dispositivo de atraso (20) para um movimento de caixa de proteção de caixa engata o trilho de proteção (12) ao longo do trilho de proteção contra queda (12) rotor de retardo (14), rotativo. A mola de retorno (56) possui uma faixa bimetálica ligada, a rigidez e / ou o viés da mola de retorno (56) dependem da temperatura.
34. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de proteção contra quedas com anel duplo	Alemanha
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>DE202016106110 U1 - Modelo utilitário</u> Resumo: Dispositivo de proteção contra quedas com anel de suspensão duplo, compreendendo pelo menos uma estrutura (10), uma placa lateral esquerda (11) e uma placa lateral direita (12), na extremidade superior uma forma de ponte superior (A), em que um espaço livre central (14) é formado, em que a estrutura do lado esquerdo da placa (11) de bloqueio (16) com um orifício de trava (161) é fornecida, em que a placa longitudinal esquerda (11), a placa longitudinal direita (12) e o orifício de trava em um (161) a onda (17) é guiada, uma unidade de suspensão, um primeiro anel de suspensão (21) inclui a ponte superior (A), em que uma localização adequada da (10) estrutura pelo menos um segundo anel de suspensão (22) desde que um tambor (30), o espaço (14) esteja disposto, em que o cabo de resgate do tambor (30) (31) seja enrolado, o eixo (17) pelo tambor (30) seja guiado, o tambor (30) de o lado frontal e traseiro da cavidade (14) se estende, um rotor (40), no lado esquerdo do rotor (40) e uma superfície excêntrica (41) do came, está localizada a faixa do furo de travamento (161) e uma mola helicoidal (50) entre o lado direito do tambor (30) e a placa do lado direito (12) e o tambor (30) no eixo (17) podem girar.
35. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Rotor de proteção contra quedas e sistema de segurança com uma caixa deslizante	Alemanha
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>DE102015104455 A1 - doe. aberto (Primeira publicação)</u> Resumo: A invenção refere-se a um rotor de proteção contra queda para disposição em um trilho de proteção da caixa (15), o dispositivo de atraso (3) é fornecido, o dispositivo de atraso (3) quando uma velocidade predeterminada ou pré-determinável do trilho de proteção contra queda (15) e queda rotor de proteção (1) que freia o rotor de proteção contra queda (1) significa. O dispositivo de retardo deve ter o desgaste e a contaminação robustos. Previsto para isso, esse dispositivo de retardo (3) um freio de corrente de Foucault (21) ao mesmo.
36. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção

O dispositivo para proteção contra quedas, particularmente de pessoas em estruturas elevadas, como o pessoal que trabalha em elementos de lança de guindastes, possui uma parte de retenção que está engatada na parte de suporte, de modo que a força contrária seja colocada no guia de segurança.	Alemanha
Dados sobre a tecnologia	Código: DE102012005079 A1 - doe. aberto (Primeira publicação); DE102012005079 B4 - Patente (segunda publicação). Resumo: O dispositivo possui um guia de segurança tipo haste ou corda, que se encaixa em uma parte de suporte em uma de suas áreas finais. A parte de suporte é conectável à estrutura e o guia de segurança guia um mosquetão (17) de maneira longitudinalmente móvel. O mosquetão é fixado em um suporte de apoio para o pessoal, para segurança. Uma parte de retenção do contador (29) engata na parte de suporte de modo que uma força contrária seja colocada na guia de segurança ou sirva como seu contra rolamento de tal maneira que a guia de segurança exista em sua posição funcional. (A partir de DE102012005079 A1)
37. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Roupa de proteção	Áustria e Alemanha
Dados sobre a tecnologia	Código: AT13539 U1 - Modelo de utilitário com relatório de pesquisa; DE202012001063 U1 - Modelo utilitário. Resumo: Roupa de proteção para prender um suporte à queda e um arnês de segurança (2) com calça (1) com as pernas e os ombros do usuário circundando as tiras e (3) pelo menos um elemento de fixação conectado (9) ao cinto (3) para conexão a um suporte, em que as tiras do cinto de segurança (3) (2) às calças (1) pelo menos parcialmente visíveis nas porções sobrepostas dispostas na parte externa das calças (1) e pelo menos parcialmente conectadas a elas, caracterizadas por , que o arnês de segurança (2) esteja disposto, na posição de uso, para segurar as calças associadas (1), de modo que apenas as calças (1) na posição do conjunto do arnês de segurança (2), mantendo as calças (1) a posição de uso e caso contrário.
38. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de proteção contra quedas para uso em vigas de aço ou estruturas de suporte	Alemanha

para pessoas, possui carrinho deslocado na viga de aço ou estrutura de suporte e cinto ou barra para proteção de pessoas	
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>DE102010031518 A1 - doe. aberto (Primeira publicação)</u> Resumo: O dispositivo de proteção contra quedas possui um carrinho (5) deslocado sobre uma viga de aço ou estrutura de suporte e um cinto (4) ou uma barra para proteção de uma pessoa (3). Outra correia (2) é fixada em torno da viga de aço ou da estrutura de suporte com uma extremidade de maneira destacável. O carrinho possui um suporte para o último cinto com presilha. Uma reivindicação independente também é incluída para um método para proteger uma pessoa. (De DE102010031518 A1).
39. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Armadilha em linha	Alemanha
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>DE202009017027 U1 - modelo de utilidade; DE102010063285 A1 - doe. aberto (Primeira publicação), DE102010063285 B4 - Patente (Segunda publicação) e DE102010063285 B9 - (patente concedida)</u> Resumo: O dispositivo de coleta, para uma Pessoa a ser protegida para arrastamento, é disposto ao longo de um meio de fixação alongado, em que o aparelho de coleta compreendendo: um primeiro atuador de freio, em um primeiro local para a Pessoa a ser protegida, é conectável a uma força direcionada horizontalmente e após a exposição para um estado bloqueado o meio de bloqueio; um segundo atuador de freio, com a Pessoa a ser protegida, é conectável a uma segunda posição quando acionado por uma força descendente nos meios de fixação, em um estado bloqueado; em que pelo menos um do primeiro membro de frenagem e o segundo atuador de freio compreendem um mecanismo excêntrico, a força respectiva sobre a aplicação da trava com os meios de fixação é presa para formar um atrito.
40. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de segurança para prevenção de falhas	Coreia do Sul
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>KR20170124831 A - Aplicativo publicado; KR101805136 B1 - Especificações da patente.</u> Resumo: Um dispositivo de segurança para prevenção de quedas é divulgado. De acordo com uma modalidade da presente invenção, o dispositivo de segurança para prevenção de quedas compreende: um corpo principal formado por colisão e ligação de uma cobertura superior e uma cobertura inferior; um tambor enrolado com fios; um elemento de enrolamento conectado a um lado do tambor e girando o tambor; um membro de desaceleração conectado ao tambor e desacelerando uma

	velocidade de trefilação do fio; e uma porção de travamento formada no lado externo da tampa superior do corpo principal e ativando e desativando a operação de rotação do elemento de desaceleração. Por conseguinte, a presente invenção é capaz de suportar uma queda de uma carga mais alta e desacelerar a velocidade de queda, protegendo assim a segurança de uma pessoa que trabalha em uma altitude mais alta ou tem muito peso.
41. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Aparelho de prevenção de quedas	Coreia do Sul
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>KR20150045324 A - Aplicativo publicado; KR101566516 B1 - Especificação de patente.</u> Resumo: Um aparelho de prevenção de quedas é iniciado. De acordo com um aspecto da invenção, o aparelho de prevenção de quedas pretende impedir que um trabalhador caia. O aparelho de prevenção de quedas compreende roupas de segurança que o referido trabalhador usa; um cinto de segurança conectável ao referido vestuário de segurança em uma extremidade; e uma unidade de controle de correia que controla o afrouxamento do referido cinto de segurança no caso de o trabalhador cair. COPYRIGHT KIPO 2015
42. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Escotilha de andaime	Coreia do Sul
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>KR101501899 B1 - Especificações da patente</u> Resumo: A presente invenção refere-se a uma escotilha de andaime de trabalho que evita um acidente de queda, fechando automaticamente a escotilha, mesmo que a escotilha formada nos andaimes de trabalho esteja aberta 90 graus ou mais. De acordo com a presente invenção, a escotilha de andaimes de trabalho compreende: os andaimes de trabalho formados em vários estágios em uma estrutura, que é instalada na parede externa de um edifício; e passagens de elevação formadas em partes dos andaimes de trabalho. A escotilha que abre e fecha as passagens de elevação compreende: um orifício alongado formado em um lado da escotilha; um braço de conexão puxando a escotilha aberta em direção às passagens de elevação, sendo movido dentro do orifício alongado; e uma parte operacional do braço que fecha as escotilhas girando os braços de conexão, que estão conectados à escotilha. COPYRIGHT KIPO 2015.
43. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Cinto de segurança salva-vidas	Coreia do Sul
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>KR101450173 B1 - Especificação de patente</u> Resumo: A presente invenção refere-se a um cinto de segurança que salva vidas, incluindo: um cinto de cintura (100) para envolver a cintura de uma equipe de resgate ou de um paciente; correias de acoplamento (200) acopladas aos lados esquerdo e direito da correia de cintura (100),

	respectivamente, e estendendo-se para baixo; uma trama da coxa (300) acoplada a cada trama de acoplamento (200) para envolver uma coxa da equipe de resgate ou do paciente; e um cinto de ombro (400) acoplado à frente e atrás de cada um dos lados esquerdo e direito do cinto de cintura (100) para enrolar em torno de um ombro do profissional de resgate ou do paciente. As extremidades traseiras de cada correia do ombro (400) são acopladas de forma desmontável a uma primeira fivela de acoplamento (110) fornecida na parte traseira de cada um dos lados esquerdo e direito da correia da cintura (100) ou acopladas de forma desmontável a uma segunda fivela de acoplamento (310) fornecida na frente de cada faixa da coxa (300). COPYRIGHT KIPO 2014
44. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Afastador de segurança para queda de avião	Coreia do Sul
Dados sobre a tecnologia	Código: KR20140072687 A - <u>Aplicativo publicado</u>; KR101499131 B1 - <u>Especificações da patente</u>. Resumo: Um dispositivo de segurança para prevenção de quedas é divulgado. De acordo com a presente invenção, o dispositivo de segurança de prevenção de quedas compreende: uma unidade de controle que controla o enrolamento e desenrolamento de um fio instalando um tambor em torno do qual o fio é enrolado em um estojo e possui uma trava e uma engrenagem de trava instaladas no tambor; e um redutor de velocidade que é conectado a uma saliência de um eixo de acionamento que trabalha com a rotação da unidade de controle e faz o fio descer suavemente enquanto reduz lentamente a velocidade de rotação do eixo de acionamento quando o fio desce. Portanto, se um trabalhador cai durante o trabalho em um local alto, o dispositivo de segurança para prevenção de quedas imediatamente impede que o trabalhador caia com a catraca em um estado inicialmente acelerado, e, em seguida, faz com que o trabalhador seja movido para baixo pelo peso próprio do trabalhador pendurado no ar, enquanto reduz suavemente a velocidade de queda para aterrá-lo com segurança no chão ou em uma rede de segurança. Portanto, o dispositivo de segurança para prevenção de quedas pode impedir um acidente de segurança e fazer com que o trabalhador retorne ao mesmo tempo. COPYRIGHT KIPO 2014
45. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Cheio de segurança e aparelho de prevenção de queda da forma de quadrilha	Coreia do Sul
Dados sobre a tecnologia	Código: KR20110079874 A - <u>Pedido publicado</u>; KR101140108 B1 - <u>Especificações da patente</u>. Resumo: OBJETIVO: É fornecido um dispositivo seguro de elevação e antiqueda de uma forma de gangue para ser facilmente aplicado em tempos de mudança de altura entre os pisos de um canteiro de obras e aumentar a

	eficiência de elevação de uma forma de gangue. CONSTITUIÇÃO: Um dispositivo seguro de elevação e ant queda de uma forma de gang compreende um membro de gancho de elevação (20), uma guia superior (30), uma unidade de cobertura, uma guia inferior (50), uma mola helicoidal (60) e uma fixação membro (70). O membro do gancho de elevação faz um gancho sobressair para cima de um membro vertical. As guias superior e inferior são inseridas respectivamente nas superfícies circunferenciais externas superior e inferior de uma unidade de perna. A guia superior é soldada ao elemento vertical através de uma unidade de soldagem. A unidade de cobertura cobre um parafuso de fixação para que ele não se solte. A unidade de cobertura evita a inclinação do parafuso de fixação. COPYRIGHT KIPO 2011
46. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Aparelhos para prevenir quedas capazes de prevenir um acidente de queda em um local industrial	Coreia do Sul
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>KR20120035640 A - aplicação Publicado; KR101209868 B1 - Especificações da patente.</u> Resumo: OBJETIVO: Um dispositivo para evitar quedas é fornecido para possibilitar sua instalação com baixos custos e trabalho simples e para ser aplicado a várias estruturas. CONSTITUIÇÃO: Um aparelho para evitar quedas compreende um cinto de segurança (110), um cabo de prevenção de quedas (120), um dispositivo de prevenção de quedas (130) e um elemento de conexão (140). O cinto de segurança é usado no corpo de um trabalhador. Ambas as extremidades da corda de prevenção de quedas são conectadas às extremidades superior e inferior de uma escada vertical. O dispositivo de prevenção de quedas está equipado com o cabo de prevenção de quedas. O membro de conexão está equipado no cinto de segurança e está disposto em um local voltado para o cabo de prevenção de quedas. COPYRIGHT KIPO 2012
47. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Sistema de conexão autorretrátil	Estados Unidos e Canadá.
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20140331459 A1 - Aplicativo publicado; US9427608 B2 Patente concedida como segunda publicação; CA2850876 A1 Pedido aberto em aberto</u> Resumo: O aparelho e os métodos associados podem estar relacionados a um sistema de conexão da linha de vida autorretrátil (SRLCS) que se conecta com segurança a um cinto de segurança de proteção contra quedas e fornece ainda conexões a uma pluralidade de dispositivos de segurança. Em um exemplo ilustrativo, o SRLCS pode incluir um D-pad adaptado para fixação traseira a um back-pad de um cinto de segurança. Em alguns exemplos, o D-pad pode ter aberturas de correias através das quais duas

	seções de correias podem ser enfiadas de maneira cruzada. Em algumas modalidades, o D-pad pode fornecer um acessório para um primeiro anel de chicote. Em algumas modalidades exemplares, o D-pad também pode fornecer uma estrutura de túnel para rotear um segundo anel de chicote através do mesmo. Em um exemplo ilustrativo, o túnel pode estar localizado imediatamente adjacente à localização cruzada das duas seções da trama
48. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Montagem da âncora	Estados Unidos e Canadá
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20120117913 A1 - Aplicação publicada; US8453794 B2 - Patente concedida como segunda publicação, CA2757635 A1 - Aplicação aberto colocado e CA2757635 C - Patente (segundo nível).</u> Resumo: Um conjunto de âncora fixável de maneira amovível a uma estrutura com um furo de recebimento através do mesmo. O conjunto de ancoragem permite que um objeto ou pessoa seja ancorado à estrutura e compreende um membro longitudinal para colocação através do orifício de recepção da estrutura, primeira e segunda porções terminais, meios para atrair a primeira e a segunda porção terminais em contato com a estrutura sobre as aberturas do furo de recebimento com o membro longitudinal posicionado através dele para fixar o conjunto de ancoragem à estrutura e um indicador visual associado a pelo menos uma das porções de extremidade. As porções terminais são maiores em tamanho do que as aberturas do orifício receptor através da estrutura e a primeira e a segunda porções terminais são recebidas em extremidades opostas do referido membro longitudinal quando o membro longitudinal se estende através do orifício receptor.
49. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Conjunto de segurança para proteger as pessoas de cair da altura durante, por exemplo, manutenção, possui asas formando um indicador para alertar o usuário sobre a presença do ponto de ancoragem e facilitar a inserção do anel em outra asa	França
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>FR2992563 A1 - Pedido de patente de invenção, (primeira publicação); FR2992563 B1 - Patente de invenção (segunda publicação).</u> Resumo: O conjunto possui um dispositivo de ancoragem (100) para ancorar um elemento contínuo (10), por exemplo, cabo, incluindo uma unidade de suporte. A unidade de suporte compreende uma zona com espessura (L3). A unidade de suporte inclui uma placa que apresenta duas asas (120, 130) que são inclinadas entre si de acordo com um ângulo que

	varia entre 75 e 170 graus. Uma das asas é fixada rigidamente em um suporte (S) e forma um indicador para alertar o usuário sobre a presença de um ponto de ancoragem e facilitar a inserção de um anel (20), por exemplo, um anel aberto, na outra asa para cruzar o ponto de ancoragem. (De FR2992563 A1)
50. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Cabo, por exemplo, linha de vida, dispositivo de ajuste para trabalhar em grandes altitudes, tem o conjunto de rolos acima da saída do tubo rosqueado e desliza a lâmina na direção da entrada do tubo para provocar tensão no cabo, onde o eixo de rotação do rolo é ortogonal ao eixo do tubo	França
Dados sobre a tecnologia	Código: FR2951649 A1 - Pedido de patente de invenção, (primeira publicação); FR2951649 B1 - Patente da invenção (segunda publicação). Resumo: O dispositivo (3) possui um tubo rosqueado (4) compreendendo uma entrada (4a) e uma saída (4b) para um cabo, por exemplo, linha de vida. Uma corrediça (5 ') compreendendo um dispositivo de conformação por torção de cabo é deslocada paralelamente pelo tubo usando um parafuso (12), de modo que a corrediça provoque uma tensão no cabo. Um rolo disposto acima da saída desloca a corrediça em direção à entrada pelo tubo para provocar a tensão no cabo, onde o eixo de rotação do rolo é ortogonal ao eixo do tubo. O cabo é pré-tensionado por um dispositivo anti retorno (2) fixado na frente do tubo. (De FR2951649 A1)
51. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Sistemas para uso com vários dispositivos e conectores de segurança para uso com os mesmos	Austrália
Dados sobre a tecnologia	Código: AU2013204071 A1 - Aberto à inspeção pública; AU2013204071 B2 - Patente prosseguida por OPI. Resumo: Resumo Um sistema inclui um suporte que inclui um membro rígido extensível e um primeiro acessório em uma primeira posição no membro rígido ao qual está ligada uma primeira linha de vida autorretrátil. A primeira linha de vida autorretrátil inclui um primeiro alojamento a partir do qual uma primeira linha de vida sai. O primeiro alojamento é móvel em

	relação ao membro rígido. O sistema também inclui pelo menos um segundo acessório em uma segunda posição no membro rígido ao qual uma segunda linha de vida autorretrátil. A segunda linha de vida autorretrátil inclui um segundo alojamento a partir do qual uma segunda linha de vida sai. O segundo alojamento é móvel em relação ao membro rígido, independente do movimento do primeiro alojamento. A primeira posição é espaçada da segunda posição. O sistema inclui ainda um conector conectado à estrutura para conectar a estrutura a um artigo (por exemplo, um cinto de segurança, como um cinto de segurança de corpo inteiro) usado por um usuário
52. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de proteção contra queda tipo movimento de alta altitude	Estados Unidos e Canadá
Dados sobre a tecnologia	Código: GB201805403 D0 - Pedido de patente arquivado; GB2572557 A - Aplicativo publicado. Resumo: Uma âncora de viga inclui um eixo 10, duas bases de captura 20, dois elementos de travamento 30 e duas molas 40. O eixo 10 inclui seções direita e esquerda 11, 13 com catracas 14 configuradas para limitar as bases de captura 20. A base de captura 20 inclui uma porção de gancho 23 e uma viga 24. A viga 24 inclui uma porção de fixação 25 e uma porção de suporte 26. O elemento de travamento 30 possui paredes 32, 33, 34 que definem uma cavidade 300 que oculta a porção de fixação 25 e a porção de suporte 26. A cavidade inclui uma segunda fenda 351 para limitar a porção de fixação 25. O elemento de travamento 30 inclui uma porção de dentes de travamento 341 para engatar com as catracas 14. A porção de suporte 26 é para instalação por mola 40 e fornece uma pré-tensão no elemento de travamento 30; assim, o elemento de travamento 30 na segunda fenda 351 como um ponto de suporte para a porção de dentes de travamento 341 engatar nas catracas 14; e quando a pré-tensão é superada, o elemento de travamento 30 e a porção de dentes 341 para desengatar das catracas 14.
53. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Dispositivo de suporte de corda parental	Japão
Dados sobre a tecnologia	Código: JP3171037 U - Aplicativo de modelo de utilitário não examinado, JP2013048644 A - Aplicativo publicado, JP5644035 B2 - Patente concedida publicada (Segundo nível) a partir de 01-03-1996 (Pedido de patente examinada publicada (Segundo nível) 1971-1996). Resumo: PROBLEMA A SER RESOLVIDO: Fornecer um dispositivo de suporte de corda principal de estrutura simples e muito durável, instalado sem uma coluna e apoiando de forma confiável uma corda mestre. SOLUÇÃO: O dispositivo de suporte de corda principal inclui: um elemento de suporte em forma de estrela rotativo 16 com um suporte 12 destacável fixado a uma viga transversal 52 entre a coluna 50 como uma base de apoio, uma haste vertical 14 se estendendo para baixo a partir do

	suporte 12 e um suporte peça que é fixada abaixo da haste vertical 14 e suporta o cabo mestre 54, no qual é inserido um elemento circular 2 preso a uma extremidade de um cinto de segurança 1, entrando em contato com o cabo mestre a partir de baixo; e um membro de regulação 18 em que o membro circular 2 do cinto de segurança, que se move perto do fim do membro de suporte em forma de estrela 16 e ao longo do cabo principal, é móvel horizontalmente para impedir que o membro circular 2 se desvie de um caminho de movimento. DIREITOS AUTORAIS: (C) 2013, JPO & INPIT
54. Patente	País(es) onde foi realizada a proteção
Gancho de pressão para vergalhões	Estados Unidos, Taiwan e China
Dados sobre a tecnologia	Código: <u>US20170114824 A1 - Pedido publicado; US10066660 B2 - Patente concedida como segunda publicação; TW201722303 A - Pedido aberto de patente ou patente de adição e CN106955434 A - Aplicativo publicado.</u> Resumo: Um conjunto de gancho de pressão inclui um corpo de gancho que define uma porção de gargalo e uma porção de gancho que formam uma área de captura. Um portão e um gatilho são montados de maneira articulada no corpo do gancho. O portão é móvel entre uma posição fechada e uma posição aberta e é inclinado para a posição fechada. O gancho de pressão é configurado de modo que, quando o portão está na posição fechada, ele não pode ser movido para a posição aberta. O gatilho é operável para liberar o portão, de modo que o portão possa ser movido da posição fechada para a posição aberta.

APÊNDICE B – Outras publicações geradas

Artigos Completos

1. **Artigo** “Indicação Geográfica do sisal no semiárido da Bahia e perspectivas de desenvolvimento socioeconômico com o Arranjo Produtivo Local”. Conferência 10th ISTI – International Symposium on Technological Innovation, 25 a 27 de outubro de 2019.

Link de acesso:

<http://www.api.org.br/conferences/index.php/ISTI2019/ISTI2019>

Autores: Driele Lima Rocha; Jaqueline dos Reis Souza; Marta Aparecida Rodrigues de Oliveira; Ângela Maria Ferreira Lima; Jerisnaldo Matos Lopes e Marcelo Santana Silva.

2. **Artigo** “Vila Caramuru (Mercado do Peixe) / Salvador-Ba: Proposta de Intervenção para Inovação e Sustentabilidade”. V ENPI – Encontro Nacional de Propriedade Intelectual, 16 a 17 de maio de 2019.

Link de acesso:

<http://www.api.org.br/conferences/index.php/ENPI2019/ENPI2019>

Autores: Cidinei Paulo Campos; Driele Lima Rocha; Thiago Messias Carvalho Soares; Marta Rodrigues Oliveira; Eduardo Oliveira Teles e Marcelo Santana Silva.

3. **Artigo** “Proposta de Intervenção para Inovação e Sustentabilidade da Vila Caramuru (Mercado do Peixe) na Cidade de Salvador-Ba”. Revista Cadernos de Prospecção, aceito para a publicação em 27 de novembro de 2019.

Link de acesso:

<https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/30475>

Autores: Cidinei Paulo Campos; Driele Lima Rocha; Thiago Messias Carvalho Soares; Marta Rodrigues Oliveira; Eduardo Oliveira Teles e Marcelo Santana Silva.

4. **Artigo** “Indicação Geográfica do Sisal no Semiárido da Bahia e Perspectivas de Desenvolvimento Socioeconômico com o Arranjo Produtivo Local”. Revista Cadernos de Prospecção, submetido em 02 de maio de 2019.

Link de acesso: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/author/index/completed>

Autores: Driele Lima Rocha; Marta Rodrigues Oliveira; Marta Aparecida Rodrigues de Oliveira; Ângela Maria Ferreira Lima; Jerisnaldo Matos Lopes e Marcelo Santana Silva.

APÊNDICE C – Artigo em Português

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DESTINADOS A TRABALHOS EM ALTURA

RESUMO

Finalidade: Apresentar a prospecção tecnológica do ramo de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e de Dispositivos de Segurança utilizados para os trabalhos em altura no Brasil e, por meio das patentes cuja a proteção não foi solicitada ou não foi concedida pelo Estado Brasileiro, divulgar as principais delas, destacando-as como importantes estratégias de informação tecnológica, capazes de estimular negócios empreendedores no ramo de EPI.

Design/ Metodologia/ Abordagem: Foi realizada uma pesquisa exploratória com abordagem quali-quantitativa. Utilizou-se a plataforma do Observatório Digital de Segurança e Saúde do Trabalho, do Certificado de Aprovação de Equipamento de Proteção Individual e, por fim, realizou-se uma Prospecção Tecnológica por Mapeamento de patentes na plataforma *Orbit Intelligence*, disponibilizando os dados de patentes mundiais mais adequadas para trabalhos em altura no país.

Resultados: Empreendedores brasileiros do ramo de EPI não variam nas criações. Os resultados apresentados possibilitam a diversificação dos produtos e demonstram que inovações em Dispositivos têm crescido mundialmente. É importante que haja um respaldo legal que torne obrigatório os certificados de aprovação para dispositivos de segurança, assim como há para EPI, pois, tal medida pode estimular os investimentos em dispositivos, equiparando ao mercado mundial e tornando-o mais competitivo e criativo.

Originalidade / valor: Constatou-se na busca bibliográfica, nos limites da presente pesquisa, que não há estudos nessa temática (Propriedade Intelectual e Empreendedorismo voltados para a segurança do trabalhador no ramo de EPI) o que se sugere ser um estudo original.

Palavras-chave: Prospecção Tecnológica, Empreendedorismo e Inovação, Equipamentos de Segurança do Trabalho, Trabalho em Altura.

1. Introdução

Empreendedores conseguem enxergar as melhores oportunidades quando visualizam a existência dos recursos disponíveis, que são os facilitadores para o seu negócio (Pinho e Thompson, 2016).

Empreender consiste em descobrir, avaliar e explorar as oportunidades de introduzir tanto produtos quanto serviços no mercado, atrelado à forma de organizar e, sobretudo, administrar a escassez de recursos (Shane e Venkataraman, 2000).

Inovar implica em incertezas que envolvem atores interdependentes. No universo de Propriedade Intelectual, quando se trata de patentes, é necessário que o processo inovativo esteja alinhado de maneira estratégica com a realidade competitiva para garantir bons resultados. Quanto maior o conhecimento científico acumulado, maiores serão as competências tecnológicas que proporcionarão melhores desenvolvimentos na rede de interação das empresas e em P&D (Abreu, 2017).

Não há um perfil taxativo de empresa para que seja possível realizar inovação. É possível inovar desde a implementação de uma mudança radical, que repercuta na alteração significativa da corporação, até uma série de pequenas mudanças que juntas possam estabelecer um novo perfil significativo e inovador para a empresa (OCDE/FINEP, 2004).

A presente pesquisa busca aproximar os setores relacionados ao mercado de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e dispositivos de segurança para a realização de trabalhos em altura com o universo de Propriedade Intelectual, e, estimular estratégias empreendedoras, por meio da apresentação de inovações que não foram protegidas no Brasil, bem como por meio de invenções cujas patentes foram depositadas, mas não foram concedidas no Brasil e que, portanto, estão à disposição para insights criativos, que poderão dar início ao aperfeiçoamento ou à recriação dessas invenções, tornando-as inovadoras, podendo ser utilizadas para contribuir com a prevenção de acidentes de trabalho por atividades em altura no país.

As patentes são documentos que validam a existência de uma criação que atende ao requisito de novidade e que possui utilidade industrial, por atender ao princípio de territorialidade. A proteção da criação permite ao titular da patente impedir que terceiros explorem a sua criação, assim, nos países onde aquela tecnologia não foi protegida é possível utilizá-la sem pagamento de royalties ao titular da patente. As informações contidas em documentos de patentes que estão em domínio público podem ser utilizadas

para o desenvolvimento tecnológico do ramo pesquisado e essa é uma estratégia que traz vantagens competitivas (Barros *et al.* 2014).

Trata-se de uma pesquisa exploratória elaborada em 03 etapas, a primeira, consistiu na investigação no site do Observatório Digital de Segurança e Saúde/SmartLab, que apresentou resultados quantitativos referentes aos acidentes de trabalho em atividades em altura registrados ou não, entre o ano de 2012 e 2017 no Brasil.

A segunda etapa, consistiu na busca por meio do site da Secretaria do Trabalho/Ministério da Economia de todas as tecnologias de EPIs utilizadas para a realização de trabalhos em altura cadastrados e com o Certificado de Aprovação (CA) emitido, estando atualizados ou não, de todas as empresas – nacionais e internacionais – que atualmente comercializam EPIs no Brasil.

Após as duas primeiras etapas foi possível realizar de forma mais assertiva a etapa seguinte, sendo feita uma prospecção de patentes de Dispositivos e EPIs no *Orbit Intelligence* - plataforma mundial de busca de patentes comercializada pela Questel Co. Foi feita a seleção das tecnologias com base nas investigações realizadas tanto no site do Observatório Digital de Segurança e Saúde/SmartLab, quanto no site do Ministério da Economia/CAEPI.

A globalização intensificou a competitividade entre as organizações e esse novo cenário apresenta constantes desafios às corporações, que, para não perder seu lugar, precisam estar conectadas com as inovações e tendências tecnológicas mais modernas. Dessa forma, é necessário que a organização se perceba e se conheça no cenário, bem como acompanhe o mercado e seus potenciais concorrentes para que consiga estabelecer as melhores estratégias para possibilitar o desenvolvimento de seu ramo por meio de um monitoramento em longo prazo, possibilitando sua permanência no mercado (Pacheco e Valentim, 2008).

O ramo de EPI para trabalhos em altura no país está estagnado, o índice de acidentes de trabalho tem aumentado e os empresários que investem no ramo em questão não têm se atualizado nem investido em inovações tecnológicas (IBTeC, 2017).

A utilização adequada de patentes pode ser uma excelente estratégia de negócio para alavancar o ramo de EPI. Tais tecnologias podem, ademais, repercutir na redução dos índices de acidentes de trabalho, na efetivação de mais empregos e na melhoria econômica do país.

Elaborar um arcabouço por meio dos resultados da pesquisa exploratória extraídos da plataforma de busca de patentes *Orbit Intelligence*, identificando as

inovações mundiais mais relevantes para a realidade de trabalhos em altura, no Brasil, torna a razão da elaboração deste trabalho pertinente e, uma vez que os objetivos apresentados sejam cumpridos, a probabilidade de empresas investirem em pesquisa e desenvolvimento de maneira mais assertiva, por meio do resultado dos dados que serão apresentados ao longo dessa pesquisa, bem como a probabilidade de redução de custos para investir em EPI de boa qualidade, será maior.

Essa pesquisa realizou uma prospecção tecnológica pelo método de mapeamento de patentes dos dispositivos de segurança e dos EPI, mundiais, desenvolvidas para a realização de trabalhos em altura, e gerou um conjunto de tecnologias, com 54 patentes das invenções e inovações mais apropriadas para a realização de trabalhos em altura no Brasil. O resultado será apresentado às Associações brasileiras que se articulam para movimentar o mercado do ramo pesquisado.

A pesquisa está dividida em seis momentos: o primeiro trata do Referencial Teórico, elaborado para fundamentar esse trabalho; em seguida a Metodologia, ramificada em três etapas a fim de esclarecer pontualmente os procedimentos realizados para cada passo pesquisado; logo após, os Resultados e Discussão, que apresentam as principais descobertas durante a realização da Metodologia e revela informações privilegiadas para os empreendedores que investem direta ou indiretamente em EPI para trabalhos em altura no Brasil; em seguida estão as Conclusões obtidas e, por último, as Referências utilizadas para a realização do trabalho.

2. Referencial Teórico

A produção de inovação tecnológica em um país deve contribuir e satisfazer às necessidades da sociedade e do mercado, estabelecidas no cenário competitivo, a fim de estimular o crescimento econômico da nação. Logo, é preciso prospectar o ramo de interesse e encontrar novas tecnologias, a fim de identificar as melhores possibilidades de investimentos e de crescimento de mercado do ramo monitorado.

IBTeC (2017) salienta que o mercado de EPI no Brasil está estagnado quanto à inovação, não apresentando novidades para os consumidores que acabam por adquirir produtos onde o valor da marca não os atrai, haja vista que os equipamentos são similares.

Segundo o Anuário Estatístico do Ministério da Previdência Social (citado em Alvim, 2012), os acidentes por queda de altura são a causa mais comum de lesões e mortes no Brasil. FUNDACENTRO (2016) estima que os acidentes de trabalho em atividades de altura são os mais fatais na indústria da construção.

Estima-se que a cada 9 horas 24 minutos e 14 segundos aconteça um acidente de trabalho relacionado a serviços em altura no Brasil (Ministério Público do Trabalho, 2018).

É caracterizado por trabalho em altura, qualquer atividade realizada acima de 2,00 m, onde haja o risco de queda, sendo obrigatória a utilização de medidas que garantam a segurança e a saúde do trabalhador durante a realização dessas atividades. Para a realização de trabalhos em altura o empregador deve prover o planejamento, a organização e execução, a adequação do ambiente de trabalho estruturalmente e individualmente, por meio de dispositivos de segurança, e as proteções coletivas e individuais que eliminem o mitiguem o risco de queda (Ministério da Economia, 2012).

As medidas de proteção coletiva devem ser, hierarquicamente, as primeiras a serem tomadas para eliminar ou atenuar um risco no ambiente de trabalho. Quando comprovada pelo empregador a inviabilidade de aplicar essas medidas, por conseguinte, devem ser utilizadas as medidas administrativas, e, por último, a utilização dos equipamentos de proteção individual (Ministério da Economia, 1994).

Independente da nacionalidade de fabricação do Equipamento de Proteção Individual, no Brasil, só é legalmente possível comercializar um EPI, se ele estiver com o Certificado de Aprovação, expedido pelo órgão competente, devidamente cadastrado no site do Ministério da Economia (Ministério da Economia, 2001).

Atualmente há duas corporações brasileiras que colaboram com grupos de empresários que fabricam e comercializam Equipamentos de Proteção Individual, a Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho (ANIMASEG) e a Associação dos Distribuidores e Importadores de Equipamentos e Produtos de Segurança e Proteção ao Trabalho (ABRASEG). Ambas buscam agregar valor ao ramo de EPI por meio de metas para estimular a competitividade e o empreendedorismo do país (ABRASEG, 2018; ANIMASEG, 2018).

É importante ressaltar que para a comercialização de tais equipamentos de segurança no Brasil é impreterível que sejam submetidos a testes, embasados por leis específicas para cada tipo de EPI, a fim de avaliar a sua qualidade e resistência, para que então, seja aprovado, através da emissão do Certificado de Aprovação (C.A.) (Ministério da Economia, 2001).

É de competência da Secretaria do Trabalho/Ministério da Economia, administrar todas as questões de cadastro para a inserção dos equipamentos de proteção de segurança do trabalho no mercado. Os EPI são todos os produtos ou dispositivos que o trabalhador pode utilizar individualmente para sua proteção durante as atividades laborais (Ministério da Economia, 2010).

Quanto aos dispositivos, considera-se, segundo a NBR nº 16325 (ABNT, 2014) qualquer equipamento criado com a finalidade de estruturar um sistema de trabalho em altura de maneira segura, onde seja possível acoplar o cinto de segurança tipo paraquedista para a realização dessas atividades. Dados do SmartLab apresentam os acidentes de trabalho em altura como um dos mais recorrentes no país. A plataforma apresenta resultados coletados em tempo real que servem de subsídio para a tomada de decisão para a comunidade científica e para as organizações governamentais e não governamentais (Ministério Público do Trabalho, 2018).

Dados do site SmartLab apontam o ramo da construção de edifícios entre os cinco setores econômicos com mais comunicações de acidentes de trabalho, estando as fraturas em segundo lugar como lesões mais frequentes (Ministério Público do Trabalho, 2019).

O Ministério da Economia (2018) apresenta a indústria da construção como o setor onde ocorrem mais acidentes por trabalhos em altura. A FUNDACENTRO (2016) afirma que os acidentes de trabalho em atividades em altura são os mais fatais na indústria da construção.

Amparo *et al.* (2012) apontam como uma estratégia competitiva, para os países em desenvolvimento, a utilização das patentes que já estão em domínio público. Após o

período de proteção a tecnologia se encontra num patamar de investimento menor, além disso, pode-se investir em novas criações com base nesta tecnologia, o que além de tornar o processo inventivo mais rápido, pode trazer resultados econômicos mais imediatos.

O Brasil é membro da Convenção de Paris (CUP), acordo internacional que permite que o depósito de um pedido de patente seja realizado em um país e a posteriori, o mesmo pedido seja registrado em outros países membros do acordo, dando à invenção a prioridade de registro. No entanto, há um prazo de 12 meses da data de registro, para que essa invenção seja registrada. Tais prerrogativas são válidas tanto para patentes de invenção, quanto para modelos de utilidade, desenho ou modelo industrial, de registro de marca de fábrica ou de comércio num dos países signatários da Convenção de Paris (CUP, 1883, citado em INPI, 2018).

Uma vez expirada a proteção da patente essa fica à disposição do governo, das universidades, dos inventores e demais particulares que tenham algum interesse. Com as informações de livre acesso dispostas a esses grupos, torna-se possível desenvolver novas ideias em espaços criativos (Marinho, 2016).

O Brasil também é membro do *Patent Cooperation Treaty* (PCT), que possibilita requerer a proteção da patente de invenção de forma concomitante, depositando um único pedido e comprovando a solicitação desse primeiro pedido nos demais países membros da Organização mundial do Comércio, nos quais deseja registrar a patente, apresentando a documentação da prioridade reivindicada. O prazo para a reivindicação é de 30 meses da data do primeiro depósito (INPI, 2018)

A inovação é o resultado de novos produtos, processos ou serviços que apresentem caráter de novidade e possa aprimorar o ambiente onde é produzida determinada criação e/ou proporcione algum benefício à sociedade (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2004).

Autores renomados como Schumpeter (1984, 1997; Porter, 1981; e Tigre, 2006), definem a inovação como uma criação que traz benefícios econômicos, devendo ser, portanto, comercializada.

Quanto à invenção, Tigre (2006) define o termo como uma criação inédita que foi inventada, mas não tem necessariamente a aplicação comercial.

Há duas formas de enquadrar uma patente de invenção no status de Domínio Público, a primeira é na ausência do pagamento de retribuição anual ao escritório que deferiu o pedido, assim, o titular perde o direito de exclusividade na exploração da invenção e as informações contidas podem ser livremente utilizadas. A outra ocorre no

caso do titular ser de um país membro da CUP ou da PCT, e, registrar a invenção em países que também são membros, mas, não realizar a renovação da patente no interstício de tempo permitido. Nesse caso, nos países onde não houve a renovação a patente que não foi renovada pode ser utilizada sem impedimentos legais (Marinho, 2016).

De acordo com Ferreira *et al.* (2009), as empresas brasileiras ainda não perceberam o quanto a utilização de patentes pode influenciar de forma significativa na competitividade e no norteamento de informações tecnológicas. Para os autores, as patentes são recursos valiosos para contribuir com a competitividade tecnológica do país.

Associação Brasileira de Propriedade Intelectual (2018) reforça que o cenário de inovação brasileiro é voltado muito mais para a inovação de processos do que de produtos e esse comportamento conservador influencia na dificuldade de conquistar mercados e vantagens por meio da diferenciação do produto, haja vista que a inovação por processos é basicamente para resolver restrições pontuais nos processos produtivos. Assim, empresas brasileiras utilizam-se pouco da Propriedade Intelectual, dando margem para adquirir tecnologias ao invés de criar novas invenções que trarão crescimento econômico para mercado.

Para validar os resultados realizados durante a pesquisa foi realizada uma busca da plataforma de buscas de patentes *Orbit Intelligence*. Por meio da busca de patentes realizada nesta plataforma é possível elencar informações de mercado e elaborar estratégias de investimentos que podem contribuir no fomento do setor analisado.

A plataforma de busca *Orbit Intelligence* apresenta resultados complexos, e permite a busca por meio da combinação de palavras-chave com os operadores booleanos e caracteres de truncamentos. É possível criar gráficos com informações precisas sobre as patentes pesquisadas e compreender o perfil de mercado. Ademais, a plataforma realiza atualizações diárias de patentes, possui cobertura mundial, sendo possível realizar a pesquisa por patentes individuais, por famílias de patentes, por patentes por Prioridade Interna, conforme CUP e por Prioridade Unionista, conforme o PCT (*Orbit Intelligence*, 2019).

De acordo com o Guia do Empreendedor as ideias têm pouco valor quando não são transformadas em produtos, processos ou serviços inovadores e não têm potencial para comercializá-las (INPI, 2010).

O resultado dessa prospecção irá propiciar boas estratégias competitivas de negócio, uma vez que serão apresentadas tecnologias desenvolvidas mundialmente em países onde há um maior envolvimento com a busca da inovação de EPI e dispositivos de

segurança, sendo, portanto, um valioso ponto de partida para as empresas brasileiras do ramo prospectado se aproximar do universo de Propriedade Intelectual e visualizarem panoramicamente o mercado de uma forma ainda não apresentada.

Por fim, o resultado da pesquisa poderá contribuir com a redução dos índices de acidentes de trabalhos em altura no país.

3. Metodologia

A pesquisa realizada para a elaboração deste trabalho foi essencialmente exploratória. Constatou-se durante a pesquisa bibliográfica que não há estudos que tratem sobre o cerne da questão, tornando-a, portanto, inovadora.

O resultado dessa pesquisa poderá ser utilizado como ponto de partida para pontuar estratégias de investimentos empreendedores em tais tecnologias, utilizando informações contidas nas patentes selecionadas, nos dados apresentados quanto aos índices, aos setores e às ocupações mais expostas aos acidentes de trabalhos em altura no país, a fim de contribuir com o fomento à inovação e, possivelmente, sugerir estudos para as questões que não serão respondidas nesse trabalho.

Por inserir resultados numéricos advindos da coleta de dados durante a prospecção e especular as causas dos resultados, é possível definir a abordagem da pesquisa em qualitativa. Foram realizadas pesquisas e análise de dados em sites específicos sobre o tema, além disso, utilizou-se o método de Mapeamento de Patentes, para realizar a busca estratégica na plataforma de busca das tecnologias e coletar dados quanto à realidade do mercado mundial em invenções e inovações voltadas para a prevenção de acidentes para trabalhos em altura.

3.1. *Busca Realizada no Observatório Digital de Segurança e Saúde no Trabalho/Smartlab*

A busca no site do Observatório Digital de Segurança e Saúde/SmartLab foi realizada em sete etapas. Na primeira foi estipulado o prazo mínimo (ano de 2012) e o máximo (ano de 2017) dos registros de acidentes de trabalho. Na segunda foram selecionadas as partes do corpo atingidas. Considerando que não é possível determinar apenas um membro ou uma parte do corpo atingida quando se trata de acidentes em altura, foram selecionados todos os membros, mais os que envolvem partes múltiplas. Na terceira etapa foi determinado “Trabalho em altura” como o grupo de agente causador dos acidentes de trabalho.

Na quarta etapa selecionou-se o campo de “agente causador”, que se refere às condições e locais onde acontecem as atividades, foram selecionados: andaime, plataforma, edifício ou estrutura, depósito fixo (tanque, silo, paiol etc.), edifício ou estrutura, escada móvel ou fixada, superfície e estrutura, telhado, torre, poste- edifício e estrutura.

Na quinta etapa foram selecionadas as seguintes naturezas da lesão: distensão, torção, fratura, lesão imediata, lesões múltiplas, escoriação, abrasão (ferimento superficial), corte, laceração, ferida contusa, punctura, concussão cerebral, amputação, enucleação, choque elétrico e eletroplessão (eletrocussão).

A sexta etapa foi selecionar a caracterização de acidente, sendo escolhido o acidente típico, definido de acordo com a Secretaria da Previdência (2018), como acidentes decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado.

Para finalizar a filtragem e obter o resultado da busca, a sétima etapa consistiu em selecionar o tipo do local dos registros de acidente em: área rural, empregadora e empresa prestadora, e o gênero, tanto masculino quanto o feminino, para validar a busca e obter pela plataforma os resultados que serão discutidos.

3.2. Busca Realizada no site do Ministério da Economia, Secretaria do Trabalho, Sistema CAEPI

Foi realizada uma pesquisa de todos os EPI relacionados a trabalhos em altura registrados no Brasil. Assim, selecionaram-se os EPI que estão registrados no site do Certificado de Aprovação de Equipamento de Proteção Individual (CAEPI), utilizados para a realização de atividades em altura. Foram encontrados os seguintes tipos de equipamentos: cinturão de segurança com trava quedas, cinturão de segurança com talabarte, cinturão de segurança com trava quedas e talabarte, cinturão e talabarte, cinturão tipo paraquedista e talabarte, dispositivo com trava quedas com cinturão de segurança e cinto suporte abdominal de segurança.

A partir dos resultados apresentados, foi realizada uma contagem manual das empresas que solicitaram a aprovação do Certificado de Aprovação (CA) e os atuais fabricantes de EPI destinados para trabalhos em altura e que possuem CA aprovado no CAEPI. Os resultados apresentam uma visão panorâmica das empresas que comercializam e/ou fabricam tais equipamentos atualmente no Brasil.

3.3. Busca Realizada na Plataforma de Busca de Patentes Orbit Intelligence

Para esta etapa tomou-se como base a nomenclatura dos EPI encontrados no site do CAEPI e as demais nomenclaturas identificadas, após prospecção realizada do atual mercado mundial de EPI e de dispositivos de segurança.

Por se tratar de uma plataforma internacional a busca foi realizada em inglês pelo método “Avançado” de busca. No campo de “Palavras-Chave” foi selecionada a busca por Título e Resumo e inseridas as Palavras-Chave. No campo seguinte, foi selecionada a opção Resumo e Título e colocado o termo “height” para cada busca.

No campo Classificação, foi selecionada a busca por *International Patent Classification* (IPC) e utilizado o código “A62B”, que se refere a “Dispositivos, Aparelhos ou Métodos para Salvar a Vida”. A busca foi feita agrupando as famílias de patentes, assim, o número de documentos recuperados refere-se ao número de família de patentes encontradas.

A seguir, a Tabela I, apresenta cada combinação realizada para a coleta das buscas das famílias de patentes recuperadas:

Método da Busca:	Avançado	
		Palavras-Chaves:
		1. Protection equipment and work at height;
		2. Personal protective equipment and height;
		3. Seat belt and work at height;
		4. Latching and work at height;
		5. Safety strap and work at height;
		6. Belt and work at height;
		7. Safety carabiner and work at height;
		8. Safety devices and work at height.
Método para a busca da Palavra-Chave:	Título e Resumo	
Termo usado no 2º campo da Palavra-Chave	Height	
Código de IPC	A62B	Descrição do código A62B: “Dispositivos, Aparelhos ou Métodos para Salvar a Vida”

Tabela I. Termos usados na busca para Mapeamento de Patentes

Fonte: Elaborado pela autora

É importante ressaltar que a pesquisa foi realizada entre os meses de março e novembro de 2019, finalizando a coleta de dados no dia 30/11/2019, dito isto, conclui-se que a alta rotatividade de solicitação de depósito de patentes no *Orbit* pode influenciar na alteração dos dados das buscas, caso seja utilizado o mesmo caminho para coletar os mesmos dados aqui encontrados, em pesquisas realizadas após esse período.

4. Resultados e Discussão

Após concluir a coleta de dados para a elaboração da presente discussão acerca da prospecção, foram apresentados os resultados detalhados com as informações e os dados relevantes, sendo possível visualizar o atual cenário de comercialização e de fabricação de EPI e dispositivos de segurança para a realização de trabalhos em altura no Brasil. A seguir, foram elencados os resultados, com base nas etapas metodológicas da pesquisa.

4.1. *Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho*

A busca no Observatório Digital teve como finalidade validar a relevância da pesquisa em questão, considerando os altos índices de acidentes de trabalho relacionados a atividades em altura no país, estando, inclusive, em 5º lugar no ranking dos maiores índices de acidentes, e, nortear a busca quanto ao tipo de patentes selecionadas no *Orbit Intelligence* (resultado apresentado no tópico 4.3: Prospecção das tecnologias no *Orbit Intelligence*). Com base nesses resultados foi possível escolher as tecnologias que possibilitam a execução de serviços em altura em andaime, plataforma, edifício ou estrutura, depósito fixo (tanque, silo, paiol, etc), edifício ou estrutura, escada móvel ou fixada, superfície e estrutura, telhado, torre, poste, edifício e na etapa da busca de patentes.

O índice de acidentes de trabalho por fratura está em segundo lugar no ranking de lesões mais frequentes no Brasil. Após a filtragem da pesquisa, a plataforma apresentou os acidentes por fratura com o percentual de 78,81% dos acidentes de trabalho em altura. Observou-se, ademais, que no ranking dos setores econômicos, o ramo da construção civil está em quarto lugar, dentre os setores com maior índice de comunicação de acidentes no país.

A seguir, as Tabelas II e III apresentam a extensão dos acidentes de trabalho por queda em altura, pela Classificação Nacional por Atividade Econômica (CNAE) e pelo Código Brasileiro de Ocupação (CBO). Os dados apresentam os segmentos ocupacionais onde mais ocorrem acidentes de trabalho no país, sendo possível, portanto, sinalizar os possíveis indicativos de investimentos para as empresas brasileiras que lidam direta ou indiretamente com o mercado de EPI para trabalhos em altura no Brasil.

CNAE	Atividade Econômica
41.20-4	Construção de edifícios
86.10-1	Atividades de atendimento hospitalar
47.11-3	Comércio varejista de mercadorias em geral
84.11-6	Administração pública em geral
42.21-9	Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações
49.30-2	Transporte rodoviário de carga
41.10-7	Incorporação de empreendimentos imobiliários
81.12-5	Condomínios prediais
10.12-1	Abate de suínos, aves e outros pequenos animais
56.11-2	Restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação e bebidas

Tabela II. Classificação Nacional por Atividade Econômica

Fonte: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos>

A Tabela II apresenta o ramo da Construção de Edifícios como o setor onde mais há registros de acidentes de trabalho por queda em altura. Além desta atividade que lidera a lista, é possível observar que há três atividades econômicas relacionadas com a de Construção de Edifícios: Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações, Incorporação de empreendimentos imobiliários e Condomínios prediais.

Ocupação	% de Acidentes	Quantidade
Servente de obras	6%	13.569
Pedreiro	4%	9.491
Faxineiro	4%	9.214
Alimentador de linha de produção	3%	6.964
Motorista de caminhão	2%	4.263
Vendedor de comércio varejista	2%	4.185
Auxiliar de escritório, em geral	2%	3.664
Técnico de Enfermagem	2%	3.566
Trabalhador de serviços de limpeza e conservação de áreas públicas	2%	3.432
Eletricista de instalações	2%	3.305
Repositor de mercadorias	1%	3.184
Carpinteiro	1%	2.856
Assistente Administrativo	1%	2.815
Soldador	1%	2.679
Almoxarife	1%	2.491
Montador de estruturas metálicas	1%	1.982
Pintor de Obras	1%	1.707
Armazenista	1%	1.495
Vigilante	1%	1.493
Atendente de Lanchonete		

Tabela III. Código Brasileiro por OcupaçãoFonte: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

A Tabela III consolida as informações da Tabela II, chamando a atenção para o número em percentual de ocupações relacionadas com os ramos, considerando o universo de trabalhadores com vínculo de emprego no Brasil, sendo elas: servente de obras, pedreiro, trabalhador de serviços de limpeza e conservação de áreas públicas, eletricitista de instalações, carpinteiro, soldador, almoxarife, montador de estruturas metálicas e pintor de obras.

4.2. Resultados no site da Secretaria do Trabalho/ Ministério da Economia

Na busca realizada no site do Ministério da Economia foram pesquisados os EPI que ao longo do tempo foram registrados e receberam o Certificado de Aprovação, código que viabiliza a comercialização do EPI por determinado período no Brasil.

Foram identificados apenas 07 tipos cadastrados no site, utilizados para a realização de atividades em altura:

1. Cinturão de segurança com travaquedas;
2. Cinturão de segurança com talabarte;
3. Cinturão de segurança com talabarte e travaquedas;
4. Cinturão e talabarte;
5. Cinturão tipo paraquedista e talabarte;
6. Dispositivo de travaquedas com cinturão de segurança;
7. Cinto suporte abdominal de segurança.

A utilização do equipamento de proteção individual para a execução de qualquer atividade deve ser, a nível hierárquico, a última medida a ser tomada, antes dela, deve-se adotar medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho. Porém, antes de qualquer medida, deve ser comprovado que não há condições de implantar as medidas de proteção coletiva para a realização das atividades (Ministério da Economia, 2014).

O que impulsiona a criação de EPI e dispositivos para a realização de atividades em altura no país e obriga às empresas os adquirir é a legislação, que além de utilizar o seu poder de polícia no caso de inaplicação da NR 6 elenca quais dispositivos devem ser utilizados. Todavia, a realidade estrutural dos serviços é relativa e não há legislação

específica que determine especificamente quais dispositivos para proteção coletiva devem ser utilizados no caso de atividades em altura (Ministério da Economia, 2014).

Atualmente, no país, há empresas voltadas para a criação de dispositivos de proteção coletiva para a realização de atividades em altura. O cliente solicita uma consultoria, os profissionais legalmente habilitados avaliam o ambiente e elaboram um projeto estrutural que possibilita a execução do serviço de forma segura para todos os envolvidos. O profissional emite a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) que valida e o torna responsável e tecnicamente o criador daquela invenção, porém, aquele profissional, ou, a empresa solicitante do dispositivo, não registra a invenção como uma criação inovadora num escritório de patentes.

Observou-se durante a busca que as empresas que mais possuem EPI para a atividade em altura, cadastrados no site do Ministério da Economia, não são empresas brasileiras. A Tabela IV apresenta o resultado dessa busca.

Tipo de EPI	Ranking por nº de CA emitido	Local
Cinto com talabarte	1º lugar: Capital Safety	Minessota
Cinto com trava quedas	1º lugar: Capital Safety	Minessota
Cinto e talabarte	1º lugar: Indústria e Comércio Leal	Brasil
Abdominal e talabarte	1º lugar: Ansell	Austrália
Trava quedas	1º lugar: Capital Safety	Minessora
Cinto paraquedista com talabarte	1º lugar: Capital Safety	Minessota

Tabela IV. Ranking de empresas com maior número de registro de C.A.
Fonte: CAEPI, 2019.

As empresas que mais possuem registros de CA no CAEPI são internacionais. Segundo o site do Ministério da Economia, há atualmente 37 empresas com EPI válidos e passíveis de comercialização. No Brasil a emissão do C.A. determina a abertura de mercado, ou seja, o EPI pode ser livremente fabricado e comercializado no país, desde que esteja com a validade atualizada.

4.3. Prospecção das Tecnologias no Orbit Intelligence

A busca por patentes foi realizada em quatro etapas, a primeira consistiu em definir a estratégia mais apropriada para alcançar o maior número de patentes

relacionadas com o tema da pesquisa. Dessa forma, foram definidas as palavras-chave da pesquisa sendo realizada no título e no resumo das patentes, o tipo de busca (simples, avançada etc.), o código da Classificação Internacional de Patentes (IPC) ideal para alcançar, especificamente, as tecnologias relacionadas com a trabalhos em altura, pois, por meio do código de IPC é possível direcionar a pesquisa de patentes para a área tecnológica de interesse.

Assim, foi selecionado o tipo de “Busca Avançada”. Para todas as buscas realizadas foi selecionado o código IPC A62B que se refere a “Dispositivos, Aparelhos ou Métodos para Salvar a Vida”. As palavras-chave escolhidas, foram os termos técnicos utilizados que nomeiam os EPI. A seguir, na Tabela V, as palavras-chave utilizadas e os respectivos números de patentes encontrados a cada busca:

Palavras-chave	Quant. de Patentes Encontradas
1. Protection equipment and work at height	00
2. Personal protective equipment and height	03
3. Seat belt and work at height	00
4. Latching and work at height	00
5. Safety strap and work at height	00
6. Belt and work at height	02
7. Safety carabiner and work at height	00
8. Safety devices and work at height	00

Tabela V. Palavras-chave utilizadas e os respectivos nº de patentes encontrados.

Fonte: *Orbit Intelligence*, 2019.

De acordo com a Tabela V foi possível encontrar resultados em apenas 02 buscas: com a palavra-chave “Personal protective equipment and height”, que apresentou 03 resultados e com a palavra-chave “Belt and work at height”, que apresentou 02 resultados, ambas pesquisadas no título e no resumo das patentes, associadas ao uso do código IPC A62B nessas buscas.

Assim, a segunda etapa da pesquisa teve segmento com essas duas palavras-chave. Os 03 resultados encontrados na busca por meio da palavra-chave “Personal protective equipment and height” apresentaram as seguintes patentes com seu respectivo percentual

de relevância, de acordo com o *Orbit Intelligence*:

1. Dispositivo de Proteção para impedir a queda de pessoas (100%);
2. Método de busca e salvamento (72%);
3. Dispositivo de armazenamento para meios de resgate, dispositivos de segurança e pessoal protetora equipamento contra falha de altura com um sensor de área ampla de baixa potência (62%).

Os 02 resultados encontrados na busca por meio da palavra-chave “Belt and work at height”, associada ao uso do código IPC A62B, apresentaram as seguintes patentes com seu respectivo percentual de relevância, de acordo com o *Orbit Intelligence*:

1. Corda Segura Dispositivo de Cinto (100%);
2. Processo para evitar quedas do ajustador da altura ao realizar trabalhos em um pilar e dispositivo de concreto (62%).

Considerando o nível de 100% de relevância pontuada pelo *Orbit Intelligence*, para a busca com a palavra-chave “Personal protective equipment and height”, associada ao uso do código IPC A62B, foi selecionada a patente nº1 (Dispositivo de Proteção para impedir a queda de pessoas). A plataforma direcionou para as informações sobre a patente, e, na borda à esquerda, foi selecionado o tópico “Patentes Semelhantes”. O Orbit apresentou 29.205 resultados, entre patentes vigentes e as expiradas. Foram selecionadas todas as patentes com o mínimo de 84% de relevância.

Para a busca com a palavra-chave “Belt and work at height”, associada ao uso do código IPC A62B, foi selecionada a patente nº 1 (Corda Segura Dispositivo de Cinto). A plataforma direcionou para as informações sobre a patente. Na borda à esquerda, foi selecionado o tópico de “Patentes Semelhantes”. O Orbit apresentou 5502 resultados, entre patentes “vivas” e “expiradas”, dessa busca, foram selecionadas todas as patentes com o mínimo de 89% de relevância.

No total da seleção referente às duas buscas, 1.968 patentes entre “vivas” e “expiradas”, foram escolhidas, dessas, 1345 foram patentes “expiradas” e 623 foram patentes “vivas”.

Para a seleção das patentes “vivas” levou-se em consideração o prazo máximo estabelecido pelo PCT e pela CUP, assim, foram selecionadas as patentes que não

solicitaram Propriedade Unionista respeitando o limite de 30 meses, para os signatários do PCT e o limite de 12 meses para os países signatários da CUP.

O prazo para a solicitação de pedido de patentes com base na Prioridade Unionista segundo a CUP é de 12 meses após a data do primeiro pedido e o prazo, com base no PCT, é de 30 meses após a data do primeiro pedido, assim, foram selecionadas as tecnologias com status de “vivas” a partir do ano de 2015 até o primeiro semestre do ano de 2017.

Na terceira etapa foi realizada uma filtragem das 1.968 patentes selecionadas. Nessa etapa, os critérios utilizados para selecionar as inovações foram não possuir depósito de pedido de patente no Brasil, contando com o prazo legal estabelecido pela CUP e pelo PCT estarem aptas para serem utilizadas em atividades em andaimes, plataformas, escadas, edifícios, telhados, torres e postes, conforme os Grupos de Agentes causadores de acidentes de trabalho em altura, que são os agentes causadores identificados pelo Observatório Digital de Segurança e Saúde do Trabalho. No total, das 1.968 de famílias de patentes, foram selecionadas 387, sendo 249 “mortas” e 138 “vivas”.

4.3.1. Resultado das Invenções em Domínio Público

Conforme Marinho (2016), uma patente de invenção pode ser dita em Domínio Público, se o titular da patente perdeu o direito de exclusividade na exploração da invenção por ausência do pagamento de retribuição anual ao escritório que deferiu o pedido; e se titular pediu a proteção da invenção em países signatários da CUP ou do PCT, mas não realizou a renovação da patente no interstício de tempo permitido. Assim, ocorrendo isso, a patente é incluída na classe de patentes “mortas”, juntamente com as patentes cuja vigência já expirou.

Das 249 patentes selecionadas, 9,64% incluem patentes que possuem o status de revogada, 28,51% incluem patentes que possuem o status de expirada, 61,85% incluem patentes que possuem o status de perdida, que são as patentes abandonadas pelo inventor, caducas, as que não cumpriram algum dos procedimentos necessários para a finalização do depósito, como não ter apresentado a tradução da descrição, não ter realizado o pagamento do depósito dentro do prazo prescrito, ou, não ter apresentado o pagamento das taxas devidas.

Das 249 patentes “expiradas” selecionadas, foi possível verificar que dentre os conceitos, definidos pelo Orbit Intelligence, para detalhar as tecnologias, todos possuem relação direta com a busca e a intenção da pesquisa, tendo destaque: Dispositivos de proteção Conta Quedas, Trabalhadores, Cordas, Dispositivos de Segurança, Arnês, Arnês de Segurança, Queda de Pessoas, Gancho, Cintos de Segurança e Queda do Trabalhador.

É importante ressaltar que as famílias de patentes referem-se ao depósito de invenções em mais de um país, formando, portanto, um grupo (família) da mesma invenção. Por essa razão, os números de família de patentes apresentados nas tabelas ultrapassam o número apresentado na seleção.

A seguir, a Tabela VI apresenta o ranking de famílias de patentes por país de prioridade.

País	Quantidade por família
Estados Unidos	76
China	45
Alemanha	39
República da Coreia	34
França	18
Grã-Bretanha	18
Japão	10
Organização Mundial de Propriedade Intelectual	10
Canadá	05
Holanda	03
Suíça	02
Austrália	01

Tabela VI. Quantidades de família de patentes por país de prioridade

Fonte: *Orbit Intelligence*, 2019.

Observou-se que os inventores têm realizado maior quantidade de depósitos de patentes de dispositivos de segurança do que de Equipamentos de Proteção Individual.

4.3.2. Resultado das Famílias de Patentes Vivas

Após o tratamento das patentes e exclusão das registradas no escritório da Organização Europeia de Patentes (EP) e da Organização Internacional de Propriedade Intelectual (WO), restaram 138 tecnologias.

No tocante ao critério de Domínio Tecnológico estabelecido pelo *Orbit Intelligence* os conceitos estão diretamente relacionados com o tema da pesquisa, sendo mais de 50% das tecnologias classificadas com o código IPC A62B, distribuídas da seguinte maneira: tecnologias enquadradas como “Outros Bens de Consumo”, com 88

famílias de patentes; tecnologias enquadradas como “Engenharia Civil”, com 29 famílias; e tecnologias enquadradas como “Elementos Mecânicos”, com 13 famílias. A maior quantidade de famílias de patentes apresenta alguns termos que se destacam no *Orbit Intelligence*: Proteção Contra Quedas, Arnês, Queda de Pessoas, Segurança, Mosquetão, Dispositivo de Segurança, Dispositivo de Proteção Contra Quedas, Detenção de Quedas, Linha de Vida, Ponto de Ancoragem e Trabalhador da Construção Civil.

A Tabela VII apresenta o ranking dos países nos quais ocorreram o primeiro depósito das famílias de patentes “vivas” pesquisadas, ou seja, os países que detêm à Prioridade das famílias de patentes “vivas” pesquisadas.

País	Quantidade por família
Estados Unidos	47
República da Coréia	29
China	25
Alemanha	16
França	10
Grã-Bretanha	05
Canadá	04
Japão	04
Áustria	01
Austrália	01
Taiwan	01

Tabela VII. Quantidades de família de patentes “vivas” por país de prioridade

Fonte: *OrbitIntelligence*, 2019

Observou-se que a maior parte das 138 famílias de patentes, são dispositivos utilizados para a realização de trabalhos em altura.

A fim de concatenar a seleção das patentes ranqueadas com os agentes causadores de acidentes em altura, a Tabela VIII apresenta os Grupos de Agentes Causadores, reincidentes, com seus respectivos percentuais e quantidade de acidentes de trabalho em altura, registrados no Brasil, por trabalhadores com registro ativo, do ano de 2012 até o ano de 2018.

Grupo de Agente Causador	Percentual	Quantidade
1.Construção de Edifícios	7%	14.310
2.Atividades de Atendimento Hospitalar	6%	12.442
3.Comércio Varejista de Mercadorias em Geral (Predominância: produtos alimentícios)	4%	8.422
4.Administração Pública em Geral	3%	5.579
5.Obras de Geração e Distribuição de Energia	2%	5.451
6.Transporte Rodoviário de Carga	2%	4.362
7.Incorporação de Empreendimentos Imobiliários	2%	4.073
8.Condomínios Prediais	1%	3.244
9. Abate de suínos, aves e outros pequenos animais	1%	3.060
10.Restaurantes e outros empreendimentos de serviços de alimentação e bebida	1%	3.025

Tabela VIII. Ranking: Atividades econômicas com maior registro de acidentes de trabalho

Fonte: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAcidentes>

A partir dos resultados apresentados até aqui, foi realizado um ranking com as tecnologias que melhor se aplicam à realização das atividades em altura no Brasil, ilustrados na Tabela IX.

Patente	Tipo	Nº da patente	País de prioridade
Andaime que evita quedas	Dispositivo	KR20140014676	República da Coreia
Sistema de Prevenção de Quedas para outdoors	Dispositivo	US5219039	Estados Unidos
Dispositivo retrátil de retenção de quedas	Dispositivo	US5727646	Estados Unidos
Tripé de alarme de segurança	Dispositivo	US4660679	Estados Unidos
Dispositivo para prevenção de lesões causadas pela queda de pessoas	Dispositivo	FR2312269	França
Dispositivo de proteção contra queda tipo movimento de alta altitude	Dispositivo	GB201805403	Grã-Bretanha
Suporte de cerca de segurança e sistema de ancoragem	Dispositivo	US20170138070	Estados Unidos
Motor de proteção contra quedas e sistema de segurança com uma caixa deslizante	Dispositivo	DE102015104455	Alemanha
Sistema de conexão de trava quedas autorretrátil	Dispositivo	US20140331459	Estados Unidos
Âncora estrutural	Dispositivo	GB201317699	Grã-Bretanha

Tabela IX. Patentes selecionadas baseadas no resultado coletado do SmartLab

Fonte: *Orbit Intelligence*, 2019.

A Tabela IX apresenta as principais tecnologias observadas para a realização de atividades em altura em andaimes, telhados, escadas, estruturas de alvenaria e prédios verticais e horizontais, com altura a partir de 2,0 m, segundo dados coletados do SmartLab.

Quanto às patentes/ famílias de patentes apresentadas na tabela, a família de patente US20140331459 foi concedida, tendo sido depositada também no Canadá.

A patente KR20140014676 realizou o pedido de prioridade em 2012, protegida até 2032. As patentes GB201805403, US20170138070, DE102015104455 e GB201317699 estavam, até o momento da pesquisa, com o status legal de “Pendente”.

A família de patentes FR2312269 apresentou os seguintes status para cada país onde foi depositada: na Alemanha, expirada por alienação/ não efetuou o pagamento da taxa anual, na China, expirada por cessar a continuação do processo de depósito no país, na Grã-Bretanha, expirada por cessar a continuação do depósito, não tendo efetuado a taxa de renovação e na França expirada por ter caducado.

A patente US5727646 expirou por falta do pagamento da taxa de manutenção e a patente US4660679 foi perdida devido ao não pagamento da taxa de manutenção

A família de patentes US5219039, depositada nos Estados Unidos, foi perdida devido à falta de pagamento da taxa de manutenção e no Canadá, não estando mais em vigor.

Cabe lembrar que a patente dá ao titular o direito de impedir terceiros de utilizá-la, mas não dá nem mesmo ao inventor o direito de produzi-la, se para produzi-la forem necessárias o uso de outras invenções.

5. CONCLUSÕES

A partir dos dados coletados com a Prospeção por Mapeamento de Patentes, pode-se inferir que o mercado mundial tem investido pesquisas e desenvolvimento mais em dispositivos de segurança para trabalhos em altura do que em Equipamentos de Proteção Individual. Os resultados apresentados nessa pesquisa fornecem informações importantes e privilegiadas para os empreendedores do ramo e elenca as principais patentes relacionadas às atividades em altura, que podem ser utilizadas.

Mais de 40% das atividades econômicas onde há exposição à altura estão relacionadas à construção civil, sendo classificadas no ranking como: Construção de Edifícios (1º lugar), Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações (5º lugar), Incorporação de empreendimentos imobiliários (7º lugar) e Condomínios Prediais (8º lugar). O ranking realizado para elencar as ocupações que mais se expõem a acidentes em altura ratifica essa informação. Os profissionais que mais se acidentam são trabalhadores do ramo da Construção Civil: servente de obras, pedreiro, trabalhador de serviços de limpeza e conservação de áreas públicas, eletricitista de instalações, carpinteiro, soldador, almoxarife, montador de estruturas metálicas e pintor de obras. Essa informação proporciona aos fornecedores e fabricantes do ramo o direcionamento específico do público alvo do negócio prospectado.

Cabe investigar, em estudos posteriores, o envolvimento desses empresários com os processos de criações dos tipos das tecnologias aqui apresentadas ao longo da pesquisa, com os procedimentos de depósito de patentes.

Considerando a grande quantidade das empresas de EPI cadastradas no site do Ministério da Economia /CAEPI e os meios atuais para a construção de dispositivos relacionados a trabalhos em altura, conclui-se que as empresas brasileiras não estão visualizando o mercado mundial, que tem utilizado esforços, pesquisas e desenvolvimento mais em dispositivos do que em EPI para trabalhos em altura.

A maior parte dos EPI comercializados no Brasil é replicada e possui pouco caráter inovador. É preciso compreender qual a relação dos empresários e inventores de tais tecnologias frente à Propriedade Intelectual para que seja possível estimular maior entrosamento com o universo de PI e contribuir de forma precisa para o estímulo à inovação do ramo em questão.

É importante lembrar que a proteção da criação permite ao titular da patente impedir que terceiros explorem a sua criação, assim, nos países onde aquela tecnologia

não foi protegida é possível utilizá-la sem pagamento de royalties ao titular da patente, dessa forma, é possível reutilizar as tecnologias que já estão em domínio público, seja para reproduzi-la, haja vista que patentes em domínio público geram menores custos, seja para adicionar à criação um dispositivo que melhore a funcionalidade e possua caráter inovador, gerando, portanto, a possibilidade de uma inovação incremental, registrando-a como Modelo de Utilidade.

Espera-se que essa pesquisa motive os empreendedores brasileiros a investirem mais nessas tecnologias e direcione pesquisas para a criação de dispositivos, que, além de serem tecnicamente, em sua grande maioria, medidas de proteção coletiva, têm assumido o mercado, no tocante à inovação. Mundialmente esse posicionamento dará a possibilidade de aprimorar o ramo de EPI no Brasil, contribuindo, especialmente com a aproximação dos comerciantes e fabricantes de EPI e com a redução dos índices de acidentes de trabalho relacionados a atividades em altura no país.

Referências

- Abreu, J. (2017). Prospecção Tecnológica Aplicada à Otimização de Concessões de Patentes no Brasil: Estudo de Caso em Patentes para Medicamentos Imunossupressores. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ, Brasil.
- Alvim., R. (2018) TST NEWS, Tribunal Superior do Trabalho, disponível em: http://www.tst.jus.br/noticias/-/journal_content/56/10157/2038399?refererPlid=10730, (acesso em: 2 de agosto de 2018).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16325**: Dispositivos de Ancoragem Tipo A, B e D. Rio de Janeiro, p. 05. 2014.
- Associação Brasileira de Propriedade Intelectual, (2018), Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento: desafios para o Brasil, Rubeny Goulart, Associação Brasileira de Propriedade Intelectual, Rio de Janeiro.
- Associação de Distribuidores e Importadores de Equipamentos e Produtos de Segurança e Proteção do Trabalho, ABRASEG (2018) A Associação, disponível em: <http://abraseg.com.br/aassociacao/>, (acessado em 22 de novembro de 2018).
- Associação Nacional da Indústria de Materiais de Segurança e Proteção do Trabalho, ANIMASEG (2018) Indicadores do Relatório Brasileiro de Pesquisa de Mercado de Equipamentos de Proteção Individual 2017, São Paulo - SP, disponível em <https://animaseg.com.br/animaseg/index.php/indicadores-de-mercado>, (acessado em: 22 de junho de 2018)
- Barros, E., Quoniam, L., Magalhães, J. e Corrêa, M. (2014). “Patente como fonte de informação tecnológica: uso de documentos de patente em domínio público”. Anais do III Simpósio Internacional de Gerenciamento de Projetos (III SINGEP) e do II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS), São Paulo - SP - Brasil.
- Ferreira. A., Guimarães. E., & Contador J. (2009, Junho) Patente como instrumento competitivo e como fonte de informação tecnológica. *Gestão & Produção*, v. 16 (n. 2, p. 209-221).
- Instituto Brasileiro de Tecnologia em Couro, Calçados e Artefatos - IBTeC (2017), PARA ONDE ESTÁ O MERCADO EPIS?, Disponível em: <https://ibtec.org.br/midias/noticia/para-onde-o-mercado-de-epis-esta-caminhando->

[foi-o-tema-da-ultima-edicao-do-happy-hour-de-2017](#), (acessado em: 15 de janeiro de 2019).

Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2010). “A caminho da inovação. Proteção e negócios com bens de propriedade intelectual, Guia do empreendedor “, disponível em: http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/guia_empresa_iel-senai-e-inpi.pdf (acessado em 12 de março de 2019).

Manual de Oslo da OCDE (2004): Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação, OCDE.

Marinho. M., (2016). “A proteção positiva do domínio público”. Universitas Jus, v. 27, (n. 3), p. 63-69.

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2004). Ela incentiva a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, além de outras medidas. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

Ministério da Economia (2018). Instituto Nacional de Propriedade Industrial, Proteja a Patente no Exterior, disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/Como-protoger-patente-no-exterior/Proteger-patente-no-exterior> (acesso em: 16 de julho de 2019).

Ministério da Economia (1994), NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, Ministério da Economia.

Ministério da Economia. (2010), NR 6 - Equipamento de proteção individual - EPI, Ministério da Economia.

Ministério da Economia. (2014), NR 35 – Trabalho em Altura, Ministério da Economia

Ministério da Economia (2016). Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - FUNDACENTRO, disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/estatisticas-de-acidentes-de-trabalho/boletins-estatisticos>, (acessado em 16 de agosto de 2018).

Ministério da Economia. Secretaria de Segurança Social (2016). “Anuário: acidentes de trabalho diminuíram 7% em 2016”, disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/2018/04/anuario-acidentes-de-trabalho-apresentam-queda-de-7-em-2016/> (acessado em 13 fev. 2019).

- Ministério da Economia, Secretário de Segurança do Trabalho. Certificado de Aprovação de Equipamento de Proteção Individual, disponível em <http://caepi.mte.gov.br/>, (acessado em 16 de fevereiro de 2019).
- Ministério Público do Trabalho. (2018), “Observatório Digital de Saúde e Segurança Ocupacional / SmartLab”. Disponível em: <https://observatoriosst.mpt.mp.br/>
- Orbit Intelligence, (2019), Disponível em: <https://www.orbit.com/?locale=en&ticket=a1999162-a6e5-4902-a039%200bf236fdc352%20#%20PatentRegularAdvancedSearchPage>
- Pacheco, C. e Valentim, M. (2008). “Prospecção e monitoramento informacional no contexto da inteligência competitiva: avaliação do uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) em empresas do Arranjo Produtivo Local (APL)”, artigo apresentado no IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIP. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Pinho, J. C. e Thompson, D. (2016). “Condições estruturais empreendedoras na criação de novos negócios: a visão de especialistas”. Revista de Administração de Empresas, vol.56 (2), 166-181.
- Porter. M. (1981), “As contribuições da organização industrial para a gestão estratégica”. Academia de Administração. The Academy of Management Review, vol. 6 pp. 609-620).
- Ribeiro, M. T. F. R. (2006) “Paulo Bastos Tigre - Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil”, Revista Brasileira de Inovação, 5 (2), p. 479-785. doi: 10.20396 / rbi.v5i2.8648937
- Schumpeter. J. (1984), Capitalism, Socialism and Democracy. (R. Jungmann. Trad.) Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura. (Capitalismo, Socialismo e Democracia, 1961)
- Schumpeter. J. (1997), Teoria do desenvolvimento econômico. Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e ciclo econômico. (M. Possas. Trad.) São Paulo - SP: Edição Círculo do Livro Ltda. (Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung Dunker & Humblot em 1964
- Shane, S. e Venkataraman, S. (2000). “O Promiseo do Empreendedorismo é um campo de pesquisa”. Academy of Management Review, vol. 25 (nº 1, 217-226), disponível em: https://www.jstor.org/stable/259271?seq=1#page_scan_tab_contents

ANEXO A - Critérios de submissão da revista
INMR – Innovation & Management Review
Revista de Administração e Inovação

Diretrizes Gerais de Redação

- 1. A partir de 2016, RAI somente publicará somente artigos em inglês. Assim, o manuscrito deve ser submetido preferencialmente em inglês. Contudo, o artigo pode ser submetido em português ou espanhol. No entanto, uma vez aprovado para publicação, o autor deve se encarregar de providenciar sua tradução para o inglês.
- 2. Para redação e apresentação do texto é requerida a sua adequação às normas da *American Psychological Association* (APA). APA e deve ser escrito em fonte Times New Roman tamanho 12 em espaço 1,5. O layout da página deve ser papel A4 (29,7 x 21 cm), com margens: superior (3 cm), esquerda (3 cm), inferior (2 cm) e direita (2 cm);
- 3. O artigo deve possuir no mínimo 4000 palavras e no máximo 8000 palavras, incluindo: Título, resumo, palavras-chave, abstract, key-words, introdução, metodologia, análise e discussão dos resultados, conclusões e as referências;
- 4. Abaixo do título do artigo os autores deverão apresentar em qual tema específico o artigo se enquadra (vide os temas em Foco: <http://www.revistas.usp.br/rai/about/editorialPolicies#focusAndScope>).
- 5. Quadros, tabelas, gráficos e ilustrações (preto e branco ou coloridas) deverão ser incluídos no documento principal, na sequência em que aparecem no texto e escritas em tamanho 10;
- 6. O resumo e as palavras-chave do artigo, na língua original do trabalho não deve ultrapassar 250 palavras;

- 7. É permitido o máximo de quatro autores para cada artigo;
- 8. O artigo deve ser inédito no Brasil ou em outro país, não sendo considerada quebra de ineditismo a inclusão de parte ou de versão preliminar do mesmo em anais de eventos científicos de qualquer natureza;
- 9. O artigo não pode ser submetido à avaliação simultânea em outro periódico;
- 10. O Editor pode aceitar ou não o artigo submetido para publicação, de acordo com a política editorial;
- 11. O artigo submetido à RAI será avaliado primordialmente quanto a seu mérito científico. O Editor pode ou não aceitar um artigo após o mesmo ter sido avaliado pelo sistema duplo-cego (Double BlindReview), o qual garante anonimato e sigilo tanto do autor (ou autores) como dos pareceristas;
- 12. O Editor pode sugerir alterações do artigo tanto no que se refere ao conteúdo da matéria como em relação à adequação do texto às normas de redação e apresentação (APA);
- 13. O artigo deve ser escrito de forma correta em termos gramaticais. Os pareceristas não farão correções;
- 14. O artigo após aprovado pelos pares e com o aval de publicação, somente será definitivamente aprovado para publicação, se o texto seguir de maneira correta as normas ortográficas e gramaticais da língua inglesa (Inglês -EUA). Se o autor realizou a submissão em português ou espanhol, o artigo somente será publicado, se o autor enviar traduzida para a língua inglesa, uma versão igual a aprovada pelos pareceristas e editor. Cabe ao autor providenciar a tradução. Textos traduzidos de maneira insuficiente não serão aprovados;

- 15. No sistema OJS, adotado pela RAI, o autor(es) terá a submissão do artigo automaticamente recusada pelo sistema se não aceitar as cláusulas de exclusividade, originalidade e de direitos autorais;
- 16. O Sistema OJS anota a data de entrada e os passos do processo de avaliação e editoração do artigo, sendo que o autor(es) pode acompanhar o status de seu artigo, automaticamente pelo sistema;
- 17. O editor e/ou qualquer indivíduo ou instituição vinculada aos seus órgãos colegiados não se responsabilizam pelas opiniões, ideias, conceitos e posicionamentos expressos nos textos, por serem de inteira responsabilidade de seu autor (ou autores);
- 18. As avaliações são feitas em formulários de avaliação padronizado, havendo espaço para comentários personalizados, os quais são encaminhados ao autor (es) em caso de aceite condicional, correções ou recusa;
- 19. O artigo deve ser submetido somente online pelo site <https://www.journals.elsevier.com/revista-de-administracao-e-inovacao>.

ANEXO B – Comprovante de Submissão

Confirmação de envio

 Impressão

Obrigado pela sua submissão

Submetido para

Revisão de Gestão e Inovação

ID do manuscrito

INMR-04-2020-0049

Título

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NO DOMÍNIO PÚBLICO DESTINADO AO TRABALHO EM ALTURA

Autores

Driele Rocha

Ângela M^a Lima

Data Enviada

23 de abril de 2020

Resposta da Revista da Confirmação da Submissão

Innovation & Management Review

Preview

From: revistarai@usp.br
To: drielelimarocho@hotmail.com
CC:
Subject: Innovation & Management Review - Manuscript ID INMR-04-2020-0049
Body: 23-Apr-2020

Dear Miss Rocha:

Your manuscript entitled "TECHNOLOGICAL PROSPECTING OF INDIVIDUAL PROTECTION DEVICES AND EQUIPMENT IN THE PUBLIC DOMAIN INTENDED FOR WORK AT HEIGHT" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Innovation & Management Review.

Your manuscript ID is INMR-04-2020-0049.

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 Manuscript Central at <https://mc.manuscriptcentral.com/inmr> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Centre after logging in to <https://mc.manuscriptcentral.com/inmr>.

Thank you for submitting your manuscript to the Innovation & Management Review.

Sincerely,
Innovation & Management Review Editorial Office

Date Sent: 23-Apr-2020

 Close Window

Página da Revista com o artigo

ScholarOne Manuscripts™

Driele Rocha ▾

Instructions & Forms

Help

Log Out

RAI - REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO E INOVAÇÃO

INNOVATION & MANAGEMENT REVIEW

Home

Author

Review

Author Dashboard

Author Dashboard

1 Unsubmitted and Manuscripts in Draft >

1 Submitted Manuscripts >

1 Withdrawn Manuscripts >

Start New Submission >

5 Most Recent E-mails >

Submitted Manuscripts

STATUS	ID	TITLE	CREATED	SUBMITTED
SCE: Not Assigned EIC: Not Assigned EA: do Ceu Silveira Santos, Tatiane	INMR-04-2020-0049	TECHNOLOGICAL PROSPECTING OF INDIVIDUAL PROTECTION DEVICES AND EQUIPMENT IN THE PUBLIC DOMAIN INTENDED FOR WORK AT HEIGHT View Submission	14-Apr-2020	23-Apr-2020

- Awaiting Admin Processing