

## **RISCOS E AÇÕES MITIGADORAS DE ACIDENTES EM UMA OBRA AEROPORTUÁRIA NO ESTADO DO CEARÁ**

Wesley Lopes Oliveira (Uninassau) E-mail: [lopes.wesley@gmail.com](mailto:lopes.wesley@gmail.com)

Iury Sousa e Silva (UFPE) E-mail: [iurysousa88@gmail.com](mailto:iurysousa88@gmail.com)

Roberto Luiz Frota de Menezes Vasconcelos (Uninassau) E-mail: [menezescivil2@gmail.com](mailto:menezescivil2@gmail.com)

**Resumo:** O artigo oferece um conjunto de ações com o objetivo de reduzir os riscos de acidentes na obra de ampliação do Aeroporto Internacional de Fortaleza, estado do Ceará, cujo a concessão foi dada a empresa alemã Fraport A.G, uma das líderes mundiais no segmento de administração de aeroportos. A pesquisa mostra a conjuntura contemporânea da evolução de acidentes de trabalho no setor da construção civil, na qual estão inseridas as obras de infraestrutura aeroportuária, apurados a partir de dados oficiais do governo brasileiro. Através da observação direta e revisão de documentos reguladores da atividade de segurança do trabalho e, com base na classificação e identificação de riscos ambientais presentes na referida obra, originou como resultado propostas para instituição de uma política mais agressiva do ponto de vista da segurança do trabalho na prevenção de acidentes.

**Palavras-chave:** Obras Aeroportuárias, Segurança do Trabalho, Riscos de Acidentes.

## **RISKS AND MITIGATING ACTIONS OF ACCIDENTS IN AN AIRPORT WORK IN THE STATE OF CEARÁ**

**Abstract:** The article offers a set of actions aimed at reducing the risk of accidents in the expansion works of the Fortaleza International Airport, state of Ceará, whose concession was given to the company Fraport AG, one of the world leaders in the airport administration segment. The research shows the contemporary conjuncture of the evolution of work accidents in the civil construction sector, in which are inserted the airport infrastructure works, based on official data from the Brazilian government. Through the direct observation and review of regulatory documents of the work safety activity and, based on the classification and identification of environmental risks, present in said work, resulted in the proposal for a more aggressive policy from the point of view of the workplace safety in the prevention of accidents.

**Keywords:** Airport Works, Workplace Safety, Accident Risks.

### **1. Introdução**

Uma das características do setor da construção civil é a necessidade de baixa qualificação para mão de obra tendo como consequência direta a grande rotatividade dos colaboradores, estes fatores associados a redução de investimento em capacitação e desenvolvimento por parte das empresas, contribuem de certa maneira para os problemas na área da segurança no trabalho.

O tema segurança do trabalho para setores como o da construção civil é sensível, principalmente em obras aeroaviárias que, em razão das normas e legislação que tratam do tráfego aéreo, impõe ao local de execução dos serviços uma disputa pelo espaço, entre os usuários deste equipamento, maquinários que são necessários para a obra, o deslocamento dos materiais e de infraestrutura mínima para a obra, além de homens para executar o trabalho.

Nestes episódios, a solução mais adequada do ponto de vista de quem busca evitar acidentes a todo custo é uma análise metódica dos riscos e perigos envolvidos nas atividades a serem executadas onde as medidas mitigadoras quando bem formuladas, contribuirão para o sucesso no tocante a segurança tanto dos usuários, quanto dos trabalhadores envolvidos na obra.

Medidas como estabelecer uma conjuntura de segurança e a difusão de informações relativa aos perigos e riscos associados ao trabalho são formas de fixar o colaborador na dinâmica de trabalho. Vários acidentes são causados em razão de não se observar os cenários que precipitam o erro, ou seja, os riscos.

De acordo com o Anuário Estatístico publicado pelo Ministério da Previdência (MF/DATAPREV, 2016), cerca de 600 mil casos de acidentes de trabalho são registrados em média no Brasil todos os anos, fora os casos não repassados oficialmente e não contabilizados, resultando em um gasto só entre 2012 e 2016 maior que R\$ 27 bilhões.

Logo, é visível a necessidade de ciência dos riscos envolvidos no ambiente de trabalho para que se possa de forma crível assimilar e corrigir os eventuais desvios antes que aconteçam os acidentes, diminuindo a possibilidade de falha, evitando perdas potenciais, ou seja, relacionadas às pessoas, à propriedade e a grandes responsabilidades da empresa.

Cabe destacar, seja qual for o serviço, é preciso averiguar os riscos envolvidos e aos quais os colaboradores estão expostos, através de uma avaliação consistente das condições inerentes as atividades e das consequências de eventuais acidentes. Essa análise deve ser feita por meio do emprego de algumas metodologias exclusivas para cada caso e que podem ser conjugadas com outras buscando um maior êxito.

Exemplo de uma das metodologias empregadas a Análise Preliminar de Riscos (APR) busca identificar os perigos e avaliar os riscos consistindo em mostrar cenários de perigo, suas causas e eventuais consequências, além de estabelecer parâmetros de controle.

Usualmente, a técnica é aplicada nas fases preliminares do projeto, entretanto pode ser empregada em situações de operação em andamento, admitindo nesta situação que se possa realizar uma eventual reavaliação dos parâmetros de segurança vigentes (OLIVEIRA, 2008).

A obra de readequação do sistema viário do Aeroporto de Fortaleza, faz parte do programa de melhorias das obras de ampliação do terminal de passageiros instituído pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) como condicionante do contrato de concessão onerosa realizado entre a Infraero e a Fraport A.G., empresa alemã que é reconhecida mundialmente pelo desempenho na área de administração e controle de aeroportos.

Na indústria da construção civil são poucas as informações de contribuições de cada subárea integrante (edificações, construção pesada, montagem, etc.) nos indicadores de acidentes, apenas a subárea de edificações tem trabalhos consistentes neste campo, de modo que os dados a respeito dos riscos em outras subáreas ainda são restritos.

Desta forma, o mesmo tem como foco contribuir para o preenchimento desta lacuna, tendo como objetivos: a identificação e análise dos riscos de acidente presente em cada atividade da obra, informar os equipamentos de proteção individuais e coletivos necessários para cada atividade de execução dos serviços e a proposta de medidas de segurança para que os trabalhadores executem as atividades de forma segura e atendendo a legislação vigente.

Estes objetivos foram alcançados através da aplicação da técnica de Análise Preliminar de Riscos (APR), a fim de diagnosticar riscos e propor melhorias nas condições de trabalho em cada posto, atendendo à legislação e propondo adequações para a segurança

e o conforto do trabalhador.

Os resultados das análises efetuadas são apresentados com base nas incidências e nos tipos de riscos, acompanhado de propostas para instituir uma política mais agressiva de prevenção dos acidentes.

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1. Segurança do trabalho

A segurança do trabalho pode ser conceituada como sendo a adoção de estratégias na busca de desenvolver nos trabalhadores atitudes conscientes para o trabalho seguro durante o cumprimento de suas atribuições. Com foco na implantação de regras e valores vinculados a segurança, visando a integração da qualidade do trabalho e do meio ambiente, à produção e ao controle de custos das empresas (TAVARES, 2006).

A Norma Regulamentadora 34 considera que a atividade de segurança do trabalho nas organizações exige profissionais habilitados e capacitados continuamente e que tenham como diretriz a busca da qualidade, partindo da proposta de melhoria das condições do local de trabalho com foco na redução dos níveis de risco e de proteção dos colaboradores, o que gera acréscimo de produtividade e competitividade das empresas. (MTE, 2018)

Entretanto, o Anuário Estatístico da Previdência Social publicado em 2016 apresentou o seguinte quadro evolutivo dos acidentes de trabalho de 2014 a 2016.

Tabela 1 – Quantidade mensal de acidentes de trabalho (2014 a 2016)

Anos	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO						Sem CAT Registrada
	Total	Com CAT Registrada				Doença do Trabalho	
		Total	Motivo				
			Típico	Trajeto			
2014	712.302	564.283	430.454	116.230	17.599	148.019	
2015	622.379	507.753	385.646	106.721	15.386	114.626	
2016	578.935	474.736	354.084	108.150	12.502	104.199	

Fonte: Dataprev/MTE

Embora os dados indiquem uma redução nos números de acidentes, devemos levar em conta que o nível de atividade econômica no país sofreu forte queda a partir de 2014 com as questões políticas envolvidas, contribuindo sobremaneira para esse cenário. (MTE, 2018)

De forma geral, o trabalho na construção civil no país expõe as condições precárias que existem para o empregado, onde os baixos salários, a crescente rotatividade, predominando também a pouca formação, escolaridade e qualificação, elevado grau de informalidade e outros fatores contribuem substancialmente para os altos índices de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais. (RIBEIRO e SAURIN, 2000)

Conforme aponta Vêras (2014) a união desses fatores pode implicar em acidentes de trabalho no setor da construção, que tem comandado, ao longo dos últimos anos, os índices de acidentes de trabalho fatais, não fatais e anos de vida perdidos, os quais são considerados como sérios problemas de saúde pública e representam passivo crescente para empresas, trabalhadores e sociedade.

## 2.2. Riscos de Acidentes

Em seu diagnóstico a UNESP (2018), denomina acidente como um episódio não desejável e repentino que tem como resultado os incômodos gerados, além de ferimentos, danos, perdas humanas e/ou materiais. Um acidente em determinadas ocasiões altera a rotina e a vida de uma pessoa, alterando sua motivação de vida ou colocando em risco seus negócios e bens.

No Brasil, as pesquisas que tratam da prevenção destes eventos indesejados, não costumam considerar o conjunto de fatores que determinam ou as polêmicas que estão na raiz destes episódios. De modo que, ao não assimilar estes aspectos, estamos perdendo a oportunidade de aprender com as falhas, essencial para prevenir que se repitam estes eventos. (BARBOSA FILHO, 2011).

O país, infelizmente, ainda é destaque em número de acidentes de trabalho e incidência de doenças ocupacionais, conforme corroboram as estatísticas. Essa condição de acordo com especialistas da área poderia ser ainda pior se todos os acidentes ocorridos fossem registrados e se o universo de trabalhadores abrangidos pelas estatísticas não estivesse aquém da força real de trabalho existente. (MEDEIROS e RODRIGUES, 2018).

Cambraia et al. (2008) informa que a indústria da Construção Civil é um dos setores mais importantes da economia do Brasil, contudo, depende de mão de obra, fazendo com que os acidentes de trabalho nos canteiros de obra apresentem números expressivos.

Fatores como desorganização, falta de atenção, queda de materiais, choques elétricos, queda de altura, falta de sinalização e manuseio inadequado de ferramentas, contribuem para a ocorrência de acidentes no local de trabalho.

Silveira et al. (2005) concorda que os riscos e ameaças devem ser avaliados com o máximo de antecedência possível, por meio de uma análise do ambiente de trabalho, verificando principalmente os serviços que serão executados, os materiais e máquinas empregados no trabalho.

Grupo	Riscos	Cor de Identificação	Descrição
1	Físicos	Verde	Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibrações, etc.
2	Químicos	Vermelho	Poeiras, fumos, gases, vapores, névoas, neblinas, etc.
3	Biológicos	Marron	Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.
4	Ergonômicos	Amarela	Levantamento e transporte manual de peso, monotonia, repetitividade, responsabilidade, ritmo excessivo, posturas inadequadas de trabalho, trabalho em turnos, etc.
5	Acidentais	Azul	Arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, quedas e animais peçonhentos.

Fonte: HOKEBERG, et al. 2006

Figura 1 – Mapa dos riscos ambientais

Com essas informações pode-se visualizar alguns riscos que representam perigo aos colaboradores, mais do que isso, permite listar as medidas que precisam ser adotadas para evitar acidentes e classificar os riscos de acordo com o seu grau de gravidade por meio de grupos e cores, como sugere o mapa de riscos ambientais mostrado acima. (HOKEBERG, et al. 2006).

Essa classificação ajuda os colaboradores no cumprimento de cada fase da execução da atividade, logo, todos são informados e tomam conhecimento da existência do risco de cada atividade. Além da classificação dos riscos deve ser realizado em conjunto um monitoramento contínuo. Essa é a melhor forma de garantir que tudo continue em ordem.

### **3. Metodologia**

Este artigo é caracterizado como um estudo de caso e do tipo explicativo com análise em termos qualitativos. Os procedimentos que serão utilizados são: revisão da literatura e análise da execução de uma obra aeroportuária sob o ponto de vista da identificação de perigos e riscos com a proposição de medidas de segurança com foco na prevenção de acidentes que estejam adequadas as normas vigentes.

A população do presente trabalho são os trabalhadores da construção civil e a amostra diz respeito aos colaboradores da obra de readequação do sistema viário do Aeroporto Internacional de Fortaleza, estado do Ceará. Os instrumentos de coleta de dados, conforme Cavalcanti e Moreira (2008) são discriminados a seguir.

O cenário trata do canteiro de obra da obra aeroportuária onde observou-se o dia-a-dia dos colaboradores em relação ao tema segurança na execução dos serviços com a finalidade de identificar as práticas adotadas e que riscos são visualizados de forma mais consistente.

Para instrumentalizar a coleta de dados associou-se à observação direta, os documentos que tratam das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, dos diálogos diários de segurança e análise preliminar de riscos das atividades realizadas que forneceram os subsídios para listar os dados estabelecidos pelos riscos aos quais os colaboradores estavam expostos, equipamentos de proteção individual utilizados e proposição de medidas com foco na prevenção de eventuais acidentes.

### **4. Resultados e Discussões**

Na Figura 2, é apresentado o resultado da análise qualitativa dos riscos referentes a atividade de sinalização de obras, os principais riscos identificados tratam de causas físicas e de acidentes, onde além das exigências previstas na instrução normativa NR-6 que trata basicamente dos equipamentos de proteção individual, a capacitação dos colaboradores para trabalhos em áreas aeroportuárias é essencial, visto que a sinalização destas áreas tem suas normativas e especificidades.

As escolhas das peças de sinalização nestas áreas devem privilegiar a comunicação direta da informação, sem rodeios através de simbologia adequada, principalmente em função dos eventos de atropelamento devido ao grande fluxo de pedestres neste tipo de equipamento. Assim, a recomendação é de além da utilização de vestimenta reflexiva, seja também utilizado colete reflexivo com numeração formatada para a identificação da empresa contratada e do colaborador contratado.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DA ATIVIDADE	RISCOS / CAUSAS	MEDIDAS DE CONTROLE / PREVENÇÃO
	<b>Riscos Químicos:</b> - Não identificados.	- Não Aplicado.
	<b>Riscos Físicos:</b> - Radiação Não Ionizante (radiação Solar). - Trabalho a céu aberto.	- Uso de Protetor Solar NR-6. - Uso de óculos de segurança NR-6.
	<b>Riscos Biológicos:</b> - Não identificados.	- Não Aplicado.
	<b>Riscos Ergonômicos:</b> - Não identificados.	- Não Aplicado.
	<b>Riscos de acidentes:</b> - Atropelamento. - Falta ou Sinalização Inadequada.	- Vestimenta reflexiva NR-6. - Calçado de Segurança NR-6. - Montagem adequada do local de trabalho, em conformidade com o manual brasileiro de sinalização. - Capacitação dos trabalhadores sobre o risco de trabalho em áreas aeroportuárias.

Figura 2 – Análise qualitativa dos riscos e medidas de prevenção (sinalização da obra)

Importante destacar que, deve-se considerar para área de advertência a distância mínima de 500m para obras executadas próximas a pista de decolagem em função do efeito do ar das turbinas das aeronaves nas operações de decolagem e do pouso; para área de proteção deve-se considerar a distância até 60 m.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DA ATIVIDADE	RISCOS / CAUSAS	MEDIDAS DE CONTROLE / PREVENÇÃO
	<b>Riscos Químicos:</b> - Poeira (pó gerado pelas demolições).	- Mascara PFF-1 NR-6.
	<b>Riscos Físicos:</b> - Radiação Não Ionizante (radiação solar). - Ruído (uso de serra clipper e disco de corte). - Vibrações (uso de martelos pneumáticos).	- Uso de Protetor Solar NR-6. - Uso de Protetor auricular ou conjunto abafador NR-6. - Uso de luva de raspa e luva anti-impacto NR-6.
	<b>Riscos Biológicos:</b> - Não identificados.	- Não Aplicado.
	<b>Riscos Ergonômicos:</b> - Esforço físico. - Trabalho em pé por longo período de tempo.	- Alongamentos antes de depois da atividade. - Intervalos durante a jornada de trabalho NR-17.
	<b>Riscos de acidentes:</b> - Ferimentos diversos. - Estilhaços.	- Calçado de Segurança NR-6. - Uso de óculos de segurança NR-6.

Figura 3 – Análise qualitativa dos riscos e medidas de prevenção (demolições diversas)

Avaliando a Figura 3, além dos riscos físicos e de acidentes merece destaque também os riscos de natureza ergonômica, uma vez que o esforço físico na operação de martelos demolidores e do trabalho na posição em pé por longo período de tempo.

Os elementos demolidos devem ser molhados de modo regular para evitar o levantamento e acúmulo de poeiras no ambiente e os colaboradores, devem trabalhar a uma distância que evite serem atingidos por projeções de material que está sendo demolido por máquinas pesadas.

Os ruídos e vibrações provenientes das serras de corte e os riscos químicos provenientes da poeira proveniente do corte do asfalto, são mitigados com utilização do equipamento de proteção individual mencionados na Norma regulamentadora NR-6, recomendam-se alongamentos antes e depois das atividades e intervalos de repouso durante a jornada de trabalho.

Segundo a Figura 4, para a atividade de remanejamento da rede elétrica subterrânea evidenciam-se os riscos físicos por causa do trabalho em espaço confinado, risco de acidente, principalmente por causa do risco de choque elétrico.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DA ATIVIDADE	RISCOS / CAUSAS	MEDIDAS DE CONTROLE / PREVENÇÃO
	<b>Riscos Químicos:</b> - Não identificados	- Não Aplicado.
	<b>Riscos Físicos:</b> - Radiação Não Ionizante (radiação solar) - Trabalho a céu aberto - Espaço confinado	- Uso de Protetor Solar NR-6. - Uso de óculos de segurança NR-6. - Treinamento NR-33 (colaboradores)
	<b>Riscos Biológicos:</b> - Não identificados.	- Não Aplicado.
	<b>Riscos Ergonômicos:</b> - Esforço físico - Trabalho agachado por longo período de tempo .	- Alongamentos antes e depois da atividade; - Intervalos durante a jornada de trabalho NR-17.
	<b>Riscos de acidentes:</b> - Choque elétrico	- Calçado de Segurança NR-6. -;Profissional habilitado e capacitado de acordo com a NR-10.

Figura 4 – Análise qualitativa dos riscos e medidas de prevenção (remanejamento de rede elétrica)

As tubulações da rede de cabos elétricos devem ser fixadas e arrumadas de modo a que, não provoquem tropeções e não fiquem sujeitas a esforços que as possam danificar e quando cruzam as vias de circulação de veículos devem ser além de enterradas, protegidas através de envelopamento de concreto simples;

Recomenda-se, ferramentas e luvas adequadas para trabalhos com corrente elétrica (produzidas com material isolante) e profissionais habilitados segundo a NR-10, ou seja,

somente profissionais que comprovem conclusão de cursos técnicos reconhecidos na área elétrica devem executar serviços nestas instalações.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DA ATIVIDADE	RISCOS / CAUSAS	MEDIDAS DE CONTROLE / PREVENÇÃO
	<b>Riscos Químicos:</b> - Presença de fezes e outros dejetos.	- Uso de mascara tipo PFF-2 NR-6.
	<b>Riscos Físicos:</b> - Radiação Não Ionizante (radiação solar) - Trabalho a céu aberto - Espaço confinado	- Uso de Protetor Solar NR-6. - Uso de óculos de segurança NR-6. - Treinamento NR-33 (colaboradores).
	<b>Riscos Biológicos:</b> - Doenças de pele e infecções respiratórias.	- Uso de macacão impermeável. - Uso de luvas de tipo PVC.
	<b>Riscos Ergonômicos:</b> - Esforço físico - Trabalho agachado por longo período de tempo .	- Alongamentos antes de depois da atividade; - Intervalos durante a jornada de trabalho NR-17.
	<b>Riscos de acidentes:</b> - Soterramento - Risco de queda.	- Escoramento contínuo das valas com estroncamento adequado. - Botas de borracha antiderrapante.

Figura 5 – Análise qualitativa dos riscos e medidas de prevenção (remanejamento de rede esgoto)

No mapa acima (Figura 5) são mencionados os riscos próprios da atividade de remanejamento da rede de esgoto, como principais medidas adotadas para prevenção de eventuais acidentes evidencia-se a utilização de peças de escoramento já pré-montadas com o estroncamento estrutural de forma definitiva, garantindo assim a estabilidade das valas escavadas e segurança dos trabalhadores que entraram nas mesmas.

Além destas medidas também há preocupação com os riscos biológicos identificados em função dos excrementos encontrados nas tubulações que serão remanejadas.

Conclui-se a análise com os riscos inerentes à atividade de pavimentação e revestimento asfáltico, onde destacam-se os riscos físicos por causa do trabalho em áreas com fluxo de equipamentos pesados e pedestres e risco de acidente, principalmente por causa dos atropelamentos (Figura 6).

As escolhas das peças de sinalização nestas áreas devem privilegiar a comunicação direta da informação, sem rodeios através de simbologia adequada, principalmente em função dos eventos de atropelamento devido ao grande fluxo de pedestres neste tipo de equipamento.

Assim, a recomendação é de além da utilização de vestimenta reflexiva, seja também utilizado colete reflexivo com numeração formatada para a identificação da empresa contratada e do colaborador contratado.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DA ATIVIDADE	RISCOS / CAUSAS	MEDIDAS DE CONTROLE / PREVENÇÃO
	<b>Riscos Químicos:</b> - Poeira (pó gerado pela movimentação de solo). - Gases (gerados pelas reações químicas dos materiais).	- Mascara PFF-1 e PFF-3 NR-6.
	<b>Riscos Físicos:</b> - Radiação Não Ionizante (radiação solar). - Ruído (máquinas pesadas). - Vibrações (máquinas pesadas).	- Uso de Protetor Solar NR-6. - Uso de Protetor auricular ou conjunto abafador NR-6. - Uso de luva de raspa NR-6.
	<b>Riscos Biológicos:</b> - Não identificados.	- Não Aplicado.
	<b>Riscos Ergonômicos:</b> - Esforço físico. - Exposição a materiais betuminosos.	- Alongamentos antes de depois da atividade. - Intervalos durante a jornada de trabalho NR-17.
	<b>Riscos de acidentes:</b> - Atropelamento. - Falta ou Sinalização Inadequada.	- Vestimenta reflexiva NR-6. - Calçado de Segurança NR-6. - Montagem adequada do local de trabalho, em conformidade com o manual brasileiro de sinalização. - Capacitação dos trabalhadores sobre o risco de trabalho em áreas aeroportuárias.

Figura 6 – Análise qualitativa dos riscos e medidas de prevenção (pavimentação asfáltica)

### 5. Conclusão

As avaliações realizadas nesta obra de engenharia inserida em espaço aeroportuário, permitiu apontar riscos ocupacionais presentes em cada atividade. Dentro destas avaliações destacam-se as análises preliminares de riscos elaboradas na obra e que forneceram a base para identificação e formulação das medidas mitigadoras de eventuais acidentes.

A maioria dos riscos apresentados tratam de problemas presentes em obra de engenharia e que já são tratados nas normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, tais como os riscos com radiação não ionizante, ruídos, vibrações, trabalho de intenso esforço e choque elétrico.

Entretanto, em obras aeroportuárias além dos colaboradores, a presença constante de pedestres (usuários deste tipo de equipamento) traz mais complexidade a avaliação de riscos, o que levou a mencionar também eventos menos comuns tais como: atropelamento, ferimentos e sinalização inadequada da obra.

Além dos treinamentos básicos em Normas regulamentadoras exigidos pela legislação, para trabalho em ambientes aeroportuários são ministrados treinamento adicional para cada colaborador e que tratam desde a integração até temas específicos da segurança aeroportuária tais como: AVSEC (*Aviation Security*), HSE (*Health, Safety and Environment*) e PISOA (Programa de Instrução em Segurança Operacional do

Aeroporto).

Ao final, com os riscos identificados foram avaliadas soluções para minimizar eventos de acidentes, já constantes das NR's, como a utilização de vestimentas reflexivas e sinalização da obra com isolamento adequado das áreas onde as intervenções estavam sendo realizadas e outras medidas de segurança apontadas como a utilização de coletes sinalizadores com a identificação de empresa prestadora do serviço e seu respectivo colaborador.

### Referências

**BARBOSA FILHO, A.N.**. *Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

**CAMBRAIA, F. B.; SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T.** *Planejamento e controle integrado entre segurança e produção em processos críticos na construção civil*. Produção, São Paulo: ABEPRO, v. 18, n. 3, p. 479-492, mai. 2008.

**CAVALCANTI, M. e MORERA, E.** *Metodologia de estudo de caso: livro didático*. 3ª ed. Palhoça: Unisul Virtual, 2008

**HÖKERBERG Y. H. M. et al.** *O processo de construção de mapas de risco em um hospital*. Revista Ciência e Saúde Coletiva. Rio de Janeiro: ABRASCO, v.11, n. 2, p. 503-513, jun 2006.

**MEDEIROS, J. A. D. M.; RODRIGUES, C. L. P.** *A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário*. Disponível em: <<http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/riscos-alysson.pdf>>. Acesso em 10 abr. 2018.

**MF/DATAPREV.** *Anuário Estatístico da Previdência Social/Ministério da Fazenda*, Secretaria de Previdência, Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência, Brasília, v.23, p. 1-934, dez 2016.

**MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE.** *Norma Regulamentadora N.34*. Disponível em: < <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em 26 ago. 2018.

**OLIVEIRA, M. P.** *Um estudo de caso da gestão de segurança industrial de uma plataforma de petróleo offshore*. 110f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Curso de Pós-graduação em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

**RIBEIRO, J. L. D. SAURIN, T. A.**. *Segurança no trabalho em um canteiro de obras: percepções dos operários e da gerência*. Produção, São Paulo: ABEPRO, v. 10, n. 1, p. 5-17, jun. 2000.

**SILVEIRA, C. A., ROBAZZI, M. L. D. C. C., WALTER, E. V., MARZIALE, M. H.** *Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares*. Revista Escola de Minas, Ouro Preto: Editora REM, v. 58, n. 1, p. 39-44, jun 2005.

**TAVARES, J. C.** *Tópicos de Administração Aplicada à Segurança do Trabalho*. 5ª ed. São Paulo: Editora Senac, 2006.

**UNESP.** *Acidente de Trabalho*. Disponível em: <<http://www2.feg.unesp.br/Home/cipa998/conceito-do-acidente-do-trabalho.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2018.

**VÉRAS, R.**. *Brasil em obras, peões em luta, sindicatos surpreendidos*. Revista Crítica de Ciências Sociais, Coimbra: Editora Universidade de Coimbra, n. 103, p. 111-36, mai. 2014.