

UNIVERSIDADE DE TAUBATÁS
Marcos Souza Moreno

A IMPORTANCIA DO USO DA LINHA DE VIDA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL

TaubatÁS - SP

2018

Marcos Souza Moreno

A IMPORTANCIA DO USO DA LINHA DE VIDA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL

Monografia apresentada para obtenção do certificado de especialização em engenharia de segurança do trabalho do departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Maria Judith Marcondes Salgado Schmidt

Taubaté - SP

2018

Marcos Souza Moreno

A IMPORTANCIA DO USO DA LINHA DE VIDA NA
CONSTRUÇÃO CIVIL

Monografia apresentada para obtenção do certificado de especialização em engenharia de segurança do trabalho do departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade de Taubaté.

Orientador: Prof. Maria Judith Marcondes Salgado Schmidt

Data: __/__/__

Resultado:_____

RESUMO

Do ponto de vista teórico o presente estudo apresenta como objetivo primordial analisar e discutir sobre a importância da linha de vida na construção civil para a redução de acidentes em decorrência de quedas. Cabe ressaltar que se trata de um tema muito discutido na atualidade que contempla a prevenção de riscos de queda, mediante a utilização da linha de vida na construção civil, como forma de minimizar indicadores de acidentes decorrentes da ausência de equipamentos de segurança. Para tanto, o procedimento técnico utilizado para nortear o estudo escolhido foi o levantamento bibliográfico, utilizando-se da publicação de autores de importância relevante na área da engenharia de produção, publicados no período de 2013 a 2018. Desta forma, o presente estudo demonstrou a necessidade de maior fiscalização por profissionais competentes na área, para o monitoramento e acompanhamento de obras, visando como princípio prioritário prevenir acidentes por quedas, principalmente em virtudes das consequências decorrentes, que poderão ser irreversíveis.

Palavras chave: Linha de Vida. Construção Civil. Regulamentação. Prevenção de Quedas.

ABSTRACT

From the theoretical point of view, the present study has as its main objective to analyze and discuss the importance of the lifeline in civil construction for the reduction of accidents due to falls. It should be emphasized that this is a subject much discussed in the present time that contemplates the prevention of fall risks, through the use of lifeline in civil construction, as a way of minimizing accident indicators due to the absence of safety equipment. To do so, the technical procedure used to guide the chosen study was the bibliographical survey, using the publication of authors of relevant importance in the area of production engineering, published in the period from 2013 to 2018. Thus, the present study demonstrated the the need for greater supervision by competent professionals in the area, for the monitoring and follow-up of works, aiming as a priority principle to prevent accidents due to falls, mainly due to the consequent consequences, which may be irreversible

Keywords: Life Line. Construction. Regulation. Fall Prevention.

LISTA DE GRÉFICOS

Gráfico 1 Distribuição dos estudos de acordo com ano de publicação.....	19
Gráfico 2 Tipos de publicação.....	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Linha de vida.....	11
Figura 2	Ilustração do fator de queda.....	16
Figura 3	Estágios para redução de riscos de queda.....	20
Figura 4	Linha de vida vertical.....	21
Figura 5	Linha de vida horizontal.....	22
Figura 6	Construção com utilização de EPI e EPC.....	23
Figura 7	Sistema de ancoragem.....	24

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Objetivo.....	9
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	10
3 METODOLOGIA.....	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
5 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho refere-se prevenção de riscos de queda, mediante a utilização da linha de vida na construção civil.

A REVISÃO DE LITERATURA faz-se necessário salientar que devido a proporção de acidentes com resultados desastrosos no que se refere ao trabalhador, os órgãos reguladores demonstram cada vez mais sua preocupação com a segurança.

A METODOLOGIA está baseada na obtenção de dados de revistas científicas, análises bibliográficas, publicados em sites especializados.

Em RESULTADOS E DISCUSSÕES a linha de vida consiste num equipamento cuja finalidade contribui com o risco de queda, tendo em vista que atualmente o crescimento vertical das cidades denotam a necessidade de um trabalho realizado em grandes alturas, cujo risco se tornam eminentes.

A CONCLUSÃO Conclui-se que o uso correto da linha de vida na construção civil é importante para a proteção do trabalhador.

1.1 Objetivo

Mostrar a importância do uso correto, da linha de vida na construção civil para, redução dos acidentes em decorrência de queda.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A linha de vida contempla a segurança do trabalhador da construção civil para garantir sua segurança na realização de atividades laborais em que se realize mediante uma altura, em que o risco de queda possa ocasionar, seqüelas, afastamentos do trabalho, ou ainda, óbito (SAMPAIO, 2017).

Mediante o contexto, conceituam a linha de vida como a instalação de cabo de aço ou corda, horizontal ou vertical, que permite conectar o mosquetão do cinturão de segurança para proteger o trabalhador quando trabalhar em altura.

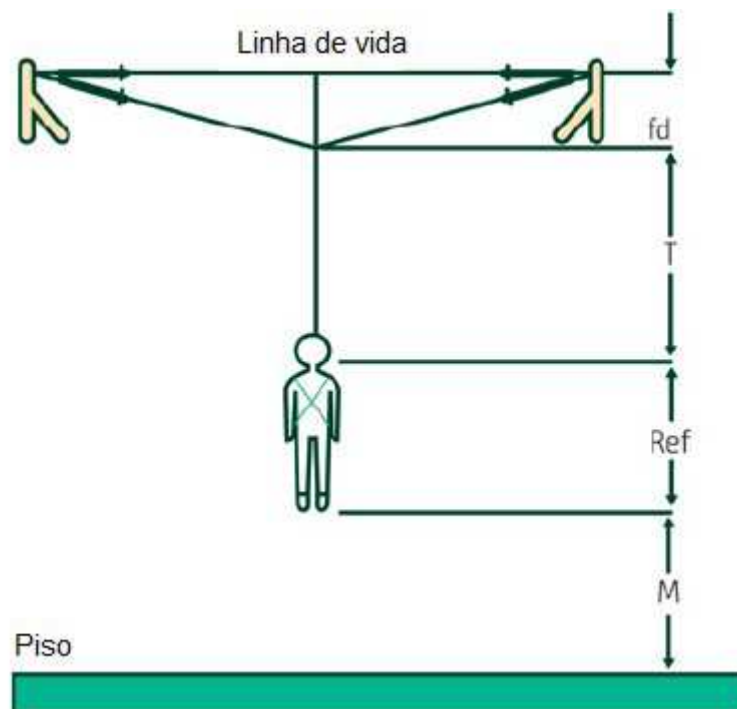


Figura 1 Linha de vida
Fonte: SAMPAIO, 2017.

Desta forma, observa-se que a maioria das construções se observa trabalhadores realizando suas atividades com altura maior que 2m de altura, denotando sempre o risco de queda eminente. Neste contexto, mediante o desenvolvimento vertical das cidades, torna-se cada vez mais comum esse tipo de atividade, e, conseqüentemente, os indicadores de quedas e danos à saúde do trabalhador da construção civil (SAMPAIO, 2017).

A norma regulamentadora NR 35 que dispõe sobre o trabalho em altura, destaca em seu texto que considera-se trabalho em altura toda atividade executada

acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda (BRASIL, 2012).

No entanto, observa-se que o mundo contemporâneo está caracterizado por um aparato tecnológico que busca prevenir situações de acidente, devendo ser realizada a análise de risco pertinente a Segurança do Trabalho para a prevenção de quedas, que possam comprometer a saúde e a vida do trabalhador da construção civil (SANTOS, 2015).

Santos (2015), ainda salienta, que muitas vezes o trabalhador não utiliza os equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), o que denota um aumento de riscos. No entanto, a ausência de treinamento, bem como, de planejamento das atividades, ou ainda, da utilização equivocada ou de equipamentos danificados aumenta os índices de acidentes decorrentes de quedas.

Erthal (2014), de forma mais ampla pontua que a análise de riscos, deverá observar os fatores internos, assim como, os externos, observados que as condições climáticas poderão influenciar na segurança, tendo em vista o vento, a chuva, portanto, fatores que não poderão ser controlados, mas, contudo, mediante as adversidades deverá ocorrer o planejamento para o trabalho com segurança.

Ainda assim, o referido autor propõe que nenhum trabalho em altura poderá ser realizado sem a realização da análise de riscos, para tanto, para viabilizar a sua ocorrência, elencou as seguintes condições:

- ¿ Observar as condições e locais em que os serviços serão executados, bem como, o entorno analisando possíveis riscos que possam comprometer propiciar riscos ao colaborador;
- ¿ Realizar a sinalização e isolamento da área que será realizado os serviços, evitando acidentes de trabalhadores e transeuntes;
- ¿ Determinação de pontos de ancoragem, de forma temporária ou definitiva, contudo, propiciando que os movimentos sejam restritivos, ou ainda, calcular as dimensões da área visando analisar o suporte do impacto da queda;
- ¿ Considerar as condições climáticas;
- ¿ Analisar a escolha e utilização de EPI e EPC, tendo em vista a vigência e regulamentação proposta pelas normas técnicas;

- ¿ Observar trabalhos semelhantes, por¶m, em que os riscos denotam especificidades;
- ¿ Assegurar condi¶es para preven¶o de riscos de sa¶de e seguran¶a propostas em normas regulamentadoras que disp¶em sobre o trabalho em altura e condi¶es de riscos a trabalhadores;
- ¿ Verificar a incid¶ncia de riscos adicionais, como riscos mec¶nicos, riscos el¶tricos e demais materiais utilizados que possam propiciar acidentes;
- ¿ Denotar condi¶es que possam caracterizar-se como impeditivas, como quest¶es de sa¶de do trabalhador, ou at¶ mesmo, de outras pessoas que possam favorecer, ou conduzir, as condi¶es de trabalho ao risco;
- ¿ Planejar a¶es voltadas ao atendimento de emerg¶ncias, bem como, de primeiros socorros e resgate, ressaltando que mesmo diante de todas as proposi¶es para garantir a seguran¶a do funcion¶rio, ainda assim, os acidentes poder¶o ocorrer.

Cabe ressaltar, que a mesma NR, prop¶e as responsabilidades, tanto da empresa, quanto dos trabalhadores, sendo necess¶rio destacar que a empresa dever¶ oferecer todos os recursos para prote¶o individual e coletiva, com a finalidade de assegurar a integridade f¶sica de seus colaboradores, bem como, o resguardo a vida (BRASIL, 2002).

Para tanto, os colaboradores tamb¶m denotam sua responsabilidade ¶ medida que lhe s¶o oferecidos todos os recursos necess¶rios, e por omiss¶o o funcion¶rio se recusa em utiliz¶-los. Neste contexto, ainda ao empregador cabe o monitoramento mediante profissionais de Seguran¶a do Trabalho para orientar e prevenir maiores problemas.

Para as atividades rotineiras de trabalho em altura devem ser desenvolvidos os procedimentos operacionais, contendo no m¶nimo as diretrizes e requisitos das tarefas, as orienta¶es administrativas, o detalhamento da tarefa, as medidas de controle dos riscos, as condi¶es impeditivas, os sistemas de prote¶es coletivas e individuais, os equipamentos de prote¶o individual, as compet¶ncias e responsabilidades (SAMPAIO, 2017).

Outro fator, de grande valia para a minimiza o dos indicadores de quedas consiste na capacita o e treinamento dos colaboradores, tendo em vista que, ainda que a empresa ofereça todos os recursos, bem como, EPI e EPC, cabe salientar que a utiliza o adequada dos equipamentos apenas ocorre mediante cursos que possam ensinar as formas de uso, enfatizando que, a utiliza o não denota condi o facultativa, mas sim, obrigatória regulamentada pela legisla o vigente no país (ERTHAL, 2014).

Ressalta-se para tanto, que a realiza o do trabalho em altura, s  poderá ser executada mediante a permissão do trabalho em altura (PTA), documento que agrega informa es sobre todas as condi es de segurança que deverão ser estabelecidas mediante a legisla o vigentes que regulam a forma de trabalho nessa atividade.

O referido autor, neste contexto, destaca que o referido documento deverá apresentar: as condi es mínimas exigidas para a realiza o do trabalho; as proposi es estabelecidas na análise de riscos, e, as autoriza es de todos os envolvidos, bem como, a rela o determinada entre os mesmos (SAMPAIO, 2017).

As prerrogativas técnicas e legais.

Cabe salientar que para a execu o de um projeto de linha de vida, dois fatores de suma relevância deverão ser considerados, dentre os quais: a metodologia do trabalho e os fatores técnicos.

Neste contexto, no que se refere   metodologia do trabalho (Sampaio, 2017), destacam as seguintes considera es:

-   Analisar o local e o tipo de trabalho que será executado;
-   Observar se os procedimentos de segurança atendem as necessidades da atividade que será realizada;
-   Disponibiliza o da linha de vida ao trabalhador;
-   Determina o de pontos de acesso;
-   Observar o número de trabalhadores que farão uso da linha concomitantemente;
-   Verificar a conexão da linha de vida ao cinturão de segurança;

- ¿ Averiguar a colocação da linha de vida mediante o percurso de trabalho;
- ¿ Assegurar que o uso da linha de vida permita ao trabalhador a confortabilidade;
- ¿ Projetar a linha de vida, a priori, para prevenir quedas, ou ainda, para reduzir a altura, quando na ocorrência de queda livre;
- ¿ Adequar a linha de vida de forma que em caso de queda, não ocorra a formação de um ponto com o trabalhador.
- ¿ Dentro do que concerne aos fatores técnicos, destaca-se as seguintes situações na seguinte conformidade:
 - ¿ Compreende na resistência da composição da linha de vida, salientando que deverá suportar o trabalhador no caso de queda;
 - ¿ Os fatores de segurança devem obedecer às normas regulamentares, destacando que a linha de vida quando se trata do fator de segurança refere-se ao 2, quando se trata da linha de restrição de queda, o fator de segurança apresenta-se como 3, assim como, o fator de segurança depende da ancoragem, sendo específico para cada tipo, exemplo madeira, aço e concreto;

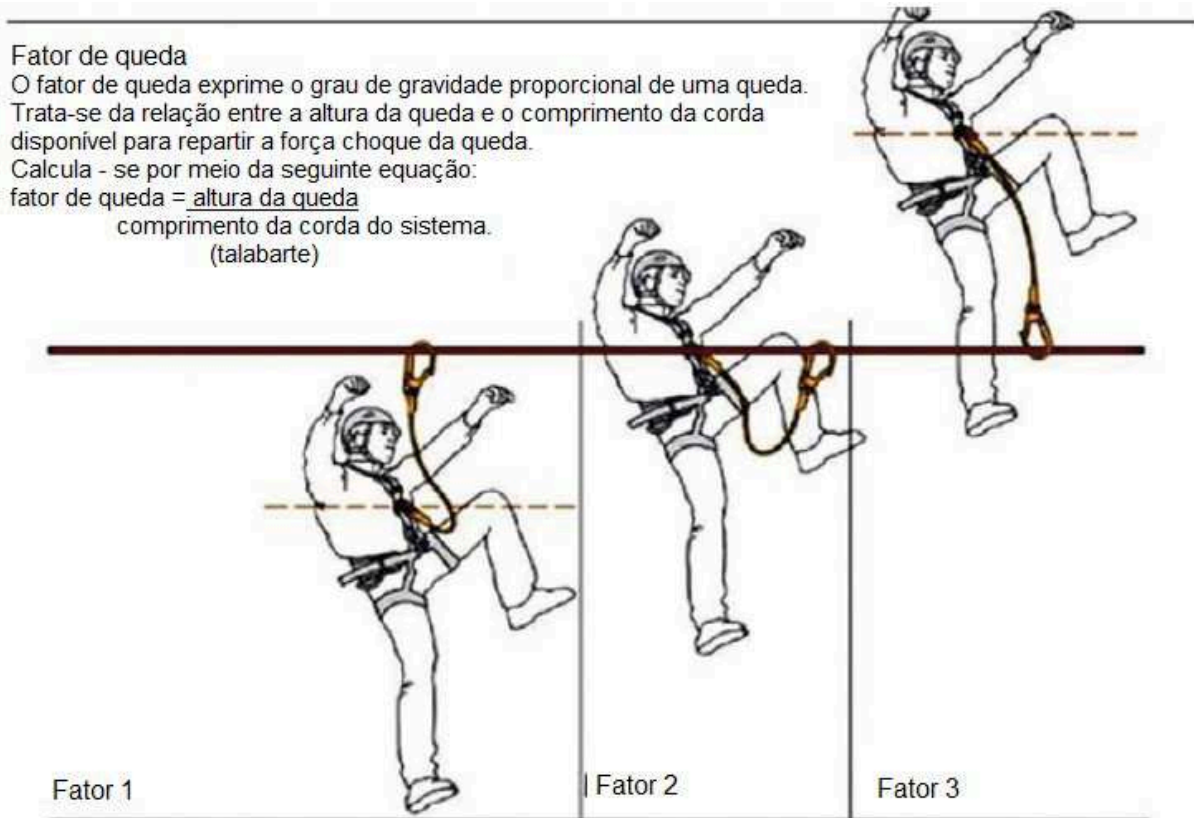


Figura 2 Ilustração do fator de queda
 Fonte: BRASIL apud ERTHAL, 2014.

- ¿ Observar quanto a tensão na linha de vida, observando o número de profissionais que utilizarão, bem como, a ocorrência de absorvedores de energia;
- ¿ Analisar e calcular a distância de queda livre, tendo em vista a altura que não deve ser igual, tendo em vista, a possibilidade da presença de objetos que possam lesionar o trabalhador;
- ¿ O ambiente que será instalada a linha de vida consiste numa questão relevante tendo em vista a corrosão ou outros tipos de ocorrência que podem interferir na qualidade da proteção para queda;
- ¿ Avaliar a ancoragem, com a finalidade de realizar o resgate de pessoas em caso de acidentes;
- ¿ A definição da altura da linha, apresentando como referencial o cálculo da altura em queda livre;
- ¿ Definir a direção da linha da vida, ressaltando que independente da situação deve configurar-se como reta;

¿ Evitar o contato da linha da vida com elementos diferenciados, que podem comprometer sua eficácia no caso de queda.

Neste contexto, o projeto deverá contemplar tanto a metodologia do trabalho como fatores técnicos, salientando que dentre os citados, ainda podem ser considerados no caso de linha horizontal, outros fatores como a zona livre de queda, a distância de frenagem e a amplificação das forças atuantes nos cabos horizontais devido a amplitude da flecha do cabo (SAMPAIO, 2017).

3 METODOLOGIA

Esta baseada na obtenção de dados de revistas científicas, análises bibliográficas, publicados em sites especializados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante a pesquisa realizada, dos artigos e teses pertinentes ao período de publicação de 2013 a 2018, os resultados obtidos estão demonstrados no Gráfico 1 como segue, distribuídos de acordo com o ano de publicação.

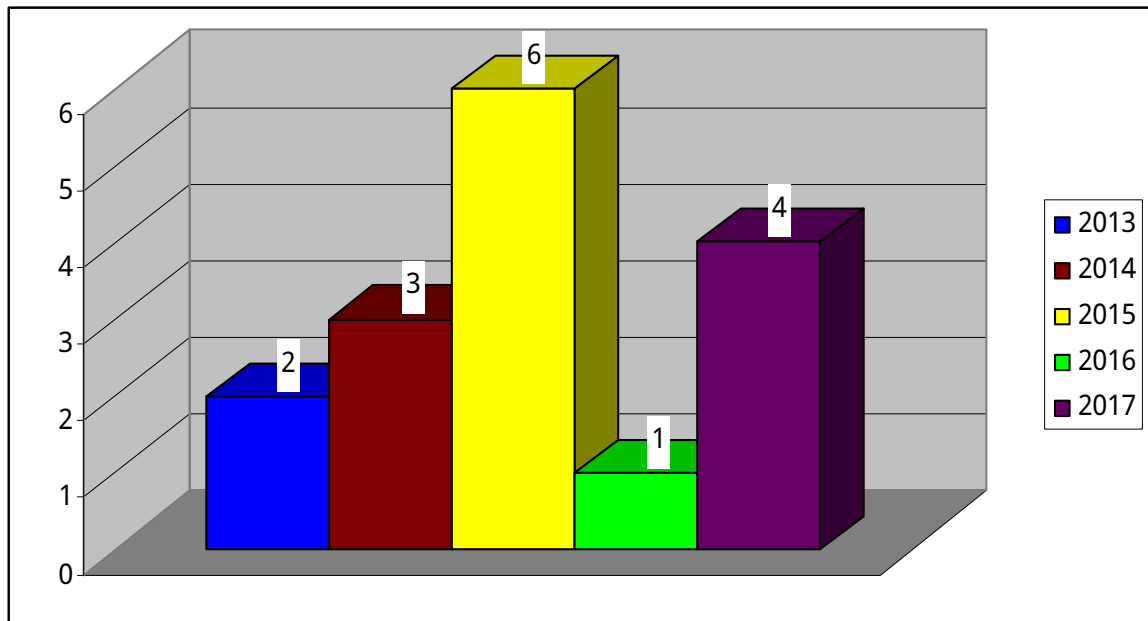


Gráfico 1: Distribuição dos estudos de acordo com o ano de publicação
Fonte: O autor, 2018.

Desta forma, observa-se que o tema obteve maior quantidade de publicações em 2015 e 2017, tal fato se dá em virtude dos indicadores de quedas com lesões, ou ainda, Acidente de trabalhadores da construção civil, tornando-se objeto de pesquisa de áreas como Segurança do trabalho e engenharia civil.

Por conseguinte, de acordo com os trabalhos selecionados, cabe salientar que se classificam de acordo com o tipo de publicação em 15 artigos, 1 tese e 1 congresso, totalizando 16 estudos para subsidiar teoricamente a discussão, de acordo com o Gráfico 2.

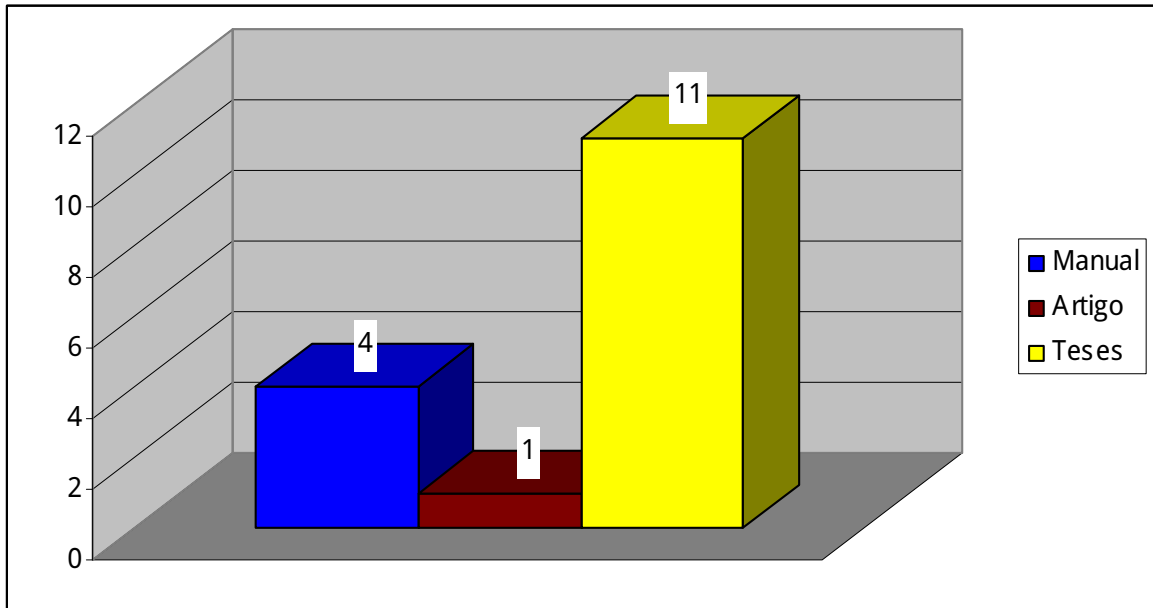


Gráfico 2: Tipos de publicação
 Fonte: O autor, 2018.

Sendo assim, o presente tema apresenta elevada relevância na atualidade em virtude de acidentes que ocorrem dentro do contexto da construção civil pela ausência de técnicas preventivas com a finalidade de garantir a integridade física e a vida do trabalhador (PIRES, 2014).

De acordo com o autor supracitado, a linha de vida que acarreta a prevenção de quedas denota três estágios que contribuem para a minimização de riscos, conforme demonstra a Figura 3.



Figura 3: Estágios para redução de riscos de queda
 Fonte: SAMPAIO, 2017.

Para tanto, independente da linha de vida caracterizar-se como vertical ou horizontal, observa-se a necessidade de atender a regulamentações legais, que denotam fatores de segurança imprescindíveis e que contemplam responsabilidades da empresa em oferecer ao colaborador, tendo em vista a escolha do equipamento adequado mediante as condições específicas de trabalho (COELHO, 2015).



Figura 4: Linha de vida vertical
Fonte: COELHO, 2015.



Figura 5: Linha de vida horizontal
Fonte: PIRES , 2014.

Pires (2014), pontua que o c@culo realizado com a finalidade de minimizar o risco de quedas aponta que os profissionais, principalmente que atuam em segurança do trabalho são capazes de determinar parâmetros, assim como, elencar o EPI e EPC específico para cada tipo de serviço realizado. Os referidos cculos são com a finalidade de que no caso de queda o colaborador não será prejudicado.

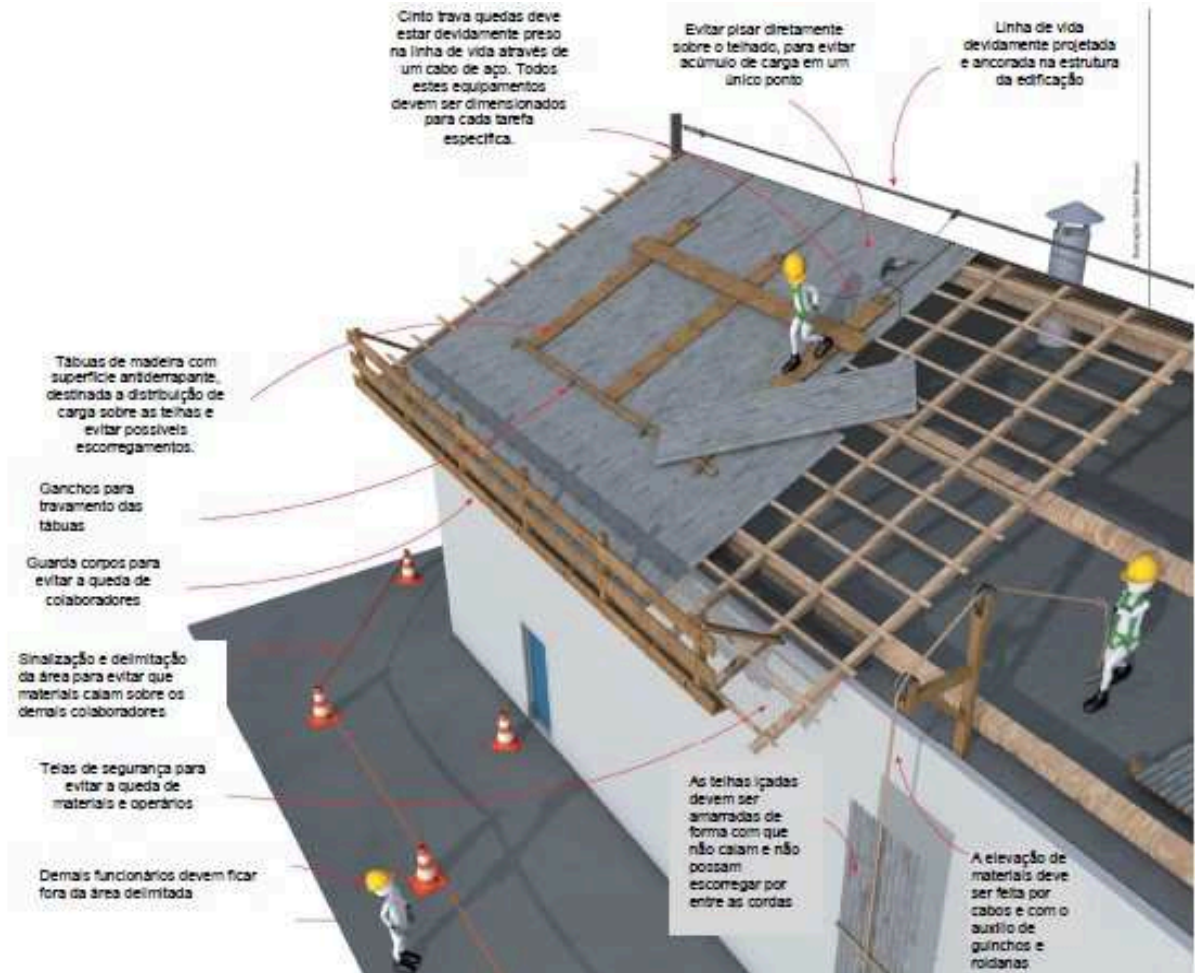


Figura 6: Construção com utilização de EPI e EPC

Fonte: SANTOS, 2015.

Para tanto, Santos (2015), tendo em vista a utilização da linha de vida vertical, propõe o uso de redes de segurança, afirmando que são uma boas alternativas de EPC a serem instalados, pois evitam as quedas do trabalhador nas demais superfícies, além de evitar a queda de materiais e equipamentos sobre a cabeça dos demais colaboradores.

Peres (2016), ratifica a afirmação do autor supracitado, e cita também a importância da utilização de andaimes em balanço e fachadeiros, que se caracterizam como plataformas de trabalho em que os colaboradores ficam para evitar quedas, atendendo a NR 18

Contudo, Borba (2013), destaca que a utilização de andaimes contempla uma forma de EPC, no entanto, não exige a utilização da linha de vida e cinto de

segurança, tendo em vista a necessidade de se locomover da estrutura para o andaime, ou também o contrário.

Erthal (2014), no entanto, salienta a importância da ancoragem para a linha de vida, destacando que cada ponto compreende num dispositivo presente na estrutura, responsável por sustentar o talabarte, absorvendo o impacto, ou ainda, um trava queda retrátil, como demonstra a Figura 7.



Figura 7 Sistema de ancoragem

Fonte: ERTHAL, 2014.

Moura (2017), em concordância com o autor supracitado ratifica a importância da utilização do cinto de segurança, tendo em vista, melhores condições no caso de queda ou ocorrer nenhuma lesão grave, ou mesmo, a morte do colaborador.

Ainda assim, no que se refere ao cinto de segurança, (Filgueiras et al. 2015), denota que:

No sistema linha de vida para conexão do cinto de segurança dos trabalhadores, na execução destas atividades, deve ser considerada a zona livre de queda, ou seja: o comprimento do talabarte, o comprimento do absorvedor de energia aberto, a distância máxima entre o pé do usuário e os pontos de ancoragem, a altura de segurança e a flecha da linha de vida.

Na maioria dos acidentes, ocorrem pelo falta de treinamento ou mau uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva, além da falta da utilização correto das normas de segurança do trabalho.

Mediante o exposto, por Mendes (2013), denota que a preocupação de Argos regulamentadores se torna evidente, no que se diz respeito à prevenção de quedas na construção civil, propondo cursos em que o profissional poderá subsidiar condições seguras de trabalho aos colaboradores, além da exigência da utilização de EPI e EPC.

Os cursos de linhas horizontais são complexos e influenciados por vários fatores, como: a altura efetiva de queda, espaço de desaceleração e a amplificação das forças atuantes nos cabos horizontais devido à amplitude da flecha do cabo (SESI, 2015).

KulKamp e Silva (2014), afirmam que além da necessidade do empregador em oferecer todas as condições de segurança, faz-se de extrema necessidade propor treinamento e capacitação da utilização, uma vez que, o equipamento quando usado de forma inadequada poderá tornar-se um causador de acidentes.

Para Alves (2015), o problema de indicadores de queda elevados consiste na negativa do colaborador em utilizar os equipamentos, bem como, a seguir as orientações prestadas, sendo assim, de suma relevância o monitoramento e acompanhamento constante de profissionais, voltados a reduzir os riscos eminentes.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso correto da linha de vida na construção civil é importante para a proteção do trabalhador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, C. R. Planejamento, organização e execução de medidas de proteção Contra acidentes em altura na construção civil: estudo de Caso na cidade de Criciúma-SC. (Tese) Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma: 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/3390>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

BORBA, H. Plano de Segurança da Obra. Plano Segurança, jul. 2013, p.1-24. Disponível em: <<http://heitorborbasolucoes.com.br/modelo-de-plano-de-seguranca-e-saude-no-trabalho-psst-para-obras-de-construcao-civil/>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 35 - Trabalho em Altura. Redação da Portaria SIT nº 313, de 23-3-2012, e alteração pela Portaria MTB no 1.113, de 21-9-2016. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr35.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

COELHO, J. O. R. Avaliação e prevenção de acidentes no trabalho em altura na construção civil. (Tese) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria: 2015. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/engcivil/images/PDF/1_2015/TCC_JESSICA%20OLGA%20DOS%20REIS%20COELHO.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

FILGUEIRAS, V. A. et al. Saúde e segurança do trabalho na construção civil brasileira. Ministério Público do Trabalho, ago.2015. Disponível em: <http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/arquivos_diversos_151201611927055475.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

ERTHAL, L. A. V. Análise de risco aplicada ao trabalho em altura e propostas de medidas de controle. (Tese) Universidade Tecnológica Federal do Paraná Curitiba: 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3813/1/CT_CEEEST_XXVI_2014_19.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

KULKAMP, I. C. Silva, E. L. Segurança no trabalho em altura na montagem de Estruturas pré-moldadas - estudo de caso. UNESC- Universidade do Extremo Sul Catarinense - 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/2961>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

MENDES, M. R. A. Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura. (Tese) Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora: 2013. Disponível em: <

http://www.ufjf.br/engenharia_civil/files/2012/10/TCC_Seg_Trabalho_-_M%C3%A1rcio_Mendes.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018

MOURA, L. M. G. R. Construção Civil e Segurança do Trabalho: um estudo de caso em obras da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. (Tese) Universidade do Rio Grande do Norte, Natal: 2017. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/5521/1/Constru%C3%A7%C3%A3oCivileSeguran%C3%A7adoTrabalho_Monografia.pdf>. Acesso 14 mar. 2018.

PERES, C. C. Manual sobre Proteção Coletivas contra Queda de Altura em obras de Construção Civil. (Tese) 2016. Disponível em: <http://www.agitra.org.br/fotos/Manual_Prote%C3%A7%C3%B5es_Coletivas_contra_Queda_Altura_Constru%C3%A7%C3%A3o_Civil_R1.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

PIRES, M. Técnicas para projetar uma linha de vida horizontal para ponte rolante. (Tese) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba: 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3819/1/CT_CEEEST_XXVI_2014_25.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

SAMPAIO, J. C. A. Simon, W. R. Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. Guia prático para cálculo de linha de vida e restrição para a indústria da construção. Serviço Social da Indústria. - Brasília: SESI, 2017. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/12/guia_pratico_para_calculo_de_linha_de_vida_e_restricao_para_industria_da_construcao.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

SANTOS, R. E. Analisar os riscos do trabalho em altura na construção de edificações. Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma: 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_stp_209_242_26658.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

SESI. Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional. Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção. Serviço Social da Indústria. - Brasília: SESI/DN, 2015. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/sesi/canais/seguranca-e-saude-no-trabalho-sesi/>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

SOUZA, A. A. Trabalho em altura na construção civil e as medidas preventivas de Segurança do Trabalho. (Tese) Universidade do Rio Grande do Norte, Natal: 2017. Disponível em: <<https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/4153/3/trabalho-altura-seguran%C3%A7a-Souza-Monografia.pdf>>. Acesso 14 mar. 2018.