



De 21/10/2015 a 23/10/2015



ADEQUAÇÃO DE UMA PLAINA DESENGROSSADEIRA À NORMA REGULAMENTADORA Nº12

Leandro Gabriel Bonkevich, lb001325@fahor.com.br

Leonardo Teixeira Rodrigues, leonardo@fahor.com.br

Faculdade Horizontina – FAHOR

RESUMO

A importância com saúde e segurança do trabalho nas empresas vem crescendo a cada dia. O aumento da preocupação com o bem estar de seus funcionários é evidente em todas as empresas, muitas vezes acidentes de trabalho acontecem em decorrência da falta de capacitação e treinamento dos operadores, bem como, pela não utilização de equipamentos de proteção individual e principalmente, pela falta de proteções fixas, móveis e/ou eletroeletrônicas da máquina de trabalho. Esta norma aborda instalações e dispositivos de segurança em máquinas e equipamentos. Este trabalho tem como o objetivo adequar os padrões estabelecidos pela NR-12 em uma plaina desengrossadeira utilizada para desbastar peças de madeiras na Madeireira Feix, descrevendo os riscos presentes na operação e as soluções de melhorias na máquina, quanto as instalações de dispositivos de segurança e proteção. Para desenvolver este trabalho, foram utilizadas pesquisas exploratórias, pesquisas bibliográficas e o desenvolvimento prático. Através do resultado obtido ao final deste estudo, conclui-se que a adequação à NR-12 tornou a plaina desengrossadeira mais segura com as utilizações de protetores nas correias, os quais não permitirão ao operador acesso a elas, bem como os botões de segurança que auxiliará nas situações de risco, acrescentando o sistema coletor de resíduos e pó, juntamente com as demais melhorias torna o ambiente de trabalho mais saudável.

Palavras-chave: NR-12. Segurança no trabalho. Proteção. Plaina Desengrossadeira.

ABSTRACT

The importance to health and safety in companies is growing every day. The increase of employees' well-being concern is evident in all companies and often work accidents happen due to lack of operator training and preparation as well as the non-use of personal protective equipment and mainly by lack of fixed protection, mobile and / or electro-electronic barriers on working machine. This standard addresses security installations and devices on machines and equipment. This work has the objective of implementing the standards established by NR-12 in a thicknesser planer used to chop pieces of wood at Madeireira Feix, describing the present risks in the operation and the improvements in the machine, as the facility safety devices and protection. To develop this work, it was used exploratory research, bibliographic research and practical development. Through the obtained result, at the end of this study, it is concluded that the implementation of NR-12, made the thicknesser planer safer, with the use of shields on the belts, which do not allow the operator to access them, as well as safety buttons that will assist in risk situations. Adding the powder waste collector system along with other improvements made the work environment healthier.

INTRODUÇÃO

As organizações buscam alcançar a alta produtividade, investindo em máquinas modernas, treinamentos especializados, tecnologias mais avançadas em sua linha de produção, mas tão importante ou até mais importante que alcançar a alta produtividade é a

segurança, sendo esta uma regra fundamental para que ocorra o desenvolvimento do trabalho seguro dentro das organizações. Os trabalhadores que tem comprometimento com a segurança no trabalho são mais procurados pelas organizações, garantindo assim um trabalho com maior segurança e mantendo a qualidade dos produtos ou serviços.

Tendo em vista isso, foi estabelecido as NR's pelo Ministério do Trabalho e Emprego pertinentes a Segurança e Medicina do Trabalho, preservando mais a segurança do trabalhador. Essas atuais NR's são ao total 36 e a número 12 é utilizada neste trabalho, sendo que esta refere-se a segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.

Segundo a NR 12 (2014), esta NR e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, no que diz respeito à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais NR's aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis.

Devem ser observadas as zonas de perigo das máquinas e equipamentos, perante as NR's elas devem possuir proteções, como proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança interligados que garantam proteção à saúde e à integridade física dos operadores.

A abordagem deste trabalho é realizar e observar a análise de uma plaina desgrossadeira de peças de madeiras que são produzidas pela Madeireira Feix, na questão de segurança, adequando a plaina para que esteja segura durante sua operação e manipulação sem nenhum desconforto, prevenindo eventuais acidentes no trabalho. Perante isso, definiu-se o seguinte problema de pesquisa: “A adequação da NR-12 na plaina desgrossadeira trará mais segurança e conforto para o trabalhador durante a operação e funcionamento da máquina?”

JUSTIFICATIVA

A regulamentação da plaina desgrossadeira trará benefícios para a empresa em quesito de segurança do trabalho, melhorando a qualidade da máquina e atualizando-a, aumentando o seu conforto ao opera-la, conseqüentemente ajudando na prevenção de acidentes. A viabilidade desta modificação tem uma boa aceitabilidade para os operadores e

para a empresa, buscado diminuir seus acidentes de trabalho, melhorar seus resultados quanto a segurança da máquina.

Este trabalho contribui para o aumento da segurança no trabalho, tendo um ambiente laboral mais saudável para os trabalhadores e contribuindo assim para a redução dos acidentes de trabalho que são elevados em empresas desse ramo madeireiro.

Perante essas informações, este trabalho acrescenta conhecimentos sobre adequação da NR em empresas que tenham máquinas ou equipamentos. Permite que os engenheiros de produção possam assimilar conhecimentos aprendidos em sala de aula, contribuindo para seu crescimento profissional e pessoal, fazendo com que possam usar isso como um benefício, podendo listar as vantagens e desvantagens para a empresa.

OBJETIVOS

Perante a situação encontrada na madeireira em qual é regulamentada a plaina, definiu-se o seguinte objetivo geral: adequar uma plaina desgrossadeira de acordo com a NR-12 em uma madeireira.

Segundo Duarte (2012) os objetivos específicos apresentam, de forma pormenorizada, detalhada, as ações que se pretende alcançar e estabelecem estreita relação com as particularidades relativas à temática trabalhada.

Para atender esse objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Proporcionar um trabalho mais seguro, limpo e saudável na operação da plaina desgrossadeira;
- Identificar os quesitos que deixam a desejar em segurança para adequar as melhorias de acordo com a NR-12;

Implementação dos novos componentes de segurança que todos em conjunto formarão o novo conceito da nova plaina desgrossadeira.

REVISÃO DA LITERATURA

Segurança no Trabalho

De acordo com Neto (2012) segurança do trabalho pode ser entendida como os conjuntos de medidas e ações que são adotadas visando diminuir os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais e assim proteger a integridade do trabalhador no ambiente de trabalho.

A Segurança do Trabalho atua de diversas maneiras dentro da empresa, sempre buscando adaptar o ambiente de trabalho ao trabalhador. Para isso, são desenvolvidas ações técnicas, administrativas e médicas, algumas ações importantes são:

- Estudo da legislação de segurança do trabalho, normas técnicas e responsabilidades do empregador e dos empregados perante a causa segurança;
- Estudo de ambiente de trabalho;
- Análise das causas de acidentes de trabalho;
- Palestras e treinamentos;
- Aplicação de EPIs;
- Eventual correção ou ajuste dos métodos usados;
- Avaliação das causas de doença do trabalho;
- Sugestão de medidas corretivas;

Conforme afirma Leite, a Segurança do Trabalho é definida por normas e leis. No Brasil a Legislação de Segurança do Trabalho compõe-se de Normas Regulamentadoras, outras leis complementares, como portarias e decretos e também as convenções Internacionais da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil.

Normas Regulamentadoras

As NR's têm como finalidade estabelecer os requisitos técnicos e legais para os aspectos mínimos de Segurança e Saúde Ocupacional dos trabalhadores e são obrigações trabalhistas a serem cumpridas por todo empregador que contrate empregados pelo regime CLT.

De acordo com Neto (2013), as NR são normas elaboradas pelo Ministério do Trabalho. Foram criadas e devem ser observadas a fim de promover saúde e segurança do trabalho na empresa. Elas existem para nos ensinar como cumprir a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) e para detalhar a CLT.

As NR's relativas à segurança e saúde ocupacional, são de observância obrigatória para toda a empresa ou instituição que admitem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Isso também inclui empresas privadas e públicas, órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como, também os órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário que tem funcionários regidos pela CLT.

As NR's foram criadas a partir da lei N° 6.514 de 1977. A lei alterou o Capítulo V,

Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. As NR's foram aprovadas pela Portaria N.º 3.214, em 08 de junho de 1978. Foram criadas para dar um formato final nas leis de Segurança do Trabalho. Foram feitas em capítulos para facilitar, normatizar e unificar as normas de seguranças brasileiras.

Norma Regulamentadora 12

Princípios Gerais

De acordo com a NR 12 (2015), esta NR e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais NR's aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis.

O empregador deve adotar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, e medidas apropriadas sempre que houver pessoas com deficiência envolvidas direta ou indiretamente no trabalho.

O equipamento – riscos, precauções e capacitação

As máquinas que oferecem maiores riscos de acidentes aos operadores e que contribuem com o aumento das estatísticas são as serras circulares, seguidas das tupias e das plainas. Máquinas com tecnologias mais avançadas como as de comando numérico – CNC são empregadas em cortes de maior produção e precisão e tem operação e alimentação automática. Essas máquinas são dotadas de dispositivos que oferecem maior proteção ao operador.

Plaina Desengrossadeira

A plaina desengrossadeira é uma máquina feita em ferro fundido que constitui de um eixo com navalhas cortantes de aço e dois rolos de alimentação, possui dois rolos lisos nivelados a sua mesa e sua finalidade é um melhor deslizamento do material. A plaina tem como finalidade desbastar e uniformizar espessuras (WORLD FLEX).

Tem a função de corrigir defeitos de empenamento e da face das peças de madeira, seu funcionamento é moer tiras de madeiras, também é possível moldar com acabamentos detalhados como bordas e desenhos, o processo se dá por meio de um metal, geralmente, aço inox o qual através do sistema de roldanas irá em alta velocidade talhar ou serrar a madeira na medida exata e com o desenho desejado.

Riscos

Souza (2004) afirma que as madeireiras apresentam riscos para a saúde do trabalhador que são comuns à indústria em geral, mas numa proporção muito maior devido a realização de operações e a utilização de equipamentos que oferecem perigo elevado. É frequente a presença de trabalhadores jovens utilizando máquinas com elevado risco na operação, sem EPI's ou mesmo sem treinamento, como também, trabalhadores laborando dentro de uma mesma jornada em diversas máquinas.

METODOLOGIA

Para Lins (2014), a metodologia é o estudo dos métodos. As etapas a seguir num determinado processo. Tem como objetivo captar e analisar as características dos vários métodos indispensáveis, avaliar suas capacidades, potencialidades, limitações ou distorções e criticar os pressupostos ou as implicações de sua utilização. É a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho de pesquisa.

Metodologia é o conjunto de métodos e técnicas aplicadas para um determinado fim. É o caminho percorrido, a maneira utilizada para atingir o objetivo (MAIA, 2011).

Métodos e técnicas utilizadas

Identificou-se uma necessidade de atualização de uma plaina desengrossadeira em uma empresa madeireira de pequeno porte. Com base nessa proposta houve a necessidade de adequação dessa plaina a NR12, visando o retorno positivo que traria para a madeireira. Sendo assim, para a realização deste artigo científico, utiliza-se a metodologia de uma pesquisa exploratória, a qual de acordo com Duarte (2012), como o próprio nome indica, a pesquisa exploratória permite uma maior familiaridade entre o pesquisador e o tema

pesquisado, visto que este ainda é pouco conhecido, pouco explorado. Nesse sentido, caso o problema proposto não apresente aspectos que permitam a visualização dos procedimentos a serem adotados, será necessário que o pesquisador inicie um processo de sondagem, com vistas a aprimorar ideias, descobrir intuições e, posteriormente, construir hipóteses.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta parte, apresenta-se a adequação que foi realizado na plaina desgrossadeira que se estava sendo utilizada na Madeireira Feix. O mesmo está dividido em duas partes. A primeira corresponde à análise e relação das irregularidades que foram verificadas na sua operação e que estão desconforme perante a NR-12. E a segunda parte apresenta à relação das adequações que foram feitas sob as irregularidades apresentadas na primeira parte para operar a plaina desgrossadeira com total segurança.

Análise e relação das irregularidades apresentadas perante a NR-12.

Por meio do estudo e das verificações realizadas, observou-se que durante a operação da plaina desgrossadeira, foi possível verificar varias irregularidades perante a NR-12. Atualmente a plaina desgrossadeira é operada na área mostrada abaixo, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Área de operação atual da plaina desgrossadeira.



Fonte: O autor, 2015.

Principais irregularidades encontradas:

- Correias, polias e engrenagens à amostra e sem proteção;
- Não há sistema de ventilação exaustor para remoção e captação de serragem e pó de madeira;
- Não possui botão de segurança para paradas de emergências;
- Não possui sistema de segurança para energização da plaina desengrossadeira;
- O piso está totalmente sujo e com objetos impedindo a livre circulação.

Adequações das irregularidades apresentadas

Após a análise e relação das irregularidades, torna-se possível realizar a adequação para que a plaina desengrossadeira possa estar de acordo com os conceitos e regulamentações da NR-12. Essas etapas serão descritas na sequência.

Proteção das Partes Móveis

Perante o perigo e do alto risco de acidente que poderia ocorrer diante as polias, correias e engrenagens, sem nenhuma proteção que as deixasse fora de acesso não intencional ou indesejado, foi desenvolvido proteções de madeira para as partes móveis da plaina desengrossadeira que garantam proteção à saúde e à integridades física dos trabalhadores.

De acordo com Nunes (2012) a proteção deve assegurar que nenhum objeto ou parte do corpo possa tocar nas partes móveis da máquina quando está em seu funcionamento, podendo danificá-la ou se tornando um projétil que pode ser arremessado e causar ferimentos.

Após adaptação das proteções nas partes móveis da plaina desengrossadeira, ela pode ser operada com mais segurança, como podemos ver na Figura 2.

Figura 2 – Proteção nas partes móveis da plaina desengrossadeira.



Fonte: O autor, 2015.

Sistema de ventilação e exaustor

Diante a utilização da plaina desgrossadeira, sua execução além de realizar a função requerida, proporciona resíduos gerados pela madeira, que são as serragens e o pó.

A poeira ou pó é composta por partículas suspensas no ar, liberadas durante os processos de trituração, manejo, corte, desbaste ou lixamento de materiais sólidos, como a madeira (INFOSEG, 2009).

Serragem são os resíduos de madeira que se formam quando são serrados, cortados em partes menores.

Estes resíduos ficam totalmente expostos aos operadores e com a utilização da plaina desgrossadeira vão se aglomerando na área de operação da máquina, prejudicando a circulação e a saúde dos trabalhadores, não condizendo com as NR's de trabalho. Para eliminar tal problema foi instalado na plaina desgrossadeira um sistema de ventilação exaustor que suga os resíduos formados durante a operação e os canaliza até o coletor que os impulsiona para um depósito para estocagem adequada.

Tal procedimento pode ser acompanhado de acordo com as figuras 3, 4 e 5.

Figura 3 – Parte do sistema de ventilação exaustor que fica acoplado na plaina desgrossadeira.



Fonte: O autor, 2015.

Figura 4 – Canalização do sistema de ventilação e exaustor.



Fonte, O Autor, 2015.

Figura 5 – Canalização do coletor até o depósito para estocagem.



Fonte, O Autor, 2015.

Dispositivo de segurança para paradas de emergências.

Para acionamento da energização da plaina desengrossadeira havia um interruptor que se localizava a cerca de 2 metros da máquina, não possuía qualquer botão de segurança, dificultando sua parada rápida no caso de emergências.

Para corrigir tal irregularidade perante as NR's foi adequado um sistema com dispositivo de segurança para paradas de emergências, sendo fixado na lateral da plaina desengrossadeira, para interromper seu funcionamento é apenas acionar o botão, como podemos ver na figura 6.

Figura 6 – Dispositivo de segurança para paradas de emergências.



Fonte: O autor, 2015.

Sistema de segurança para energização da plaina desengrossadeira.

Para energizar a plaina desengrossadeira era preciso apenas acionar um interruptor referente a máquina, podendo ser acionado por qualquer pessoa, sem que haja algum sistema de controle ou restrição.

Devido a esse risco que possa causar acidentes, foi realizado a implantação de uma caixa de luz que em seu interior aloca a chave geral de energização da máquina, essa caixa é fixada em um local de boa visualização e acesso, sendo fechada e trancada com chave. Só tem posse da chave pessoas na qual são autorizadas e capacitadas para realizar o acionamento e operação da plaina desengrossadeira.

A caixa de luz usada está na figura 7.

Figura 7 – Caixa de luz com chave usada como sistema de segurança para energização da plaina desengrossadeira.



Fonte: O autor, 2015.

Limpeza do piso.

De acordo com a NR 12, os pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos e das áreas de circulação devem:

- a) ser mantidos limpos e livres de objetos, ferramentas e quaisquer materiais que ofereçam riscos de acidentes;
- b) ter características de modo a prevenir riscos provenientes de graxas, óleos e outras substâncias e materiais que os tornem escorregadios; e
- c) serem planos e resistentes às cargas a que estão sujeitos.

O piso era de chão bruto, com as adequações realizadas foi feito um piso de concreto, para melhorar a segurança e evitar possíveis acidentes.

Perante a adequação e regulação das irregularidades apresentadas na plaina desgrossadeira, obteve-se um redução dos resíduos que ficavam espalhados pelo piso, como podemos notar na figura 8.

Figura 8 – Piso de concreto, limpo e organizado.



Fonte, O autor, 2015.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perante leitura e entendimento da NR-12 e através do acompanhamento da operação e funcionamento da máquina, foi possível verificar irregularidades existentes, que podem ser reduzidas ou extinguidas com a adequação da plaina desgrossadeira à NR-12. Atendendo os requisitos dessa norma foram realizadas adequações que solucionaram os não conformidades encontradas. Favorecendo não apenas os operadores da máquina, mas todos que estão envolvidos na madeira que dividem o ambiente de trabalho com esse equipamento.

Com essas adequações transformaram o ambiente de trabalho mais seguro, limpo, saudável para ter uma condição de trabalho melhor, e este é uns dos itens com ênfase de importância que a madeira prioriza.

Desta forma, atingiu-se o objetivo proposto neste trabalho, com resultados finais positivos e aplicáveis em qualquer outro equipamento que possa ter as mesmas características operacionais, não sendo apenas em plainas desengrossadeiras.

A NR-12 fornece definições de referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, possibilitando realizar adequações dos mais variados tipos de máquinas, tornando-os mais seguros para a operação. Com o passar do tempo as NR's vão sendo atualizadas, estão sempre em constante mudança, é importante frisar que as máquinas poderão ficar desatualizadas, precisando ficar atento as mudanças e quando necessitar realizar as adequações.

Cabe ainda enfatizar a importância dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula e em atividades práticas foi de suma importância para que pudesse ser realizado estudo de cada componente, facilitando todo o processo de adequação na plaina desengrossadeira.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NR 12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. São Paulo, 2014.

CÂMARA MULTIDISCIPLINAR DE QUALIDADE DE VIDA - CMQV. As Normas Regulamentadoras – NR's. Disponível em: <<http://cmqv.org/website/artigo.asp?cod=1461&idi=1&moe=212&id=2888>>. Acesso em: 11 may. 2015.

DUARTE, V. M. do N. Objetivos gerais e Objetivos específicos. 2012. Dividindo-se em gerais e específicos os objetivos apresentam características distintas: estes de forma mais detalhada e aqueles de forma mais ampla. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.com/regras-abnt/objetivos-gerais-objetivos-especificos.htm>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

DUARTE, V. M. do N. Pesquisas: Exploratória, Descritiva e Explicativa. 2012. As pesquisas exploratória, descritiva e explicativa integram as classes de pesquisa que serão escolhidas com base nos objetivos do próprio pesquisador. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.com/regras-abnt/pesquisas-exploratoria-descritiva-explicativa.htm>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

INFOSEG.Os Perigos da Exposição à Poeira. 2009. Edição 26 – Setembro. Disponível em: <http://www.stokobrasil.com.br/revistas/Infoseg_Edicao26_Perigos_Exposicao_Poeira.pdf>. Acesso em: 02 Sept. 2015.

LEITE, E. S. C. de M. O que é Segurança do Trabalho. Disponível em: <<http://www.segurancadotrabalho.ufms.br/>>. Acesso em: 20 Sept. 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – SECRETARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO.NR 12. Segurança em Máquinas e Equipamentos. Disponível em:<[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4295EFDF0142FC261E820E2C/NR-12%20\(atualizada%202013\)%20III%20-%20\(sem%2030%20meses\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4295EFDF0142FC261E820E2C/NR-12%20(atualizada%202013)%20III%20-%20(sem%2030%20meses).pdf)>. Acesso em: 04 Sept. 2015.

NETO, N. W. O que é NR. 2012. Disponível em: <<http://segurancadotrabalhonwn.com/o-que-e-nr/>>. Acesso em: 11 may. 2015.

NETO, N. W. O que é Segurança do Trabalho. 2012. O que é Segurança do Trabalho. Disponível em: <<http://segurancadotrabalhonwn.com/o-que-e-seguranca-do-trabalho/>>. Acesso em: 05 may. 2015.

NUNES, F. M. Riscos e Prevenção de Acidentes em Máquinas. 2012. Requisitos mínimos para proteção de máquina. Disponível em: <<http://valoreseatitudes.blogspot.com.br/2012/01/riscos-e-prevencao-de-acidentes-em.html>>. Acesso em: 02 Sept. 2015.

SECRETÁRIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO E O DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO SUBSTITUTO. Portaria nº. 197, de 17 de dezembro de 2010. Altera a Norma Regulamentadora nº 12 Máquinas e Equipamentos. Diário Oficial da União 11 Sept 2015.

THIOLLENT apud GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. [S.I]: Wordpress, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 01 may. 2015.

WORLD FLEX. Plaina Desengrossadeira. Disponível em: <<http://www.worldflexmaquinas.com.br/plaina-desengrossadeira-plainas-desengrossadeiras.php>>. Acesso em: 26 Sept. 2015.