

**UNIVERSIDADE ALTO VALE DO RIO DO PEIXE- UNIARP
CURSO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

JEFFERSON BERTOTTO

**LEIS QUE ABORDAM A SEGURANÇA DO TRABALHO NA COLHEITA
FLORESTAL**

**CAÇADOR
2017**

JEFFERSON BERTOTTO

**LEIS QUE ABORDAM A SEGURANÇA DO TRABALHO NA COLHEITA
FLORESTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para a obtenção do título de Engenheiro de Segurança do Trabalho, do Curso de Pós graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, ministrado pela Universidade Alto vale do Rio do Peixe – UNIARP, sob orientação do professor Luiz Augusto Grandó Padilha.

CAÇADOR

2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus por mais essa conquista em minha vida. A Nossa Senhora Aparecida, e ao meu anjo da guarda.

A minha mãe dentre inúmeras qualidades o carinho e o companheirismo.

A o meu pai pela educação e o incentivo que ele me concedeu.

E principalmente ao meu irmão, ídolo, Edson Bertotto, o qual sou grato até os últimos dias da minha vida, por tudo o que fez e continua fazendo por mim, sendo você minha fonte de inspiração.

A minha cunhada Daniele Barpp, por todo seu carinho. Você é muito mais que minha cunhada mas sim uma irmã. E aos seus filhos João Pedro e Carolina.

A minha sobrinha Antonella Barpp Bertotto, pelas inúmeras alegrias que traz a nossa família todos os dias.

Dedico a uma pessoa muito importante na vida da minha família, Doutor Luiz Vatutin Fernandes da Rosa *in memoria*

A minha querida e grande amiga Leila Bertotto que há 14 anos deixa uma saudade enorme no peito, mas em espírito está sempre perto de mim.

A todos os acadêmicos do curso de Eng. Seg. Trabalho, em especial a turma de 2015-2017 pelo companheirismo e dedicação de todos.

A Jussara Silva *in memoria* pelo seu carinho com minha família.

A todos meus tios, primos, padrinhos e amigos.

A todas as pessoas que de uma forma ou de outra contribuem para um futuro melhor e mais digno.

A o fantástico time da chapecoense (2016) que deixará muitas saudades.

Dentre várias outras pessoas que contribuíram de uma forma ou de outra para que eu conquista-se mais este mérito.

A o grande amigo Leandro Cezar Aimi pela grande ajuda na conclusão do trabalho.

A o professor e orientador Luiz Augusto Grandó Padilha pelo total apoio.

A uma pessoa muito especial...

“A MELHOR ARMA QUE VOCÊ PODE UTILIZAR CONTRA SEU INIMIGO, É O SORRISO.”

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo analisar os aspectos de l relacionados a colheita florestal e ao trabalho rural. O estudo tem por seu fundamento, registrar as condições de segurança na colheita florestal e comparada com que a legislação exige.

Alguns fatores podem ser analisados e estabelecidos como modelos para oferecer qualidade de vida aos trabalhadores. Dentre estes fatores está a saúde e segurança das pessoas no seu dia-a-dia.

O trabalhador em designada função fica disposto a vários riscos, exposição excessiva de ruído, poeira, condições térmicas, ergonômicas, etc. A segurança e higiene ocupacional, dentre tantas definições, trata de métodos e meios para eliminar os riscos, integrando o estudo do ser humano, suas capacidades e limitações.

As normas que referem ao trabalho rural e mesmo à colheita florestal são ainda em número menor e mais em termos gerais que específicos. Mais especificamente nove normas regulamentadoras estão ligadas a colheita florestal. (NR 6, 12, 15, 16, 17, 20, 21, 28, 31).

Nota-se que a preocupação das empresas no ramo de corte de florestas com seus empregados na parte de segurança melhorou bastante com o passar dos anos, tornado o trabalho mais seguro e aumentado a satisfação dos trabalhadores.

Palavra-chave: Segurança. Trabalhadores. Colheita florestal.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the aspects of legislation related to forest harvesting and rural work. The study is based on record the safety conditions in the forest harvest and compared with what the legislation requires.

Some factors can be analyzed and established as models to offer workers quality of life. Among these factors is the health and safety of people in their daily lives.

The worker in designated function is willing to several risks, excessive exposure of noise, dust, thermal conditions, ergonomic, etc. THE Safety and occupational hygiene, among many definitions, deals with methods and means to eliminate risks, integrating the study of the human being, its capabilities and limitations.

The norms that refer to the rural work and even to the forest harvest are still in smaller numbers and more in general than specific terms. More specifically nine regulatory standards are linked to forest harvesting. (NR 6, 12, 15, 16, 17, 20, 21, 28, 31).

It is noted that the concern of companies in the forest cutting business with their employees in the safety part has improved greatly over the years, making work safer and increasing worker satisfaction.

KEY WORDS: Security. Workers. Forest harvest.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Harvester.....
Figura 2 – Forwarder.....
Figura 3 - Motosserra.....
Figura 4 –Equipamento acoplado no caminhão
Figura 5- Carregamento feito com Escavadeira Hidráulica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
RESUMO.....	05
ABSTRACT.....	05
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA.....	11
1.2 PROBLEMA.....	11
1.3 JUSTIFICATIVA	11
1.4 OBJETIVOS.....	11
1.4.1 GERAL	11
1.4.2 ESPECÍFICOS	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 SETOR FLORESTAL.....	13
2.2 EVOLUÇÃO NA COLHEITA FLORESTAL	13
2.3 CENÁRIO ATUAL.....	13
2.4 SISTEMAS DE COLHEITA	16
2.4.1 Sistemas de Cavaqueamento	17
2.5 SEGURANÇA NA COLHEITA.....	18
2.5.1 Qualidade de Vida no Trabalho	18
2.5.2 Condições de trabalho	18
2.5.3 Satisfação no Trabalho	18
2.5.4 Saúde e segurança	18
2.5.5 Qualidade de Vida no Trabalho de colheita florestal	19
2.5.6 Procedimento e Equipamentos de Proteção	19
2.5.7 Condições de segurança durante a etapa de colheita	19
2.5.8 Procedimentos	19
2.5.9 Equipamentos de Proteção	19
2.6 ASPECTOS RELACIONADOS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES ²²	
2.6.1 CLT e Normas Regulamentadoras	22
2.6.2 Normas ABNT	24
2.6.3 Convenções e Recomendações	26
3 MATERIAL E MÉTODOS	27
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	28
5 CONCLUSÃO	29
6 REFERÊNCIAS	30

INTRODUÇÃO

A presente monografia tem como tema de pesquisa como é abordado as leis que abrangem a segurança do trabalho junto a colheita florestal.

O Brasil tem 516 milhões de hectares de florestas, o equivalente a 60,7% do território nacional, ficando atrás apenas da Rússia. A informação consta da pesquisa Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (Pevs), pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) estima que 31% da superfície terrestre do planeta seja ocupada por florestas habitadas por 300 milhões de pessoas. Delas dependem, de forma direta, 1,6 bilhão de seres humanos e 80% da biodiversidade terrestre.

As atividades florestais vem crescendo no Brasil e vem se tornando cada vez mais atrativas para os empresários e investidores, principalmente a partir da implantação de povoamentos florestais, devido à lei de incentivos fiscais iniciada em 1964, além do território brasileiro possuir excelentes condições de solo e clima para a silvicultura.

O grande debate sobre a atividade madeireira no Brasil se limitava às questões ambientais, deixando de lado alguns fatores essenciais para o desenvolvimento do setor, como a formação de mão-de-obra e a segurança destes trabalhadores (Amaral et al., 2005 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.8). Falar sobre segurança do trabalho para as pessoas já deixou de ser uma atividade rara, agora levada pelos avanços tecnológicos e maior conscientização do cidadão sobre o mundo e sua qualidade de vida.

A segurança do trabalho é a que mais gera custos e, portanto, a que mais traz retorno com a implementação de programas de qualidade, podendo obter os resultados quase que imediatamente (Rezende; Jacovine; Leite; Trindade, 2000 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.8).

A maioria dos acidentes na exploração da madeira, sendo que alguns são fatais, ocorre na etapa do corte de árvores. Segundo Amaral, (1998 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.9). nas atividades de extração, desdobramento, beneficiamento e industrialização da madeira é que se sucedem inúmeros acidentes, com alto índice de amputação devido à utilização de máquinas em precárias

condições de uso, sendo o objetivo do estudo demonstrar através de pesquisa as formas preventivas de acidentes, na melhor forma de segurança do trabalho.

De maneira mais intensiva as empresas começaram a mecanização do trabalho, devido aumento do custo de mão-de-obra, necessidade de executar o trabalho de forma mais ergonômica, reduzindo os índices de acidentes, com maior eficiência e diminuindo os custos de produção (Machado, 2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.9).

Para evitar os acidentes no processo da colheita florestal, algumas técnicas adequadas devem ser adotadas, como também medidas preventivas (Amaral, 1998 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.9), além de aplicadas as normas e leis vigentes.

A estruturação dos sistemas operacionais para a colheita florestal também é influenciada por fatores intrínsecos, tais como: o “site”, ou seja, a floresta e seu ambiente; a tecnologia das máquinas e equipamentos; a mão-de-obra capacitada e o suporte administrativo e operacional de manutenção e logística (Vasques,2006 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.9).

No relato dos resultados da pesquisa adotou-se a produção descritiva com observância da Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UNIARP e Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

Verificar normas e analisar as condições de segurança de trabalho dos trabalhadores na colheita florestal.

1.2 PROBLEMA

A colheita florestal no Brasil ainda não é totalmente mecanizada. Assim, alguns problemas são enfrentados e observados nesta atividade. A justificativa para este trabalho vem desta informação, ou seja, a segurança do trabalho na atividade de colheita florestal continua sendo negligenciada por muitas empresas. Em decorrência destes problemas, torna-se necessário saber quais as condições de segurança de trabalho para os trabalhadores na colheita florestal.

1.3 JUSTIFICATIVA

O Brasil é um país com uma cobertura florestal extensa e, portanto, possui a atividade de exploração e produção madeireira de maneira intensiva.

Embora a competitividade do mercado de exploração e venda de madeira beneficiada seja grande, devido a significativa quantidade de reflorestadoras e indústrias madeireiras, para que o produto chegue ao mercado externo precisa seguir alguns padrões de qualidade e procedimentos normalizados. Para isso, vários aspectos devem ser analisados, sendo estes operacionais, de segurança e ambientais.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 GERAL

Analisar as condições de segurança do trabalho durante a colheita florestal da madeira.

1.4.2 ESPECÍFICOS

- a) Descrever as atividades realizadas nos sistemas de colheita;
- b) Verificar os aspectos relacionados as normas de segurança vigentes;
- c) Identificar as condições de segurança durante as etapas de colheita;

d) Propor métodos e medidas que possam ser implantados nas áreas onde são realizadas as atividades de colheita florestal.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SETOR FLORESTAL

A crescente demanda por matéria-prima do setor madeireiro vem reforçando a importância do incentivo e investimentos em florestas plantadas (ABRAF1, 2007 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.12).

As exigências dos consumidores conscientes fazem com que as indústrias se preocupem e façam uso dos recursos naturais de forma mais adequada e sustentável.

Em 1964, o Governo Federal inicia uma política de incentivos fiscais para os empreendimentos baseados em florestas plantadas na região sul e sudeste do Brasil. Atualmente, a maioria das espécies plantadas é do gênero *Pinus* originárias dos Estados Unidos, principalmente *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*, ou do gênero *Eucalipto*, como *Eucalyptus saligna* e *Eucalyptus grandis*, originário da Austrália, sendo que estas espécies possuem fatores como a boa qualidade e adaptabilidade ao clima da região sul favorecendo o reflorestamento (ABIMCI2, 2003 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.12)

O Brasil tem 516 milhões de hectares de florestas, o equivalente a 60,7% do território nacional, ficando atrás apenas da Rússia. A informação consta da pesquisa Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (Pevs), pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As florestas plantadas são destinadas a produção de matéria-prima para as indústrias de madeira serrada, painéis e móveis, dentre outros.

2.2 EVOLUÇÃO NA COLHEITA FLORESTAL

Considerando o final do século XIX, os emigrantes utilizavam, para a exploração florestal, muita mão-de-obra e recursos que existiam na época. O fator criatividade junto aos recursos disponíveis foi o que produziu os resultados das colheitas da madeira (Vasques, 2006 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016, P.12).

A atividade da colheita no Brasil, dentro de uma economia, se estruturou mais significativamente em meados do século XX, com o ciclo da exploração do pinheiro (*Araucária*). Nesta época era utilizada serra de corte com dois homens operando e bois para o arraste das toras. Um dos métodos mais antigo e utilizado na década de 50 era o traçador e machado. Nos anos 60 caiu em desuso com a chegada das primeiras motosserras, sendo que os fustes eram traçados e descascados no próprio local para facilitar o seu carregamento e transporte. A partir disso surgiram os tratores de esteira e os correntões, além de outras tecnologias. Com o advento da motosserra na década de 80, atrelados aos tratores de base é que surgiram os sistemas de colheita mecanizados ou semi-mecanizados (Vasques, 2006 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.13).

No período de 1970 a 1994 é que surgiram, então, as máquinas voltadas para a colheita florestal.

A evolução da mecanização trouxe máquinas florestais, com um design ergonômico, melhorando assim as condições de trabalho do operador.

2.3 CENÁRIO ATUAL

Um grande problema existente no Brasil é devido estas áreas de plantio se localizarem em áreas de difícil acesso e com declives acentuados, que foram priorizadas devido o preço, localização e o potencial produtivo (Vasques, 2006 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.14).

Modelos de máquinas utilizados para a colheita florestal:

“Harvester”, máquina que pode executar derrubada, desgalhamento, traçamento, descascamento e empilhamento da madeira, simultaneamente (Machado, 2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.14).

“Forwarder”, máquina utilizada no sistema de toras curtas, executando a extração de madeira da área de corte para os estaleiros ou pátio intermediário, possui grua hidráulica para carregamento e descarregamento (Machado, 2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.14).

No método semi-mecanizado e mecanizado utilizado no Brasil, o corte é feito por motosserras, “Feller-bunchers” (derrubadores-acumuladores) e “Harvesters”(colhedor florestal).

No método manual predomina a força física e de equipamentos não motorizados. As principais ferramentas são: machado, traçador, foice.

Figura 1: Harvester.



Fonte: (<http://www.komatsuforest.com.br>, 2016)

Figura 2: Forwarder.



Fonte: (<https://encrypted-tbn2.gstatic.com>, 2016)

Figura 3: Motosserra



Fonte: (<http://www.portaldosequipamentos.com.br>, 2016)

Figura 4 (carregamento feito com equipamento acoplado ao caminhão)



Fonte: (<https://pt.dreamstime.com>, 2016)

Figura 5 (carregamento feito com escavadeira hidráulica)



Fonte: (<https://www.youtube.com/watch?v=GFbruxKQts8>, 2016)

A mecanização trouxe algumas vantagens como melhoria nas condições de trabalho dos operadores, maximização dos ganhos por unidade de área e não mais por unidade de produção, aumento da competitividade entre empresas (mercado interno/externo) e aumento da produtividade (Solano Jr., 2004 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016, P. 13).

2.4 SISTEMAS DE COLHEITA

O sistema de colheita é feito na maior parte por mecanização, mas também a casos que devem ser feito pelo método manual.

Segundo ambiente Brasil (2017), na colheita de madeira, o sistema é definido como toda a cadeia de produção, todas as atividades parciais desde a derrubada até o transporte para o pátio da indústria consumidora. Desta forma, existem basicamente 4 sistemas de colheita no que se refere à matéria prima:

Sistema de toras longas: no local do corte faz-se o desgalhamento e o destopo da árvore. É um sistema desenvolvido para terrenos acidentados. Este sistema pode ser considerado um dos mais baratos quando mecanizado, com alta eficiência mecânica dos equipamentos quando comparado ao sistema de toras curtas e com o menor custo por tonelada de madeira posta no pátio. Atualmente, este sistema é utilizado pelas maiores empresas do sul do Brasil

Sistema de toras curtas: neste sistema todos os trabalhos complementares ao corte (desgalhamento, destopo, toragem e descascamento quando necessários) são realizados no próprio local onde a árvore foi derrubada. As toras produzidas são de 1 a 6 metros dependendo do uso do índice de mecanização empregado. Entre as vantagens deste sistema, estão a facilidade do deslocamento a pequenas distâncias e a baixa agressão ao meio ambiente principalmente em relação aos solos.

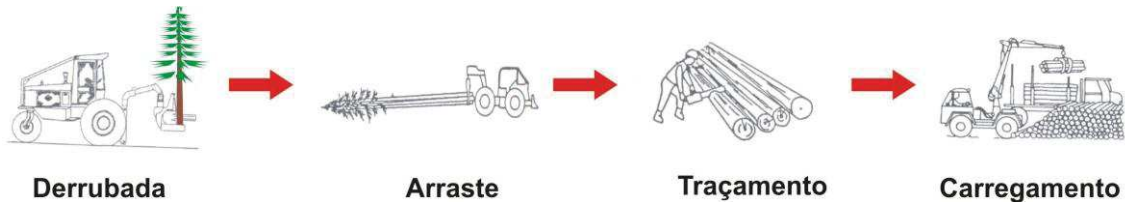
Sistema de árvores inteiras: A utilização deste sistema implica na remoção da árvore inteira para fora do talhão, como operação subsequente ao corte. No caso de uma futura utilização da biomassa para energia ou processo, o sistema poderá ser muito utilizado, devido à concentração dos restos das árvores em um determinado local.

Sistema de árvores completas: Retira-se a árvore completa inclusive com as raízes. Somente nos casos em que as raízes sejam de valor comercial

interessante, como exemplo: tocos e raízes com alta concentração de resina ou consideradas medicinais.

O sistema de torras longas, corte é feito da seguinte maneira:

Derrubamento/arraste/traçamento/carregamento.



Fonte: Vasques, 2006 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.17).

2.4.1 Sistema de Cavaqueamento

Neste sistema, depois de derrubada, a árvore é extraída em forma de cavacos para pátios de estocagem, margem da estrada ou diretamente para a indústria. Existe o cavaqueamento integral, em que a árvore é processada inteira ou completa; cavaqueamento parcial com casca, processada em fuste, sem a galhada e cavaqueamento parcial sem casca em que a árvore é processada em toras curtas previamente descascadas. Embora haja a necessidade, muitas vezes, de investimentos em equipamentos sofisticados e limitações com relação ao percentual de folhagem e/ou casca e condições topográficas e climáticas, como vantagens possui a eliminação das sub-operações do corte e aproveitamento do material que pode chegar a 100% (Daniel, 2006 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016, P.18).

2.5 SEGURANÇA NA COLHEITA

2.5.1 Qualidade de Vida no Trabalho

De acordo com Machado (2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.18) alguns fatores podem ser analisados e estabelecidos como modelos para oferecer qualidade de vida aos trabalhadores. Dentre estes fatores está a saúde e segurança das pessoas no seu dia-a-dia.

Outras questões com situação econômica, política e psicológica tem grande influência na qualidade de vida do trabalhador.

2.5.2 Condições de Trabalho

Alguns fatores podem ser considerados, dependendo do local e posto de trabalho: limpeza, segurança, insalubridade e conforto térmico, acústico e visual (Machado, 2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016, P.20).

2.5.3 Satisfação no Trabalho

Para analisar a qualidade de vida deve-se considerar fatores da realidade da vida social do trabalhador com a do trabalho (Machado, 2002 PESCADOR; OLIVEIRA,2016, P.22).

Ficar satisfeito com o que faz significa saber o que se faz, ter autoestima fazendo e sentindo um bem-estar físico e mental. A automotivação pode aparecer com a autonomia que o trabalhador possui em sua função e no ambiente, sua identificação com a tarefa executada e os resultados que seu trabalho traz para a empresa e para si próprio. Pode-se incluir também o enriquecimento da tarefa dependendo dos níveis laboral, afetivo e perceptivo do executante (Machado, 2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016, P.22).

2.5.4 Saúde e Segurança

Saúde ocupacional é a expressão utilizada para designar fatores relacionados à saúde do trabalhador, enquanto atuando no ambiente de trabalho. Segurança e Higiene Ocupacional, dentre tantas definições, trata de métodos e meios para eliminar os riscos, integrando o estudo do ser humano, suas capacidades e limitações. Abrange prevenção de acidentes, incidentes e doenças ocupacionais, investigação e controle dos aspectos higiênico-sanitários do local de trabalho, assim como disposições normativas. É sobre a saúde que são elaborados programas de qualidade de vida, uma vez que doenças adquiridas pelo trabalho tendem a degradar esta qualidade, levando em conta a saúde física, mental, psicológica e espiritual (PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.22).

2.5.5 Qualidade de vida no trabalho de colheita florestal

Com a alta tecnologia sendo cada dia mais desenvolvida na colheita florestal, a demanda e a procura de pessoas que exercem a profissão é grande.

Para o trabalho da colheita florestal, as tarefas são prescritas, como derrubada, desgalhamento, toragem, pré-extração, extração, carregamento, transporte e descarregamento (Machado, 2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016, P.22).

O trabalhador em designada função fica disposto a vários riscos, exposição excessiva de ruído, poeira, condições térmicas, ergonômicas, etc.

2.5.6 Procedimentos e equipamentos de proteção

O corte florestal é exposto por altos níveis de acidentes. Além do mais, a colheita depende de vários fatores ambientais para a realização do seu trabalho.

2.5.7 Condições de segurança durante a etapa de colheita

No campo, para o corte da árvore, os trabalhadores seguem o procedimento da derrubada direcionada. Depois de observada a árvore, sua inclinação e melhor sentido de arraste é escolhido o sentido de derrubada da árvore. Deve-se limpar a base e entorno da árvore. Então é feito um entalhe direcional de aproximadamente 45° e no lado oposto, ao corte de abate. Nesta técnica, é adotado o filete de ruptura, ou seja, uma porção de madeira não cortada entre o entalhe direcional e o corte de abate, sendo esta é a garantia para a derrubada segura, servindo como uma dobradiça, evitando um possível rebote da base da árvore contra o operador. Além disso, é realizado o corte de alburno em madeiras de fibra longa, como neste caso o Pinus, para evitar o lascamento da madeira. (Unicentro, 2017, P.07).

2.5.8 Procedimentos

De acordo com Amaral *et. al.* (1998 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.24). Algumas medidas podem ser adotadas para a prevenção de acidentes no corte da madeira, pois a maioria dos acidentes ocorre nesta etapa. A derrubada da árvore sendo manual ou semimecanizada, os passos e medidas necessárias devem ser seguidos para que o procedimento seja realizado com segurança, iniciando com todos os equipamentos de proteção individual para os trabalhadores do campo.

- a) Uso dos equipamentos de segurança

Os trabalhadores de corte devem estar equipados com as devidas proteções, como roupas apropriadas e botas antiderrapantes com bico de aço, capacetes e luvas. Além disso, o operador de motosserra deve utilizar capacete com viseira, ou seja, uma proteção para os olhos e ouvidos e calça de nylon (Amaral *et. al.*, 1998 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.24).

b) Corte de cipós

Outro passo a ser seguido é a verificação de qualquer tipo de obstáculo como cipó, galhos soltos, ninhos de pássaros e caixas de marimbondos, ou seja, o que provavelmente trará riscos no decorrer da tarefa (Machado, 2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.24)

c) Derrubada direcionada e Caminho de fuga

É um ponto de extrema importância para a segurança das pessoas envolvidas no serviço. Deve ser retirado todos os obstáculos que atrapalhem o percurso da árvore.

d) Distância mínima entre as equipes

Quando duas equipes estiverem trabalhando em uma mesma área, as mesmas devem encontrar-se em uma distância mínima de 100 metros.

e) Uso correto da motosserra

A motosserra deve estar desligada enquanto os operadores estiverem na busca por outras árvores, sendo que a corrente deve estar parada ao transportá-la.

O traçamento normalmente ocorre com a motosserra. O operador deve assumir uma posição com pernas ligeiramente abertas e flexionadas. As mãos devem segurar a empunhadura e a alça de modo tal que o polegar sempre cerque o cabo (punho cerrado). A motosserra deve estar sempre apoiada no tronco da árvore ou no campo do operador. Ao iniciar o corte, deve-se acelerar a motosserra e com a corrente bem afiada. Próximo ao final de um corte deve-se utilizar a ponta do sabre, de forma a evitar que a corrente tenha contato com o solo. (PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.25).

2.5.9 Equipamentos de proteção

Cada equipamento ou máquina utilizado na colheita florestal deve possuir dispositivos de segurança. A motosserra deve ser equipada com freios manual e automático de corrente, sistema antivibratório, pino “pega-corrente”, protetores de mãos dianteiro e traseiro e escapamento com dispositivo “silencioso” e de direcionamento dos gases, deve ter também desenho ergonômico e peso compatíveis com a jornada de trabalho (Machado, 2002 apud PESCADOR; OLIVEIRA,2016, P.25)

a) no corte:

- a ergonomia das máquinas: cabines fechadas, livres de poeiras, de ruídos;
- motosserras mais leves com menor vibração e ruído;
- “Feller-bunchers”.

b) na extração:

- tratores auto carregáveis;
- ergonomia das máquinas: cabines fechadas.

Os principais Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) utilizados pelos trabalhadores florestais são:

Capacete Simples: A utilização desse tipo de capacete é fundamental para todas as atividades florestais. O risco de queda de galhos é constante. Há diversos modelos de capacetes disponíveis no mercado, mas o importante é que ele seja rígido e não incomode o trabalhador.

Capacete Completo: Este é indicado para motosserristas que necessitam de protetor facial e abafador auricular (contra os ruídos da motosserra). No mercado pode-se encontrar essas peças separadamente, ou acoplados ao capacete. Dependendo da disponibilidade no mercado, o protetor facial pode ser de acrílico ou de tela e pode haver diversos modelos de abafadores de ruído para as atividades florestais (colheita, arraste, transporte, etc).

Luvas: São importantes, pois as mãos são a parte do corpo de maior contato em qualquer que seja a atividade. Para operadores de motosserras, a utilização é imprescindível e também existem diversos modelos disponíveis.

Perneiras: A utilização de perneiras é muito importante para a prevenção contra acidentes com animais peçonhentos como cobras, aranhas e escorpiões. Existem perneiras especiais para operadores de motosserra, que possuem algumas camadas internas de uma espécie de nylon que, quando são atingidas pelo sabre da motosserra, não rasgam diretamente, mas embaraçam a corrente e paralisam a máquina.

Botas: A utilização de botas é para a proteção contra acidentes com animais peçonhentos e contra pancadas na região da canela. Além disso, as botas proporcionam maior facilidade de locomoção no interior da floresta. Para os operadores de motosserras, são indicadas botas com proteção frontal de aço.

2.6 ASPECTOS RELACIONADOS AS NORMAS DE SEGURANÇA VIGENTES.

As normas que referem ao trabalho rural e mesmo à colheita florestal são ainda em número menor e mais em termos gerais que específicos.

Antes de qualquer atividade ser iniciada nas áreas da Empresa, o técnico de segurança do trabalho, em contato com a empresa compradora de madeira, verifica alguns documentos, como os referentes à segurança do trabalho: exame audiométrico, Plano de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), treinamentos de primeiros socorros (dois funcionários por frente de trabalho), Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), licença das motosserras, ficha de EPIs fornecidos aos funcionários, certificado de operador de motosserra e de máquinas. (Unicentro, 2017, P.07).

2.6.1 CLT e Normas Regulamentadoras.

Com o decreto-lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943, foi aprovada a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, a principal norma legislativa brasileira referente ao direito do trabalho e que regula as relações individuais e coletivas do trabalho. Em 22 de dezembro de 1977 a lei nº 6.514 vem alterar o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho. A portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, com relação também a este capítulo da CLT, aprova as NR's – Normas Regulamentadoras, das quais algumas podem ser aplicadas no caso da segurança e saúde no campo, em especial na colheita florestal. (PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.27).

NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

6.1 Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora - NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. (Ministério do trabalho e emprego, NR 6, 2016,P.01)

NR-12 – Máquinas e Equipamentos:

12.1 Esta Norma Regulamentadora 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 Normas Regulamentadoras - NR 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. (Ministério do trabalho e emprego, NR 12, 2016,P.01)

Anexo V Motosserras

Segundo o ministério do trabalho e emprego (2016), o anexo V referente a NR 12 diz:

As motosserras devem dispor dos seguintes dispositivos de segurança:

- a) freio manual ou automático de corrente;
- b) pino pega-corrente;
- c) protetor da mão direita;
- d) protetor da mão esquerda;
- e) trava de segurança do acelerador.

Anexo XI Máquinas e implementos para uso agrícola e florestal.

Este Anexo aplica-se às fases de projeto, fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título de máquinas estacionárias ou não e implementos para uso agrícola e florestal, e ainda a máquinas e equipamentos de armazenagem e secagem e seus transportadores, tais como silos e secadores. (Ministério do trabalho e emprego, NR 12, Anexo XI, 2016,P.01)

NR-15 – Atividades e Operações Insalubres;

Descreve as atividades, operações e agentes insalubres, inclusive seus limites de tolerância, definindo, assim, as situações que, quando vivenciadas nos ambientes de trabalho pelos trabalhadores, ensejam a caracterização do exercício insalubre, e também os meios de proteger os trabalhadores de tais exposições nocivas à sua saúde.

Quando o exercício da atividade for considerado insalubre, o Ministério do Trabalho assegura que o empregador pague ao empregado uma quantia de 40%, 20% e 10% do salário mínimo, segundo a classificação dos graus máximo, médio ou mínimo; (PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.28,29).

NR-16 – Atividades e Operações Perigosas;

O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa. (Ministério do trabalho e emprego, NR 16, 2016,P.01)

NR-17 – Ergonomia;

Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. (Ministério do trabalho e emprego, NR 17, 2016,P.01)

NR-20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis. (Ministério do trabalho e emprego, NR 20, 2016,P.01)

NR-21 – Trabalho a Céu Aberto

Nos trabalhos realizados a céu aberto, é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries. (Ministério do trabalho e emprego, NR 21, 2016,P.01).

NR-28 – Fiscalização e Penalidades

A fiscalização do cumprimento das disposições legais e/ou regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador será efetuada obedecendo ao disposto nos Decretos n.º 55.841, de 15/03/65, e n.º 97.995, de 26/07/89, no Título VII da CLT e no § 3º do art. 6º da Lei n.º 7.855, de 24/10/89 e nesta Norma Regulamentadora. (Ministério do trabalho e emprego, NR 28, 2016,P.01)

NR-31– Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura

Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho. (Ministério do trabalho e emprego, NR 28, 2016,P.01)

2.6.2 Normas ABNT

A ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas têm como missão prover a sociedade, por meio de documentos, a produção, comercialização e uso de bens e serviços de forma competitiva e sustentável no mercado interno e externo, contribuindo com o desenvolvimento, proteção do meio ambiente e defesa do consumidor. Abaixo são citadas algumas NBRs, ou seja, normas brasileiras, como também ISOs – organismo internacional de normalização reconhecido e NM – normas Mercosul. (PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.31).

NBR - ISO 4254-1 – Tratores e máquinas agrícolas e florestais – Recursos técnicos para garantir a segurança.

Esta Parte da ABNT NBR ISO 4254 especifica os requisitos de segurança e os meios de sua verificação para o projeto e construção de máquinas auto propelidas conduzidas com o operador a bordo, máquinas montadas, semimontadas e tracionadas utilizadas na agricultura a fim de tratar dos riscos que são típicos para a maioria das máquinas. Adicionalmente, esta Norma especifica o tipo de informação sobre práticas de trabalho seguras, incluindo informações sobre os riscos residuais a serem fornecidos pelo fabricante. (ABNT catálogo, 2016, P.01)

NBR - ISO 5700 – Tratores agrícolas e florestais - Estruturas de proteção na capotagem (EPC) - Método de ensaio estático e condições de aceitação.

Esta Norma especifica um método de ensaio estático e as condições de aceitação para estruturas de proteção na capotagem (estrutura ou cabine) de tratores agrícolas e florestais de rodas ou esteiras. (ABNT catálogo, 2016, P.01)

NBR - ISO 9579 – Tratores agrícolas - Ancoragens para cintos de segurança

Esta Parte da ABNT NBR ISO 3776 especifica os requisitos de resistência das ancoragens para cintos de segurança de retenção pélvica, destinados para serem utilizados por operadores de tratores agrícolas e máquinas auto propelidas. (ABNT catálogo, 2016, P.01).

NM - ISO 3471 – Máquinas rodoviárias - Estruturas protetoras contra acidentes na capotagem - Ensaios de laboratório e requisitos de desempenho.

Esta Norma especifica os requisitos de desempenho para estruturas metálicas de proteção na capotagem (ROPS) para máquinas rodoviárias, bem como um meio consistente e reproduzível de avaliação da conformidade com estes requisitos por meio de ensaios de laboratório utilizando aplicação de carga estática sobre um corpo de prova representativo. (ABNT catálogo, 2016, P.01)

NM - ISO 6683 – Máquinas rodoviárias – Cintos de segurança e ancoragens de cintos de segurança – Ensaios e requisitos de desempenho.

Esta Norma estabelece os ensaios e os requisitos mínimos de desempenho para sistemas de retenção - cintos de segurança e seus elementos de fixação (ancoragens) - em máquinas rodoviárias, necessários para imobilizar um operador ou passageiro dentro de uma estrutura protetora contra acidentes na capotagem (ROPS) no evento de um capotamento da máquina (ver NM-ISO 3471), ou dentro de uma estrutura de proteção contra o tombamento (TOPS) no evento de um tombamento da máquina (ver ISO 12117). (ABNT catálogo, 2016, P.01)

NBR - ISO 12117 – Máquinas rodoviárias - Estrutura de proteção contra o tombamento (TOPS) para escavadeiras compactas - Ensaios de laboratório e requisitos de desempenho.

Esta parte da ABNT NBR ISO 12117 estabelece um meio consistente e reproduzível de avaliação das características de suportar cargas de estruturas de proteção na capotagem (ROPS) para escavadeiras sob carga estática, e prescreve os requisitos de desempenho de um corpo de prova representativo sob tal carga. (ABNT catálogo, 2016, P.01)

2.6.3 Convenções e Recomendações

Uma das funções mais importantes da OIT – Organização Internacional do Trabalho – é o estabelecimento e adoção de normas internacionais de trabalho sob a forma de convenções ou recomendações. As Convenções da OIT são tratados internacionais que, uma vez ratificados pelos Estados Membros, passam a integrar a legislação nacional. Estes instrumentos são adotados pela Conferência Internacional do Trabalho com a participação de representantes dos trabalhadores, empregadores e dos governos.

Convenção nº. 184 - Convenção relativa à segurança e saúde na agricultura, adotada em 21 de junho de 2001, aplica-se a atividades agrícolas e florestais conduzidas em explorações agrícolas, incluindo produção vegetal, atividades florestais, pecuária e criação de insetos, processamento primário de produtos agrícolas e animais pelo empreendedor ou em seu nome, assim como a utilização e manutenção da maquinaria, de equipamentos, aparelhos, instrumentos e instalações agrícolas, inclusive todo processamento, armazenamento, operação ou transporte realizados no empreendimento agrícola. (PESCADOR; OLIVEIRA,2016,P.33).

2.7 MÉTODOS E MEDIDAS QUE PODEM SER REALIZADAS NAS ATIVIDADES DE COLHEITA FLORESTAL.

São sugeridas medidas para a melhoria da qualidade de vida e de melhor condição de trabalho:

Elaborar um plano de ação, determinando os riscos inerentes as atividades realizadas nas áreas administradas e ações preventivas e corretivas, garantindo que tais ações sejam cumpridas e monitoradas. Por consequência, será mantido o controle de todas as atividades desenvolvidas na área; Orientar para a utilização efetiva de todos os equipamentos de proteção necessários, seja individual quanto coletiva por todos os trabalhadores que estarão atuando nas fazendas; Conhecimento por parte do Técnico de Segurança do Trabalho de todas as normas e leis vigentes relacionadas à segurança durante a colheita florestal, bem como de normas técnicas brasileiras, NBRs, servirá de apoio em todas as tarefas que devam ser desenvolvidas pelos trabalhadores. As NRRs, normas relativas a segurança rural, foram revogadas e, portanto, continuam sem nenhuma aplicação, sendo que estas questões ainda estão em processo de análise pelo Ministério do Trabalho e comissões de segurança e rurais. Percebe-se que o trabalhador rural já está sendo equiparado com o urbano. Sugere-se, além da constante avaliação e análise, o bom senso e orientações dadas que sejam compreensíveis a quem estiver exposto aos riscos da atividade. (Unicentro, 2017, P.13).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A área escolhida para o estudo, fica situada no município de Macieira – SC, localizada na região meio oeste do estado à cerca de 450 km de Florianópolis. Com uma população superior a 1.800 habitantes. Grande parte da economia do município deriva de áreas de reflorestamento.

Devido ao clima ser subtropical as florestas da região destacam-se pelo rápido crescimento e o desenvolvimento de madeiras de ótima qualidade.

Com o passar do tempo, os estudos apontaram, que as atividades de extração, desdobramento, beneficiamento e industrialização da madeira é que acontecem inúmeros acidentes, com um alto índice de amputação devido à utilização de máquinas em condições precárias de uso. Tendo em vista os transtornos gerados a trabalhadores e empresas, as mesmas começaram a mecanização do trabalho, devido aumento do custo de mão-de-obra, necessidade de executar o trabalho de forma mais ergonômica, reduzindo os índices de acidentes, com maior eficiência e diminuindo os custos de produção.

As empresas do ramo madeireiro que estão adotando tais práticas obtêm resultados altamente satisfatórios.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de qualquer atividade de corte ser iniciada, o técnico de segurança do trabalho, em contato com a empresa compradora de madeira, verifica alguns documentos, como os referentes à segurança do trabalho: exame audiométrico, PCMSO, treinamentos de primeiros socorros (dois funcionários por frente de trabalho), PPRA, licença das motosserras, ficha de EPIs fornecidos aos funcionários, certificado de operador de motosserra e de máquinas.

No campo, quando o corte não for feito por máquinas e sim pelo trabalhador “motorneiro”, o mesmo deve seguir o procedimento da derrubada direcionada.

O abastecimento de máquinas é feito com o caminhão tanque apropriado para não ocorrer vazamento e a máquina deve estar desligada. O abastecimento em motosserras deve ser feito em cima de uma lona com palha seca sob a lona.

Deve ainda existir instalações para as refeições e também sanitárias para os trabalhadores.

Existem 3 medidas em que a madeira pode ser classificada na hora do seu corte. A madeira que obtiver de 13-17 cm de largura, o corte é feito com uma medida de 1,80 à 2,60 metros. Com 18-24 cm de largura o comprimento é de 2,60 metros. E com 25 cm acima o corte é realizado com 2,65 metros.

A comercialização da madeira feita entre o proprietário e a empresa compradora é feita de forma, de tonelada, metros cúbicos ou a floresta em pé.

5 CONCLUSÃO

Após as observações realizadas e análise das normas vigentes hoje no Brasil, em relação às condições de segurança do trabalho durante a atividade de colheita florestal no local de estudo, foi verificado que:

As condições de segurança durante a etapa da colheita da madeira na fazenda estudada mostrou que a segurança não é um aspecto totalmente negligenciado pelas empresas, somente mal estruturado e ainda com poucos recursos para que seja estabelecida uma segurança plena. O setor florestal ainda precisa muito de mudanças e planejamentos. É uma atividade difícil de estruturar, devido os recursos escassos disponíveis no campo, onde tudo é feito de forma mais rústica e temporária.

O que falta ainda é um embasamento legal consistente que possa ser aplicado nas atividades desenvolvidas no campo. Por mais que os empregadores e trabalhadores busquem arranjar condições e um ambiente mais seguro de trabalho, sem normas eficientes, não será possível eliminar ou minimizar os riscos inerentes a este trabalho. Sendo necessário e cada vez mais a realizações de treinamentos de segurança e operacional.

BIBLIOGRAFIA

ABNT CATÁLOGO. Disponível em:
<<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=337950> > Acesso em 20 junho 2016.

ABNT CATÁLOGO. Disponível em:
<<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=350030>> Acesso em 20 junho 2016.

ABNT CATÁLOGO. Disponível em:
<<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=354946>> Acesso em 20 junho 2016.

ABNT CATÁLOGO. Disponível em:
<<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=331191>> Acesso em 20 junho 2016.

ABNT CATÁLOGO. Disponível em:
<<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=3226>> Acesso em 20 junho 2016.

ABNT CATÁLOGO. Disponível em:
<<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=87203>> Acesso em 20 junho 2016.

AMBIENTE BRASIL. Disponível em:
<<http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/exploracaoe transporte/sistemas de colheita de madeira.html>> Acesso em 24 fevereiro 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em :
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR12atualizada2015II.pdf>> Acesso em 30 maio 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf> >. Acesso em 20 maio 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR12AnexoV.pdf>>
Acesso em 30 maio 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR12/NR12AnexoXI.pdf>>.
Acesso em 30 maio 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR20.pdf>> Acesso em 20 junho 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-21atualizada.pdf>> Acesso em 20 junho 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-28-atualizada-2016.pdf>>.
Acesso em 20 junho 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:
<<http://www.mtpe.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR31.pdf>> Acesso em 20 junho 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR16.pdf>> Acesso em 30 maio 2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em: <<http://www.mtpps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR17.pdf>> Acesso em 30 maio 2016.

PESCADOR, Camila Mariah Magri. OLIVEIRA, Andreia Justus de. **Segurança do trabalho na colheita florestal: um estudo de caso.** Disponível em: < [http://www.uepg.br/denge/eng_seg_2004/TCC %202008/Andreia_e_Camila.pdf](http://www.uepg.br/denge/eng_seg_2004/TCC_%202008/Andreia_e_Camila.pdf) > Acesso em 30 abr 2016.

PORTAL BRASIL. **Brasil detém segunda maior área florestal do planeta.** Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/12/brasil-detem-segunda-maior-area-florestal-do-planeta>> Acesso em 30 abr 2016.

UNICENTRO. Disponível em: <<http://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/viewFile/1173/2056>> Acesso em 24 fevereiro 2017.

