

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS DOIS VIZINHOS**

**ITALO MAYKE GONÇALVES AMARAL**

**ANÁLISE DE ACIDENTES E DE RISCOS OCUPACIONAIS EM TRABALHOS  
REALIZADOS EM CAMPO NO SETOR FLORESTAL DA UTFPR- CAMPUS  
DOIS VIZINHOS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

**DOIS VIZINHOS**

**2015**

ITALO MAYKE GONÇALVES AMARAL

Trabalho a ser entregue à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, ministrada por Flávia Alves Pereira, para obtenção de aprovação na disciplina, no Curso de graduação em Engenharia Florestal da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Msc Felipe Rodrigues Alcides

**DOIS VIZINHOS**

**2015**

A485a Amaral, Italo Mayke Gonçalves  
Análise de acidentes e riscos ocupacionais em trabalhos realizados em campo no setor florestal da UTFPR – Campus Dois Vizinhos. / Italo Mayke Gonçalves Amaral – Dois Vizinhos: [s.n], 2015.

40 f.:il.

Orientador: Felipe Rodrigues Alcides.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Engenharia Florestal. Dois Vizinhos, 2015.  
Bibliografia p.38

1.Engenharia florestal. 2.Segurança do trabalho. I.Alcides, Felipe Rodrigues, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná– Dois Vizinhos.III.Título

CDD: 634.9

Ficha catalográfica elaborada por Keli Rodrigues do Amaral CRB: 9/1559

Biblioteca da UTFPR-Dois Vizinhos

## RESUMO

AMARAL, Ítalo Mayke Gonçalves. **Análise de acidentes e de riscos ocupacionais em trabalhos realizados em campo no setor florestal da UTFPR- Campus Dois Vizinhos.** 2015.P 40. Trabalho de Conclusão de Curso II (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2015.

O acidente de trabalho define-se como aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho. Entretanto universidades que possuem cursos ligados à área florestal e desenvolvem projetos de pesquisa e extensão a campo não estão livres de acidentes, deste modo, o presente trabalho teve como objetivo identificar os riscos nas atividades florestais desenvolvidas por alunos da Engenharia Florestal que ocorrem dentro do Câmpus Dois Vizinhos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Inicialmente foram aplicados questionários a alunos e professores com intuito de se obter o histórico de acidentes na instituição e posteriormente, a partir dos dados foram aplicados métodos de identificação de perigos de riscos nos diferentes setores florestais da universidade e por fim, a recomendação para elaboração de uma cartilha instrutiva direcionada aos alunos contendo dados e ações preventivas em trabalhos em campo. Como resultado foi obtido a percepção de acadêmicos sobre riscos de acidentes, usos de EPI e qual os principais acidentes/quase acidentes que já ocorreram na universidade e os principais fatores de acidentes existentes atualmente.

**Palavras chave:** Perigo. Segurança do trabalho. Engenharia florestal

## ABSTRACT

AMARAL, Italo Mayke Gonçalves. **Analysis of accidents and occupational hazards in work done in the field in the forest sector of UTFPR- Campus Dois vizinhos**. 2015.P 40. Work Course Conclusion II (Degree in Forestry) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois vizinhos, 2015.

The industrial accident is defined as one that occurs by the exercise of work in the service of the company or by the exercise of work of the special insured, causing personal injury or functional, permanent or temporary disorder that causes death, loss or reduction of ability to work. However universities have courses related to forestry and develop research projects and extension field are not free of accidents, thus the present study aimed to identify the risks in forestry activities for students of Forestry occurring within the Campus DoisVizinhos of the Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Initially questionnaires were applied to students and teachers with the aim of obtaining the accident history at the institution and later, from the data were applied hazard identification methods and analysis of risks in the various forest sectors of the university and finally the recommendation for preparation of an instructional booklet directed to students containing necessary data about the possible effects and preventive field work. The result was the perception of academics on accident risks, EPI uses and which major accidents / near misses that have occurred at the university and the main factors of currently existing accident.

**Keywords:** Danger. Workplace safety. Forestry

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	7
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	8
2.1 OBJETIVO GERAL .....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	9
3.1 RISCOS DE ACIDENTE .....	9
3.2 CAUSAS DE ACIDENTES .....	10
3.3 PRINCIPAIS RISCOS NO SETOR FLORESTAL .....	10
3.4 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS E ANÁLISE DE RISCOS .....	11
3.5. NORMAS REGULAMENTADORAS .....	13
3.6 TREINAMENTO ESPECIAL PARA ACADÊMICOS .....	14
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>15</b>
4.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA .....	15
4.2 COLETA DE DADOS .....	15
4.2.1 Identificação de perigos .....	15
4.2.1.1 Questionários .....	15
4.2.1.2 Inspeção Planejada (IP) e Lista de Verificação (LV) .....	16
4.2.2 Avaliação de riscos .....	16
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	18
5.1 ÁREAS DE PRINCIPAL ENFOQUE NA ATIVIDADE FLORESTAL NO CAMPUS UTFPR – DOIS VIZINHOS .....	18
5.2 ACIDENTES OU QUASE ACIDENTES ENVOLVENDO ACADÊMICOS .....	18
5.3 PRINCIPAIS RISCOS E PERIGOS EM ATIVIDADES FLORESTAIS QUE OCORREM EM EMPRESAS DE DIFERENTES SEGMENTOS DO SETOR FLORESTAL .....	23
5.4 PRÁTICAS ERRÔNEAS QUE PODEM ACARRETAR EM ACIDENTES AOS ALUNOS EM TRABALHOS A CAMPO .....	25
5.4.1 Idas a campo desacompanhado .....	25
5.4.2 Falta de Treinamentos e Instruções .....	27
5.4.3 Falta do uso de EPI'S .....	28
5.5 PERCEPÇÕES DOS FATORES DE RISCO .....	31
5.6 ANÁLISES QUALITATIVA DE ACIDENTES .....	35
5.7 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS e PROFESSORES SOBRE RISCOS DE ACIDENTES .....	35
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	<b>39</b>
ANEXOS .....	40

## 1.INTRODUÇÃO

Define-se como acidente do trabalho aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho (TEIXEIRA; FREITAS; p. 3, 2003).

Nenhuma empresa, instituição ou trabalho está livre de um acidente, e não é diferente na atividade florestal, qual apresenta variados riscos no trabalho, sejam eles por falta de capacitação de funcionários ou condições inseguras de trabalho. Para reduzir os efeitos estes acidentes podem ser minimizados a partir da prevenção e melhoria nas condições de trabalho.

Desta forma, universidades que possuem cursos ligados a área florestal e desenvolvem projetos de pesquisa e extensão em campo, não estão livres de acidentes. Normalmente são acadêmicos que desenvolvem as atividades e que por um comportamento inseguro, excesso de confiança para execução de uma determinada atividade e excesso de velocidade em operações podem sofrer algum tipo de acidente ou dano no trabalho.

Além do cuidado que cada pessoa deve ter, um dos fatores mais importantes é a prevenção de acidentes, para que não se tenha uma ocorrência indesejada, danos físicos, perda de tempo e lesão corporal em sua função destinada. As causas de acidentes vêm de qualquer ato ou fato capaz de provocar algo de efeito, deste modo, os acidentes são efeitos de inúmeras causas. Essas causas podem ser previstas e eliminadas, e quando eliminada a tempo evita um acidente (MARTINS, p. 2 1999).

Com um desenvolvimento e crescimento rápido da UTFPR- Dois Vizinhos e do curso de Engenharia Florestal a busca pela excelência em agrárias se tornou um dos focos da Universidade. Com o aumento do número de projetos de pesquisa e extensão, que muitas vezes estão interligados, à perda do controle em relação às atividades que estão sendo desenvolvidas pode se tornar comum, por isso é necessário saber quais os riscos que estas atividades podem oferecer aos alunos que desenvolvem seus projetos. É importante um padrão de controle de situações e normativas para o uso de EPI's adequados, como se comportar em determinadas situações, e qual deve ser a maneira correta de se trabalhar em campo diminuindo ou eliminando os riscos de acidentes de trabalho na Universidade.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar os perigos nas atividades florestais desenvolvidas em projetos de pesquisa e extensão de alunos da Engenharia Florestal que ocorrem dentro do Câmpus Dois Vizinhos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar as áreas e atividades florestais no Câmpus Dois Vizinhos da UTFPR;
- Realizar um levantamento de possíveis acidentes que já ocorreram em atividades a campo na Universidade;
- Realizar um levantamento dos principais riscos e perigos em atividades florestais que ocorrem em empresas de diferentes segmentos do setor florestal;
- Elencar as possíveis “atitudes errôneas” que podem acarretar acidentes aos acadêmicos em trabalhos a campo na área florestal;
- Propor medidas preventivas e procedimentos de segurança no trabalho para eliminar ou minimizar a probabilidade da ocorrência de tais danos.



### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 RISCOS DE ACIDENTE

Segundo a Lei no 8.213, que rege desde 1991 o acidente do trabalho no Brasil, considera em seu artigo 19: “acidente do trabalho é todo aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”. (TEIXEIRA; FREITAS; p. 3, 2003)

Toda pessoa no exercício de uma função está sujeito a um acidente do trabalho, e algumas funções/profissões apresentam probabilidades maiores que outras. Nos quais podem existir diferentes riscos ocupacionais presente no ambiente de trabalho, são eles: físicos, biológicos, ergonômicos, químicos e de acidentes. (TEIXEIRA; FREITAS; p. 3, 2003).

Segundo CHAIB (p. 31, 2005), os riscos ocupacionais podem ser definidos e exemplificados como:

- **Riscos físicos** podem ser diversas formas de energia geradas por equipamentos e processos que podem causar danos à saúde dos trabalhadores expostos, tais como: ruído, calor, frio, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes pressões anormais e umidade.
- **Riscos químicos** podem ser aqueles que podem reagir com os tecidos humanos ou afetar o organismo, causando alterações em sua estrutura e / ou funcionamento. Os agentes podem ser sólidos, líquidos ou gasosos.
- **Riscos biológicos** podem ser agentes como vírus, bactérias, parasitas, fungos, protozoários, dentre outros; são microrganismos que invadem o organismo humano e causam diversas doenças, como a tuberculose, o tétano, a malária, a febre amarela, a febre tifóide, a leptospirose e micoses.
- **Riscos ergonômicos** podem ser riscos decorrentes da falta de adaptação do trabalho ao homem. Trabalho físico pesado, posturas incorretas, ritmos excessivos, monotonia, trabalho noturno e em turnos, jornada prolongada, conflitos profissionais, são exemplos de riscos ergonômicos. Para diminuir ou minimizar seu risco, o trabalhador deve ter o maior conforto, segurança e desempenho eficiente possível.

- **Riscos de acidentes** estão ligados às condições inseguras que podem existir no local de trabalho, capaz de provocar lesões e danos materiais em instalações.

### 3.2 CAUSAS DE ACIDENTES

As principais causas de acidentes do trabalho estão ligadas a atos inseguros e condições inseguras de trabalho. Ato inseguro são todos os procedimentos do trabalhador que contrariem normas de prevenção de acidentes, e condições inseguras são as circunstâncias externas de que dependem as pessoas para realizar seu trabalho que estejam incompatíveis ou contrárias às normas de segurança e prevenção de acidentes; são falhas e irregularidades existentes no ambiente de trabalho e que são responsabilidade da empresa. (CHAIB, p. 31, 2005).

Há também fatores externos que podem levar o indivíduo ao ato inseguro, estes fatores podem ser desde depressão, tensão, neuroses até problemas de relacionamento, preocupações diversas, podendo alterar o comportamento do trabalhador, permitindo o ato inseguro.

### 3.3 PRINCIPAIS RISCOS NO SETOR FLORESTAL

O ser humano pode estar sujeito a diversas situações que podem causar problemas de saúde, fadiga e desconforto, levando a uma menor concentração, aumento do índice de acidentes, diminuição da eficiência, qualidade e produtividade do trabalho.

No setor florestal, atualmente, muitas empresas deixam de investir em segurança e saúde do trabalhador em função dos custos. No entanto, deixam de considerar que os acidentes levam a perdas econômicas diretas e indiretas extremamente altas e podem levar a empresa a perdas de negócios futuros. (LOPES; FIEDLER, p. 2, 2014). Verifica-se uma elevada taxa de desrespeito das regras de segurança, essencialmente na utilização de tratores, motosserras, maquinaria pesada, pesticidas. (ACT, p. 1, 2014)

Nos setores agrícola e florestal, ocorrem inúmeros acidentes, seja pela necessidade de introdução de novos equipamentos e máquinas, pela introdução de novas técnicas e fatores de produção ou ainda pela utilização de mão-de-obra não qualificada, que ainda

hoje realiza trabalhos manuais/semi-mecanizados na colheita florestal. Por outro, lado a introdução de novas técnicas e equipamentos especializados está quase restrita a empresas de médio a grande porte.

Segundo Amaral et. al (p. 84, 1998), nas atividades de extração se sucedem inúmeros acidentes devido à utilização de máquinas em precárias condições de uso. Sendo que a maioria dos acidentes no setor florestal está na exploração da madeira. Para TEIXEIRA; FREITAS (p. 3, 2003) esses acidentes no trabalho ocorrem em todos os grupos etários, e são mais frequentes proporcionalmente nas idades de 15 a 24 anos. E com o avançar da idade esses acidentes passam a apresentar uma tendência de queda. Em relação às doenças provenientes de longos anos de uma determinada prática no trabalho a faixa etária que predomina é 39 anos em diante, pois já indicam alguns anos de trabalho duro, realizados com gestos mecânicos e repetitivos.

### 3.4 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS E ANÁLISE DE RISCOS

Perigo é a qualidade daquilo que pode causar danos. Portanto, identificar perigos é identificar substâncias perigosas, agentes perigosos, produtos perigosos, situações perigosas, eventos perigosos, operações perigosas ou eventos danosos. (CARDELLA, 2009)

Segundo BARBOSA Filho (p. 257, 2010), riscos são decorrentes de perigos e para minimizar esses perigos é necessário o aumento de “salvaguardas”, que seriam adotar medidas e sistemas de proteção que juntamente com ações possam minimizar as suas consequências, expressando o significado de risco pela equação:

$$\text{RISCO} = \text{PERIGO} / \text{SALVAGUARDAS}$$

A identificação de perigos e análises de riscos necessita de uma visão mais holística e propõe métodos como a inspeção planejada (IP), lista de verificação (LV) , “What if”.

A inspeção planejada consiste na observação do objeto, podendo ser uma instalação, atividade, sistema, componente, ambiente de trabalho, material ou comportamento, detectado riscos por meio de seus fatores para posteriormente propor medidas de controle. Já a lista de verificação consiste em abordar o objeto de estudo através de um “checklist”, podendo ser subdivida por especialidade de trabalho. “What if”,

é uma técnica para identificação de perigo e análises de riscos que consiste em perguntar para si mesmo “ E se..?” , o objeto de estudo deve ser questionado de modo que a partir do questionamento “ E se..?” tudo possa dar errado. (CARDELLA, 2009).

Análises de riscos podem ser qualitativas, semiquantitativas ou quantitativas. Sendo que grande parte das medidas de controle de riscos não resulta de cálculos sofisticados, mas de visão holística da segurança, conhecimento sobre falhas humanas, comportamento e boas práticas de trabalho, essas medidas servem para levantar os possíveis perigos existentes, podendo associar a esses riscos, a frequência e consequência de acidentes. CARDELLA, (p. 110, 2009)

Quanto a análises de frequência podem avaliar de duas maneiras: a primeira, de forma direta, e a segunda consistem em avaliar a frequência do evento de interesse a partir de frequências e probabilidades de eventos que se combinam para produzi-lo.

Para cálculos pode-se usar a fórmula:

$$P_i = f_i / f_s$$

Onde:  $f_i$ , Frequência do evento indesejável : é o número de ocorrências desse evento no mesmo intervalo de tempo;

$f_s$ , Frequência do evento suporte : é um número de ocorrências num intervalo de tempo;

$P_i$ , Probabilidade de ocorrência do evento indesejável.

Enquanto para classificação por observação, através de categorias de frequência, apresenta uma alternativa mais simples conforme a caracterização do problema. (Tabela 1)

Tabela 1: Categorias de frequência

<b>Categoria</b>	<b>Qualitativa</b>	<b>Caracterização</b>
0	Extremamente baixa	Póssivel teoricamente, mas altamente improvável. Não se espera que venha a ocorrer em qualquer situação.
1	Muito baixa	Não se espera que venha a ocorrer. Pode ocorrer em situações muito especiais. Ações de redução tornariam inviável a atividade
2	Baixa	Espera-se que possa ocorrer raramente no exercício da atividade ou na vida útil da instalação.
3	Média	Espera-se que venha a ocorrer com relativa facilidade no exercício da atividade ou na vida útil da instalação.
4	Alta	Espera-se que venha a ocorrer com muita facilidade no exercício normal da atividade.

Fonte: CARDELLA (p. 112, 2009)

### 3.5. NORMAS REGULAMENTADORAS

No trabalho florestal, mais especificamente do Engenheiro Florestal, as normas regulamentadoras mais utilizadas e devem ser utilizadas são a NR31, NR6, 12, 17, 21, 23, 35).

A NR31 é uma peça-chave para as ações de fiscalização no meio rural, norma que está em vigor desde 2005. Ela contempla atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, e serve de base para medidas complementares de proteção no uso de agrotóxicos.

A NR 6 engloba equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC).

EPI é todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. O uso de EPI baseia-se em três fatores básicos: necessidade (quando não há condições de se eliminarem os riscos existentes no ambiente de trabalho), seleção (critérios de escolha e especificação) e utilização (treinamento quanto ao uso adequado).

EPC são dispositivos utilizados no ambiente laboral com o objetivo de proteger pessoas dos riscos inerentes aos processos. Podem ser destacados, como exemplos: isolamento de fonte de ruído ou de calor, sistema de ventilação / exaustão, no caso de

riscos provenientes de gases, vapores e aerodispersóides, proteção nas máquinas, enclausuramento de processos (radiações, utilização de produtos químicos) e proteção em escadas, passarelas e rampas. (CHAIB, p. 33, 2005)

### 3.6 TREINAMENTO ESPECIAL PARA ACADÊMICOS

Não existem muitas pesquisas a partir da eficácia de treinamentos, mas se relacionar com o trabalho florestal em empresas, tirar de proveito que as condições de trabalho são determinantes para a redução dos riscos inerentes ao trabalho.

Podem ser avaliados a existência de pausas no trabalho, o motivo pelo qual exerce a função, o cansaço, os riscos na jornada, o tipo de transporte até a frente de trabalho, a jornada de trabalho, a existência da vontade de mudar de atividade e os demais pontos que afetam o desempenho no serviço, que são pontos importantes para acadêmicos que desenvolvem projetos de pesquisa ou extensão. (FIEDLER; RODRIGUES; MEDEIRO; p. 2, 2006).

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA**

O presente trabalho foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. A Universidade fica localizada no sudoeste paranaense e possui os cursos de bacharelado em Engenharia Florestal, Engenharia de Software, Zootecnia, Licenciatura em Educação do Campo, Ciências Biológicas, Agronomia, Mestrado em Zootecnia

As atividades de ensino e pesquisa são desenvolvidas dentro de Unidades de Ensino e Pesquisa – UNEPE que estão localizadas dentro do Câmpus que tem como área total uma estação experimental de cerca de 193 ha, contendo em salas de aula, biblioteca, laboratórios, entre outras estruturas.

A pesquisa teve como foco os alunos da Engenharia Florestal, entretanto podendo “atingir” de forma benéfica alunos de outros cursos por futuras análises de dados que mudem/melhorem a atual realidade.

### **4.2 COLETA DE DADOS**

#### **4.2.1 Identificação de perigos**

A etapa de identificação de perigos foi composta por um questionário aplicado a alunos de Engenharia Florestal e professores com área de trabalho afim com o setor florestal e empresas do setor florestal.

##### **4.2.1.1 Questionários**

No presente estudo foram aplicados 51 questionários, estes aplicados a alunos de Engenharia Florestal, e 10 a professores de áreas afins ao setor florestal e 2 para empresas de diferentes segmentos no setor florestal.(ANEXO I) e (ANEXO II).

Para alunos e professores os questionários foram do tipo misto, contendo perguntas sobre acidentes de trabalhos em campo, segurança do trabalho e uso de EPI's. A

distribuição dos questionários aos alunos foi realizada de maneira aleatória, fora da sala de aula, nos horários vagos disponíveis, e aos professores que fazem parte do corpo docente do curso em Engenharia Florestal.

Na aplicação do questionário, primeiramente era solicitado o perfil do entrevistado, solicitado informar o nome e idade. Em seguida, solicitadas as questões específicas. Nas questões específicas, os assuntos abordaram, temas como, se já realizou ou realiza atividades a campo em algum setor florestal na Universidade, e qual a frequência que ia para campo, como se deslocava até o local e se recebe ou recebeu algum treinamento para exercer a determinada atividade, dos professores, se ministravam algum treinamento e como é o uso de EPI's, e se já sofreu ou presenciou algum acidente em campo.

#### 4.2.1.2 Inspeção Planejada (IP) e Lista de Verificação (LV)

Com base nos dados inicialmente levantados pelos questionários, idas ao campo nas áreas mais evidenciadas (padrão de referência com questionários) foram realizadas para se observar os possíveis riscos e, através da lista de verificação, realizou-se um levantamento dos riscos conhecidos.

#### 4.2.2 Avaliação de riscos

Foi realizada uma percepção através da avaliação qualitativa segundo CARDELLA (2009) dos riscos, baseados na área como um todo, sem discriminar por atividade realizada.

Optou-se pela avaliação qualitativa ao invés da avaliação quantitativa, devido que, para a avaliação quantitativa de acidentes, deveria se ter uma contagem de todos os acidentes que já ocorreram nas determinadas áreas.

No estudo, a pergunta no questionário que sugere a indicação dos acidentes ocorridos, pede aos entrevistados os acidentes sofridos ou presenciados, deste modo, sendo possível que mais de um acadêmico tenha citado o mesmo acidente, não sendo possível realizar a avaliação quantitativa por frequência.

Esta avaliação classifica as áreas em categorias que vão de 0 a 4 (extremamente baixo a alto).



No estudo foi realizada uma média entre as UNEPE's e outra entre os laboratórios para classificar dentro das categorias.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 ÁREAS DE PRINCIPAL ENFOQUE NA ATIVIDADE FLORESTAL NO CAMPUS UTFPR – DOIS VIZINHOS

Uma das questões do questionário, os alunos que já trabalharam ou trabalham em algum dos setores florestal da universidade assinalaram locais onde já desenvolveram ou desenvolvem pesquisa, dentre as citadas estão: Laboratório de Fitopatologia, Marcenaria, Lab. Topografia, Lab. de Sementes, Lab. Controle biológico, Lab. Ecologia e Botânica, Lab. Solos Lab. Fisiologia, Lab. Secagem, Lab. Tecnologia da Madeira, Lab. Zoologia e Entomologia, UNEPE Floresta Nativa, UNEPE Fruticultura, UNEPE Viveiro, UNEPE Restauração Florestal, UNEPE Arboreto, UNEPE Jardins e Paisagismo e UNEPE Povoamentos Florestais.

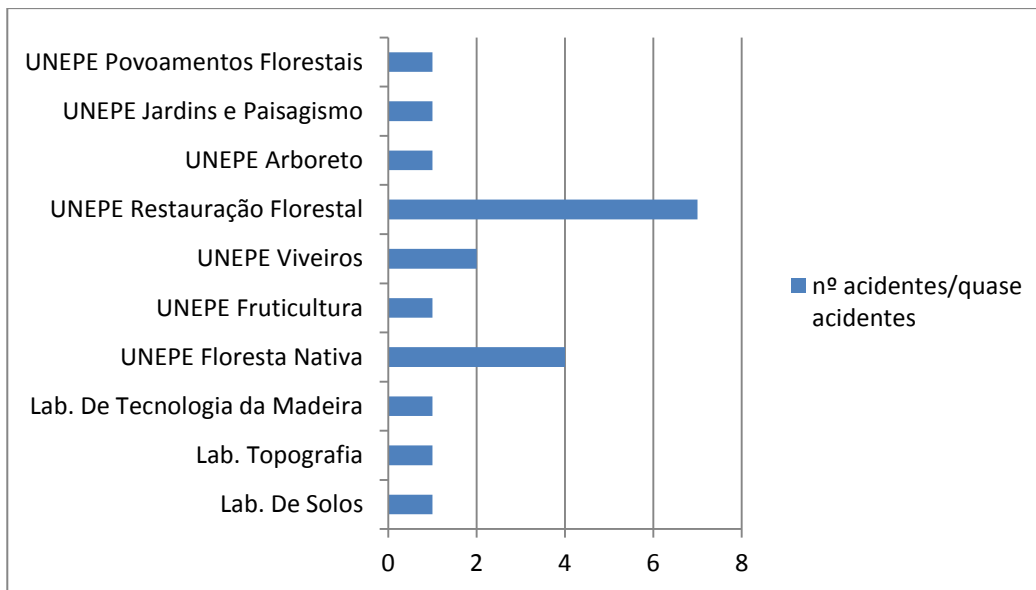
Dentre as áreas do setor florestal do câmpus, as que têm principal enfoque ou que a maior parte dos acadêmicos envolvidos em pesquisa citou estão: UNEPE Viveiro Florestal, UNEPE Restauração florestal, UNEPE Povoamento Florestal. Isto se deve pela vasta possibilidade de desenvolver trabalhos e pesquisas em diferentes focos de estudo, vendo que diversos professores possuem pesquisas que envolvem estes setores.

### 5.2 ACIDENTES OU QUASE ACIDENTES ENVOLVENDO ACADÊMICOS

Quando questionados sobre possíveis acidentes sofrido ou presenciado, vários entrevistados visivelmente tiveram que pensar bastante, o que pode se considerar um fator bom e importante: sinal de que ocorrem poucos ou quase nenhum, por outro lado alguns não sabiam ao certo o que possivelmente é enquadrado como acidente ou quase acidente.

O ideal é, que ao se aplicar o questionário, fosse o mais imparcial possível e que partisse de cada acadêmico a resposta sobre o questionamento “ Já presenciou ou soube de algum acidente ou quase acidente ocorrido?” visando também uma futura análise sobre percepção de acidentes desses alunos.

Dentre os setores que tiveram acidentes ou quase acidentes estão: Lab. Topografia, Lab. Tecnologia da madeira, Lab. Solos, UNEPE Floresta nativa, UNEPE Fruticultura, UNEPE Viveiro, UNEPE Restauração Florestal, UNEPE Arboreto, UNEPE Jardins e Paisagismo e UNEPE Povoamento Florestal.

**Gráfico 1:** Unidades de ensino e pesquisa e laboratórios citados segundo questionário.

No que envolve as 4 pessoas do estudo que citaram que trabalham/trabalharam no Lab. Topografia, somente uma mencionou algum tipo de acidente, que foi em um trabalho a campo, em possivelmente outra UNEPE que não foi citada, o acidente ou quase acidente foi destacado como “quase picado por abelhas” e a medida tomada foi mudar o trajeto proposto anteriormente. Neste caso, foi relativamente baixo a quantia de pessoas que se “acidentaram”, apesar do Lab. Topografia em si não oferecer muitos riscos, grande parte dos seus trabalhos e pesquisas são realizados a campo em outras UNEPE.

Esse índice teoricamente baixo de acidente proporcional ao número de pessoas que trabalham, é semelhante no Lab. de Tecnologia da Madeira, onde das 4 pessoas do estudo que citaram que trabalham/trabalharam, uma mencionou um acidente ocorrido, descrito como “corte no dedo” utilizando uma ferramenta inadequada para o serviço proposto, definido como podão. Neste caso, claramente demonstra a falta de instrução para a atividade desempenhada, a utilização de uma máquina ou equipamento inadequado para a prática de uma atividade que pode por em risco a integridade física do trabalhador e também de outras pessoas envolvidas no processo. Casos como a improvisação de um equipamento para outro fim, também colocam em risco a produtividade da tarefa a ser desempenhada.

Essa falta de instrução sobre uso de equipamentos ou até mesmo processos realizados em determinados laboratórios pode afetar diretamente um aluno, quando este,

por exemplo, fica sem saber qual risco pode estar exposto, e de que maneira deve agir quando venha ocorrer algum acidente de fato. Isto ocorreu no Lab. de Solos onde, dentre 2 pessoas que citaram que trabalham/trabalharam no local, uma mencionou um forte irritação devido ao uso de ácido sulfúrico utilizado em um de suas idas ao laboratório, neste caso, acredita-se que a pessoa possivelmente possa ser alérgica. A medida descrita por ela foi a ingestão de bastante líquido (água) e interrupção breve do trabalho realizado.

Se tratando da UNEPE Floresta Nativa, pode se considerar que a área teve um número elevado de acidentes/quase acidentes considerando o número de pessoas que citaram a área. Dentre as 5 pessoas do estudo, 3 mencionaram acidentes ou quase acidentes, dentre eles duas pessoas que já sofreram quedas pelo ambiente ser úmido e irregular, estes não tomaram nenhuma medida, considerando que não sofreram com a queda. E a terceira pessoa trabalhando na área já sofreu ataque de vespas e avistou uma serpente.

No ataque de vespas, a medida tomada foi queimar a cachopa, o que não é ideal, por se tratar de uma floresta nativa, onde vespas/abelhas tem a sua função na natureza como agente polinizador, que colaboram para a biodiversidade. A UNEPE Floresta Nativa tem terreno irregular e úmido, casos como quedas ou torções se tornam frequentes. Acadêmicos que trabalham em áreas com este tipo de terreno devem sempre usar calçados adequados e ter atenção redobrada.

Atenção que deve se ter em todas as atividades e trabalho, um exemplo em que a aluna alega falta de atenção que ocasionou um acidente foi na UNEPE Fruticultura, onde a mesma cortou o dedo, entretanto, nenhuma medida foi tomada, sendo este corte sem gravidade aparente.

Próximo a esta UNEPE, se localiza a UNEPE Viveiro Floretal: nela, dentre as 21 pessoas do estudo que citaram que trabalham/trabalharam somente 2 descreveram algum acidente ou quase acidente: uma avistou um animal selvagem (não soube descrever qual, afirmando ser de porte médio), e a outra avistou uma aranha armadeira, para os dois casos, nenhuma medida foi tomada.

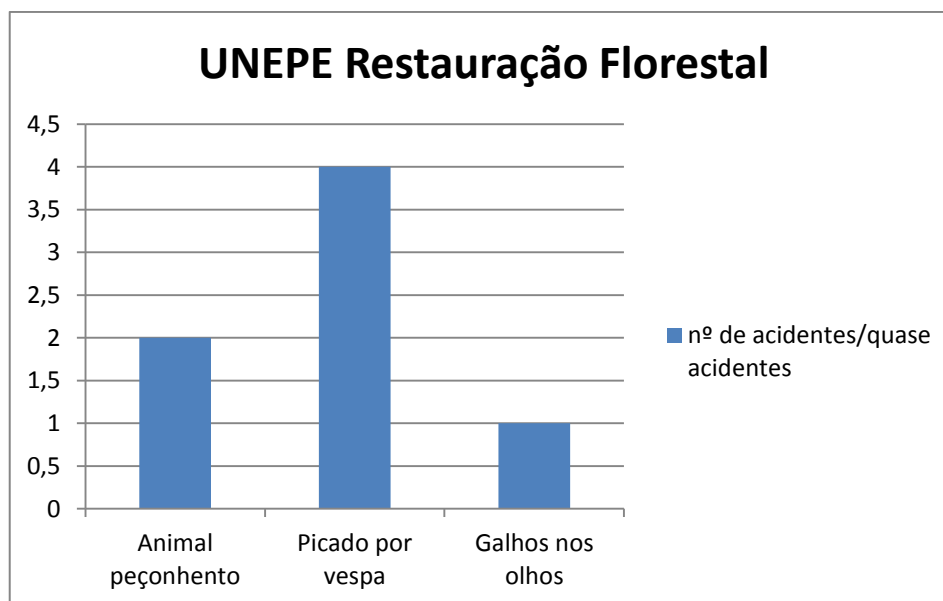
No entanto, um risco que talvez não é lembrado por alunos e que gera um “acidente” (afeta a saúde do trabalhador), é o risco ergonômico. No atual viveiro, somente alguns locais possuem bancadas adequadas para o uso sem que o trabalhador exija má postura, em longo prazo práticas de trabalho desta forma podem gerar tremendo desconforto. Outro motivo para os acadêmicos não sentirem dores devido a postura

inadequada seria que as atividades realizadas na UNEPE são muitas vezes praticadas em somente um turno ou entre aulas dos alunos. Porém é importante a adequação do ambiente para a prática do trabalho.

Assim como a UNEPE Viveiro é uma área bastante frequentada em relação as outras, a UNEPE Restauração Florestal também é, e talvez essa seja uma das áreas de maior preocupação em relação aos perigos oferecidos e possíveis acidentes, isto se deve pela distância em relação aos blocos administrativos e salas de aula. Esta UNEPE foi citada por 14 pessoas, dentre essas, 7 já sofreram ou presenciaram um acidente ou quase acidente. Considera-se um número relativamente alto, tendo em vista que metade das pessoas já sofreu ou presenciaram algo.

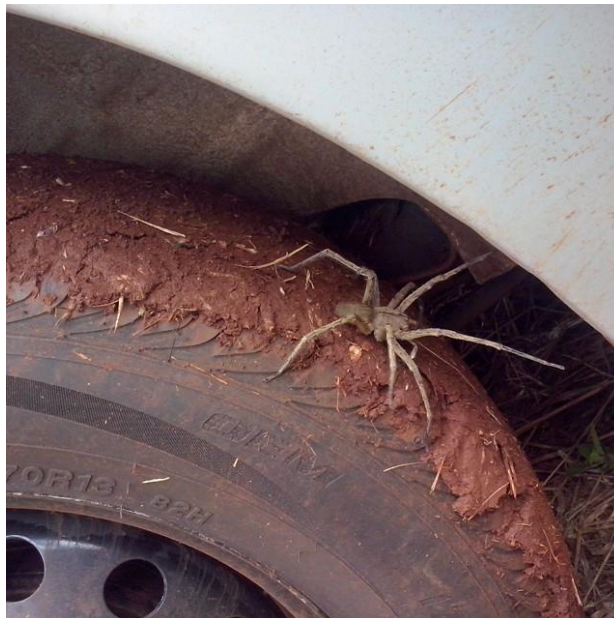
Dentre essas, duas já avistaram animais, sendo uma cobra e uma aranha (Figura 1) e 3 já foram atacadas por vespas, 1 avistou uma cachopa de vespa, e outra quase perfurou o olho com galhos. (Gráfico 2)

**Gráfico 2:** Acidentes/quase acidentes citados em UNEPE de Restauração florestal



Com um alto índice de pessoas sofrendo acidente com o ataque de vespas, esta área é uma entre as mais preocupantes, sabendo-se que a retirada das cachopas de abelha é inviável devido a finalidade da UNEPE que é Restauração Florestal, para essa área é necessário como medida preventiva aumentar o uso de rádios comunicadores. Uma pessoa alérgica a abelhas/vespas pode ter trancamento de vias respiratórias em pouco tempo,

como nem todas as pessoas sabem se são ou não alérgicas, deste modo a prevenção é a saída para se diminuir os riscos.



**Figura 1** : Aranha em área de restauração florestal. FOTO: (DA SILVA, 2015)

Nos acidentes que ocorreram dentre as medidas tomadas estão a interrupção do trabalho, desvio de caminho, automedicação e uma derrubada de cachopa de vespa, cometendo o mesmo erro já mencionado no Lab. Topografia.

No fato em que ocorreu “perfuração nos olhos” não houve uma medida corretiva, neste caso, o simples uso de óculos protetores como medida preventiva resolveria o incomodo.

O mesmo problema envolvendo os olhos foi mencionado na UNEPE Povoamento Florestal, em uma atividade de desrama, segundo o aluno “ciscos ou pequeno inseto” caíram dentro do seu olho, causando uma irritação, o mesmo descreve que só lavou, mas reconhece que se estivesse utilizando óculos ou uma viseira de proteção teria evitado o incomodo. Neste setor, somente este possível acidente.

Acredita-se que, apesar das instruções dadas por orientadores dos projetos, ainda é preciso conscientizar os alunos, existem muitas pesquisas envolvendo diferentes orientadores em UNEPE ‘s correlatas, isso dificulta o controle e a clareza a todos quanto aos riscos.

### 5.3 PRINCIPAIS RISCOS E PERIGOS EM ATIVIDADES FLORESTAIS QUE OCORREM EM EMPRESAS DE DIFERENTES SEGMENTOS DO SETOR FLORESTAL

O principal foco deste dado foi ter como base e correlacionar os possíveis acidentes que em uma mesma determinada atividade florestal de uma empresa pode vir ocorrer dentro de uma instituição de ensino. Foi entrado em contato com diversas empresas do setor florestal, através de e-mails e telefonema.

Para o estudo somente duas colaboraram com os dados de forma significativa, outras empresas não podiam fornecer dados ou não tinham um controle efetivo dos riscos e acidentes e por medo de exposição não aderiram ao questionário.

Deste modo, as empresas foram classificadas pela sua atividade, a **EMPRESA 1** – engloba o Setor de Silvicultura.

Atividades desenvolvidas seguidas dos riscos e agentes:

- a) **Manuseio e deslocamento de implementos, acoplamento de sulcador, calcareadeira, pipa, carreta, estrovenga e grade:** Manuseio de implementos, Exposição a parte móveis das máquinas, Transitar em intervias e carregadores.
- b) **Calagem, aplicação de cinza, aplicação de composto orgânico, adubação mecânica, aplicação de herbicida, subsolagem, limpeza da linha de plantio, transporte de insumos, roçada, lâmina, irrigação e gradagem, rebaixamento de cepas:** Exposição a produtos químicos, poeiras, vibrações, ruídos, luz solar, umidade, gases e fumaça, animais peçonhentos, insetos, galhos, trabalho em superfície escorregadia e postura irregular.
- c) **Abastecimento de Máquinas e equipamentos:** Vapores de combustível, contato com produtos químicos, explosão.
- d) **Manutenções diversas nas máquinas e equipamentos:** Contato com produtos químicos e materiais cortantes, postura inadequada, corrente elétrica, partes aquecidas.
- e) **Desencalhar veículo com outro veículo ou empurrando manualmente:** Projeção de partículas e trabalho em superfície escorregadia e irregular.
- f) **Transporte e manuseio de insumos:** Esforço físico intenso, postura inadequada, diferença de nível, exposição a ruídos, vibrações, luz solar, poeira, animais peçonhentos, insetos.

- g) **Afiação de ferramentas cortantes:** Contato com ferramentas cortantes.
- h) **Roçada manual, limpeza de cepas, capinas em aceiros e coroamento:** Exposição a animais peçonhentos, insetos, terreno escorregadio e/ou irregular, contato com ferramenta cortante, postura inadequada, exposição a umidade.
- i) **Roçada com motoroçadeira manual, corte com motosserra:** Projeção de partículas, contato com ferramenta cortante, contato com combustível, abastecimento e ruído.
- j) **Alinhamento, Coveamento manual:** Esforço físico intenso, projeção de partículas, postura inadequada, trabalho em terreno escorregadio e/ou irregular.
- k) **Adubação manual e coveta lateral:** Exposição a produtos químicos, animais peçonhentos, insetos, terreno escorregadio e/ou irregular, postura inadequada, esforço físico intenso.
- l) **Desbrota:** Postura inadequada, contato com ferramenta cortante, insetos, exposição a animais peçonhentos, galhos, terreno escorregadio e/ou irregular, exposição a umidade.
- m) **Combate à formigas sistemático e localizado com isca/ pó; Aplicação de herbicida manual pré plantio e pós plantio:** Exposição a produtos químicos, animais peçonhentos, insetos, terreno escorregadio e/ou irregular, esforço físico intenso.
- n) **Plantio, replantio e irrigação manual:** Postura inadequada, manuseio com plantadeira manual, movimento repetitivo, exposição a animais peçonhentos, insetos, esforço físico intenso, exposição a umidade.
- o) **Confecção/Reforma de cercas:** Levantamento manual de peso, esforço físico, exposição a animais peçonhentos, insetos, projeção de partículas e arrebentar arame.
- p) **Deslocamento e trabalho em local exposto a luz solar:** Exposição ao calor e a radiação ultravioleta.
- q) **Deslocamento com ferramentas cortantes:** Contato com ferramentas cortantes.
- r) **Generalidades:** Exposição a chuva, orvalho, exposição a queda de materiais, trabalho em altura, ferramentas perigosas ou inadequadas, exposição a buracos, hábitos e costumes impróprios.

A **EMPRESA 2** destacou os seguintes riscos e perigos:



- a) **Serraria:** ruído, calor, RNI-UV, vibração de corpo inteiro e mãos e braços, químico ( poeira total, gases e vapores, fumos metálicos, etc) ergonômico e de acidentes, campos eletromagnéticos.
- b) **Manejo de floresta nativa:** Calor, RNI-UV, vibração, químico, biológico, umidade, ergonômico e de acidentes.
- c) **Produção de papel e celulose:** Calor, RNI-UV, RI (medidores nucleares), vibração de corpo inteiro e mãos e braços, campo eletromagnético, químico (poeira total, gases e vapores do processo e fumos metálicos), biológico, umidade, ergonômico e de acidentes.
- d) **Viveiro Florestal:** Calor, RNI-UV, químico, biológico, umidade, ergonômico e de acidentes.

Segundo a empresa - 2 vale ressaltar que o risco de acidentes é inerente a todas as atividades, pois o mesmo está baseado na condição de segurança do trabalho (condição insegura) e na postura de execução do mesmo (ato inseguro).

Desta forma podemos analisar que a formação acadêmica fornece requisitos básicos para profissionais de todas as áreas dentro do contexto da segurança do trabalho, pois o foco deve é direcionado para as atividades de acordo com a formação acadêmica do profissional, no caso, em trabalhos de pesquisas. Entretanto a gestão de segurança é um processo de melhoria continua, portanto por maior que seja a gama de informações fornecidas no contexto acadêmico sabe-se que devido a dinâmica do assunto sempre faltará algum tipo de recurso ou informação.

Deste modo, se tratando do tema, é necessário um conhecimento ao menos básico para uma boa formação na área de segurança para alunos de Engenharia Florestal, tendo conhecimento na parte de legislação para se ter melhores tomadas de decisão dentro da área de segurança.

## 5.4 PRÁTICAS ERRÔNEAS QUE PODEM ACARRETAR EM ACIDENTES AOS ALUNOS EM TRABALHOS A CAMPO

### 5.4.1 Idas a campo desacompanhado

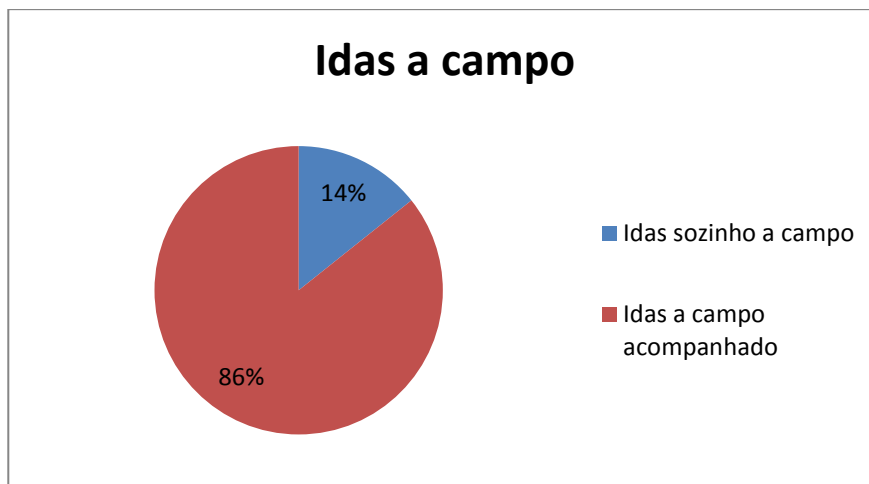
Sabe-se que em determinadas atividades realizadas em campo pelos acadêmicos, os mesmos se deslocam caminhando até o setor, alguns em turnos noturnos, horários com o sol forte, lugares mais distantes dos blocos administrativos e salas de aula. Devido a isso é de extrema importância uma adequação dessas práticas e instruções devido ao “ir ao trabalho” e voltar ileso de qualquer tipo de acidente.

Em determinadas áreas da universidade a necessidade de ir a campo acompanhado é essencial, já em outros setores não. Isso se deve pelo fato de que caso ocorra um acidente, exista outra pessoa que possa ir a busca de ajuda ou deslocar um acidentado, em casos mais graves.

Desta forma, segundo os questionários aplicados foi possível verificar a partir das perguntas “Ida só” ou “Ida Acompanhado” se de fato existe essa preocupação em relação as riscos ocupacionais que podem ser encontrados em campo.

Dentre os as idas a campo 86% delas são realizadas de pessoas acompanhadas, enquanto 14% vão a campo sozinhas. (Gráfico 3)

**Gráfico 3:** Porcentagem de trabalhos realizados, considerando idas a campo acompanhado ou sozinhos.



Num total de 86% vão a campo e executam suas funções acompanhados de outra pessoa, o que é muito satisfatório, esse valor expressa 72 trabalhos a campo, entretanto dentre os 14% (12 trabalhos a campo) que os acadêmicos vão a campo só, 7 acadêmicos já sofreram ou presenciaram um acidente/quase acidente.

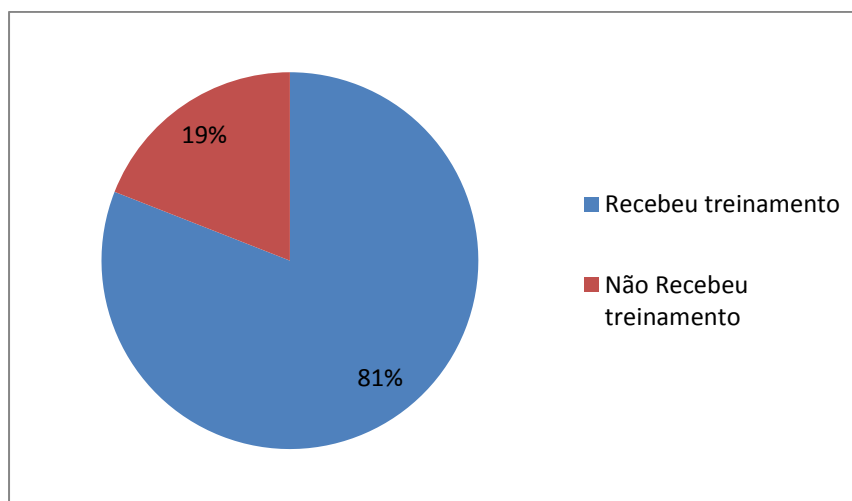
Este fato demonstra que é de extrema importância as idas a campo acompanhados, de maneira preventiva, preservando a execução do trabalho e integridade do trabalhador, minimizando desta forma as chances de ocorrer acidentes.

#### 5.4.2 Falta de Treinamentos e Instruções

A partir do momento que se observa alunos trabalhando e desempenhando suas atividades de diferentes maneiras e sem os devidos cuidados e precauções em relação a acidentes do trabalho, se faz jus um instrumento necessário para que ocorram mudanças nessas atitudes. Isso pode ser feito a partir de treinamento/instruções, estes que podem ser ministrados pelo próprio orientador ou pela instituição. Quando os alunos foram questionados se recebiam “treinamentos e/ou instruções” 19% (16 atividades/trabalhos realizados) alegam não ter recebido algum tipo de treinamento para a função que iria desempenhar. (Gráfico 4)

Uma pessoa ao exercer uma função em determinada atividade sem um treinamento adequado, poderá adquirir hábitos errados que podem comprometer a sua integridade, de outras pessoas, e a produção estabelecida para o local.

**Gráfico 4:** Porcentagem de trabalhos realizados segundo os alunos, com ou sem instruções ou treinamentos prévios a atividade.



Mesmo se tendo a maioria (81%) que recebeu/recebe treinamento, é importante destacar que o treinamento para quem vai desempenhar um trabalho pode ser entendido

como um processo educacional que visa proporcionar à conscientização e orientação acerca da atividade e os determinados riscos presentes em suas funções.

A aplicação de treinamentos de segurança do trabalho aos trabalhadores/acadêmicos é um investimento importante, onde estarão preparando os mesmos para a situação acadêmica e para futuramente de trabalhar em empresas onde já utilizam normas e regulamentos.

Nestes casos, os treinamentos se estabelecem como uma boa ferramenta de aquisição de conhecimentos acerca das medidas e dos procedimentos corretos a serem realizados durante a execução das atividades. Além de exercer seu papel como acadêmico “treinado” e pronto para atividades de campo, outro lado importante e fundamental é a participação e instrução partindo dos professores orientadores e da instituição de ensino para com os alunos. Segue o exemplo da professora Dr. Flávia Brun instruindo e treinando alunos orientados, com os devidos EPI e sinalização. (Figura 2)



**Figura 2:** Grupo de pesquisa de silvicultura e ecologia urbana em atividade de treinamento. (AMARAL, 2015)

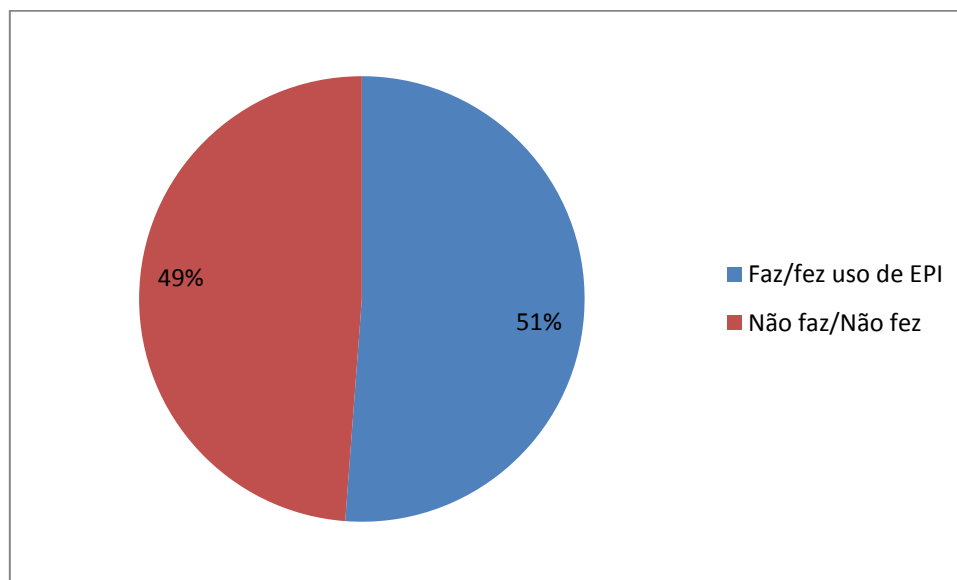
#### 5.4.3 Falta do uso de EPI'S

Arelado aos treinamentos está o uso de EPI's, que são importantes para determinadas atividades, pois minimizam ou anulam um risco de acidente que poderia acontecer.

Entretanto, muitas vezes acadêmicos não utilizam determinados EPI's por não possuírem ou por não imaginarem que estão vulneráveis a riscos e perigos.

Quando perguntados sobre o uso de EPIs foi notável a preocupação de alguns em responder que não utilizavam, ou outros que não acreditava ser importante o uso, sendo 49% dos trabalhos realizados sem uso de EPI. (Gráfico 5)

**Gráfico 5:** Porcentagem de trabalhos realizados, considerando o uso de EPI's.



Talvez aqui o maior problema que ocorre, o uso de equipamentos de segurança é importante para o desenvolvimento de um trabalho, asseguram que podem minimizar os riscos ocupacionais do local.

Instituições de ensino público não são obrigadas a disponibilizar EPIs, mas devem viabilizar os meios para que normas sejam mais efetivas e controladas no que diz respeito a segurança no trabalho, forma que ocorra uma conscientização em massa dos acadêmicos, demonstrando quais os riscos que estariam sujeitos e a importância do uso, trazendo essas práticas de segurança para o cotidiano em cada atividade desenvolvida dentro da universidade.

O curso de operador e manutenção de motosserras que ocorreu na universidade em 2012, é um exemplo de ato inseguro: acadêmicos sem os devidos EPIs para utilização de motosserra, onde mesmo sabendo dos riscos optaram pela realização do curso. (Figura 3)



**Figura 3:** Curso de operador e manutenção de motosserras sem o uso de EPI adequado. (AMARAL, 2012)

Este fato ocorreu, segundo um dos participantes do curso pelo entusiasmo e empolgação para o uso da motosserra. Porém, a segurança do trabalhador deve ser considerada e preservada. Segundo a mesma pessoa, neste dia o ministrante do curso acertou com o sabre da motosserra em funcionamento em um de seus dedos da mão, no momento o mesmo utilizava luvas. Entretanto, nenhum dos outros participantes do curso utilizava luvas e esse acontecimento poderia ter ocorrido com um deles.

Porém, dentro do câmpus em outra área e tipo de atividade talvez considerada de menor risco, acadêmicos fazem uso adequado de EPI, sendo estes as luvas, chapéus, avental, camisa de manga longa e capa protetora para ferramenta (bainha).



**Figura 4:** Uso adequado de EPI na UNEPE Restauração Florestal. (LUBKE, 2015)

## 5.5 PERCEPÇÕES DOS FATORES DE RISCO

Quando realizada uma inspeção em cada UNEPE e Laboratório, e a partir dos riscos descritos pelas empresas, tomou-se como base para poder se levantar os possíveis fatores de risco para que venha ocorrer um acidente. A partir deles, sugere-se quais EPIs podem ser utilizados em cada área, sendo que conforme a atividade desempenhada o acadêmico deverá saber qual utilizar. Com isso, se estabeleceu medidas preventivas que devem ser tomadas para a realização da atividade em cada ambiente de trabalho. (Tabela 1)

**Tabela 1** – Fatores de risco e medidas preventivas em Unidades de Ensino e Pesquisa.

UNEPE	Fator de Risco	EPI Básicos	Medidas Preventivas
<b>Floresta Nativa</b>	Umidade, Parasitas, Terreno irregular, Animais peçonhentos;	Bota, perneira, capacete;	Treinamento adequado, utilizar EPI's adequados para atividade, não ir sozinho, sinalização,

<b>Fruticultura</b>	Radiação não-ionizante, Calor, Frio, Poeiras, Fungos, Esforço físico intenso, Exigência de postura inadequada, Ritmos excessivos, Monotomia e Repetitividade, Ferramentas defeituosas, outras situações;	Bota, perneira, chapéu, protetor solar;	manutenção de pontes, guarda corpo;  Treinamento adequado, utilizar EPI's adequados para atividade, hidratação, pausas regulares, ginástica laboral, ferramentas em boas condições;
<b>Viveiro</b>	Radiação não-ionizante, Calor, Frio, Poeiras, Fungos, Esforço físico intenso, Exigência de postura inadequada, Ritmos excessivos, Monotomia e Repetitividade, Ferramentas defeituosas, Arranjo físico inadequado;	Bota, chapéu, protetor solar, luvas, óculos de proteção;	Treinamento adequado, utilizar EPI's adequados para atividade; realizar pausas regulares, hidratação, bancadas, ginástica laboral;



<b>Restauração Florestal</b>	Rad. não-ionizante, Calor, Frio, Umidade, Esforço físico intenso, Exig. Postura inadequada, Estresse físico e/ou p <sup>si</sup> quico, Animais peçonhentos;	Bota, perneira, boné árabe, óculos proteção, camisa de manga longa, luvas, protetor solar;	Treinamento adequado, utilizar EPI's, não ir sozinho, hidratação, rádio comunicador;
<b>Arboreto</b>	Postura inadequada, Rad. não-ionizante, calor, frio, Ferramentas inadequadas, animais peçonhentos, outras situações;	Calçado fechado, protetor solar;	Treinamento adequado, utilizar EPI's adequados;
<b>Jardins e Paisagismo</b>	Podas, Jornada de trabalho prolongada, Calor, frio, Exig. Postura inadequada, outras situações;	Calçado fechado, boné árabe, viseira de proteção, luvas, capacete (podas);	Treinamento adequado, utilizar EPI's adequados para atividade;
<b>Povoamentos Florestais</b>	Calor, frio, Rad. não-ionizante, Ruído, vibrações, umidade, poeiras, terreno irregular, produtos químicos em geral, esforço físico intenso, postura inadequada, jornada de trabalho prolongada, ritmos excessivos, maquinas e equipamentos, probabilidade de incêndio, insetos, animais peçonhentos, outras situações;	Capacete, boné árabe, bota, perneira, máscara, óculos de proteção, viseira, vestimenta de operador de motosserra, protetor solar, luvas, protetor auricular;	Treinamento adequado, utilizar EPI's adequados para atividade, não ir sozinho, transporte de ferramentas adequado, hidratação e pausas regulares, ginástica laboral, rádio comunicador, manutenção de aceiros;
<b>Agrofloresta</b>	Rad. não-ionizante, frio, Calor, umidade, esforço físico, postura inadequada, ritmos excessivos, ferramentas inadequadas, insetos e animais peçonhentos;	Bota, perneira, boné árabe, protetor solar, camisa manga longa, luvas, repelente;	Treinamento adequado, utilizar EPI's adequados para

			Atividade, hidratação, pausas regulares, ginástica laboral, rádio comunicador;
--	--	--	--

---

FONTE: AMARAL, 2015

Em áreas consideradas distantes é ideal seria o uso de rádios comunicadores ou um local que sirva de “base” dentro de cada UNEPE, onde haja alguma pessoa responsável pela área. Para esses locais mais afastados os alunos muitas vezes se deslocam a pé até o local, a céu aberto, o que se indica o uso de protetores solar e chapéu para a proteção.

Em locais onde exista um esforço físico alto na atividade desempenhada o ideal são as pausas regulares no trabalho. Vale destacar que para todas as áreas em que houver a possibilidade de acidente com animal peçonhento, o uso de perneiras e calçado fechado é necessário.

Florestas fechadas, terrenos irregulares e úmidos, exigem o uso de capacetes para a proteção, ele impede que caso ocorra um acidente cause um dano na cabeça.

Para os Laboratórios atualmente já existem medidas de segurança e de controle de acidentes regidos por normas internas, todos são bem sinalizados e orientações quanto ao que fazer em casos de acidentes, e quais os principais riscos e como lidar no trabalho com determinados reagentes.

No geral os laboratórios apresentam como principais fatores de risco, calor, frio, ruído, vibração ou radiação, substâncias ou compostos químicos que podem adentrar o organismo na forma de poeira, névoa, gases, vapores, gotículas, abrange amostras

provenientes de seres vivos (plantas, animais, bactérias, fungos, protozoários) e a questão ergonômica que está ligado ao levantamento de peso e movimentos repetitivos.

Para o uso de EPIs, sugere que sejam utilizadas máscaras, luvas, jalecos, óculos de proteção. Como medida preventiva a pausa regular quando trabalhos muito repetitivos e que não favoreçam a ergonomia, o uso de calça e calçado fechado.

## 5.6 ANÁLISES QUALITATIVA DE ACIDENTES

Segundo a tabela proposta por CARDELLA (2009), quando classificadas conforme os riscos pode-se considerar que as UNEPEs se enquadram na categoria 3, onde se espera que venha a ocorrer com relativa facilidade no exercício da atividade ou na vida útil da instalação.

Por que, mesmo as áreas no geral não tendo uma frequência constante e presença de alunos a todo o momento, as mesmas não possuem medidas preventivas que minimizem os riscos dos alunos que vão a determinada hora.

Atualmente poucas salvaguardas, o que aumenta o perigo nas atividades propostas na realização de pesquisas e trabalhos no geral.

Nos laboratórios já existem mais medidas preventivas e de sinalização, o que sugere que se enquadrem na categoria 2, onde espera-se que possa ocorrer raramente um acidente no exercício da atividade ou na vida útil da instalação.

No entanto destaca-se que nos dois casos a prevenção contra os riscos e a sinalização devem ser melhorada.

## 5.7 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS e PROFESSORES SOBRE RISCOS DE ACIDENTES

No geral, quando perguntados “Você considera estar exposto a algum acidente em atividades em campo? O que pode ser realizado para minimizar os riscos e causas desses acidentes?” grande parte acredita que existam riscos e que estão expostos a eles, segundo um aluno ele acredita estar exposto:

*“- pois se utilizam materiais como facão, enxada e isso pode trazer algum risco. Podem ser realizados treinamentos para melhor uso desses equipamentos”*

Outro aluno menciona que:

*“- A maioria das atividades a campo expõem os acadêmicos a vários acidentes como o ataque de animais peçonhentos, insolação e riscos ergonômicos que podem resultar em sinistros. Todos trabalhos a campo deveriam ser previamente orientados e os devidos EPI fornecidos.”*

A importância do reconhecimento de que ferramentas como instruções e a prática de usos de EPI são adequadas para as atividades desempenhadas por acadêmicos é o ideal que se busque, pois o risco existe em todo local de trabalho, e pode ser minimizado com atitudes que controlem ele.

Entretanto existem alunos que não acreditam correr riscos, estes alegam que:

*“- a elaboração das atividades apresenta um grau mínimo de acidente.”*

Vale lembrar que já existem atividades desempenhadas por acadêmicos que os orientadores exigem o uso de EPI, dão orientações, vão a campo e explicam sobre as medidas de segurança no trabalho, um aluno comenta que:

*“- no projeto que trabalho tive instruções e fui alertado para sempre estar utilizando EPI (perneira, protetor solar, óculos, repelente, etc) e por isso nunca me acidentei, apesar de por várias vezes ter encontrado animais peçonhentos no campo.”*

Outros demonstram a dificuldade de se obter os EPI devido ao custo dos mesmos, alegam que é de obrigação da universidade disponibilizar e sugerem para minimizar os riscos:

*“- pode ter sinalização, placas, uso de EPI, atenção no serviço.”*

Professores alegam que alunos estão sujeitos a acidentes e que:

*“- Sim existe, caso tenha que usar materiais cortantes como tesouras, serrotes, motopodadores e animais peçonhentos. O que pode minimizar seria o treinamento prévio tanto para manusear os equipamentos e sobre acidentes, primeiros socorros no caso de contato com animais.”*

Dos dois lados é possível através das respostas notar que as pessoas sabem que existem os riscos de acidente, acidentes ocorridos e que deve haver mais treinamentos e utilização de EPI's. Porém, de fato não é o que ocorre pois não existem normas internas que exijam os treinamentos prévios a iniciação de alunos em atividades a campo, ou normas que regularizem o uso de EPI adequado para cada tipo de atividade que venha ser

realizada, fazendo com que nem todos os orientadores ministrem treinamentos e que nem todos orientados utilizem todos EPI's adequados.

Também ainda existe a falta de informação completa sobre todos os riscos e EPI's que devem ser utilizados. Isso deve ser contornado com normas mais rígidas que talvez em alguns casos cobrar professores ou alunos quanto a prática inadequada de alguma atividade.

## 6. CONCLUSÃO

Conclui-se que é necessária a preocupação com o tema de segurança no trabalho, que os alunos e professores já estão “familiarizados” com alguns riscos ocupacionais, e que existe atualmente na universidade a necessidade da implantação de um programa interno de recomendação para determinadas práticas em atividades, e que essas também tenham como intuito criar normas e procedimentos de segurança interna.

Adotar medidas como a criação de uma central de controle e avaliação dos riscos de acidentes é importante, sendo esta responsável pela sinalização dos riscos, gestão de EPI's do campus.

Que apesar das dificuldades que a universidade têm em relação a enfermagem, a mesma é de grande importância para o campus, seria uma medida preventiva e de atendimento rápido a um aluno ou servidores.

A partir dos dados deste trabalho, é possível realizar uma cartilha instrutiva e de conscientização sobre acidentes em trabalhos florestais, e recomendações de segurança básica para trabalhos em campo na universidade.

Por último e não menos importante, que este estudo relacionado à segurança no trabalho a alunos é um dos primeiros na instituição, teve como foco além de avaliar os riscos, demonstrar em números os possíveis perigos que alunos estão expostos, desta forma, espera-se que mais trabalhos nesta área de estudo sejam realizados na universidade.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Paulo Henrique Coelho; VERÍSSIMO, José Adalberto de Oliveira; BARRETO, Paulo Gonçalves; VIDAL, Edson José da Silva. **Floresta para Sempre: um Manual para Produção de Madeira na Amazônia**. Belém: Imazon, 1998. p. 130.

ACT, Autoridade para condições de trabalho. Disponível em: [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/CentroInformacao/Trabalho\\_Agricola\\_Florestal/Paginas/default.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/CentroInformacao/Trabalho_Agricola_Florestal/Paginas/default.aspx) acesso dia: 23/06/2014.

BARBOSA Filho, Antonio Nunes; **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. – 3. Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

LOPES, Eduardo da Silva; FIEDLER, Nilton César; **Ergonomia e segurança do trabalho aplicado no setor floresta**. Anais da X Semana de Estudos Florestais e I Seminário de Atualização Florestal, UNICENTRO, 2014.

CARDELLA, Benedito; **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes : uma abordagem holística : segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento das pessoas – 1. Ed. – 7. Reimper**. – São Paulo : Atlas, 2009.

CHAIB, Erick Brizon D'Angelo; **Proposta para Implementação de Sistemade Gestão Integrada de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho em Empresas de Pequeno e Médio Porte: Um Estudo de Caso da Indústria Metal-Mecânica [Rio de Janeiro] XII, 126 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc.,Planejamento Energético, 2005)**

TEIXEIRA, Monica La Porte; FREITAS, Rosa Maria Vieira. **Acidentes do trabalho rural no interior paulista**. São Paulo Em Perspectiva, 17(2): 81-90, 2003.

FIEDLER, Nilton César; RODRIGUES, Thiago Oliveira; MEDEIRO, Marcelo Brillhante. **Avaliação Das Condições De Trabalho, Treinamento, Saúde E Segurança De Brigadistas De Combate A Incêndios Florestais Em Unidades De Conservação Do Distrito Federal – Estudo De Caso** **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.1, p.55-63, 2006.

MARTINS, Luiz Augusto de Carvalho; LIMA, José Mauro de Souza. **Segurança no trabalho rural**. Viçosa, CPT, 1999, 104p.

## ANEXOS

I - Modelo de questionário para alunos:

### ANÁLISE DE ACIDENTES E DE RISCOS OCUPACIONAIS EM TRABALHOS REALIZADOS EM CAMPO NO SETOR FLORESTAL DA UTFPR- CAMPUS DOIS VIZINHOS

Nome: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

	Já desenvolveu/ desenvolve	Duração do projeto (mês)	Frequência mensal de ida à campo (dias)	Ida só	Ida acompanh ado	Recebeu algum treinamento/inst rução?	Fez/faz uso de EPI's	Já sofreu ou presenciou algum acidente ou quase acidente? Se sim, explique.	Após o acidente, qual medida foi tomada?
Lab. de microbiologia e Fitopatologia									
Lab. de Produtos Florestais – Marcenaria									
Lab. de Topografia									
Lab. Análise de Sementes									
Lab. de Bromatologia									
Lab. de Controle Biológico									
Lab. de Ecologia e Botânica									
Lab. de Fisiologia Vegetal									
Lab. de Manejo Florestal e Silvicultura									
Lab. de Secagem									
Lab. de Tecnologia da Madeira									
Lab. de Zoologia e Entomologia									
UNEPE Floresta Nativa									
UNEPE Fruticultura									
UNEPE Mecanização									
UNEPE Silvicultura e Viveiros									
UNEPE Produtos Florestais									
UNEPE Restauração Florestal									
UNEPE Arboreto									
UNEPE Jardins e Paisagismo									
UNEPE Viveiro									
UNEPE Povoamentos Florestais									
Outro									

Você considera estar exposto a algum perigo em atividades em campo? O que pode ser realizado para minimizar os riscos e causas desses acidentes?



II - Modelo de questionário para professores:

**ANÁLISE DE ACIDENTES E DE RISCOS OCUPACIONAIS EM TRABALHOS  
REALIZADOS EM CAMPO NO SETOR FLORESTAL DA UTFPR- CAMPUS DOIS  
VIZINHOS**

	Orienta alunos em quais locais?	Duração do projeto (mês)	Frequência mensal de ida à campo com orientados (dias)	Oferece algum treinamento/inscrição aos alunos?	(Exige/Fornece) uso de EPI's? Quais?	Já presenciou ou soube de algum acidente ou quase acidente ocorrido?	Você considera que na atividade os alunos em trabalho estão expostos a possíveis acidentes? Quais?
Lab. de microbiologia e Fitopatologia							
Lab. de Produtos Florestais –Marcenaria							
Lab. de Topografia							
Lab. Análise de Sementes							
Lab. de Bromatologia							
Lab. de Controle Biológico							
Lab. de Ecologia e Botânica							
Lab. de Fisiologia Vegetal							
Lab. de Manejo Florestal e Silvicultura							
Lab. de Secagem							
Lab. de Tecnologia da Madeira							
Lab. de Zoologia e Entomologia							
UNEPE Floresta Nativa							
UNEPE Fruticultura							
UNEPE Mecanização							
UNEPE Silvicultura e Viveiros							
UNEPE Produtos Florestais							
UNEPE Restauração Florestal							
UNEPE Arboreto							
UNEPE Jardins e Paisagismo							
UNEPE Viveiro							
UNEPE Povoamentos Florestais							
Outro							

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Área:** \_\_\_\_\_

Você considera que existam perigos em atividades em campo? O que pode ser realizado para minimizar os riscos e causas desses acidentes?