



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA
Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 49 2049-3743/49 20493748
dir.dpe@uffrs.edu.br, www.uffrs.edu.br

PLANO DE TRABALHO DO ESTUDANTE BOLSISTA - SUBPROJETO

1 Descrição

Registro no Sistema Prisma: PES-2019-0658		
Título do subprojeto: Desenvolvimento de um assistente virtual para segurança e saúde no trabalho, apoiado por Inteligência Artificial		
Nome do bolsista: Paulo Gabriel Sena Comassetto		
Curso: Ciência da Computação	Período/Fase: 4	Desempenho acadêmico (Média): 9.2
Nome do orientador: Claunir Pavan		

2 Detalhamento do Plano de Trabalho

Resumo (Texto limitado em 450 palavras)

Recursos com Inteligência Artificial já estão presentes no nosso cotidiano em máquinas de busca na internet, em sites de comércio eletrônico, em automóveis autônomos, entre outros. No âmbito da segurança do trabalho e saúde, alguns esforços também têm sido empregados para reduzir o risco de acidentes ou afastamentos. Neste projeto pretendemos implementar um assistente virtual inteligente, que apoiará, usando aprendizagem profunda, um eletricista na execução de tarefas do setor elétrico, como por exemplo a instalação do sistema de aterramento temporário. Através de uma câmera de vídeo, o sistema identificará se o eletricista está executando a tarefa na ordem correta.

Palavras-chave (de 03 a 05 palavras): aprendizagem profunda, aprendizagem de máquina, visão computacional

1. Objetivos/Finalidades das atividades que serão realizadas

- Implementar um sistema de visão computacional que, dada uma demanda de atividade, instrua/acompanhe um eletricista na realização, reconhecendo a etapa atual e indicando a



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA

Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 49 2049-3743/49 20493748
dir.dpe@uffrs.edu.br, www.uffrs.edu.br

próxima etapa a realizar;

- Abordar o problema com técnicas de aprendizagem profunda (Deep Learning), com classificação por aprendizagem supervisionada;
- Publicar um artigo em periódico ou conferência com Qualis Capes.

1. Justificativa (relevância das atividades que serão realizadas pelo bolsista para o desenvolvimento do projeto de pesquisa do orientador)

O bolsista estará engajado em um conjunto de tarefas que demandarão a aplicação de conhecimentos adquiridos no âmbito do seu curso de graduação, ciência da computação, como por exemplo a teoria dos grafos, algoritmos, programação, banco de dados, análise numérica e inteligência artificial. Todas as tarefas deste subprojeto representam problemas reais do setor elétrico. Logo, entende-se que a participação do bolsista neste tipo de tarefa é de grande importância para o seu desenvolvimento acadêmico, já que proporciona uma experiência rica ao embasamento teórico e prático do curso de graduação. Adicionalmente, pretende-se também que o bolsista amadureça na perspectiva da formação profissional e que conquiste autonomia para a publicação de resultados científicos. Para o projeto a contribuição do estudante, com êxito, estará disponível à comunidade científica da área de inteligência artificial, como uma importante ferramenta de apoio aos trabalhadores do setor elétrico, além de permitir a produção de conhecimento e divulgação através de artigos.

2. Descrição detalhada das atividades que serão realizadas pelo estudante

As tarefas a serem desenvolvidas pelo estudante estão descritas abaixo e serão acompanhadas semanalmente pelo professor coordenador do projeto.

T1. Identificar técnicas de aprendizagem profunda aplicáveis ao escopo do projeto. Adicionalmente, a fim de permitir que o sistema “aprenda” com uma base de dados robusta, milhares de imagens com qualidades distintas, de etapas de uma tarefa do setor elétrico



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA

Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 49 2049-3743/49 20493748
dir.dpe@uffrs.edu.br, www.uffrs.edu.br

(inicialmente relativa à instalação do sistema de aterramento temporário) podem ser necessárias. Nesse caso, o bolsista deve auxiliar na produção destas imagens.

T2. Identificar e registrar de sequência de tarefas de um conjunto de atividades do setor elétrico.

T3. Implementar um software que reconheça a sequência de tarefas registradas a partir de uma câmera de vídeo, usando recursos de inteligência artificial.

Considerar boas práticas do ciclo de desenvolvimento de sistemas.

T4. Auxiliar na redação de artigos e relatórios.

3. Resultados/produtos esperados

1. A formação de recursos humanos: um estudante de iniciação científica.
2. A implementação de um assistente virtual com Inteligência Artificial funcional.
3. A produção de, pelo menos um, artigo para publicação em periódico ou evento com Qualis.

4. Cronograma de desenvolvimento das atividades

Atividades a serem desenvolvidas:	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T1	x	x										
T2	x	x										
T3		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T4							x	x	x	x	x	x

3 Informações adicionais (se necessário)