



**Universidade Federal de Pernambuco**  
**Graduação em Engenharia da Computação 2016.2 – Centro de Informática**

**Desenvolvimento e avaliação de técnica de  
aprendizagem de máquina para Visão  
Computacional.**

Proposta inicial

**Aluno:** Kelvin Cunha (kbc@cin.ufpe.br)

**Orientador:** Veronica Teichrieb (vt@cin.ufpe.br)

**Coorientador:** Francisco Simões (fpms@cin.ufpe.br)

## Sumário

1. Resumo .....	3
2. Contexto .....	4
3. Objetivos .....	5
4. Cronograma .....	6
5. Possíveis Avaliadores .....	7
6. Referências .....	8
7. Assinaturas .....	9

## 1. Resumo

Este trabalho tem como objetivo o estudo de soluções para resolução de problemas em rastreamento e/ou detecção de objetos utilizando técnicas de aprendizagem de máquina. Replicando os algoritmos mais utilizados atualmente, será realizado um estudo comparativo entre os resultados obtidos com as técnicas de aprendizagem e os resultados gerados por algoritmos tradicionais em trabalhos relacionados da área, analisando como o uso destas novas técnicas podem melhorar na resolução destes problemas.

## 2. Contexto

Técnicas de detecção e rastreamento em computação vem ganhando muita atenção nos últimos anos [1][2][3]. O desenvolvimento de pesquisas nesta área possibilita a criação de diversas tecnologias necessárias atualmente, como por exemplo, sistemas de localização, reconhecimentos de faces, rastreamento de objetos em cenas, controle de robôs autônomos, detecção de eventos, etc.

São muitos os campos onde é possível construir aplicações com a utilização destas técnicas, como jogos, educação, gerenciamento, armazenamento em indústrias, entre outros.

Estes métodos podem ser considerados um subcampo da área de visão computacional, onde são desenvolvidos teoria e tecnologia para a construção de sistemas que obtêm informação de imagens ou quaisquer dados dando como resultado um conjunto de características observadas. Estes métodos também podem ser descritos como um complemento da visão biológica, estudando e descrevendo sistemas de visão artificial implementados por hardware ou software que possibilitam a automação de atividades em larga escala que dependem da percepção visual humana.

No entanto, as técnicas mais tradicionais possuem alguns problemas como o custo computacional necessário para execução e a dificuldade em se obter uma grande quantidade de modelos para treinamento prévio de classificação. Por esta razão técnicas de aprendizagem de máquina vêm sendo bastante utilizadas para otimização dos algoritmos e resultados gerados.

A aprendizagem de máquina possibilita ao computador aprender e/ou aperfeiçoar o desempenho em certas atividades, tornando os sistemas de rastreamento e detecção mais flexíveis em relação as classificações, utilizando o raciocínio indutivo para extrair regras e padrões dos conjuntos de dados disponíveis.

### **3. Objetivos**

Este trabalho de graduação visa estudar métodos de rastreamento e/ou detecção associados a técnicas de aprendizagem de máquina.

O trabalho será realizado em três etapas principais: pesquisa, desenvolvimento e validação.

Na fase de pesquisa serão realizados estudos aprofundados dos métodos mais utilizados para construção de sistemas para rastreamento, em que são usados técnicas de aprendizagem de máquina para melhorar a acurácia e performance destes sistemas.

A fase de desenvolvimento será feita com a implementação destes métodos, verificando-se os pontos de melhora do desempenho do sistema e problemas associados a utilização destas técnicas.

A validação será realizada com a obtenção dos resultados gerados no desenvolvimento, comparando a equivalência dos resultados com trabalhos relacionados.

## 4. Cronograma

	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Estudo da bibliografia			-	-	-
Definição dos objetivos	-		-	-	-
Implementação	-				-
Escrita da documentação	-	-			-
Preparação da apresentação	-	-	-		-
Apresentação Final	-	-	-	-	

## 5. Possíveis Avaliadores

1. Carlos Alexandre (cabm@cin.ufpe.br)
2. Hansenclever Basani (hfb@cin.ufpe.br)

## 6. Referências

- [1] Simões, F.P.M. Object Detection and pose estimation from natural features for augmented reality in complex scenes, PhD Thesis, Feb. 16 2016.
- [2] Richard Szelisk. Computer Vision, Algorithms and Applications. 2011, Springer
- [3] Forrest N. Landola etal. DeepLogo: Hitting Logo Recognition with the Deep Neural Network Hammer, arXiv: 1510.02131v1 [cs.CV] Oct. 7 2015