



# CÃO CIBERNÉTICO

O FUTURO DOS CÃES DE BUSCA E RESGATE



Video: Dogs team up with drones to find disaster victims





Já em 1700, os monges do Hospital de St. Bernard na Suíça registraram pela primeira vez a utilização de cães para busca e resgate (SAR no original).

Na Primeira Guerra Mundial, os franceses e alemães treinavam cães para encontrar soldados feridos, e assim levar médicos para os feridos.

Os britânicos usaram cães para localizar pessoas soterradas em escombros durante a Segunda Guerra Mundial. (Fenton, 1992)

Quais foram os avanços alcançados no uso do cão como ferramenta de busca e resgate? Será que 300 anos depois os cães já podem ser substituídos por robôs?



# Cães de Serviço

Para pessoas que sofrem de:

Epilepsia

Diabetes

Alergias

Autismo

Surdez

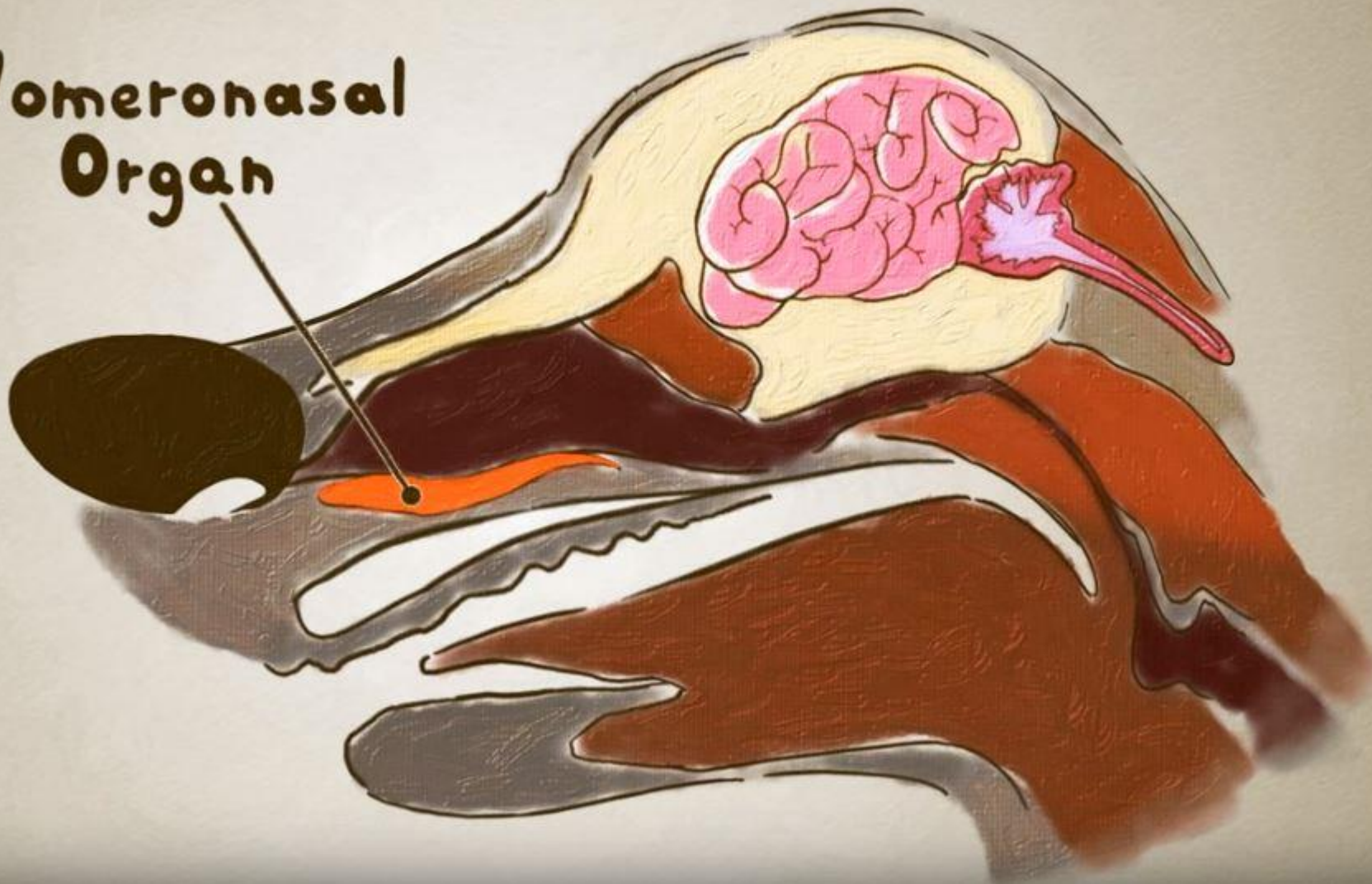
Problemas de visão

PTSD (Post Traumatic Stress Disorder)

Etc...



Vomeronasal  
Organ



Humano



5 milhões de células receptoras / 5 cm<sup>2</sup> mucosa olfatória

Cão



300 milhões de células receptoras / 150 cm<sup>2</sup> mucosa olfatória

# Cães de Trabalho



## **Detecção de Pessoas:**

Pessoas perdidas ou desaparecidas  
Cadáveres

## **Detecção de Animais e Insetos:**

Animais em Áreas de conservação  
Cães ou gatos perdidos

Mosquitos transmissores da Dengue

## **Detecção de Substâncias Químicas:**

Narcóticos

Explosivos

Armas e Munição



# INTERNATIONAL SEARCH AND RESCUE ADVISORY GROUP INSARAG

## INSARAG Guidelines

### Volume II: Preparedness and Response

*Manual C: INSARAG External Classification and Reclassification*

13.1.1 Physical Search	<p>USAR team conducts technical search operations using a combination of dogs, cameras and listening devices during the victim location phase.</p> <p>Note: Teams will not rely on a single search method.</p> <p>Note: Heavy team must be competent on all search requirements; Medium team has the option to choose between canine or electronic; doing all is encouraged</p>
13.1.2 Canine search	
13.1.3 Technical Search: visual	
13.1.4 Technical Search: listening	
13.1.5 Does the USAR team take the appropriate search equipment to the site of operations, based on the available information?	

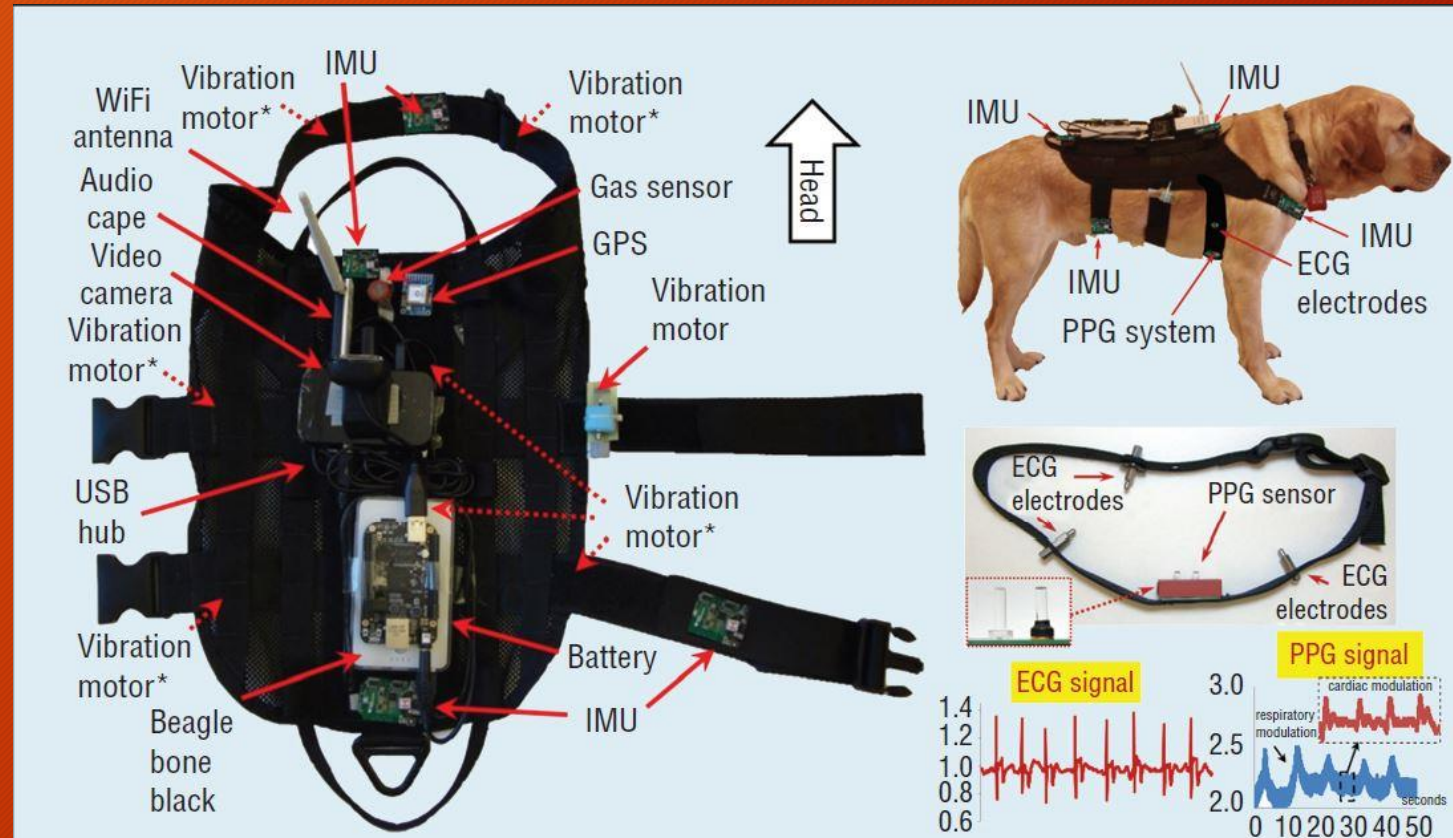
# OBJETIVOS DO PROJETO

O objetivo principal deste projeto consiste em pesquisar e conceber um modelo de equipamento, visando incrementar tecnologicamente a bio-inteligência de um cão, treinando-o devidamente para seu uso, em busca e salvamento de pessoas vítimas de desastres.

Integram o seu escopo os seguintes desafios:



- Analisar os protocolos e colher os requisitos do principal cliente alvo (Corpo de Bombeiros);
- Desenvolver e/ou adaptar equipamentos eletrônicos inteligentes, associados ao uso de cães treinados, para busca e salvamento;
- Treinar um cão para busca e salvamento, de vivos e mortos, em locais onde ocorreram desastres;
- Integrar o cão aos equipamentos desenvolvidos;
- Testar o cão tecnologicamente incrementado em simulações de situação real;



- Validar a eficiência do sistema em função dos requisitos previamente especificados junto ao cliente alvo;
- Gerar um protocolo metodológico para uso do conjunto em buscas e salvamentos de pessoas vítimas de desastres;
- Capacitar o usuário do conjunto, conforme protocolo gerado;
- Fomentar a produção de trabalhos de graduação;
- Produzir artigos científicos;



## HUMAN INTERACTION



# Grata!

Vivian Saadi Sampaio  
Profa. Msc. Vera Lúcia Monteiro