

Cidades

# Fábrica de invenções na Ufes

Equipado com dois supercomputadores, laboratório entra na pesquisa mundial para desenvolver a inteligência robótica

Texto: Andréa Nunes  
Arte: André Felix

Com o audacioso objetivo de reproduzir de forma artificial o cérebro humano, o laboratório da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), coordenado pelo professor Alberto Ferreira de Souza, é um reduto de pesquisadores buscando aperfei-

çoar a inteligência artificial. Dos estudos, surgem as invenções, desde um braço robótico até uma câmera de reconhecimento facial.

Foi no Laboratório de Computação de Alto Desempenho (Lcad), com tamanho equivalente a uma sala de aula, que nasceu o Iara, sigla para Intelligent Autonomus Robotic Automobile, carro que anda sozinho.

Agora, o novo desafio da equipe do professor Alberto é um concurso que vale um robô humanoide e mais 2 milhões de dólares, promovido pela Darpa, a agência americana de defesa. A equipe foi classificada entre os 20 melhores do mundo e agora só tem concorrentes de peso, como Nasa e MIT.

“Duas coisas vão mudar o mundo em que vivemos. Uma é a inteligência artificial, que nós estamos desenvolvendo. Outra é o desenvolvimento de bateria capaz de concentrar muita energia”, destacou o professor.

LEONE IGLESIAS/AT

## QUEM SÃO

A equipe do professor Alberto Ferreira de Souza (de camisa branca) é composta por 17 pesquisadores. Na foto, ele aparece com três alunos de doutorado: Avelino Forechi, Mariella Berger e Lucas de Paula Veronese.



## Como é o laboratório

### AS PESQUISAS



### O PRIMEIRO CARRINHO AUTÔNOMO

A grande vedete do laboratório é o carro que anda sem motorista. Antes dele, a equipe criou um robô para trabalhar com simulações de como seria o carro de verdade. Onde seria o volante, foi adaptado um patinete. Os “olhos” do carrinho são um sonar e um “lidar” (como um radar, mas a laser).

### DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PLACAS DE TRÂNSITO

A tecnologia foi desenvolvida no laboratório para o carro autônomo e ficou entre as 10 melhores do mundo.

### CÂMERA DE RECONHECIMENTO FACIAL

Outra invenção da equipe é uma câmera que reconhece faces. Diferente das câmeras que identificam por medidas de distâncias no rosto, essa vê a pessoa e a reconhece pelo conjunto, como o olho humano, só que com neurônios artificiais. Testada, ela identificou rostos no meio da multidão no Terminal de Laranjeiras, na Serra.

### 1 FORÇA NOS CÁLCULOS

Computador é o que não falta em um laboratório de informática. Eles estão por todos os lados, são cerca de 50 no total, incluindo máquinas superpotentes, com processadores de oito núcleos e HD SSD (disco rígido) 10 vezes mais rápido que o de um computador convencional.

### 2 ASTRO SOBRE RODAS

O Iara, o carro autônomo que ganhou fama nacional, fica estacionado em uma garagem ao lado do laboratório. Ele deve fazer a primeira viagem sem motorista em agosto do ano que vem. A equipe quer que o carro siga por 50 km até Guarapari.

GARAGEM

COMPUTADORES

BRAÇO ROBÓTICO

SALA DO SERVIDOR



### 3 BRAÇO ROBÓTICO

A equipe do laboratório pretende construir um robô em forma de gente. O que já está pronto é o braço robótico, com uma garra na ponta e oito “articulações” que permitem diversos movimentos.

### O PROBLEMA DA ENERGIA

Por enquanto, os robôs maiores são, em sua maioria, ligados a fios ou movidos a gasolina, ainda uma das melhores fontes de energia de alta densidade, que ocupa pouco espaço. O inconveniente é que os motores fazem muito barulho e soltam muita fumaça, inviável para um robô doméstico.

## O desafio do robô humanoide

Depois de desenvolver o carro autônomo, o professor Alberto de Souza e sua equipe estão concentrando os esforços para vencer um grande desafio mundial. Eles deverão usar todo o conhecimento em inteli-

gência artificial para executar uma série de tarefas em um robô virtual, por um programa de computador que simula a vida real, como em um jogo, porém mais complexo e difícil, considerando as leis da física e as limitações tecnológicas que teria um robô real. No concurso, o laboratório já está entre os 20 melhores do mundo.

### OBJETIVO FINAL:

Construir um cérebro artificial até 2025. Mas não pense em um robô com emoções e sentimentos. A equipe quer reproduzir apenas a parte cognitiva, sem as complexas emoções dos seres humanos.

Obs.: O Lcad tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (Fapes) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).