



## Mesa de debates do 9º Ciclo de Estudos Dados, Informação e Tecnologia

*Esdras Nicoletto da Cunha<sup>a</sup>, Eveline Batista Rodrigues<sup>b</sup>, Jacquelin  
Teresa Camperos Reyes<sup>c</sup> e Fábio Mosso Moreira<sup>d</sup>*

### Transcrição da apresentação

*Jacquelin:*

Eu queria perguntar para o professor Esdras, mas primeiro queria parabenizar e agradecer. Fiquei pensando quando você disse que utilizaram de patrocínio para esses equipamentos. Desses equipamentos que vocês apresentaram, se são do patrocínio ou se foi o Instituto Federal que fez o investimento, e

- 
- a Doutor em Engenharia Elétrica. Professor do Instituto Federal de Tupã. E-mail: [esdras.nicoletto@ifsp.edu.br](mailto:esdras.nicoletto@ifsp.edu.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9191-7516>. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/8783290509597060>.
  - b Mestre em Engenharia Elétrica. Professora do Centro Paula Souza – ETEC/Tupã. E-mail: [evelinerodrigues@yahoo.com](mailto:evelinerodrigues@yahoo.com). Currículo: <http://lattes.cnpq.br/4967341665335583>.
  - c Mestre em Ciência da Informação. Estudante de Doutorado em Ciência da Informação na UNESP – Universidade Estadual Paulista. E-mail: [jtcamperos@hotmail.com](mailto:jtcamperos@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0078-5376>. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/5415219564237576>.
  - d Mestre em Ciência da Informação. Estudante de Doutorado em Ciência da Informação na UNESP – Universidade Estadual Paulista. E-mail: [fabio.moreira@unesp.br](mailto:fabio.moreira@unesp.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4997-7958>. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/1614493890723021>.

comparando o controle com o drone, eu entendi, não sei se entendi errado, que muitas das partes foram vocês que construíram e no caso do controle, são vocês que constroem ou o controle tem de ser comprado?

*Esdras:*

O controle é comprado. Na verdade, todas as peças elas foram compradas, as hélices, os motores, o *frame*, foram compradas individuais. O que nós fizemos foi talvez a parte mais difícil que é a montagem, como soldar os componentes, puxar os fios. Em uma das missões, que o Breno explicou, e que tinha que soltar um objeto, isso sim foi os alunos que fizeram. Então eles fizeram um circuito para acionar um eletroímã que ia pegar a barra de ferro e levar. Com relação ao patrocínio, tudo foi arrecadação das empresas. Essa competição ela incentiva as escolas a não darem o dinheiro justamente para os alunos correrem atrás. É lógico que em último caso, se de repente faltou algum dinheiro, a gente poderia solicitar para o Instituto fornecerem uma certa quantia para a gente terminar de comprar, mas tudo isso, inclusive as peças que quebraram foram repostas com dinheiro de patrocinadores.

*Eveline:*

Eu queria saber sobre o microcontrolador, se vocês usaram bibliotecas em Python prontas?

*Esdras:*

Isso, tem bibliotecas prontas, tanto para controlar o voo como para fazer o processamento da imagem, então eles tem que programar mas já tem o algoritmo para identificar uma

*Mesa de debates do 9º CEDIT*

circunferência ou um quadrado, vários objetos. Mas aí a gente tem que implementar e fazer também o movimento, porque o objeto lá no dia que era para fazer a medição, eles indicaram no dia, a gente não tinha a informação antes.

*Eveline:*

Era com formas geométricas?

*Esdras:*

Era com formas geométricas.

*Ouvinte:*

Eu queria perguntar se os drones têm algum sensor para proximidade?

*Esdras:*

A gente ia utilizar um ultrassônico justamente para na hora de desviar os obstáculos ele reconhecer a proximidade mas nós não utilizamos. É comum o uso as vezes pode ser utilizado um ultrassônico que identifica o objeto para não ter o risco de colisão.

*Fábio:*

Gostaria de fazer uma pergunta para a Eveline. Dentro de tudo que você apresentou quando, por exemplo, eu faço uma pesquisa no Google com aquele recurso de arrastar a imagem para o Google e as vezes ele consegue fazer a busca direto pela própria imagem, o que tem por trás daquilo, é um programa que

gera um histograma para a imagem e gera uma base de dados para recuperação de alto nível?

*Eveline:*

Seria a terceira parte do processamento, que é a extração por conteúdo, ele vai fazer por similaridade. Ele vai ver o que tem naquela imagem para fazer uma busca na base e ver o que bate com aquela informação. É recuperação por conteúdo, é extração de atributos daquela imagem, existem algoritmos de visão, de identificar formas, ele vai identificar formas, objetos, vai fazer padrões e armazenar tudo em uma base de dados e aí quando vir uma imagem nova com algum objeto que já está armazenado ele vai relacionar e vai buscar informação daquilo que você colocou na imagem.

*Fábio:*

Isso é 100% automático ou tem o dedo da pessoa que sobe a imagem?

*Eveline:*

Automático.

*Ouvinte:*

Queria perguntar para a professora Eveline, que você falou dos três níveis de processamento, o Photoshop ele chega no último?

*Eveline:*

*Mesa de debates do 9º CEDIT*

Não, só trabalha mais com a parte de realce, são filtros para melhoria da imagem, mas ele não faz extração de atributos para classificar a imagem ou reconhecer objeto da imagem, isso ele não faz, é mais a parte de tratamento. Assim, essas fases de pré-processamento vão auxiliar nas outras fases que são as fases mais avançadas, mas o Photoshop fica na fase inicial.

*Ouvinte:*

E os recursos que os celulares têm para identificar os objetos seria a fase mais avançada?

*Eveline:*

É biblioteca de programação em Python, são de programação mais pesada.

*Ouvinte:*

Pergunta sobre reconhecimento facial.

*Eveline:*

O algoritmo de reconhecimento ele vai extrair medidas, tem várias medições, como distância, tem várias medições do seu rosto inteiro, e todas essas medidas quando você passou pela primeira vez em uma câmera ele extraiu todas essas medições e armazenou, na próxima vez que você for capturado novamente as medidas estão lá, ele vai conseguir fazer novamente a sua medição para combinar com as informações que já estão armazenadas e vai reconhecer você, como acontece no Facebook,

você pode estar diferente, com o cabelo diferente, até de barba no caso, mas, ainda assim, ele vai reconhecer por causa dessas medidas que ele tirou.

*Ouvinte:*

Eu queria perguntar dentro desse assunto de reconhecimento facial, existe algum mais seguro?

*Eveline:*

Existem algoritmos em termos de eficiência, o algoritmo mais eficiente e menos eficiente, aquele que extrai maior quantidade de informações do seu rosto e a forma como ele vai fazer esse match, que é quando você passar novamente, como ele vai capturar essas informações e como ele vai associar com o que já está na máquina talvez esse algoritmo seja melhor, se ele for mais capaz de fazer tudo isso, de extrair maior quantidade de informação, a melhor forma de cruzar os dados, que é a mineração de dados de imagem, ele vai trabalhar com inteligência das bases de dados com essas informações, nesses quesitos ele vai ser melhor.

*Fábio:*

Tenho uma pergunta para o professor Esdras. Vocês mencionaram os custos (do drone), que tinham determinados requisitos para direcionar o projeto e impactou nos custos. Se por acaso eu estivesse trabalhando com requisitos mais modestos, e pensasse em uma versão light desse recurso, no chutômetro, quando vocês acham que custaria baseado no que vocês cortaram de peças e componentes, e do que não precisaria ser embarcado, se fosse para chutar uma versão faixa curso pensando na questão

*Mesa de debates do 9º CEDIT*

do uso da agricultura e que existem alguns produtores que não tem tanto capital financeiro para arcar com isso, e se vocês estão trabalhando algum projeto para construção do drone com baixo custo.

*Esdras:*

Nós utilizamos alguns componentes um pouco mais custosos para garantir um voo melhor, por exemplo, nosso controle possui 10 canais. Então tem controles com menos canais que ficam bem mais barato, e nossa marca também foi mais cara, tem algumas marcas mais baratas, mais simples. A bateria mesmo, nós compramos uma bateria mais robusta, mais cara, então se nós pudéssemos reduzir tudo isso eu creio que uns 1.100 reais daria para montar um drone.

*Fábio:*

O que não daria para substituir seria o controlador?

*Esdras:*

Isso também daria, por causa da competição tinha que ser determinado controlador, mas se eu utilizasse um outro controlador poderia reduzir também bastante o custo.

*Fechamento:*

Eu queria agradecer demais aos organizadores, ao Fábio que sempre se esforça bastante, nós já estamos na nona edição, é um evento que a gente tenta trazer essas discussões para os alunos e para nós tentarmos estabelecer esse diálogo. Queria agradecer a presença do professor Esdras, da professora Eveline, que já faz

parte de nosso grupo de pesquisa, professora Jacqueline, e gostaria de fazer só alguns comentários finais e agradecer aos presentes por nos prestigiar e que a gente possa continuar isso online e inclusive os vídeos vão ser disponibilizados depois, e trocando e-mails, a ideia nossa é sempre tentar suscitar reflexões sobre determinado tema.

Queria destacar algumas coisas que eu percebi, o desenvolvimento do projeto como esse do professor Esdras é muito importante porque não é só desenvolver o gosto pela tecnologia, tem uma série de outras questões didáticas envolvidas como gestão de projeto, trabalho colaborativo, pesquisa, desafios, ganhar autoconfiança, é uma coisa que a gente precisa muito e eu gostaria que tivéssemos mais projetos como esse inclusive aqui na UNESP já existem projetos como esse. Eu trabalho muito essa questão do ensino em uma comissão da UNESP e essa infelizmente é uma dimensão que está ficando pouco valorizada porque quanto mais tempo você utiliza com ensino em sala menos você consegue fazer de pesquisa, então cada vez que eu vejo um professor motivado com a aula eu fico feliz e eu percebi a expressão de vocês quando os alunos estavam apresentando. A felicidade do Esdras quando o Kaue e o Breno estavam apresentando foi contagiante, então isso é muito importante.

Eu sempre falo que o sucesso do professor é o sucesso dos alunos, nós somos uma profissão estranhar porque nosso sucesso depende do sucesso dos alunos, então parabéns e eu deixaria de deixar uma questão que não precisa nem responder, é mais retórica para deixar no ar, que é a possibilidade de disponibilizar às imagens do drone para a sociedade, o que a gente tem feito para disponibilizar realmente resultados agora que a gente tem o recurso e às competências desenvolvidas, precisamos construir elementos para obter as imagens e disponibilizar para a sociedade, como levar essas imagens para o produtor fazer mapeamento, transformar essas atividades em alguma atividade



*Mesa de debates do 9º CEDIT*

de campo para oferecer aos produtores, fazendo um mapeamento da área e podendo casar inclusive com pesquisas como a que a professora Eveline está fazendo sobre análise de imagens, para extrair agora não mais da raiz do dente mas também aplicar em pesquisas interdisciplinares que casa com a pesquisa da professora Jacqueline que é de buscar meios para tornar isso acessível a sociedade. Sem filtro, sem controle, sem barreiras, para que todos possam ter acesso.

Então meu muito obrigado a vocês todos, eu acho que tem algumas questões para ficar no ar, e várias oportunidades de pesquisa para cada um na sua área, são muitas as possibilidades, não pensem que recurso financeiro é uma barreira, que não é necessários grandes conhecimentos teóricos, isso a gente consegue alcançar com trabalho colaborativo como vocês fizeram para construir uma ferramenta como essa [drone]. Então é trabalho em conjunto para desenvolver pesquisa e nosso grupo de pesquisa está aberto a todos para aqueles que quiserem participar do Grupo de Pesquisa Tecnologia de Acesso a Dados, ele é interinstitucional, tem pesquisadores da Federal do Pará, Federal da Paraíba, Santa Catarina, Londrina, então são gente de várias instituições e a gente pode trabalhar em conjunto porque é um espaço quase virtual onde a gente pode trocar experiência. Gostaria de propor uma salva de palmas aos palestrantes. [aplausos]

## Vídeo da apresentação

*Título: Mesa de debates do 9º CEDIT*



Disponível em:

[http://dadosabertos.info/enhanced\\_publications/9cedit/video.php?id=3](http://dadosabertos.info/enhanced_publications/9cedit/video.php?id=3)