



# VIII SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL

## MECANIZAÇÃO DA COLHEITA DE CAFÉ EM REGIÃO DE MONTANHA

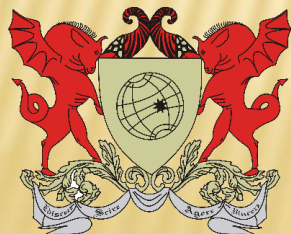
Prof. Mauri Martins Teixeira, DS

[mauriufv@gmail.com](mailto:mauriufv@gmail.com)

Prof. Marcus Vinicius Morais de Oliveira

[oliveiraufrrj@gmail.com](mailto:oliveiraufrrj@gmail.com)

APOIO



# MECANIZAÇÃO DA COLHEITA DE CAFÉ EM REGIÃO DE MONTANHA

## INTRODUÇÃO

- A topografia acidentada é a maior barreira à mecanização das lavouras cafeeiras.
- A Mecanização da Cafeicultura é uma alternativa para a redução dos custos de produção.



# A COLHEITA DO CAFÉ

Nessas regiões a colheita requer:

- ✘ Arruação
- ✘ **Derrixa**
- ✘ Varrição
- ✘ Recolhimento
- ✘ Abanação
- ✘ Transporte



# DERRIÇA

- ✘ A derrixa é a parte mais onerosa, mais árdua e que demanda maior tempo na colheita, daí a importância da sua mecanização, principalmente, em regiões de montanha.



# REGIÕES MONTANHOSAS

- ✘ A escassez de mão-de-obra na colheita tem sido o grande problema nas regiões montanhosas.



Devido a falta de m. obra parte do café seca na planta ou cai no solo.

# MECANIZAÇÃO

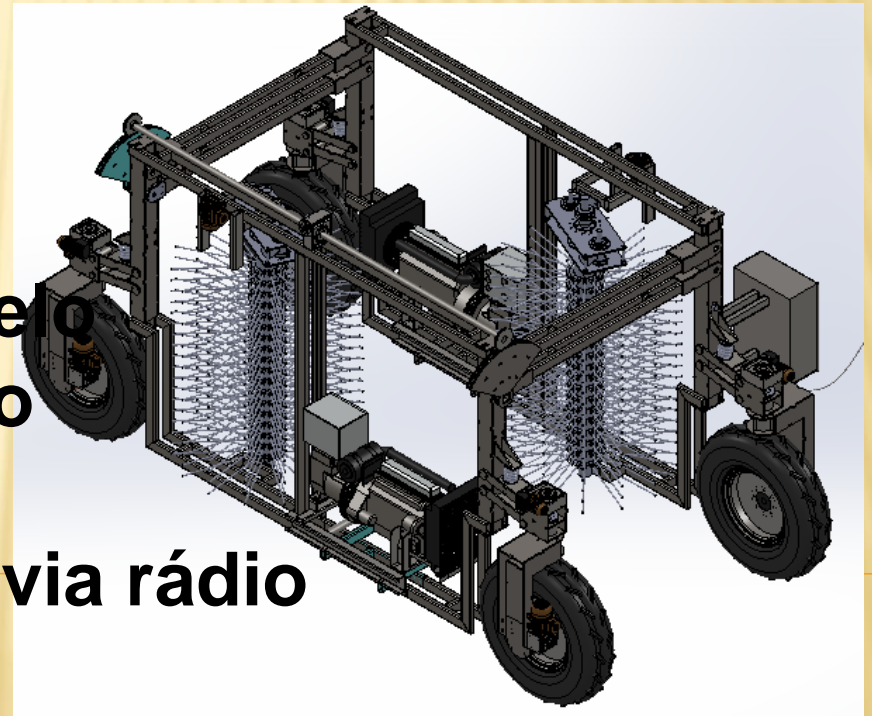
- ✘ A colheita mecanizada somente é possível, com segurança, em terrenos com até 20% de declividade.



# COLHEDORA DE CAFE PARA REGIÃO DE MONTANHA

## BASES CONCEITUAIS DO PROJETO:

- Estabilidade em terrenos inclinados - Controle da inclinação
- Dirigibilidade
  - Movimento em paralelo
  - Movimento curvilíneo
- Acionamento remoto – via rádio

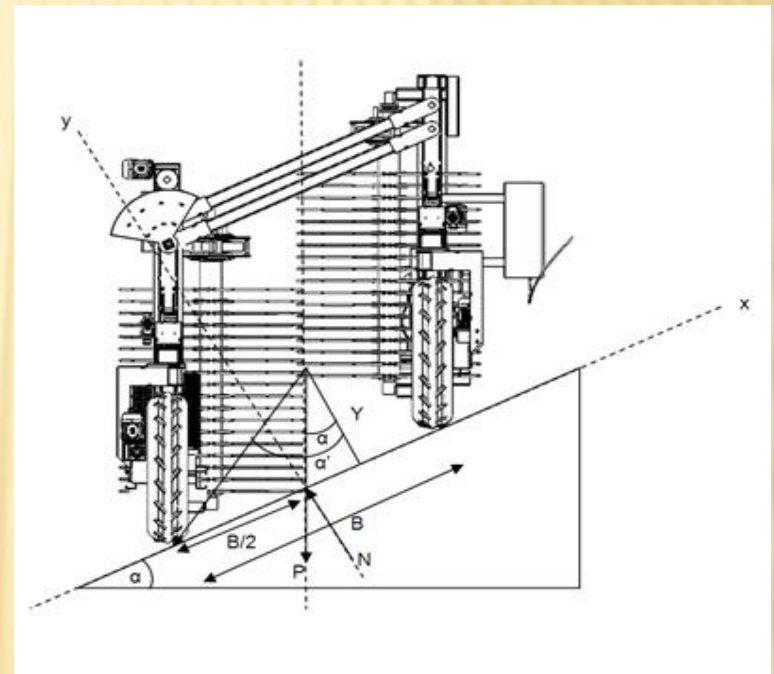
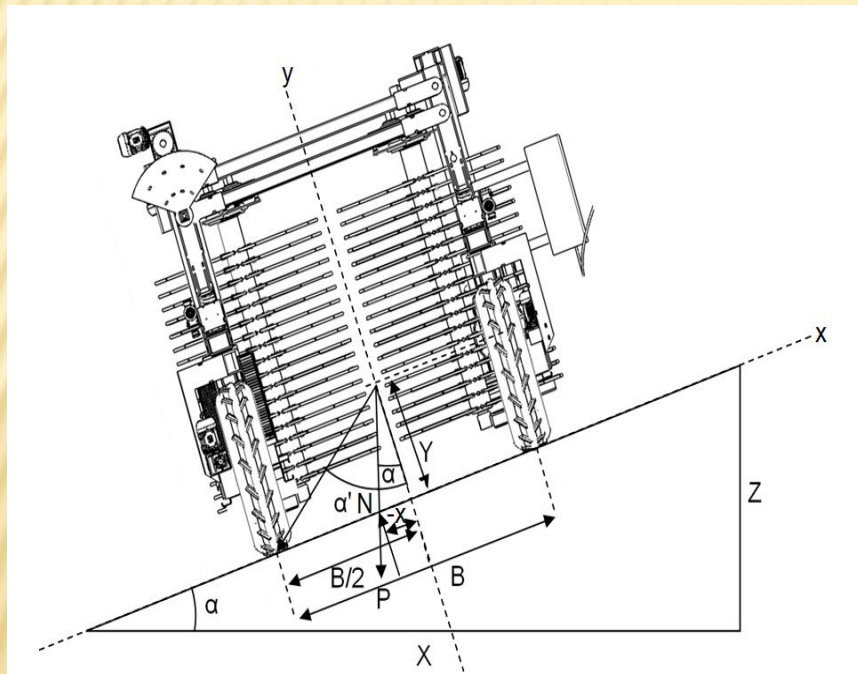


# MATRIZ MORFOLÓGICA

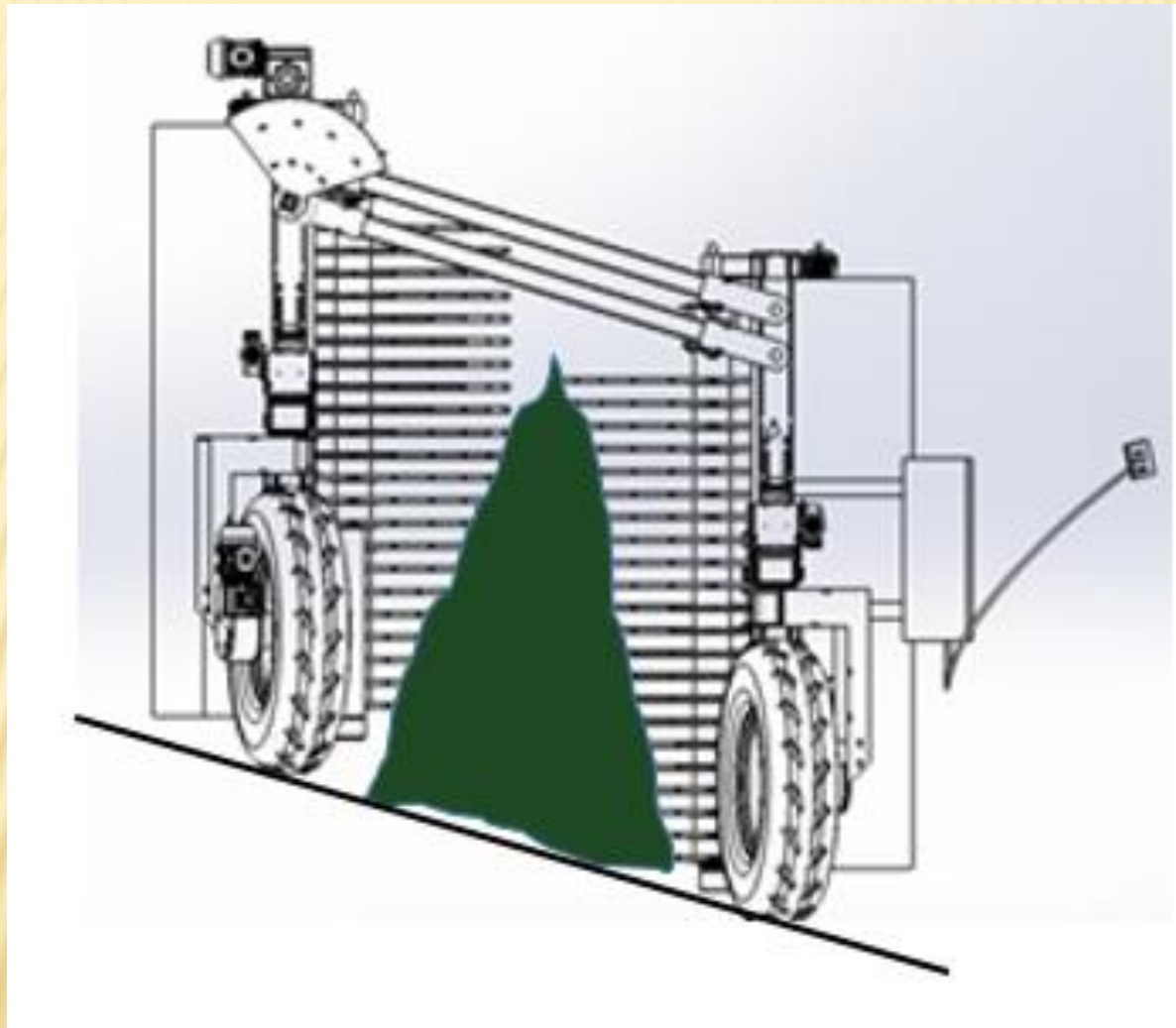
Solução \ Função	S1	S2	S3	S4	S5
Compensar desnível (F1)	Pantográfico	Telescópico Hidráulico	Telescópico Mecânico	Quatro Barras	
Direcionar colhedora (F2)	2 Rodas Direcionais	4 rodas direcionais	Esteira com freio	Rodas com freio	
Deslocar colhedora (F3)	3 rodas	4 rodas	Esteira	Esteira e rodas	Tracionada por trator
Derriçar café (F4)	Cilindro derriçador	Placa derriçadora	Dedos retráteis		
Fornecer energia (F5)	Bomba Hidráulica	Motór mecânico	Motogerador elétrico	TDP	



# CONTROLE DA INCLINAÇÃO



# CONTROLE DA INCLINAÇÃO



Mecanismo pantográfico

# DIRIGIBILIDADE



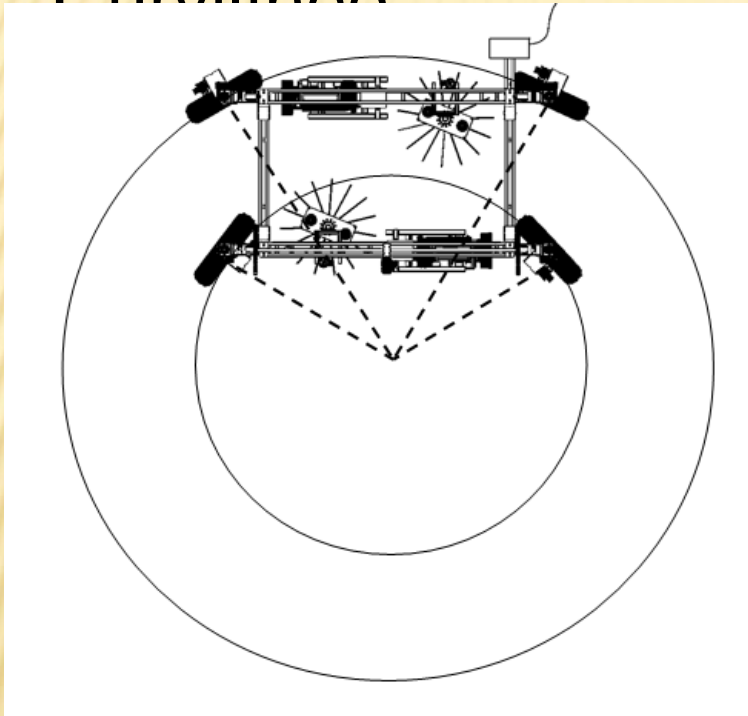
Sensor de posicionamento da roda (potenciômetro)



Controlador lógico programável

# DIRIGIBILIDADE

## Movimento Curvilíneo



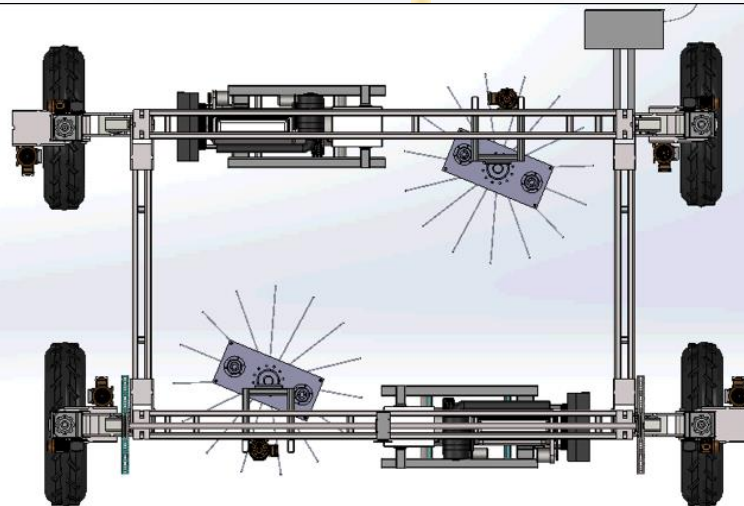
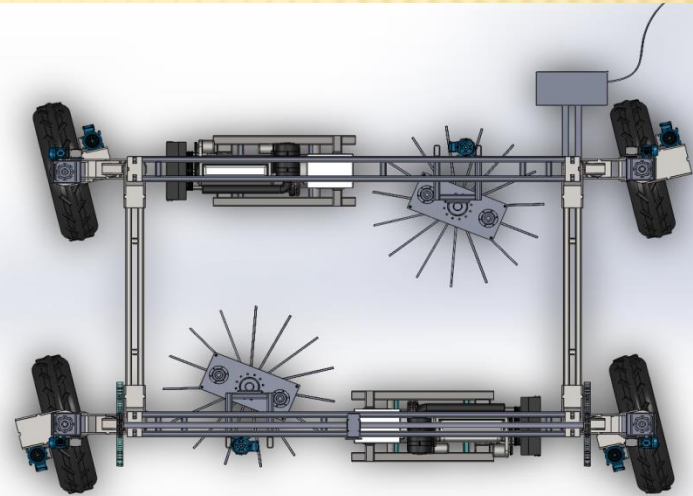
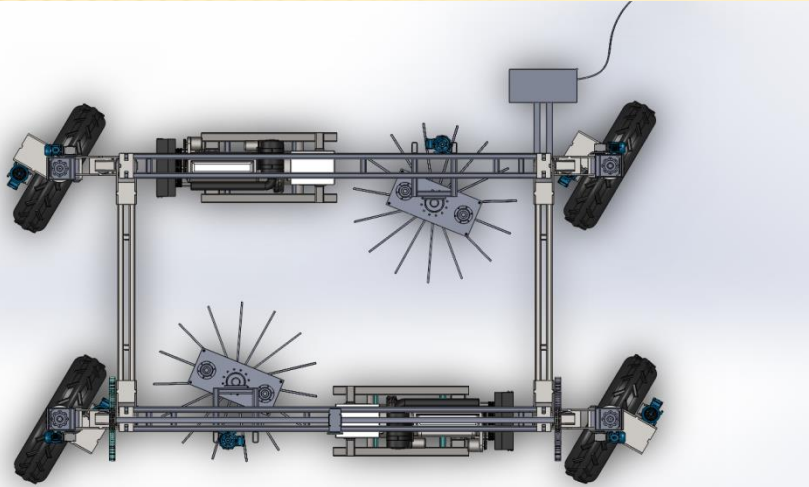
Posicionamento das rodas pela Geometria de Ackermann



RAIO DE GIRO = 3,60 M  
COMPR. MÁQUINA = 4,90 M

# DIRIGIBILIDADE

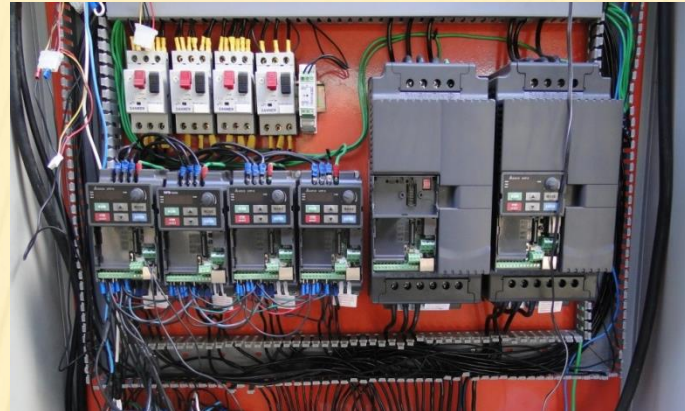
## Movimento Paralelo



# ACIONAMENTO REMOTO



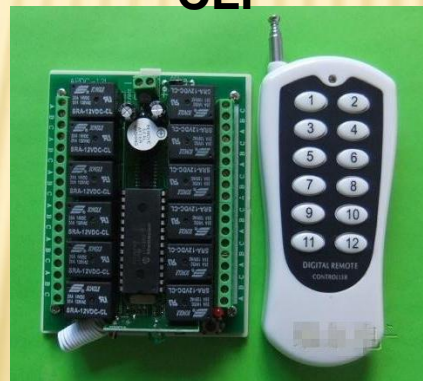
**CONTATOR  
ES**



**INVERSORES DE  
FREQUENCIA C/  
CLP**



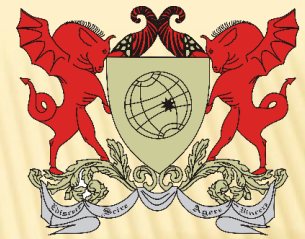
**Sensor de posicionamento  
da roda (potenciômetro)**



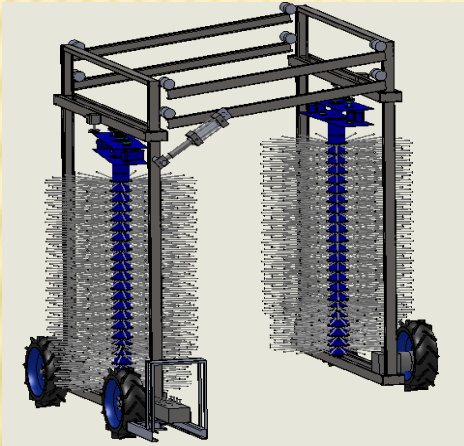
**CONTROLE  
REMOTO**



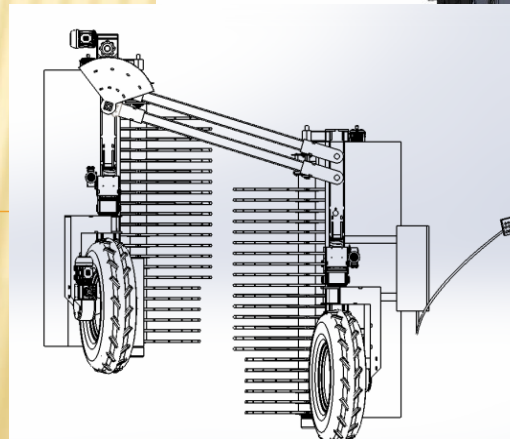
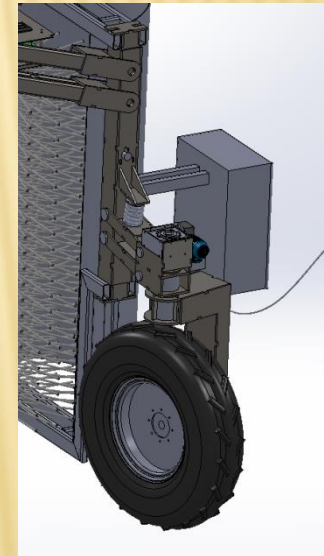
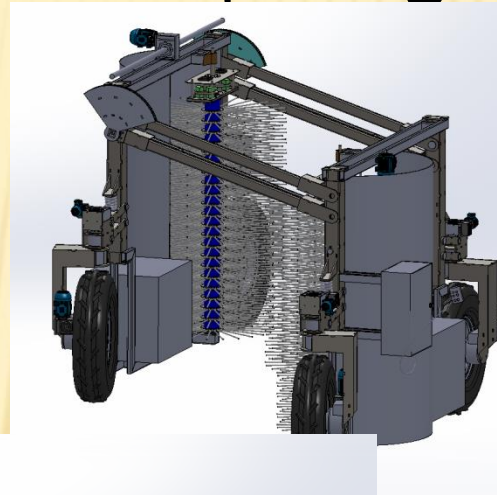
# COLHEADORA DE CAFÉ PARA REGIÃO DE MONTANHA



Projeto da colhedora da UFV  
Departamento de Engenharia Agrícola  
Laboratório de Mecanização Agrícola

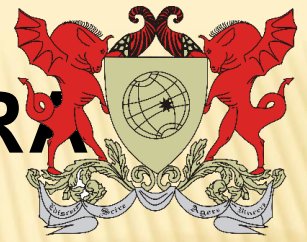


Projeto em CAD  
da Colhedora  
UFV



# CONSTRUÇÃO DA COLHEDORA

## Colhedora café da UFV





# CONSTRUÇÃO DA COLHEDORA

## ENSAIOS EM LABORATÓRIO



# CONSTRUÇÃO DA COLHEDORA

## ✘ ENSAIOS EM LABORATÓRIO



Ensaio do controle da inclinação

# CONSTRUÇÃO DA COLHEDORA

## ENSAOS A CAMPO

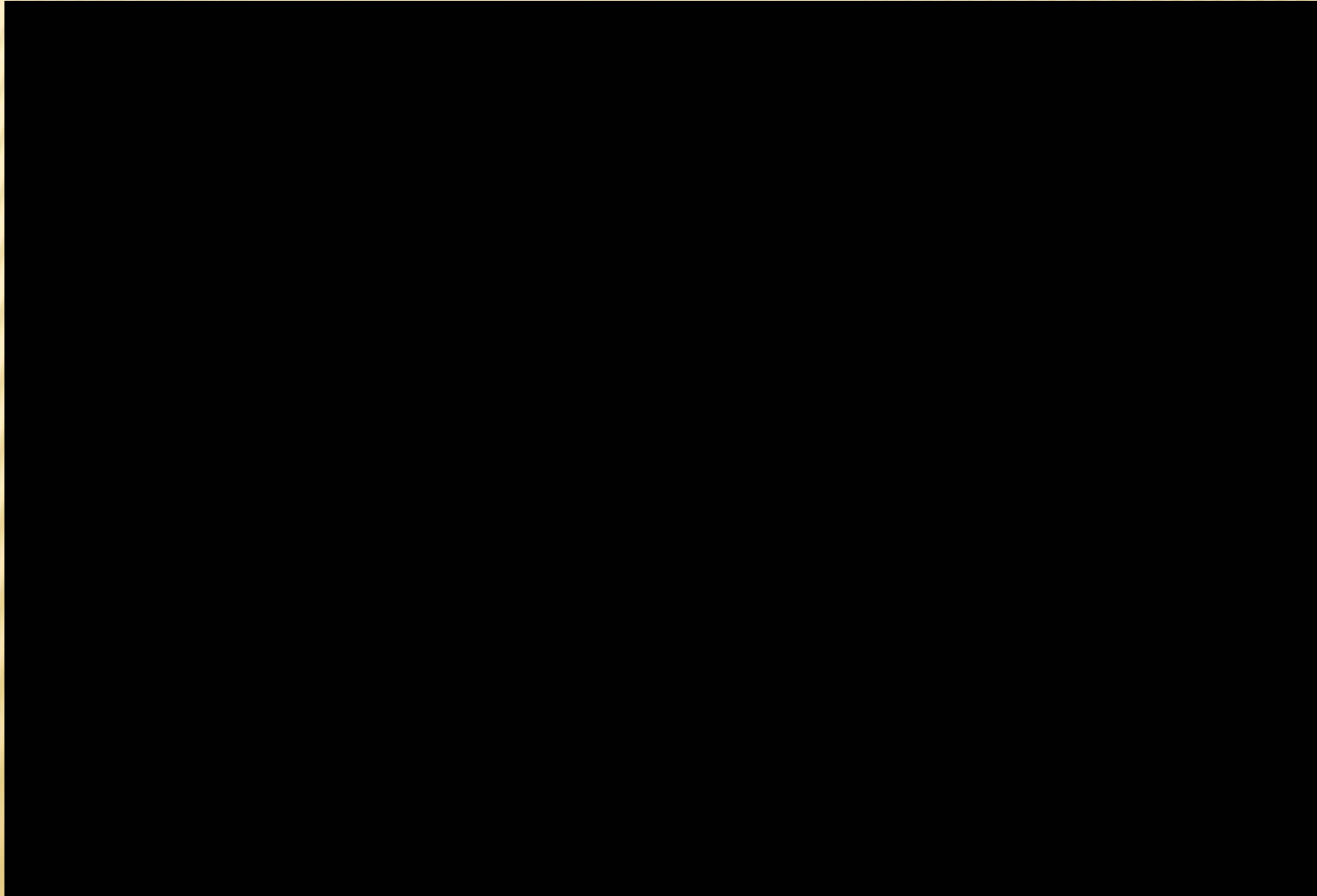
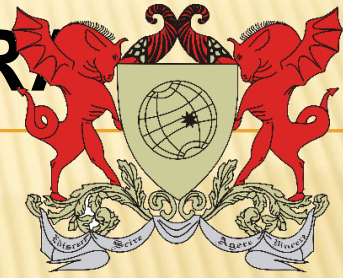


# CONSTRUÇÃO DA COLHEDORA

## Colhedora café da UFV



# VÍDEO CONSTRUÇÃO DA COLHEDORA



# AGRADECIMENTOS



## × Pesquisadores:

- + Prof. Haroldo Carlos Fernandes
- + Prof. Fabio Lucio Santos
- + Prof. Adílio Flauzino Lacerda Filho
- + Prof. Denilson José Rodrigues



# **SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL**

**MUITO  
OBRIGADO!**

**ENDEREÇO CONTATO;**

**[mauriufv@gmail.com](mailto:mauriufv@gmail.com)**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA  
AGRÍCOLA**

**Tel.: 31 38992729**

**31 9721 4996**

**31 87091254**