



**GRVA**  
Grupo de Realidade  
Virtual e Aumentada  
Universidade Federal de Uberlândia



**CEMIG**  
NOSSA ENERGIA, SUA FORÇA

**CGW**  
VIRTUAL REALITY

**XXIV SNPTTE**  
Seminário Nacional de Produção e  
Transmissão de Energia Elétrica

# ***RVCEMIG: USO DE REALIDADE VIRTUAL NA OPERAÇÃO E CONTROLE DE SUBESTAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA***

Alexandre Cardoso, Alexandre  
Carvalho, Daniel Ramos, Edgard  
Lamounier, Gerson Lima e Paulo  
do Prado

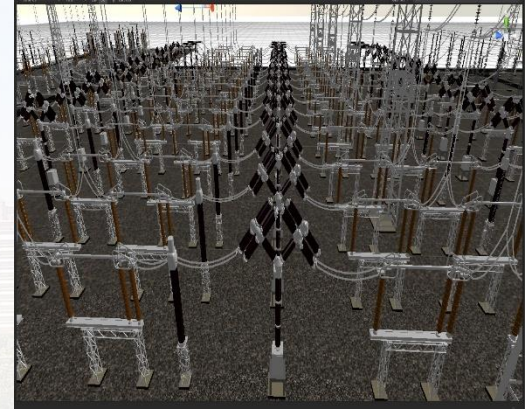




## OBJETIVOS



*Conceber um Sistema de Realidade Virtual (SRV) que, integrado com o sistema de supervisão e controle do COS da Cemig GT, permita a operação do sistema, por meio de uma interface inovadora.*





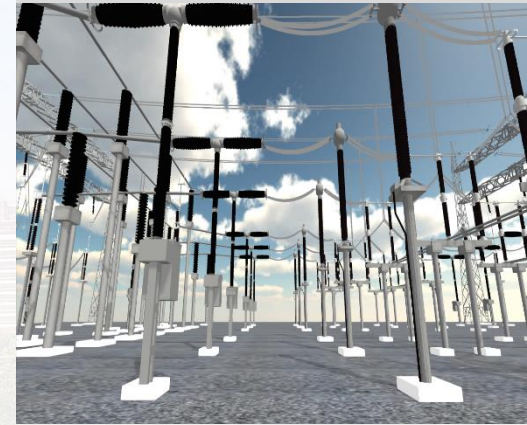


## REQUISITOS



Este sistema deverá:

- i. Suportar o treinamento e visualização das Subestações e Usinas da Cemig GT.
- ii. Prover navegação, imersão e interação do sistema desenvolvido com as instalações da Cemig no COS





Imersão

Imaginação

Interação

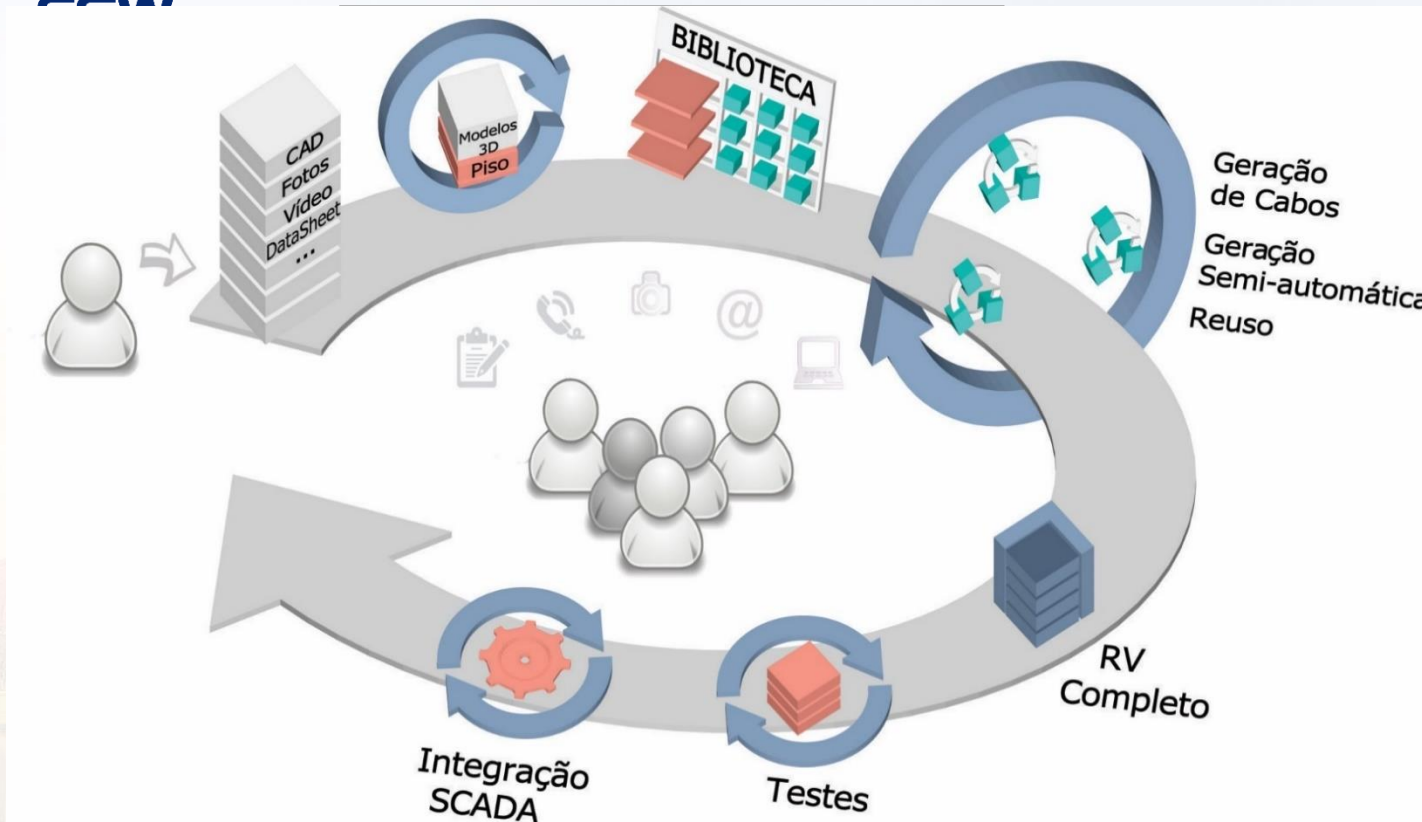


**CEMIG 65**  
NOSSA ENERGIA, SUA FORÇA

**GRVA**  
Grupo de Realidade  
Virtual e Aumentada  
Universidade Federal de Uberlândia



# Concepção dos Ambientes Virtuais





REAL





**GRVA**  
Grupo de Realidade  
Virtual e Aumentada

  
Universidade Federal de Uberlândia

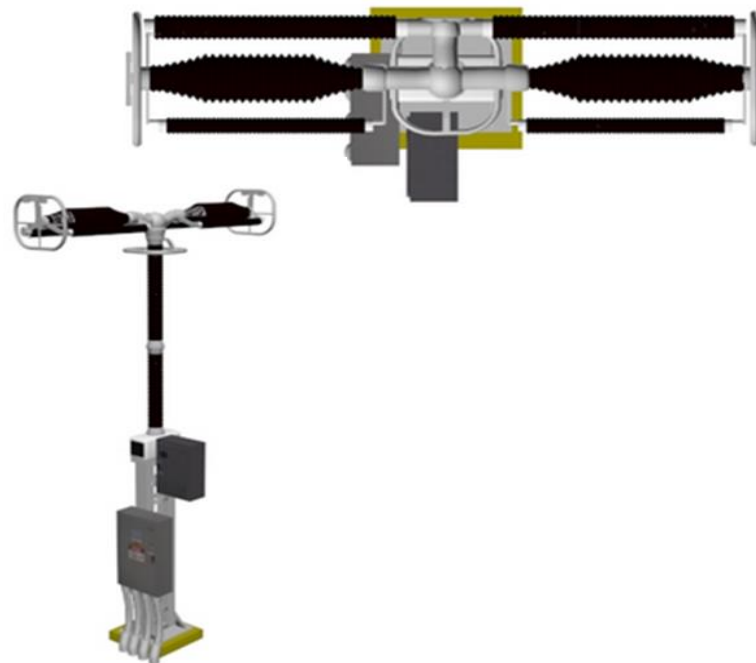
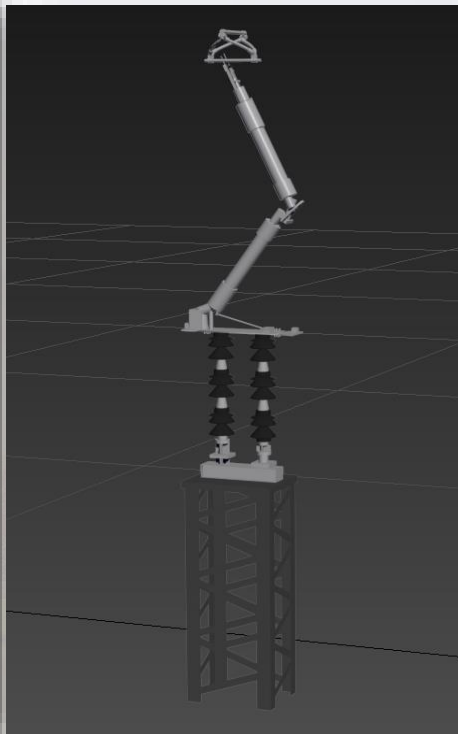
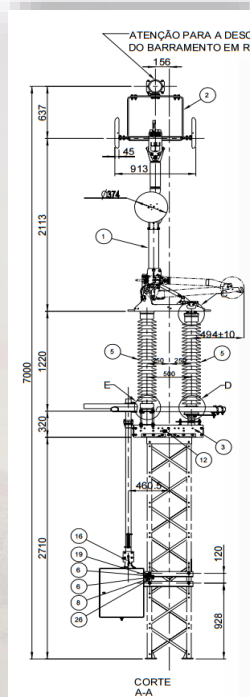


 Universidade Federal de Uberlândia

**CGW**  
VIRTUAL REALITY



## Fidelidade da Geração de Modelos



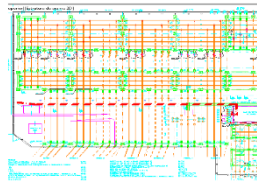
# Sistema de Gestão de Ativos - SGA



## Fotos e Vídeos de Arranjos de Campo

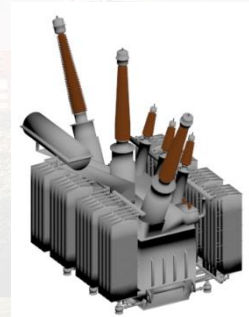


## Modelos CAD



## Modelos Virtuais:

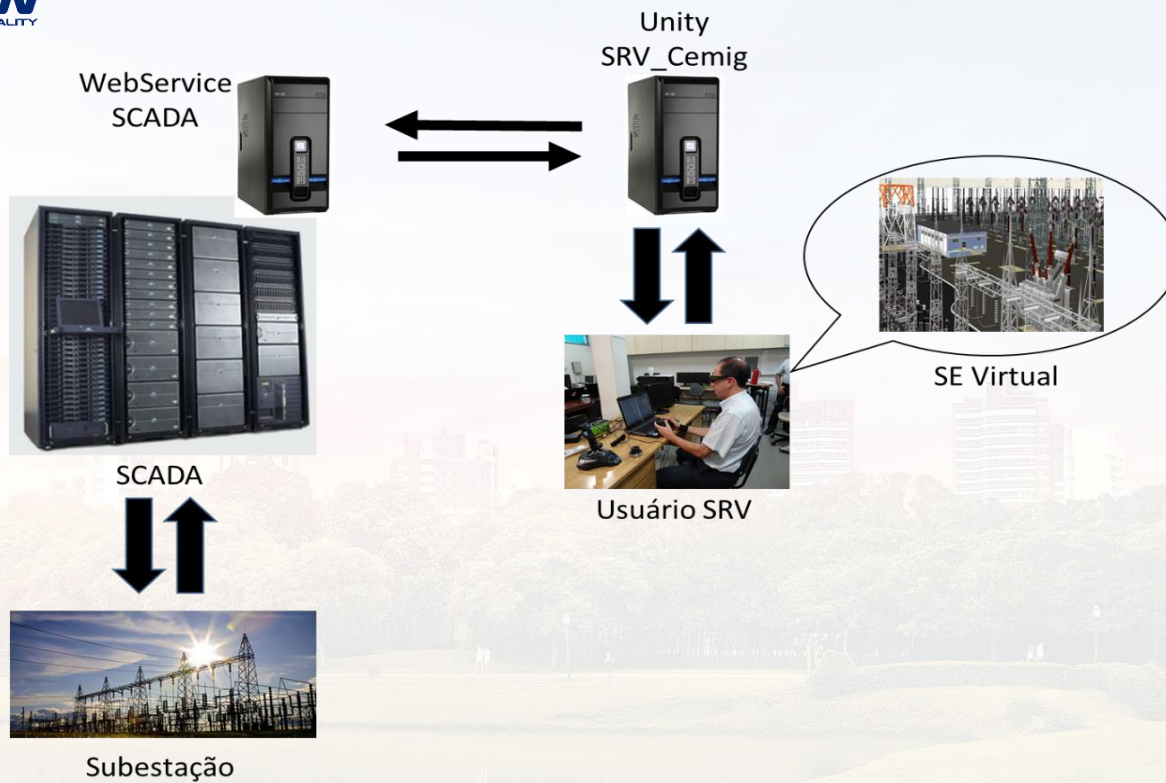
- Ativos
- Subestações
- Usinas



Biblioteca  
RVCemig



## SCADA (integração)





1

## 2

## 3



# Uso do Sistema – COS Cemig BH





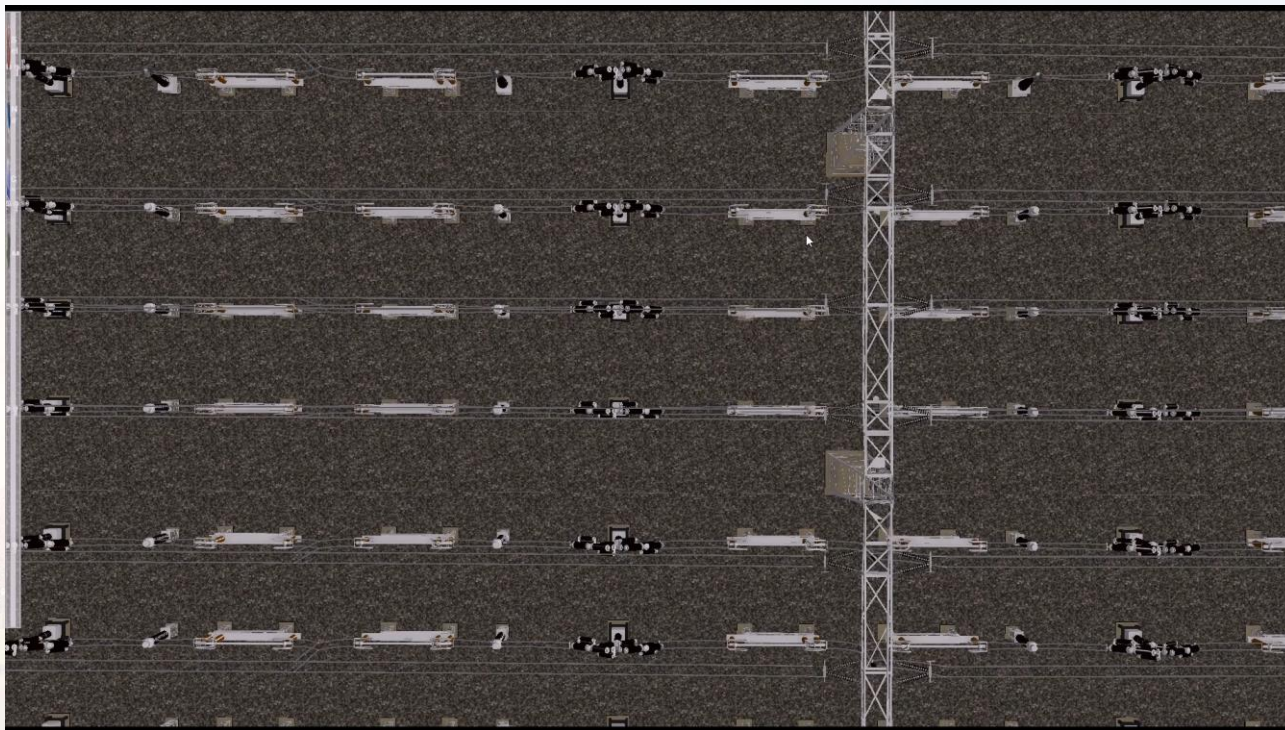


**GRVA**  
Grupo de Realidade  
Virtual e Aumentada

  
Universidade Federal de Uberlândia

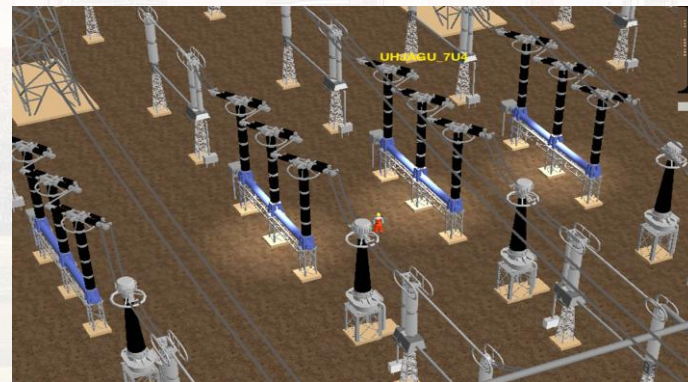
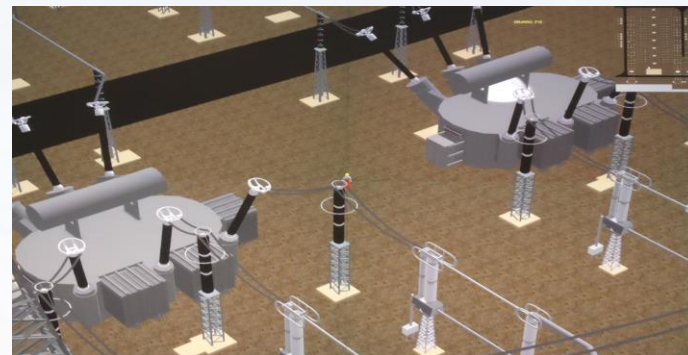


## Aplicação do Produto



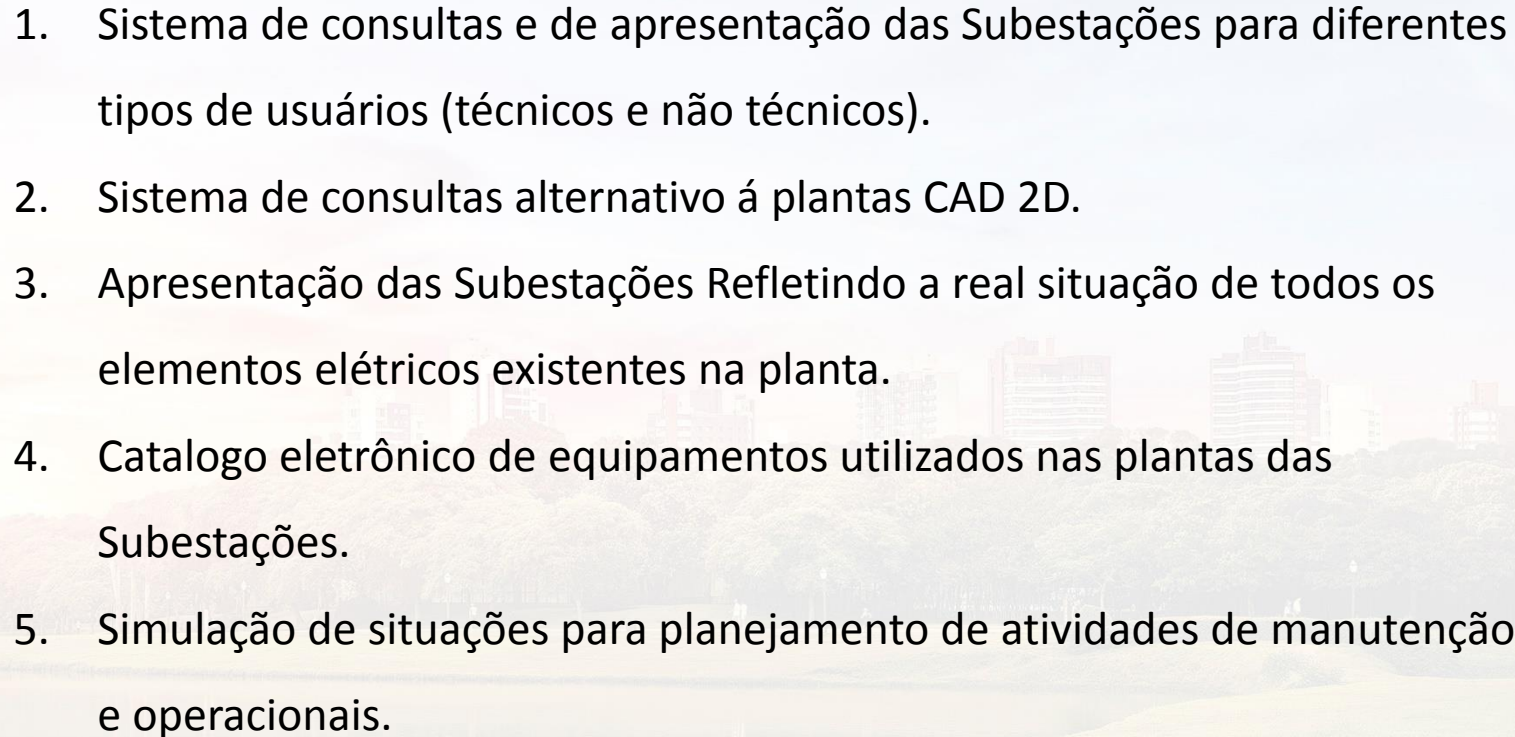


## Resultados







- 
1. Sistema de consultas e de apresentação das Subestações para diferentes tipos de usuários (técnicos e não técnicos).
  2. Sistema de consultas alternativo á plantas CAD 2D.
  3. Apresentação das Subestações Refletindo a real situação de todos os elementos elétricos existentes na planta.
  4. Catalogo eletrônico de equipamentos utilizados nas plantas das Subestações.
  5. Simulação de situações para planejamento de atividades de manutenção e operacionais.



## Daniel Ramos & Alexandre Cardoso

---



(31) 3506-4395



(34) 3239-4701



(31) 99295-6191



(34) 99166-1249



[dsramos@cemig.com.br](mailto:dsramos@cemig.com.br)



[alexandre@ufu.br](mailto:alexandre@ufu.br)



[www.cemig.com.br](http://www.cemig.com.br)

[www.alexandre.elétrica.ufu.br](http://www.alexandre.elétrica.ufu.br)