

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS PARA DIFUSÃO DA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EM ÁREAS DEGRADADAS POR MINERAÇÃO: CAMPO RUPESTRE



Prof. Dr. Israel Marinho Pereira
imarinhopereira@gmail.com
Departamento de Engenharia
Florestal-UFVJM



SOBRE2018

II Conferência Brasileira
de Restauração Ecológica

X Simpósio Brasileiro sobre
Tecnologia de Sementes Florestais

21 a 23 de novembro de 2018 • Belo Horizonte • MG



Núcleo de Estudo em Recuperação de Áreas
Degradadas

CAMPOS RUPESTRES

➤ Cadeia do Espinhaço

➤ Campo rupestre ferruginoso e quartzítico

➤ Alto endemismo

➤ Alta especificidade

➤ Empreendimentos minerários

➤ Ausência de políticas específicas

➤ Cenário preocupante



PRODUÇÃO DE MUDAS PARA A RESTAURAÇÃO DOS CAMPOS RUPESTRES

RESGATE DE PLANTA

O QUE É RESGATE?

POR QUE RESGATAR?

ONDE RESGATAR?

QUEM RESGATAR?

COMO RESGATAR?



RESGATE DE GRAMINÓIDES



Panicum cyanescens

Echinolaena inflexa

Trachypogon spicatus

Trichanthecium wettsteinii

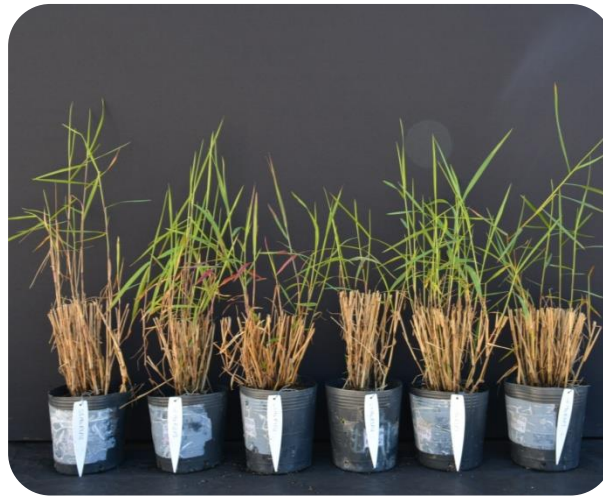
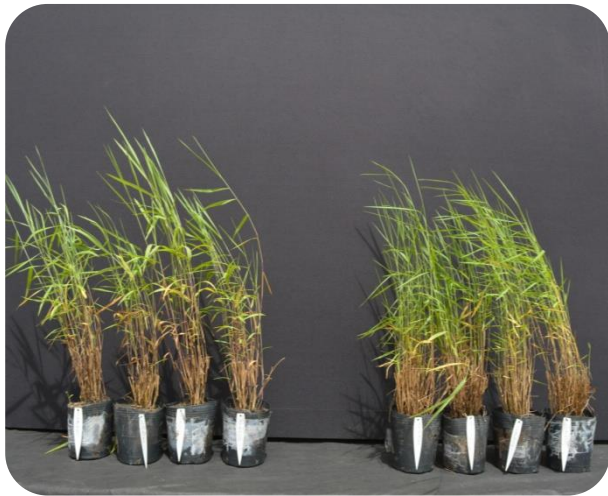
Apochoa molinioides

Axonopus laxiflorus

Lagenocarpus rigidus



RESGATE E PROPAGAÇÃO DE POACEAE



**Sobrevivência no
resgate: 100%**

**Enraizamento
propagação:
>50%**

FORMAÇÃO DE TAPETES DE POACEAS



RESGATE DE ARECACEAE (*Syagrus glaucences*)



Retirada das plantas



Acondicionamento das plantas



Experimento em casa de vegetação

Sobrevivência no resgate: >80%

RESGATE DE *Vellozia scabroa* EM CAMPO RUPESTRE FERRUGINOSO



Sobrevivência
no resgate:
>70%

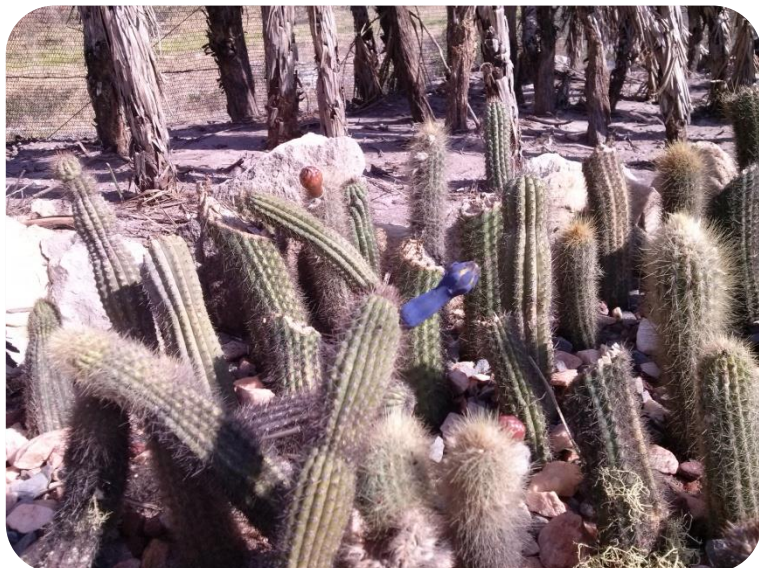
Sobrevivência
no plantio
resgate: >80%



RESGATE DE *Vellozia* EM ÁREA DE CAMPO RUPESTRE QUARTZÍTICO



Resgate e Propagação de Cactaceae



**Sobrevivência no
resgate: >80%**

**Sobrevivência
Propagação:
>80%**

**Sobrevivência
Plantio: >90%**



MIX - NÚCLEO DE DIVERSIDADE



MODELO DE RESTAURAÇÃO

COMO OBTER A RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DE CAMPO RUPESTRE COM ALTA DIVERSIDADE?

Plantio

**Resgate e
reintrodução**

Semeadura

Direta

Muvuca

Topsoil

Nucleação

**Transplanto de
Graminoides**

**Elevada
diversidade**

PLANTIO + USO DE TOPSOIL NA RESTAURAÇÃO



Vellozia scabrosa no plantio



Vellozia scabrosa aos 5 meses



Vellozia scabrosa aos 8 meses



Vellozia scabrosa aos 12 meses

Cobertura do solo
aos 18 meses: 58%

■ NE-A ■ NE-H ■ NF-A ■ NF-H

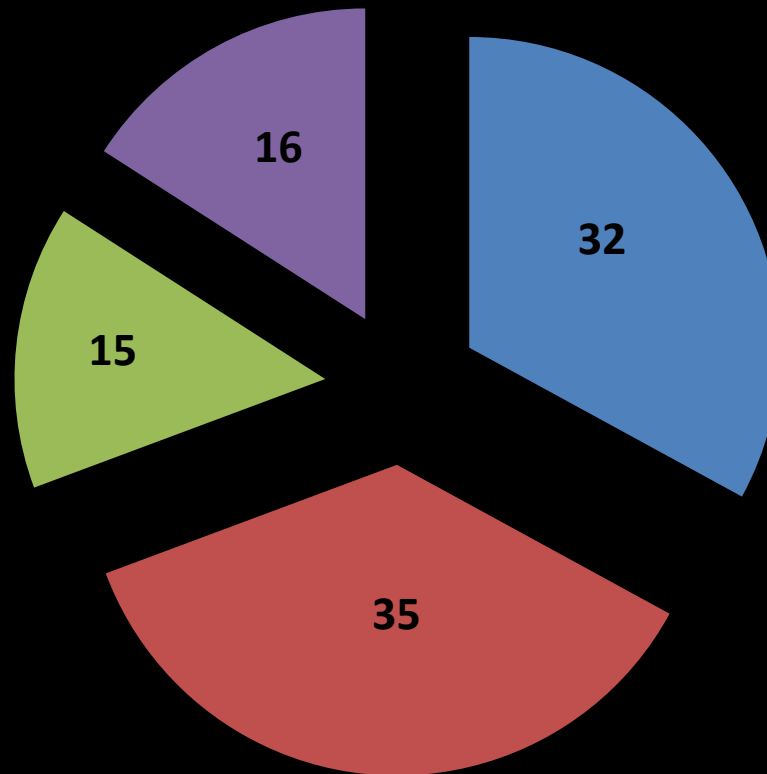


Figura 1: Número de espécies arbóreas (NE-A), herbáceas (NE-H) famílias botânica arbóreas (NF-A) e herbáceas (NF-H) provenientes do *topsoil aplicado no plantio em Nelde*

PLANTIO EM GRUPO DE ANDESON + USO DE TOPSOIL NA RESTAURAÇÃO DE UMA PILHA DE ESTÉRIL





Modelo de grupo de Andeson aos 12 meses após o plantio na restauração de uma pilha de estéril em Conceição do Mato Dentro, MG

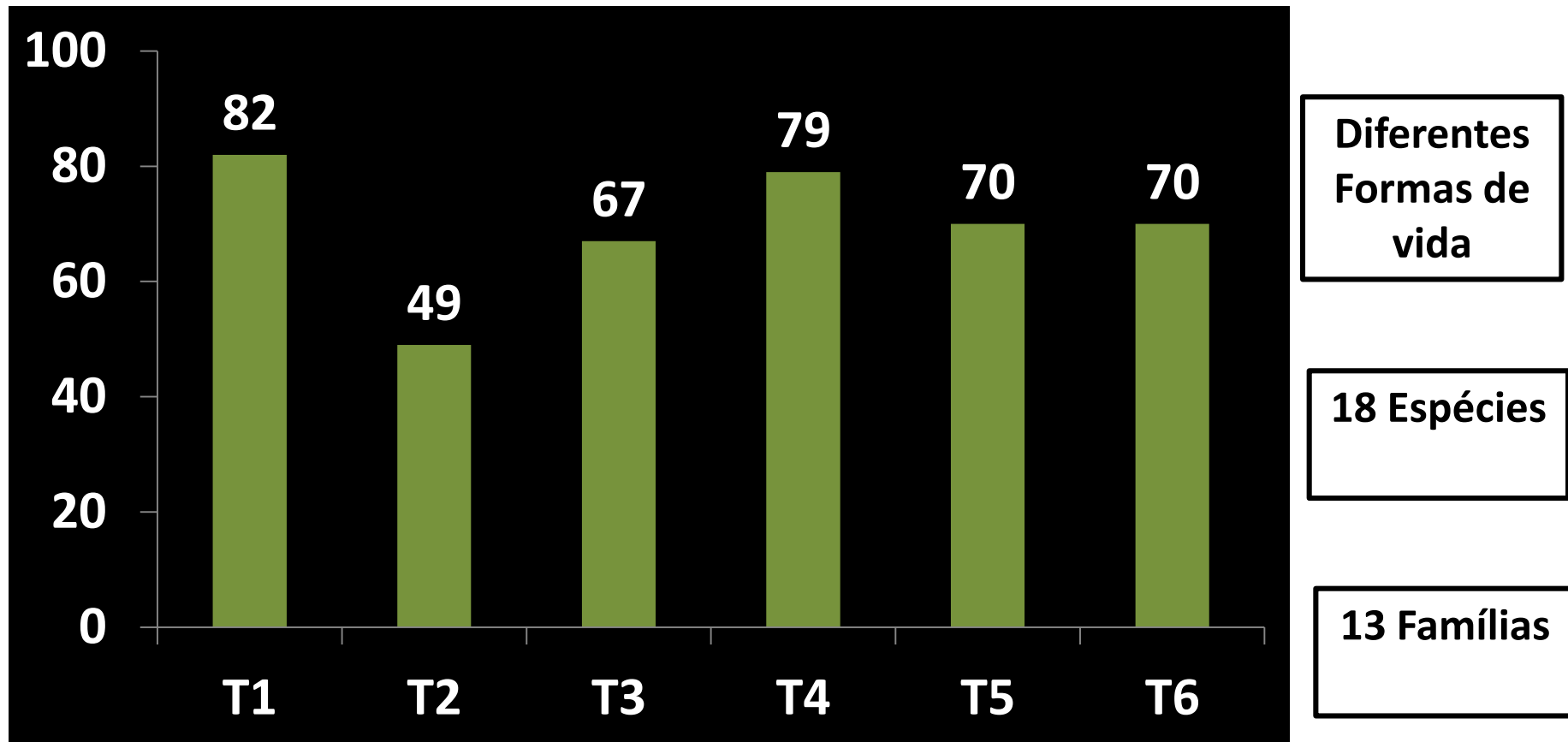


Figura 1: Sobrevivência de plantas aos 12 meses após o plantio por tratamento na restauração de uma pilha de estéril em Conceição do Mato Dentro-MG

USO DE SEMEADURA DIRETA NA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA EM ÁREAS DE CAMPO RUPESTRE



Taxa de germinação
> 40

Figura 2: Uso da semeadura direta de espécies arbóreas nativas e herbáceas de adubação verde na restauração de uma pilha de rejeito na mineração de rochas ornamentais em Gouveia , MG.

USO DE TOPSOIL NA RESTAURAÇÃO DE UM PILHA DE ESTÉRIL





**36 meses
após?**

Regeneração natural proveniente do topsoil de canga ferruginosa na restauração de uma pilha de estéril aos 18 meses em Conceição do Mato Dentro, MG.

RESGATE E TRANSPLANTIO DE POACEAS



RESGATE E REINTRODUÇÃO DE POACEAS



RESGATE E TRANSPLANTIO DE POACEAS



RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DE CAMPO RUPESTRE QUATZITICO COM ALTA DIVERSIDADE

Plantio

5 Espécies

Semeadura

Direta

12 espécies

Topsoil

79 espécies

**Transplanto de
Gramíneas**

3 espécies

Total

92 espécies



DETALHES DA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DE CAMPO RUPESTRE QUATZITICO COM ALTA DIVERSIDADE AOS 18 MESES

CONSIDERAÇÃO FINAIS

- **FALTA DIRETRIZES LEGAIS**
- **NECESSIDADE DE ESTUDOS - LONGA DURAÇÃO**
- **SÃO MUITAS AS BARREIRAS – FILTROS**



**Muito
Obrigado!**

Prof. Dr. Israel Marinho Pereira
imarinhopereira@gmail.com

Departamento de Engenharia Florestal-UFVJM