



(Giovanni Quaranta)

## Cutting of Ferns in degraded pastures to use as litter and fodder (Itália)

### DESCRIÇÃO

#### Cutting of wild ferns for fodder production and to mitigate pasture degradation.

Ferns are considered pioneer plants because wherever there is fertile, acidic and well drained land Ferns (*Pteridium* sp.) precede shrub species and the encroaching of forest species. Ferns that develop on pastures are fairly un-palatable to grazing livestock and completely disregarded by animals when the plant is fresh. The plant is thus usually mowed down to clear pastures and make way for more palatable species which would otherwise be suffocated by the presence of ferns. However, once cut down, dried and gathered, ferns can be used during the winter months (when the animals are in sheds or stables), both as a source of fibre and as bedding in deep litter housing systems (in place of the more common use of straw).

Purpose of the Technology: Improve pasture quality and gathering of fodder/ litter

Establishment / maintenance activities and inputs: End of summer/beginning of fall farmers use to cut ferns in the fields where they are diffused. Usually they use tractor with a cutting equipment. As they get dry (it takes from 3 to 6 days according to air temperature and humidity) the ferns are collected and stored for winter use, either as fodder or litter housing.

Natural / human environment: The context of production is characterised by a medium level of mechanisation (only the most demanding operations are carried out using mechanical means), the production system is essentially mixed, a small part is destined for personal consumption whilst the bulk of production is destined for local markets. The property is predominantly privately owned but also includes some public land, especially in the case of pasture land. Most farms in the area are livestock farms whilst the agricultural component is destined exclusively for private consumption. The technique is mainly applied on higher latitude pasture land (because of the presence of acidic soils) which are not particularly stony.

### LOCALIZAÇÃO

**Localização:** castelsaraceno, Basilicata, Itália

**Nº de sites de tecnologia analisados:**

**Geo-referência de locais selecionados**

- n.a.

**Difusão da tecnologia:** Uniformemente difundida numa área (approx. 0,1-1 km<sup>2</sup>)

**Em uma área permanentemente protegida?:**

**Data da implementação:** mais de 50 anos atrás (tradicional)

#### Tipo de introdução

- através de inovação dos usuários da terra
- Como parte do sistema tradicional (>50 anos)
- durante experiências/ pesquisa
- através de projetos/intervenções externas



(Giovanni Quaranta)



(Giovanni Quaranta)

## CLASSIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

### Objetivo principal

- Melhora a produção
- Reduz, previne, recupera a degradação do solo
- Preserva ecossistema
- Protege uma bacia/zonas a jusante – em combinação com outra tecnologia
- Preservar/melhorar a biodiversidade
- Reduzir riscos de desastre
- Adaptar a mudanças climáticas/extremos e seus impactos
- Atenuar a mudanças climáticas e seus impactos
- Criar impacto econômico benéfico
- Cria impacto social benéfico

### Uso da terra



#### Pastagem

- Pastoralismo semi-nômade
- Fazenda pecuária

Tipo de animal: caprinos, ovelhas, cows

### Abastecimento de água

- Precipitação natural
- Misto de precipitação natural-irrigado
- Irrigação completa

### Objetivo relacionado à degradação da terra

- Prevenir degradação do solo
- Reduzir a degradação do solo
- Recuperar/reabilitar solo severamente degradado
- Adaptar à degradação do solo
- Não aplicável

### Degradação abordada



**Degradação biológica** - Bs: Qualidade e composição de espécies/declínio de diversidade

### Grupo de GST

- Gestão de pastoralismo e pastagem
- fodder production and mitigation pasture degradation

### Medidas de GST



**Medidas vegetativas** - V2: gramíneas e plantas herbáceas perenes



**Medidas de gestão** - M5: Controle/mudança de composição de espécies

## DESENHO TÉCNICO

### Especificações técnicas

## ESTABELECIMENTO E MANUTENÇÃO: ATIVIDADES, INSUMOS E CUSTOS

### Cálculo de insumos e custos

- Os custos são calculados:
- Moeda utilizada para o cálculo de custos: **euro**
- Taxa de câmbio (para USD): 1 USD = 0.74 euro
- Custo salarial médio da mão-de-obra contratada por dia: 81.08

### Fatores mais importantes que afetam os custos

The technique does not require specific investment given that the necessary equipment is usually already available on farm in the case of medium to large size livestock farms. The work is carried out in autumn when the machinery are not generally in use as haying operations are usually finished in the summer months. If the farm does not own suitable machinery it can be rented at a cost of €40 per hour.

### Atividades de implantação

n.a.

### Atividades de manutenção

1. Cutting and gathering of fern (Periodicidade/frequência: Once a year)

2. Cutting and gathering of ferns (Periodicidade/frequência: Once a year)

Insumos e custos de manutenção

| Especifique a entrada                                   | Unidade | Quantidade | Custos por unidade (euro) | Custos totais por entrada (euro) | % dos custos arcados pelos usuários da terra |
|---|---------|------------|---------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Mão-de-obra</b>                                      |         |            |                           |                                  |  |
| Cutting and gathering of fern                           | ha      | 1,0        | 162,16                    | 162,16                           | 100,0  |
| <b>Equipamento</b>                                      |         |            |                           |                                  |  |
| Cutting and gathering of fern                           | ha      | 1,0        | 108,1                     | 108,1                            | 100,0  |
| <b>Custos totais para a manutenção da tecnologia</b>    |         |            |                           | <b>270.26</b>                    |  |
| <i>Custos totais de manutenção da Tecnologia em USD</i> |         |            |                           | <i>365.22</i>                    |  |

AMBIENTE NATURAL

Média pluviométrica anual

- <250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1.000 mm
- 1.001-1.500 mm
- 1.501-2.000 mm
- 2.001-3.000 mm
- 3.001-4.000 mm
- > 4.000 mm

Zona agroclimática

- úmido
- Subúmido
- Semiárido
- Árido

Especificações sobre o clima

Pluviosidade média anual em mm: 1519.0  
68% in winter and 15% in summer  
Thermal climate class: temperate

Inclinação

- Plano (0-2%)
- Suave ondulado (3-5%)
- Ondulado (6-10%)
- Moderadamente ondulado (11-15%)
- Forte ondulado (16-30%)
- Montanhoso (31-60%)
- Escarpado (>60%)

Formas de relevo

- Planalto/planície
- Cumes
- Encosta de serra
- Encosta de morro
- Sopés
- Fundos de vale

Altitude

- 0-100 m s.n.m.
- 101-500 m s.n.m.
- 501-1.000 m s.n.m.
- 1.001-1.500 m s.n.m.
- 1.501-2.000 m s.n.m.
- 2.001-2.500 m s.n.m.
- 2.501-3.000 m s.n.m.
- 3.001-4.000 m s.n.m.
- > 4.000 m s.n.m.

A tecnologia é aplicada em

- Posições convexas
- Posições côncavas
- Não relevante

Profundidade do solo

- Muito raso (0-20 cm)
- Raso (21-50 cm)
- Moderadamente profundo (51-80 cm)
- Profundo (81-120 cm)
- Muito profundo (>120 cm)

Textura do solo (superficial)

- Grosso/fino (arenoso)
- Médio (limoso, siltoso)
- Fino/pesado (argila)

Textura do solo (>20 cm abaixo da superfície)

- Grosso/fino (arenoso)
- Médio (limoso, siltoso)
- Fino/pesado (argila)

Teor de matéria orgânica do solo superior

- Alto (>3%)
- Médio (1-3%)
- Baixo (<1%)

Lençol freático

- Na superfície
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilidade de água de superfície

- Excesso
- Bom
- Médio
- Precário/nenhum

Qualidade da água (não tratada)

- Água potável boa
- Água potável precária (tratamento necessário) apenas para uso agrícola (irrigação)
- Inutilizável

A salinidade é um problema?

- Sim
- Não

Ocorrência de enchentes

- Sim
- Não

A qualidade da água refere-se a:

Diversidade de espécies

- Alto
- Médio
- Baixo

Diversidade de habitat

- Alto
- Médio
- Baixo

CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS DA TERRA QUE UTILIZAM A TECNOLOGIA

Orientação de mercado

- Subsistência (autoabastecimento)
- misto (subsistência/comercial)
- Comercial/mercado

Rendimento não agrícola

- Menos de 10% de toda renda
- 10-50% de toda renda
- >50% de toda renda

Nível relativo de riqueza

- Muito pobre
- Pobre
- Média
- Rico
- Muito rico

Nível de mecanização

- Trabalho manual
- Tração animal
- Mecanizado/motorizado

Sedentário ou nômade

- Sedentário
- Semi-nômade
- Nômade

Indivíduos ou grupos

- Indivíduo/unidade familiar
- Grupos/comunidade
- Cooperativa
- Empregado (empresa, governo)

Gênero

- Mulheres
- Homens

Idade

- Crianças
- Jovens
- meia-idade
- idosos

## Área utilizada por residência

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1.000 ha
- 1.000-10.000 ha
- > 10.000 ha

## Escala

- Pequena escala
- Média escala
- Grande escala

## Propriedade da terra

- Estado
- Empresa
- Comunitário/rural
- Grupo
- Indivíduo, não intitulado
- Indivíduo, intitulado

## Direitos do uso da terra

- Acesso livre (não organizado)
- Comunitário (organizado)
- Arrendado
- Indivíduo

## Direitos do uso da água

- Acesso livre (não organizado)
- Comunitário (organizado)
- Arrendado
- Indivíduo

## Acesso a serviços e infraestrutura

|                               |       |                                     |     |
|-------------------------------|-------|-------------------------------------|-----|
| Saúde                         | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Educação                      | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Assistência técnica           | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Emprego (p. ex. não agrícola) | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Mercados                      | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Energia                       | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Vias e transporte             | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Água potável e saneamento     | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Serviços financeiros          | Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |

## IMPACTOS

### Impactos socioeconômicos

|   |           |                                     |           |
|---|-----------|-------------------------------------|-----------|
| Produção agrícola                             | diminuído | <input checked="" type="checkbox"/> | aumentado |
| Produção de forragens                         | diminuído | <input checked="" type="checkbox"/> | aumentado |
| Qualidade da forragem                         | diminuído | <input checked="" type="checkbox"/> | aumentado |
| Área de produção (nova terra sob cultivo/uso) | diminuído | <input checked="" type="checkbox"/> | aumentado |

### Impactos socioculturais

|   |           |                                     |           |
|---|-----------|-------------------------------------|-----------|
| Improved livelihoods and human well-being | decreased | <input checked="" type="checkbox"/> | increased |
|---|-----------|-------------------------------------|-----------|

### Impactos ecológicos

|                        |           |                                     |           |
|------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
| Diversidade de habitat | diminuído | <input checked="" type="checkbox"/> | aumentado |
|------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|

### Impactos fora do local

|                         |           |                                     |          |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------|----------|
| Danos em áreas vizinhas | aumentado | <input checked="" type="checkbox"/> | Reduzido |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------|----------|

## ANÁLISE DO CUSTO-BENEFÍCIO

### Benefícios em relação aos custos de estabelecimento

|                        |                |                                     |                |
|------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------|
| Retornos a curto prazo | muito negativo | <input checked="" type="checkbox"/> | muito positivo |
| Retornos a longo prazo | muito negativo | <input checked="" type="checkbox"/> | muito positivo |

### Benefícios em relação aos custos de manutenção

|                        |                |                                     |                |
|------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------|
| Retornos a curto prazo | muito negativo | <input checked="" type="checkbox"/> | muito positivo |
| Retornos a longo prazo | muito negativo | <input checked="" type="checkbox"/> | muito positivo |

In the short term the advantage is an increase in surface and quality of valuable pastures. for the grazing animals. In the long term the application of this technique is important to prevent shrub encroachment.

## MUDANÇA CLIMÁTICA

### Mudança climática gradual

|                           |               |     |                                     |           |
|---------------------------|---------------|-----|-------------------------------------|-----------|
| Temperatura anual aumento | não bem em ab | uto | <input checked="" type="checkbox"/> | muito bem |
|---------------------------|---------------|-----|-------------------------------------|-----------|

### Extremos (desastres) relacionados ao clima

|                           |               |     |                                     |           |
|---------------------------|---------------|-----|-------------------------------------|-----------|
| Temporal local            | não bem em ab | uto | <input checked="" type="checkbox"/> | muito bem |
| Tempestade de vento local | não bem em ab | uto | <input checked="" type="checkbox"/> | muito bem |
| Seca                      | não bem em ab | uto | <input checked="" type="checkbox"/> | muito bem |
| Inundação geral (rio)     | não bem em ab | uto | <input checked="" type="checkbox"/> | muito bem |

### Outras consequências relacionadas ao clima

|                                 |               |     |                                     |           |
|---------------------------------|---------------|-----|-------------------------------------|-----------|
| Período de crescimento reduzido | não bem em ab | uto | <input checked="" type="checkbox"/> | muito bem |
|---------------------------------|---------------|-----|-------------------------------------|-----------|

## ADOÇÃO E ADAPTAÇÃO

### Porcentagem de usuários de terras na área que adotaram a Tecnologia

- casos isolados/experimental
- 1-10%

### De todos aqueles que adotaram a Tecnologia, quantos o fizeram sem receber incentivos materiais?

- 0-10%
- 11-50%

■ 11-50%  
■ > 50%

■ 51-90%  
■ 91-100%

### A tecnologia foi recentemente modificada para adaptar-se as condições variáveis?

- Sim
- Não

### A quais condições de mudança?

- Mudança climática/extremo
- Mercados dinâmicos
- Disponibilidade de mão-de-obra (p. ex. devido à migração)

## CONCLUSÕES E EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS

### Pontos fortes: visão do usuário de terra

- ferns are used in winter as fodder which absorbs the cost of cutting and gathering ferns from pastures and also helps improve pasture quality.

### Pontos fortes: a visão do/a compilador/a ou de outra pessoa capacitada

- the cutting of ferns is a simple, low-cost operation which brings great benefits to livestock farms.

How can they be sustained / enhanced? Greater exchange of information amongst target farmers on the benefits of clearing pastures.

### Pontos fracos/desvantagens/riscos: visão do usuário de terracommo superar

### Pontos fracos/desvantagens/riscos: a visão do/a compilador/a ou de outra pessoa capacitadacommo superar

## REFERÊNCIAS

### Compilador/a

Velia De Paola

### Editores

### Revisor

Fabian Ottiger  
Alexandra Gavilano

**Data da documentação:** 18 de Julho de 2014

**Última atualização:** 18 de Abril de 2019

### Pessoas capacitadas

Velia De Paola - Especialista em GST  
Giovanni Quaranta - Especialista em GST

### Descrição completa no banco de dados do WOCAT

[https://qcat.wocat.net/pt/wocat/technologies/view/technologies\\_1214/](https://qcat.wocat.net/pt/wocat/technologies/view/technologies_1214/)

### Dados GST vinculados

n.a.

### A documentação foi facilitada por

#### Instituição

- University of Basilicata - Itália

#### Projeto

- Catastrophic shifts in drylands (EU-CASCADE)

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

