

# Como nos apercebemos do carbono na natureza?

- Como é que se pode ver, sem fazer medições científicas, qual das duas zonas tem mais carbono?



Este rancho para criação de gado em Sonora, México, é igual a milhões de hectares existentes em todo o mundo nas zonas áridas e na época seca.

Este é o rancho que fica mesmo ao lado, La Inmaculada.



## Este é o rancho que fica mesmo ao lado, La Inmaculada

- Fica na mesma zona
- Tem a mesma pluviosidade
- Tem o mesmo tipo de solo
- O mesmo tipo de plantas
- Na mesma época  
(fotografias tiradas no mesmo dia)
- A Inmaculada tem mais gado do que a fazenda do quadro anterior
- **A diferença está na gestão**



# Uma simples questão matemática está por detrás do solo de carbono

- Um hectare = 10.000 metros quadrados
- Solo com 33,5cm de profundidade (aproximadamente um pé)
- Volume = 14 toneladas por metro cúbico
- Por hectare = cerca de 4,700 toneladas
- 1% de matéria orgânica = 47 toneladas
- O que gera cerca de 27 toneladas de solo de carbono
- Absorve 100 toneladas de  $\text{Co}_2$  da atmosfera

Se o gado não circular com frequência, acaba por se alimentar sempre das mesmas plantas, não as deixando crescer.

Folhas pequenas só podem sustentar raízes pequenas...

...as plantas que foram diminuindo de tamanho devido ao gado acabam por morrer, enquanto as ervas daninhas e as plantas espinhosas mantêm o tamanho das raízes, conseguindo alcançar a água e sobreviver.



# **O solo é a única solução para combater, a curto prazo, o impacto do aquecimento global**

- Os peritos são unânimes; durante os próximos 30 anos só os solos podem absorver quantidades significativas de carbono da atmosfera. Todas as outras medidas vão levar mais de 30 anos, antes de começar a dar uma resposta significativa.

# FACTOS, FACTOS...

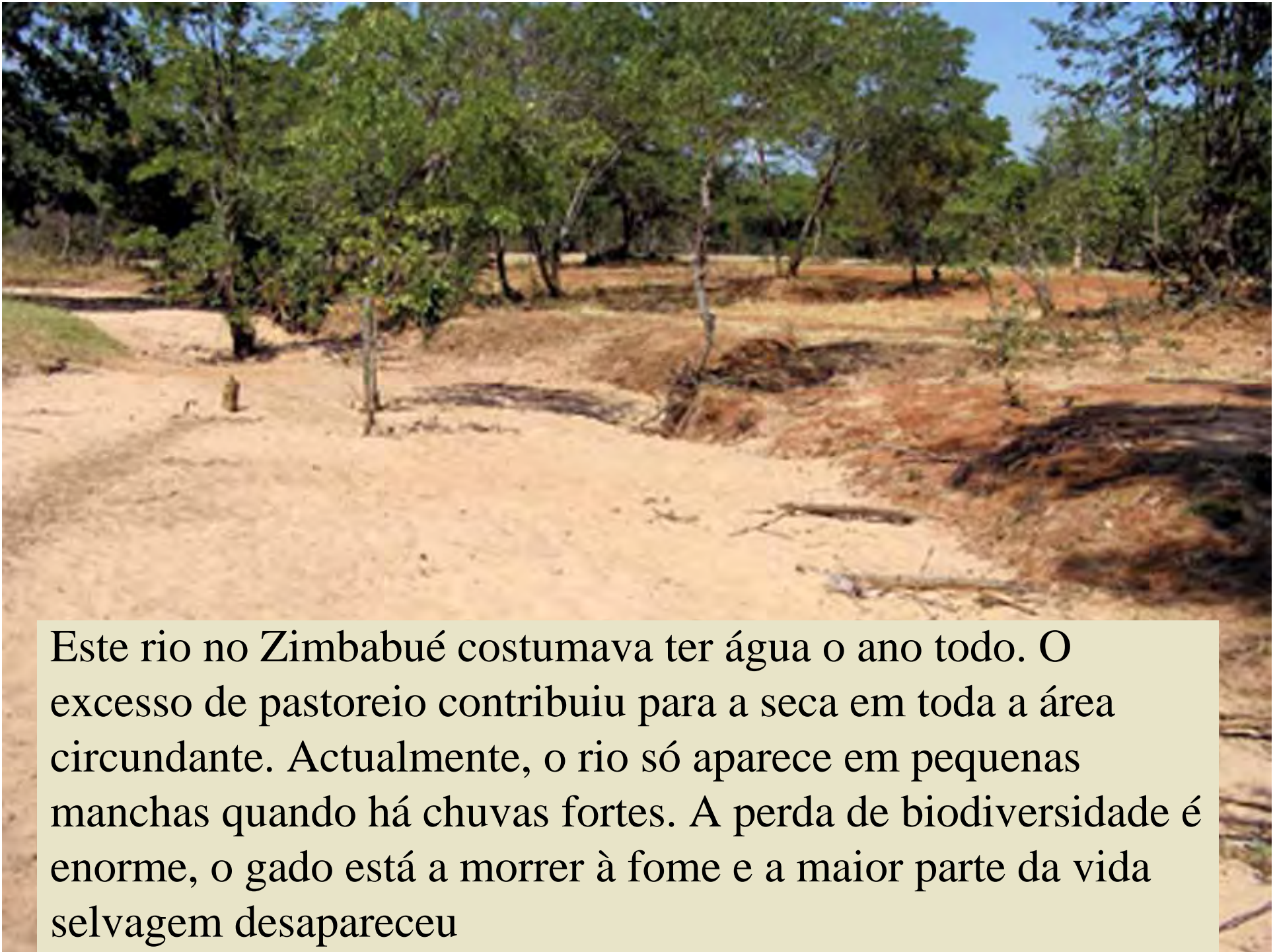
- Facto: “reduzir as emissões de carbono” na origem não se traduz na redução da quantidade de CO<sub>2</sub> já existente na atmosfera
- Facto: O “Geosequestration” (enterrar por baixo de formações rochosas e em poços de petróleo desactivados) não reduz a carga de existente de CO<sub>2</sub> na atmosfera e os peritos concordam que poderão ser precisos cem anos para se avaliar se tal procedimento é ou não eficaz.
- Facto: Plantações de árvores podem, no início, ser emissores líquidos e levar muitos anos até atingirem o potencial de captação pretendido

# FACTOS, FACTOS...

- Facto: A energia solar não é capaz de captar CO<sub>2</sub>
- Facto: Turbinas eólicas não captam CO<sub>2</sub>
- Facto: Enterrar carbono no mar a grandes profundidades pode ameaçar o equilíbrio químico dos oceanos (especialmente a formação de conchas)

# Serão os solos agrícolas a solução?

- **Capacidade:** O solo é a maior reserva natural de carbono em interacção com a atmosfera.” (FAO)  
Vegetação 650 giga-toneladas, atmosfera 750 giga-toneladas, solo 1500 giga-toneladas.
- **Rentabilidade:** Segundo o Departamento de Energia dos EUA, o melhor método para reduzir os níveis de CO<sub>2</sub> da atmosfera é através do desenvolvimento dos processos naturais.
- **Disponibilidade:** Dois terços da área total da superfície terrestre são terra para pasto – cerca de 5 biliões de hectares



Este rio no Zimbabué costumava ter água o ano todo. O excesso de pastoreio contribuiu para a seca em toda a área circundante. Actualmente, o rio só aparece em pequenas manchas quando há chuvas fortes. A perda de biodiversidade é enorme, o gado está a morrer à fome e a maior parte da vida selvagem desapareceu



Este rio nas proximidades teve problemas semelhantes. Agora já tem água o ano todo e corre a maior parte do tempo. A seca é rara, a biodiversidade está a aumentar e a vida selvagem ressurgiu significativamente.



- Mesma Área
- Com a mesma quantidade de chuva
- O mesmo tipo de solos
- As mesmas espécies de plantas
- A mesma estação (fotografias tiradas no mesmo dia)



- Esta zona tem mais gado
- Tem mais vida selvagem, incluindo búfalos, elefantes e leões
- A única diferença é a gestão do gado

## Nestas zonas a gestão do gado é feita tendo em vista:

- Aumentar a capacidade de absorção e retenção de água no solo
- Regenerar solo
- Ajudar o aparecimento de novas plantas
- Aumentar a produção de forragem
- Aumentar a biodiversidade
- Criar campos mais saudáveis





Se não houver gestão do manejo de gado nestas áreas, o resultado será a seca, a desertificação e as dificuldades económicas:

- As plantas comestíveis morrerão devido a excesso de pastoreio
- Não poderão crescer com êxito plantas novas
- Menos produção de forragem
- Quase toda a luz solar e a água perder-se-ão na terra deserta
- O solo perde a capacidade de absorção e retenção da água
- Charcas e poços secam
- A produção de gado baixa
- Desaparece a vida selvagem

A chave do problema não é a *quantidade de chuva que cai* mas sim o que acontece *depois* de ela cair.





## **Capturar** apenas mais 1 mm de chuva por ano significa:

- Mais 1 litro por m<sup>2</sup> de água disponível
- Mais 100.000 litros de água por hectare
- Mais 1.000.000 de litros de água por km<sup>2</sup>
- Menos seca pois fica mais água no solo para os rios, fontes e poços
- Mais forragem, pois as plantas podem usar essa água



Experiências efectuadas nos EUA, mostram que uma **boa gestão** do pastoreio na criação de gado pode aumentar em 600% a capacidade de absorção de água pelos solos.



Aumentando a **queda efectiva de chuva**, mesmo zonas áridas e estragadas, podem tornar-se produtivas. Por exemplo...

Que método foi usado para restaurar esta montanha de 450 hectares do lixo da mina de cobre no deserto de Sonora a leste de Phoenix, no Arizona, EUA?



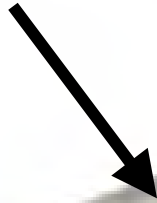
Restauração em curso



- Acumulando feno e estrume nos taludes da mina, o gado criou uma camada de solo com 300 mm, onde nada se tinha formado durante os 60 anos em que esta área esteve abandonada à Natureza.
- Este solo captura água e guarda-a na zona das raízes onde fica disponível para as plantas
- Todo o húmus representa mais de 50% do dióxido de carbono atmosférico capturado



**Solo restaurado pelo pastoreio...**



... onde a tecnologia  
(hidroplantação) falhou,  
após chuvas intensas.



Por exemplo, esta zona do norte da Austrália que dantes era húmida, foi destruída devido à criação, **deficientemente gerida**, de vacas e de burros. Em 1992, cada hectare produzia menos que o necessário para a criação de uma vaca. A maior parte das chuvas desapareceram ou evaporaram-se. Sem nada que comer, a vida selvagem desapareceu. Solos secos, pastoreados repetidamente, impediram o aparecimento de novas plantas.

Por volta de 2001, a mesma área produziu o suficiente para 800 a 1100 dias/animal de forragem por hectare, repartidos em 3 passagens do gado, devido a uma **boa gestão**



(A foto foi tirada na época seca)

Sem a criação de gado para plantar sementes e reciclar nutrientes, os eco-sistemas das terras secas, transformaram-se em deserto porque:

- A vegetação que fica, sufoca as plantas em vez de cobrir o solo
- As sementes germinam à superfície e morrem
- Com a morte de plantas velhas, aumenta o solo desertificado
- O solo desertificado perde a capacidade de absorver e de reter a água
- As secas convertem-se na nova normalidade





- Nas zonas áridas, as sementes devem ser plantadas mais fundo, caso contrário os rebentos morrerão antes de as raízes atingirem a água
- Sobre milhões de hectares, só os cascos dos animais o conseguem fazer esse trabalho de forma rentável

Em zonas áridas e nas sazonalmente secas, o excesso de pastoreio conduz a desastres como este:

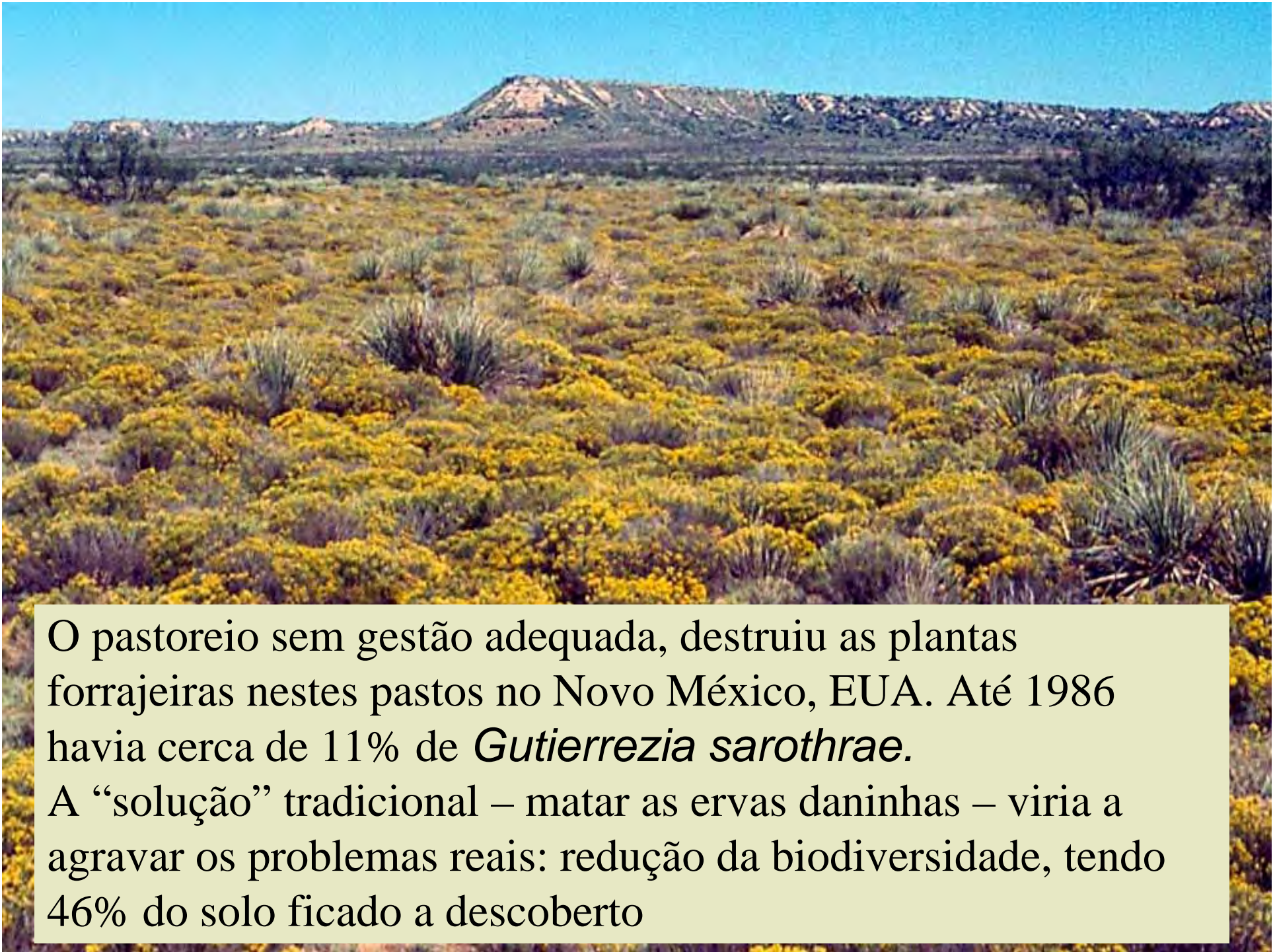


Date Creek, Arizona

Voltando a praticar o manejo das manadas com grandes períodos de pousio entre cada passagem pelo mesmo local, a terra recupera



Date Creek, Arizona



O pastoreio sem gestão adequada, destruiu as plantas forrageiras nestes pastos no Novo México, EUA. Até 1986 havia cerca de 11% de *Gutierrezia sarothrae*.

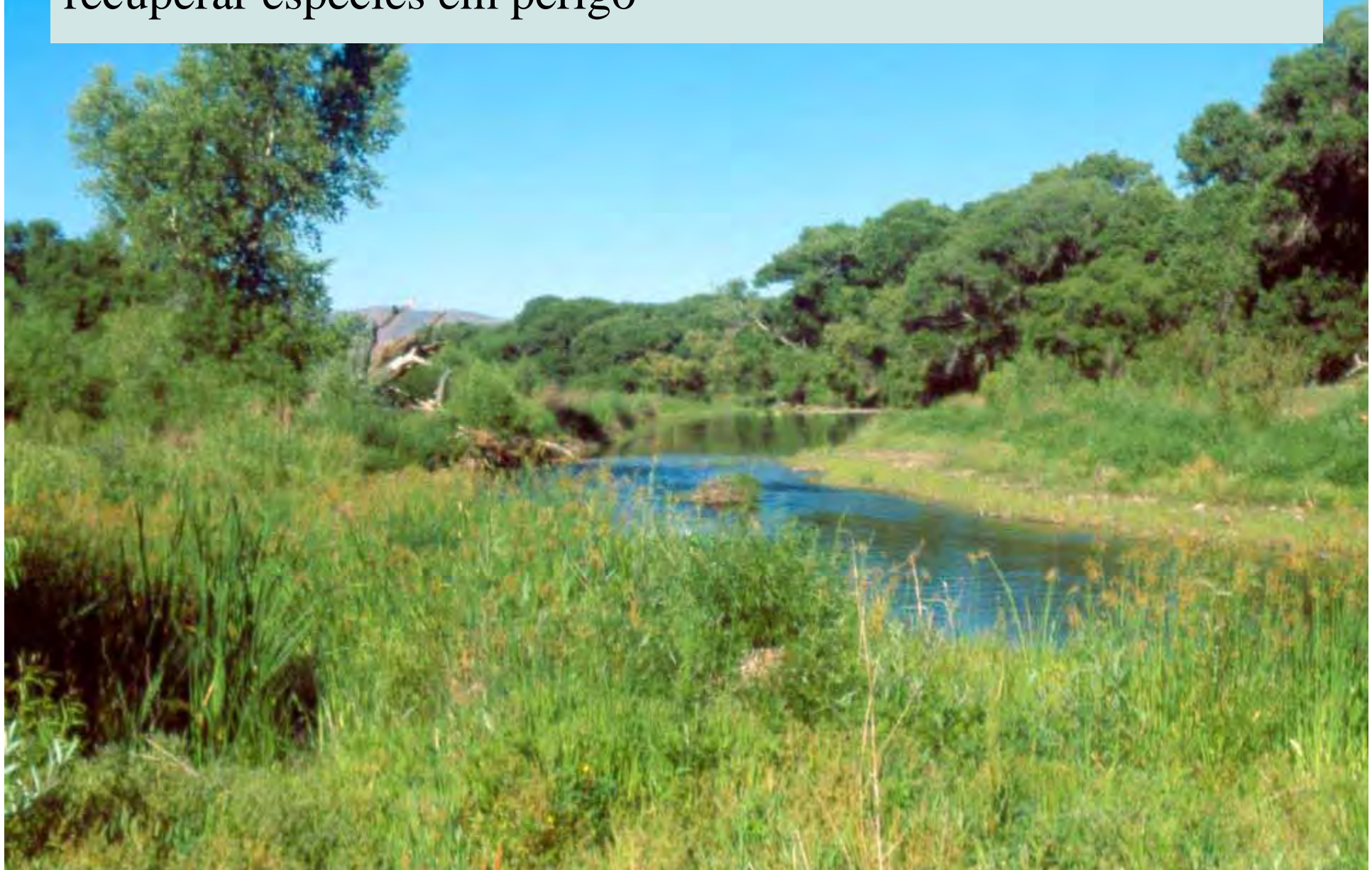
A “solução” tradicional – matar as ervas daninhas – viria a agravar os problemas reais: redução da biodiversidade, tendo 46% do solo ficado a descoberto

Por volta de 1990, o **manejo da pastorícia para regenerar**, reduziu o solo descoberto a cerca de 30% e a *Gutierrezia sarothrae* a 1%. Reapareceram nove espécies de ervas perenes. Um poço que estava seco desde 1950 ficou com 3 metros de água

**O tamanho do rebanho e a produção animal por hectare duplicou. O custo de produção de um quilo de vitela baixou 50%.**



O pastoreio regenerativo pode ser o modo mais eficaz para recuperar espécies em perigo



O pastoreio regenerativo pode ser o modo mais eficaz para recuperar espécies em perigo.

A **gestão de pastagens** de David Ogilvie, no Rancho “U Bar” no Novo México, EUA, criou um habitat que apoia mais espécies de *Epidonas traillii* em perigo de extinção que qualquer outra reserva natural ...



O pastoreio regenerativo pode ser o modo mais eficaz para recuperar espécies em perigo.

Os pássaros do Rancho “U Bar” são os mais prolíficos que se conhecem ...

... e parece que preferem as zonas que podem compartilhar com o gado.



O pastoreio regenerativo pode ser o modo mais eficaz para recuperar espécies em perigo.

Em 2001, havia 132 casais de *Epidonas* no Rancho “U Bar”.  
Em duas reservas vizinhas, com uma área similar, havia apenas 7 casais. Estas reservas não têm gado a pastar.



## O “U Bar” tem também:

- Mais *Buteogallus anthracinus*  
(pássaro em perigo de extinção)
- Mais *Meda fulgida*  
(peixe em perigo de extinção)
- Importante população de outras espécies raras
- A maior densidade de pássaros cantores de toda a América do Norte
- Uma das mais altas taxas de peixes autóctones exóticos  
(99% autóctones, 1% não autóctones)



Infelizmente, muitos habitats estão demasiado destruídos para permitir a vida selvagem que em tempos os manteve.



Nestas áreas danificadas, tentar simplesmente proteger ou reintroduzir espécies selvagens, resulta normalmente em fracasso.

O **pastoreio controlado** de gado pode restaurar e manter estas zonas até que a vida selvagem recupere.



# Será isto que queremos?



# Ou preferimos isto ?...



**Para mais informações, contacte:**

**Tony Lovell**

Telémovel: +61 418 730 340

[tonyl@soilcarbon.com.au](mailto:tonyl@soilcarbon.com.au)

**Bruce Ward**

Telémovel: +61 417 446 040

[brucew@soilcarbon.com.au](mailto:brucew@soilcarbon.com.au)