



**ENCONTRO E PROSA
PARA MELHORIA DE PASTAGENS:
SISTEMAS SILVIPASTORIS**

**10 de dezembro de 2013
São Luiz do Paraitinga - SP**

Patrocínio e Realização



THE WORLD BANK
Working for a World Free of Poverty



COORDENADORIA
DE ASSISTÊNCIA
TÉCNICA INTEGRAL

Secretaria do Meio Ambiente

Secretaria de Agricultura e Abastecimento



GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO

**Afetuoso abraço a promotores, patrocinadores,
produtores, estudantes e profissionais de ciências
agrárias e convidados especiais.**



**Agradecimento especial:
Dagoberto Meneghini
Maria Helena Carrascosa**

Conferencista

Humberto Sorio

**Engenheiro-Agrônomo, Professor
aposentado da Universidade de Passo
Fundo, conferencista e consultor
internacional de projetos de
desenvolvimento pecuário**

Conferência

PASTOREIO VOISIN:

teorias – práticas – vivências.

Proposta tecnológica com alcance ecológico, econômico e social para a

BACIA DO RIO PARAITINGA

Introdução ao tema

Em tom de alerta
sobre um tema ao
qual se dá pouca
importância.

Degradação das pastagens

Um problema com graves efeitos sociais e econômicos em todas as regiões do mundo

**Os pastos mundiais se degradam
sob crescente pressão dos
povos pastores.**

**A causa principal são os métodos
predatórios de utilização dos
recursos forrageiros.**

Onde se verifica o angustiante problema?

1. Grande parte da África
2. Oriente Médio
3. Ásia Central
4. Norte do sub-continente indiano
5. Norte da China
6. Mongólia



**África: mais bovinos e
mais desertos**

Mongólia

Manejos predatórios causam queda na produção de forragem



O problema não é desconhecido e tampouco pequeno no continente

- Arenização e desertificação em extensas áreas do México e dos Estados Unidos;
- Erosão dos solos e arenização em extensas áreas da Patagônia argentina, no Uruguai e no Chile;

O problema não é desconhecido e nem pequeno no Brasil

- Mais de 75 milhões de hectares de pastagens tropicais degradadas, nos estados onde se concentra a maior parte do rebanho bovino brasileiro;
- Arenização e baixa capacidade produtiva em extensas áreas do sul e do sudoeste do Rio Grande do Sul, onde vivem milhares de pequenos pecuaristas em situação de penúria econômica e social.

O problema é de altíssima gravidade no Brasil!

Manejos predatórios

Queimadas

75 milhões de ha degradados



Arenização no Rio Grande do Sul

Quarai



**S. Francisco
de Assis**

**A pecuária dos
herbívoros
ruminantes no
banco dos réus**

**Os ruminantes, as
queimadas e os
gases do efeito
estufa
(GEE)**

Os movimentos ecológicos recordam-nos que as pastagens, nas zonas equatoriais e tropicais, foram formadas sobre áreas desflorestadas, com o emprego de queimadas, que emitem grandes quantidades de CO₂, um dos

GEE.

Um quadro dantesco!





Na Amazônia brasileira é onde mais crescem os rebanhos e mais cresce o desmatamento.

BR conta com 77 milhões de ha de cultivos anuais e 173 milhões de ha de pastagens, 65% na Amazônia.

Árvores são essenciais por permitirem a máxima acumulação de energia solar por área, 120-360 ton de MS.

Queima de uma mata com 250 ton de MS lança ao ar 500 ton de CO₂.

Vegetarianos ressaltam em suas campanhas a eficiência dos bovinos e búfalos como produtores de metano (CH_4), um poderoso **GEI**.



Agroecologistas denunciam que os adubos nitrogenados, de crescente emprego na pecuária, são responsáveis pela formação do **N₂O, com 270 vezes mais potencial de **EE** do que o **CO₂**.**

Há sistemas pastoris baseados no uso intensivo de adubos nitrogenados, um contrassenso ecológico e econômico. Põe a pecuária familiar como dependente e consumidora de adubos sintéticos ou extraídos do ar atmosférico com elevado emprego de energia.



**Nitrogênio:
Base da
moderna
agricultura**

CH₄, CO₂ e N₂O impedem que o calor gerado pelos raios solares deixe a superfície da terra.

Moléculas de CH₄ tem eficácia de absorção térmica 25 vezes superior às de CO₂.

Outros vilões são os gases dos motores de combustão interna e os lixões, que representam mais de três vezes as emissões dos ruminantes.



A pergunta fatal.

**Aceitará a Humanidade
desvairada viver sem os
automóveis, o consumo
compulsivo e as comodidades
fatais da vida moderna?**

A pecuária ecológica, onde o **Pastoreio Voisin** é sua extração mais refinada, é das poucas atividades econômicas que não causa nenhum dano ao ambiente natural e pode converter-se em **poderosa fonte de captura de CO₂**.

Os ruminantes, os de interesse zootécnico e os da fauna silvestre, emitem por ano de 80-103 milhões de ton. de CH_4 , originado das fermentações entéricas e ruminais, ou seja, 25% do total produzido no planeta.

**Um bovino põe em circulação
anualmente 1,175 ton de CO2
equivalente.**

**Em 3 anos de vida média,
são 3,5 ton.**

**Pastagem manejada com base
no Pastoreio Voisin captura
14,4 ton de CO₂/ha, por meio
da Matéria Orgânica e dos
excrementos que ficam na
superfície ou são incorporados
ao solo.**

**Por ano, no caso de 1 bovino/ha,
com relação ao CO₂/ha:**

Captura – 14,4 ton.

Emissão – 1,175 ton.

Saldo – 12,7 ton.

Relação 14,4 / 1,175

1 : 12,3

Pastagens mal manejadas,
degradadas, que
demandam lavrações e
outras mobilizações do solo,
lançam **CO₂** ao ar e são
deficitárias nesta relação.

Com Pastoreio Voisin, teremos pastagens verdes, belas e produtivas para toda a vida, sem necessidade de reformas e uso sistemático de insumos industriais, de altos custos para o pecuarista.

Hacienda Los Delirios

Pore – Casanare - Colômbia



Pastagens assim capturam Carbono

Intensa captura de carbono



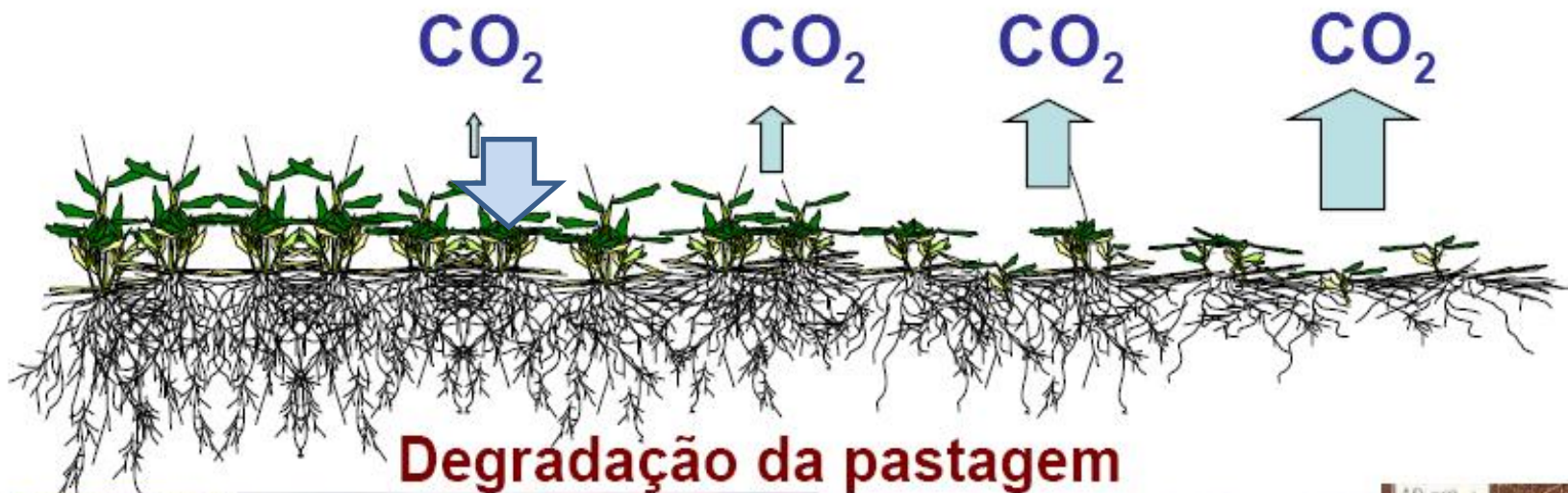
Faz. Flor do Pago
Irani – SC - BRASIL

Pastos assim capturam Carbono



Será que este pasto captura carbono?





Recuperação da Pastagem

Fonte: MAPA - BR

Com o **Pastoreio Voisin**, Brasil poderá dobrar o seu rebanho sem avançar sobre as florestas e ganhar a simpatia da consciência ecológica mundial, a cada dia mais influente junto aos consumidores urbanos, a maioria da população.

Pastagens bem manejadas são para sempre: Hda. Maratón - CO



8 10 2008

Zebu é o animal que melhor responde ao chamado do Vaqueiro!



Com o **Pastoreio Voisin**,
podemos contribuir para a
redução dos GEE, comer
carne e outros produtos
originados dos ruminantes,
sem nenhum complexo
de culpa.



Credito: Antonio Pacheco

Carne de búfalo



**Tentações
da
carne!**

**A carne não é um alimento, é
uma recompensa!**

**Toda vez que estamos felizes e com
dinheiro no bolso, queremos nos
recompensar a nós mesmos. A
primeira idéia que nos vem à mente:**

Comer carne!

**A Humanidade não vive feliz
sem comer carne.**

**Quando estou com dinheiro,
umas outras idéias de
tentação me vêm à cabeça!**

**Mas não as revelo aqui
nem sob tortura!**

**85% da produção de carne bovina,
bubalina e ovi-caprina provém de
animais que se nutrem de forragens
verdes ou conservadas.**

**Grãos só alimentam 15%
do rebanho mundial.**

Cuidemos de nossos pastos!

**Tudo o que disse até agora
serviu para concluir que a
Humanidade deve cuidar dos
pastos e dos recursos
forrageiros como uma das mais
importantes preocupações de
ordem ecológica e econômica.**

**O Pastoreio
Racional, a história
e as teorias de
André Voisin**

Jacob: O precursor do Pastoreio Rotativo (Gen. 29)



Jacob: o primeiro zootecnista.



André Marcel Voisin

★ Dieppe, França,
07/01/1903

† Havana, Cuba,
19/12/1964



Os cinco livros de Voisin:

☀️ Produtividade do pasto

☀️ Dinâmica dos pastagens

☀️ Solo, Pasto, câncer

☀️ Tetania das pastagens

☀️ Adubos: Novas leis científicas
de sua aplicação.

Falar de pastagens e manejo de pastagens e não falar de Voisin é o mesmo que falar de:

Antibiótico sem falar de Fleming;

Física sem falar de Newton;

Aubos sem falar de Liebig;

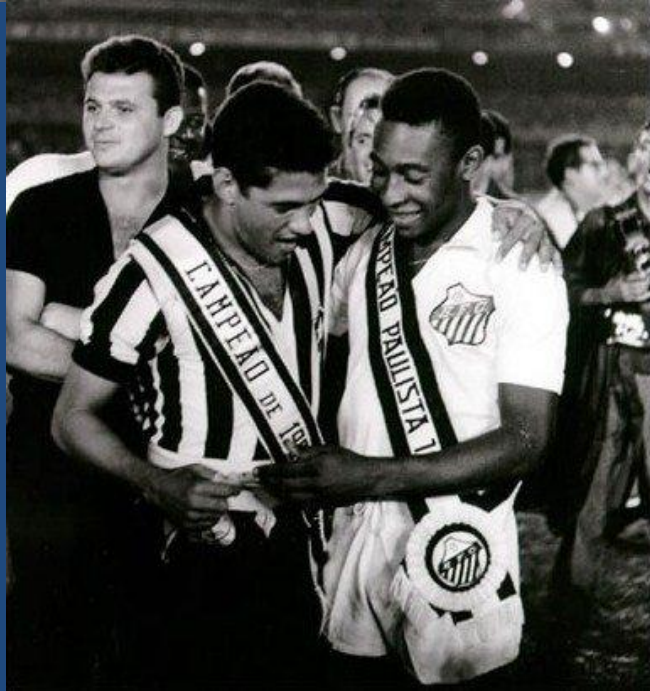
Aviação sem falar de S. Dumont;

Química sem falar de Pasteur;

Economia sem falar de Marx, Smith e Keynes;

Automóvel sem falar de Henry Ford;

Futebol sem falar de Garrincha e Pelé.



**Voisin desenvolveu suas teorias na sua Granja
Le Talou de 14,4 ha (Normandia – França)**



Sorio, ago 2001



**Eng.-Agr.
Nilo Romero**

**Pioneiro do Pastoreio
Voisin no Brasil. 1963.**

**Bagé (RS), campos
nativos, fronteira
Brasil – Uruguai.**

Em poucos anos, Romero transforma campos manejados extensiva e predatoriamente, como este...





**Fazenda Conquista
Bagé (RS) BRASIL (1971)**

**Conceitos Fundamentais criados
pelo Prof. Voisin:**

Pastoreio

Planta Pratense

Curva Sigmoide

Pastoreio: é o encontro da vaca com seu pasto. Quanto mais harmonioso for esse encontro, melhor será para o produtor.



**Encontro harmonioso
no gado leiteiro**



...ou no gado de corte

Região Amazônica



Fato que passa despercebido:

Animais pastadores vivem sobre seu prato de comida e ainda defecam e urinam sobre ele.

E nós achamos isso muito bonito...

**Tudo isso faz
parte do
Pastoreio...**



Objetivos do Pastoreio (I)

Smethan – Nova Zelândia

1. Produzir as máximas quantidades de massa verde de qualidade por hectare.
2. Propiciar que as máximas quantidades de massa verde de qualidade cheguem ao trato do animal.

**São muito apropriados estes
conceitos neozelandeses, no
entanto são insuficientes e
incompletos.**

Objetivos do Pastoreio (II)

Sorio – Brasil

3. Reduzir ao máximo custo da forragem produzida.
4. Manter pastagens perenes e produtoras de forragem de qualidade, sem que se degradem.

Diferença entre Pastejo e Pastoreio

PASTEJO: Ato animal de pastar.

PASTOREIO: Conjunto de ações e procedimentos humanos com vistas a conduzir o animal para que este possa ingerir e satisfazer suas necessidades de pasto e água e desfrutar de máximo bem-estar.

**Significa dizer que é impróprio e descabido
usar-se o termo**

Pastejo Rotacionado.

O correto é dizer-se

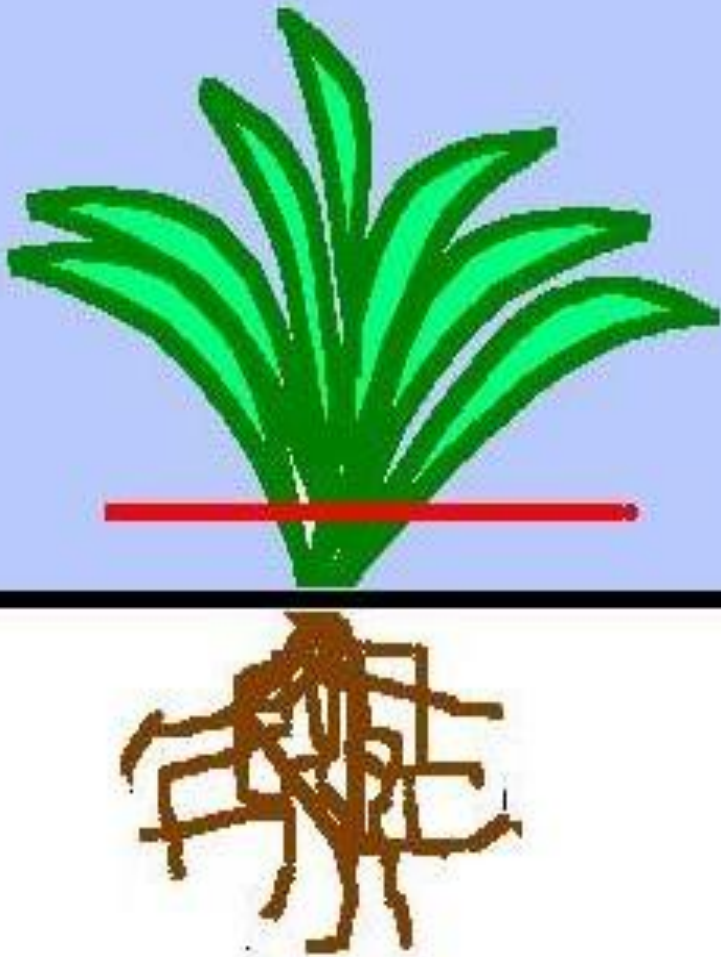
**Pastoreio Rotativo, que Voisin chamou
Pastoreio Racional.**

Todo o Pastoreio Voisin é Rotativo.

**Nem todo o Pastoreio Rotativo é Pastoreio
Racional ou Voisin.**

Melhor é dizer-se Pastoreio Voisin

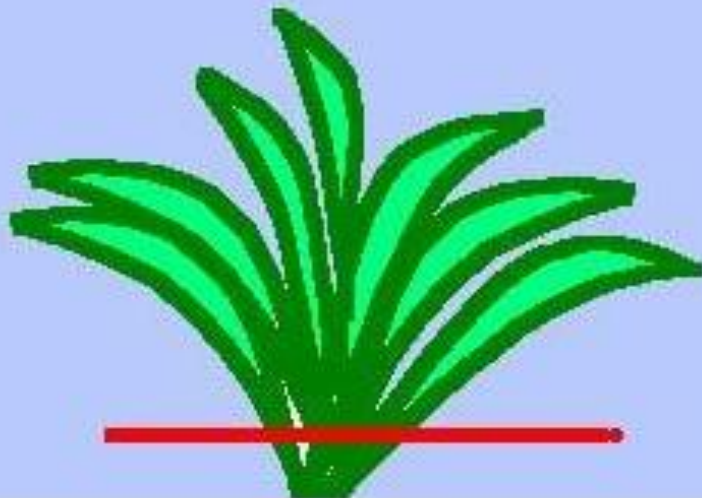
A planta pratense



“É capaz de armazenar nas raízes e na base de seus talos, várias vezes durante o ano, as reservas que lhes permitam um rebrote depois de cada corte”.

Voisin

Esquema de Corte de uma Planta Prateense. **PARTE AÉREA**



Raízes não elaboram matéria

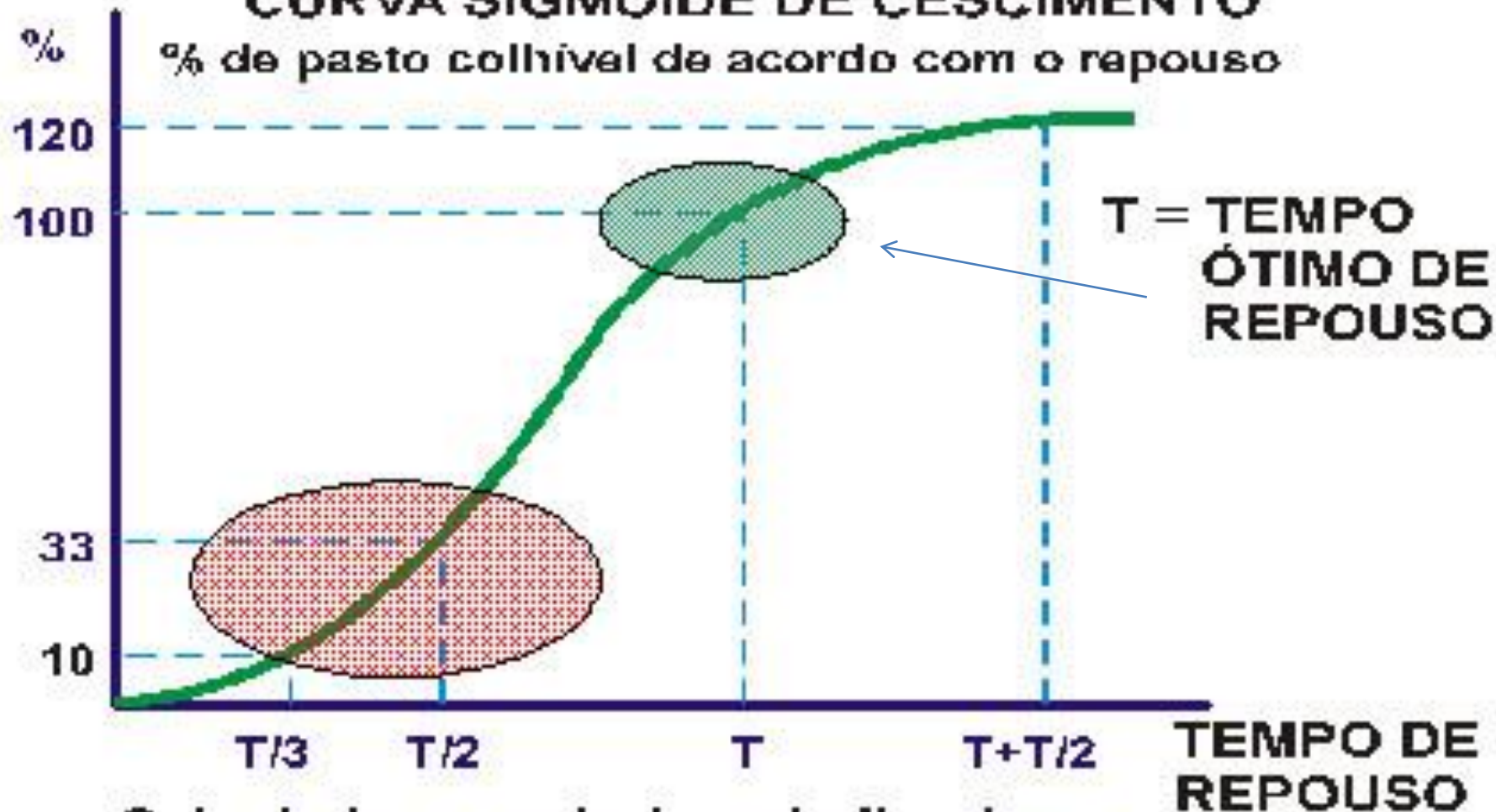
**Fotossíntese se dá em
tecidos jovens.**



**Rebrote se dá a expensas das
reservas das raízes.**

CURVA SIGMÓIDE DE CESCIMENTO

% de pasto colhível de acordo com o repouso



Calculado a partir de trabalho de Linehan, citado por Voisin



→ Faixa de pastoreio no Sistema de Pastoreio Voisin;



→ Faixa de pastoreio no Sistema de Pastoreio Contínuo;

Curvas Sigmoides de Blazer

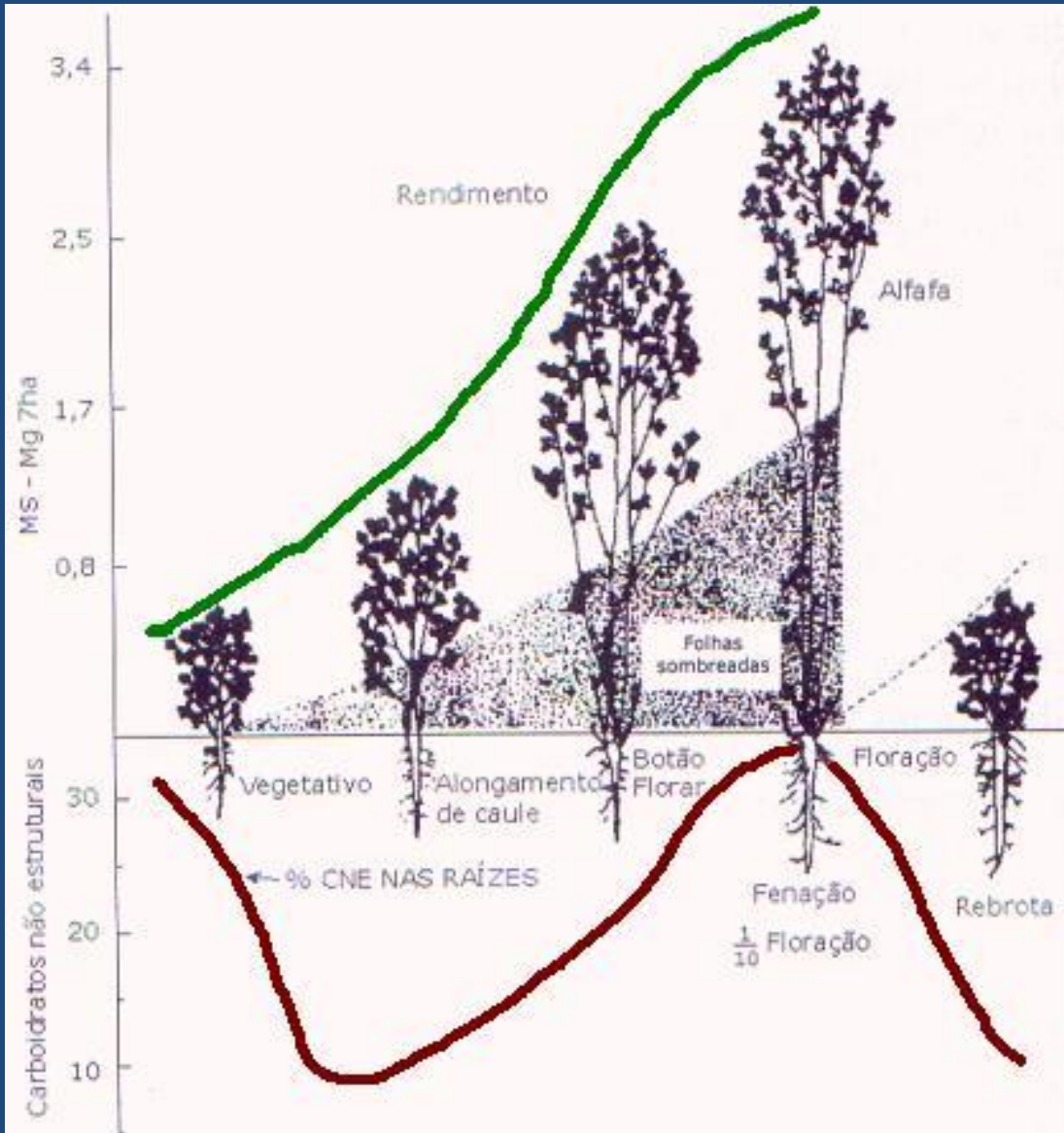


Figura 14/III. Relação dinâmica entre a disponibilidade de massa verde e a concentração de substâncias de reserva de plantas pratenses



Parte Aérea

Subterrânea



Substâncias de Reserva

“Reservas são as substâncias orgânicas armazenadas nos órgãos mais permanentes da planta, por esta utilizadas como fonte de energia para o crescimento ou como material de estrutura”.

(Monteiro et. al. 1993)

Substâncias de Reserva (O interior das células)

- - **Glicídios não fibrosos:**
- - **Açúcares:** glicose, frutose, sacarose, maltose, melobiose e outros.
- - **Polissacarídeos:** amido e frutosanas.

Glicídios Fibrosos (As paredes celulares)

- * Celulose
- * Hemiceluloses
- * Lignina.



Animais falam por seus excrementos!



**Pasto fibroso e
falta de água**



Efeito dos pastos nutritivos de clima tropical

Animal feliz e bem nutrido



Bosta mineralizada em 7 dias



Benefícios dos besouros



2 13:41

Besouros comem ovos da mosca dos chifres em poucas horas



Hda. Reata – Uberaba – MG.

As 4 Leis de Voisin

DUAS RELACIONADAS ÀS PLANTAS

Primeira Lei – Lei do Repouso

Segunda Lei – Lei da Ocupação

DUAS RELACIONADAS AOS ANIMAIS

Terceira Lei – Lei da Ajuda

Quarta Lei – Lei dos Rendimentos

Regulares

Primeira Lei

A sagrada Lei do Repouso

“Para que o pasto cortado pelo dente do animal possa dar sua máxima produtividade, é necessário que entre dois cortes consecutivos haja passado um tempo que permita ao pasto:

Primeira lei

- a) Armazenar em suas raízes as reservas suficientes para um começo de rebrote vigoroso;

- b) Realizar sua “labareda do crescimento” ou grande produção diária de massa verde.

Corolário da Primeira lei

A grande e original contribuição de Voisin

O período de repouso varia com:

- a estação do ano;
- as condições climáticas;
- a fertilidade do solo;
- as demais condições do ambiente.

A contribuição de Voisin para a ciência das pastagens

- * Não pode haver tempos fixos de repouso. Esses tempos são variáveis de acordo com as condições imperantes no local;**
- * Adotar tempos fixos de repouso é erro primário nas práticas de campo e nos desenhos experimentais.**

Segunda lei – A lei da ocupação

“O tempo global de ocupação de um piquete deve ser suficientemente curto de modo que uma planta cortada no primeiro dia não seja cortada de novo antes que os animais deixem as parcelas.”

Segunda lei – A lei da ocupação

Em dias de intenso crescimento, como a primavera no sul do Brasil, as plantas iniciam a crescer já no primeiro dia depois do corte. **Ex: Azevém.**

Se o animal pisoteia-a ou volta a cortá-la, haverá esgotamento das substâncias de reserva e enfraquecimento da planta.

Terceira Lei – A lei da ajuda

“É preciso ajudar os animais de exigências nutricionais mais elevadas para que possam colher a maior quantidade de pasto verde e que este seja da melhor qualidade possível”

Corolários da Terceira lei

Corolário I

“Uma planta entre 15 - 22 cm de altura é a que permitirá à vaca colher as máximas quantidades de pasto da melhor qualidade”.

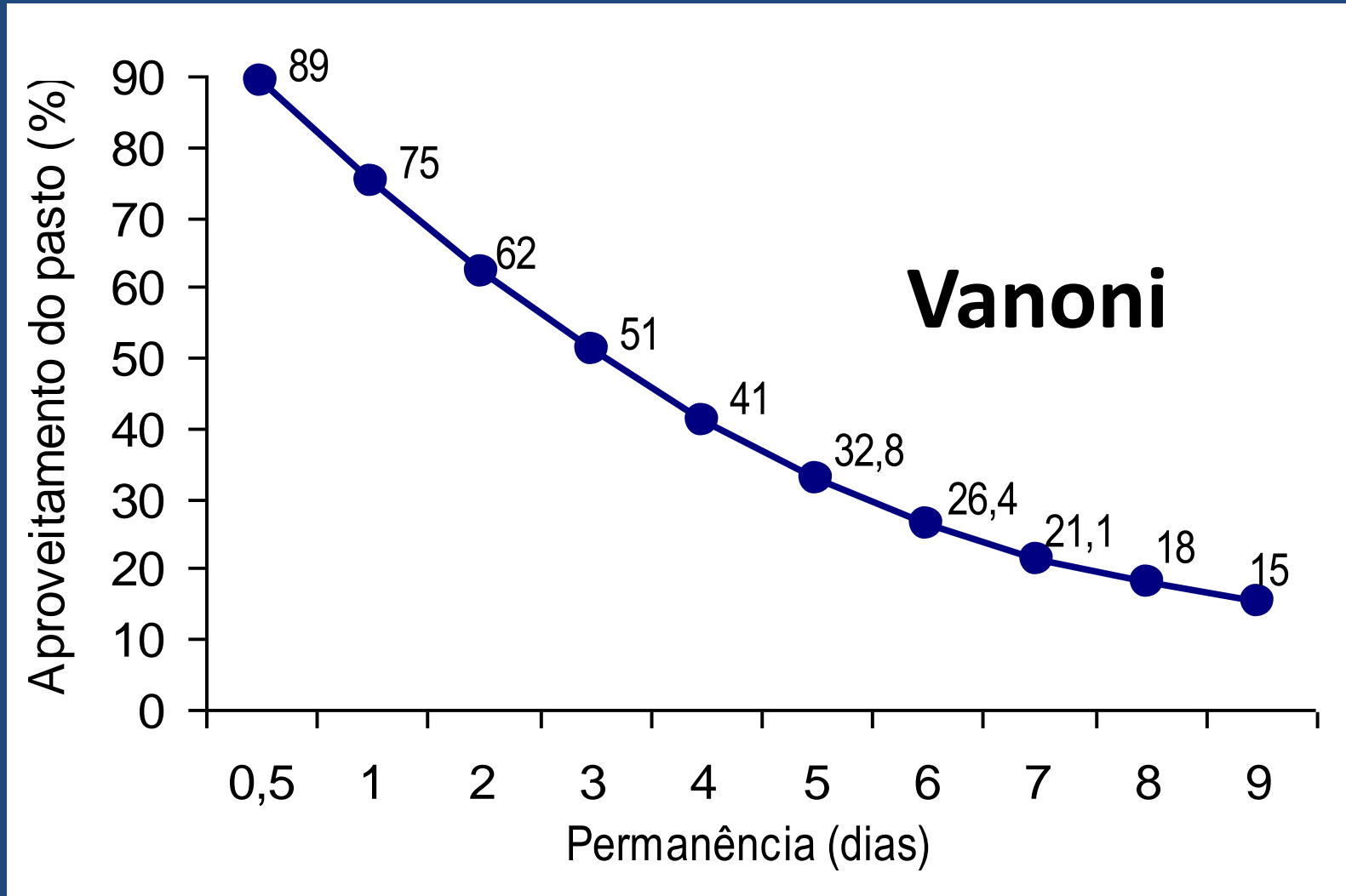
Corolário II

“Quanto menos trabalho de pastoreio a fundo se imponha à vaca, maior será a quantidade de pasto que poderá colher”

Quarta Lei – Lei dos rendimentos regulares

“Para que uma vaca possa dar rendimentos regulares, é necessário que não permaneça mais do que três dias em uma mesma parcela. Os rendimentos serão máximos se a vaca não permaneça mais do que um dia”.

Aproveitamento da Pastagem



O olfato dos bovinos é apuradíssimo

Vaca e búfala detestam odor de seus excrementos

- **Parcela nova, descansada, apresenta pasto fresco, apetecível, comido com avidez pela vaca.**
- **Parcela com mais de um dia de ocupação, pasto com odor repugnante faz diminuir o ímpeto de consumo da vaca.**
- **Troca de parcelas é o mais poderoso indutor de consumo para a vaca.**

Poucas parcelas, muitos erros (I)

- Reduzida flexibilidade no manejo das pastagens pela inobservância dos tempos corretos de descanso
- Agressão às frágeis estruturas de rebrote pelo pisoteio de um grande número dos animais sobre o potreiro.

Poucas parcelas, muitos erros (II)

- Animais são obrigados a consumir plantas de baixo valor nutritivo e a um pastejo a fundo;
- Redução da eficiência de pastejo e do consumo voluntário;

A contribuição de Voisin para a ciência das pastagens

- * Não pode haver tempos fixos de repouso. Esses tempos são variáveis de acordo com as condições imperantes no local;**
- * Adotar tempos fixos de repouso é erro primário nas práticas de campo e nos desenhos experimentais.**

Vacas e búfalas detestam odor de seus excrementos

- **Parcela nova, descansada, apresenta pasto fresco, apetecível, comido com avidez pela vaca.**
- **Parcela com mais de um dia de ocupação, pasto com odor repugnante faz diminuir o ímpeto de consumo da vaca.**
- **Troca de parcelas é o mais poderoso indutor de consumo para a vaca.**

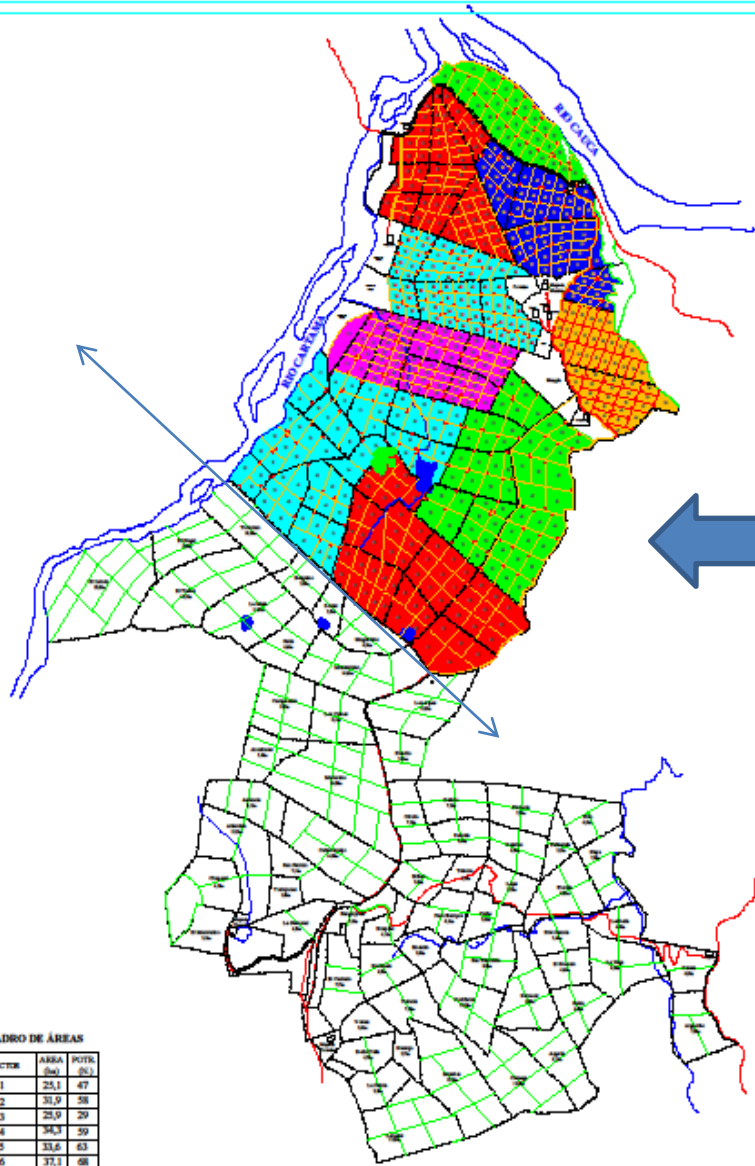
Exemplos de diagramação de áreas em fazendas grandes e pequenas

Faz. Maratón COLOMBIA

VOISIN – 374 ha
 Potreiros
 165 de 1 ha
 328 de 0,5ha

ROTATIVO – 475 ha
 Potreiros
 60 de 8 ha

Total – 849 ha
 - 553 potreiros



CUADRO DE ÁREAS

BOTON	AREA (ha)	POTR (0,5)
1	23,1	47
2	31,9	38
3	25,9	29
4	34,3	39
5	33,6	63
6	37,1	68
7	38,6	34
8	68,6	62
9	39,4	35
Majadizo	111,2	10
Chapito	84,5	12
Sanguajales	105,8	14
Florida	28,1	12
Socorro	69,5	12
Otros	30,2	-
TOTAL	626,6	551

FINANCIACION

MARATON

SECTOR DE LA INDUSTRIA

LA INYERVA - JARDINES

SECTOR

LA INYERVA - JARDINES

SECTOR

LA INYERVA - JARDINES

PROYECTO DE PASTOREO VOISIN

PROYECTO DE PASTOREO VOISIN

SECTOR

PROYECTO DE PASTOREO VOISIN

SECTOR











PROYECTO DE PASTOREO VOISIN

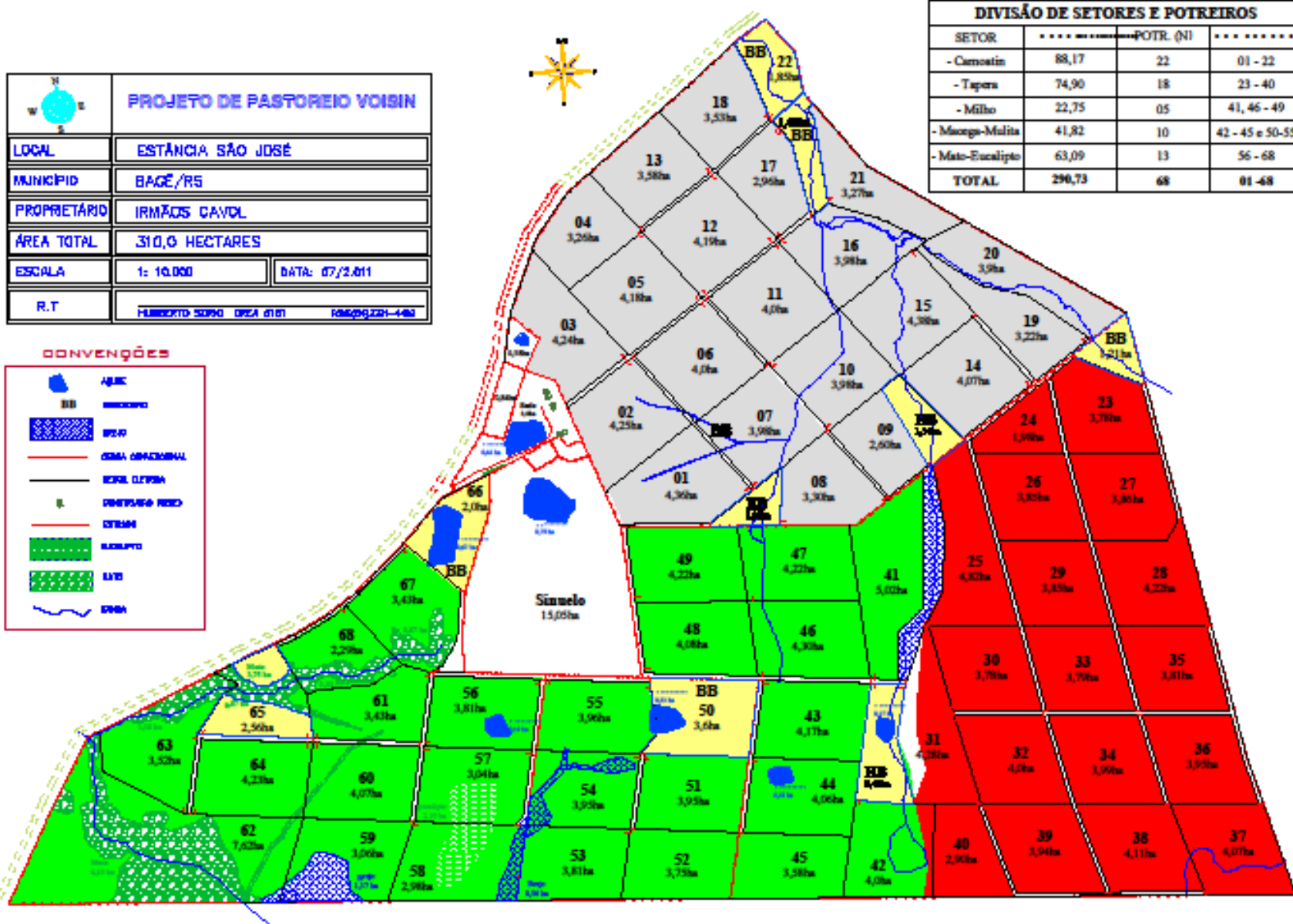
PROYECTO
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

 PROJETO DE PASTOREIO VOISIN	
LOCAL	ESTÂNCIA SÃO JOSÉ
MUNICÍPIO	BAGÉ/RS
PROPRIETÁRIO	IRMÃOS CAVAL
ÁREA TOTAL	310,0 HECTARES
ESCALA	1: 10.000
	DATA: 07/2.011
R.T	HUMBERTO SOUZA OLIVEIRA 106699229-482

DIVISÃO DE SETORES E POTREIROS			
SETOR	POTR. (N)		
- Carnaúba	88,17	22	01 - 22
- Tapera	74,90	18	23 - 40
- Milho	22,75	05	41, 46 - 49
- Moçoia-Muita	41,82	10	42 - 45 e 50-55
- Mato-Eucalipto	63,09	13	56 - 68
TOTAL	290,73	68	01-49

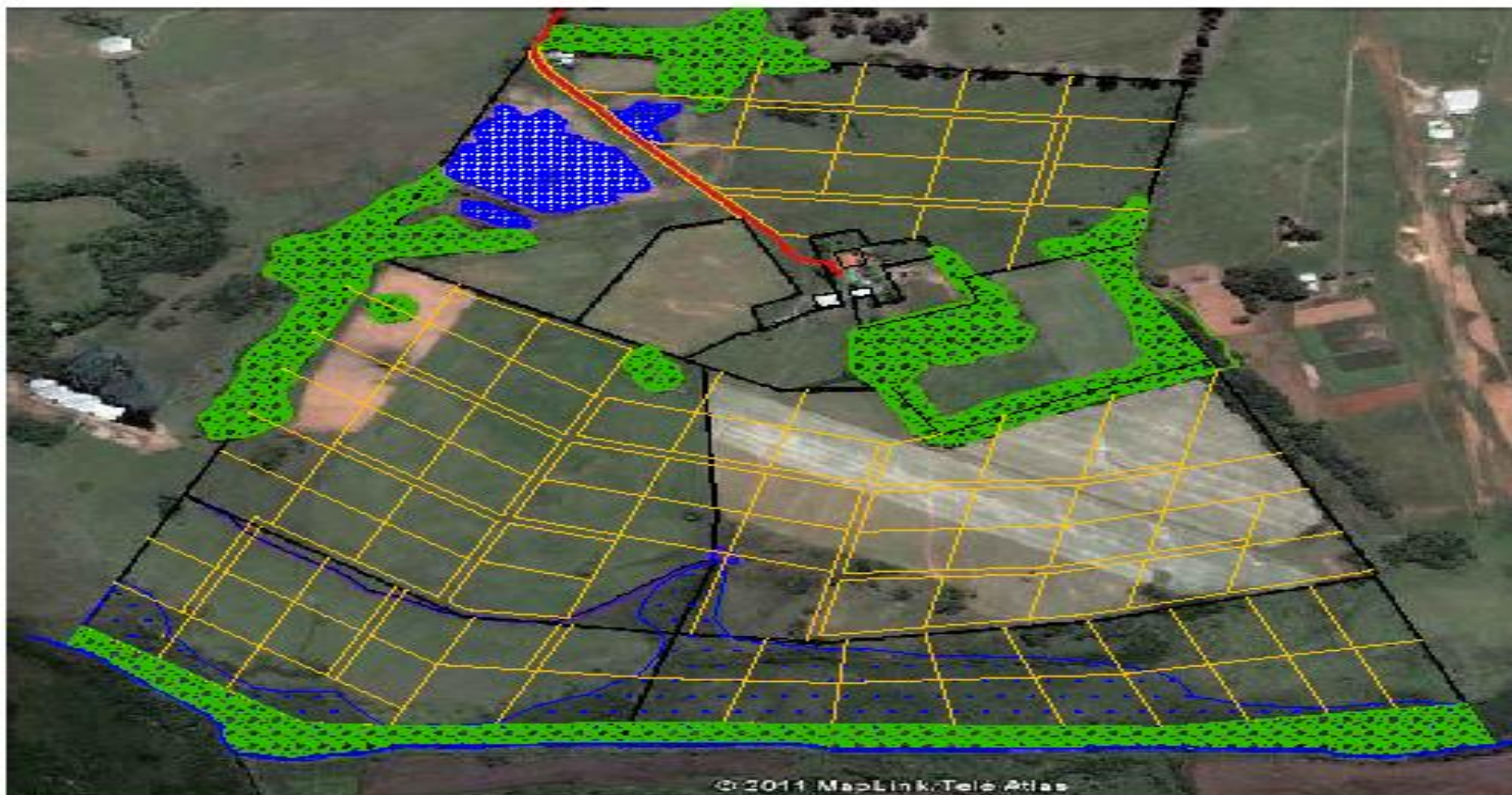
CONVENÇÕES

	ÁGUA
	BRANCO
	BOJO
	DEMA DELINEAR
	DEMA DEFRON
	DEFRON NEGRO
	DEFRON
	EUCALIPTO
	MATO
	CRONA

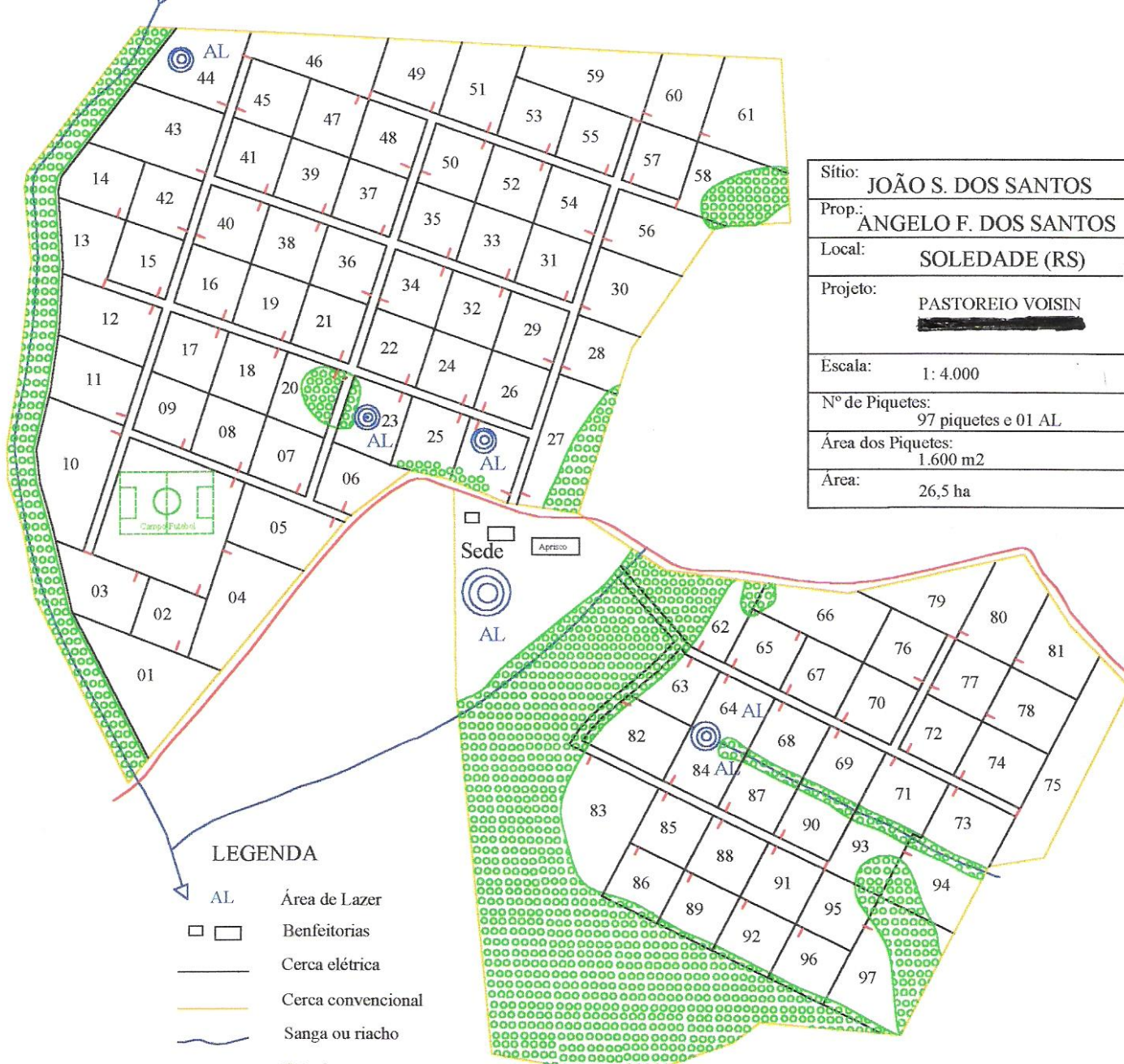


Fazenda Ouro Doce

Foto Google Earth e AutoCad



Área do Projeto: 59,5ha
102 Potreiros de 0,5ha



Sítio:	JOÃO S. DOS SANTOS
Prop.:	ANGELO F. DOS SANTOS
Local:	SOLEDADE (RS)
Projeto:	PASTOREIO VOISIN ██████████
Escala:	1: 4.000
Nº de Piquetes:	97 piquetes e 01 AL
Área dos Piquetes:	1.600 m2
Área:	26,5 ha

LEGENDA

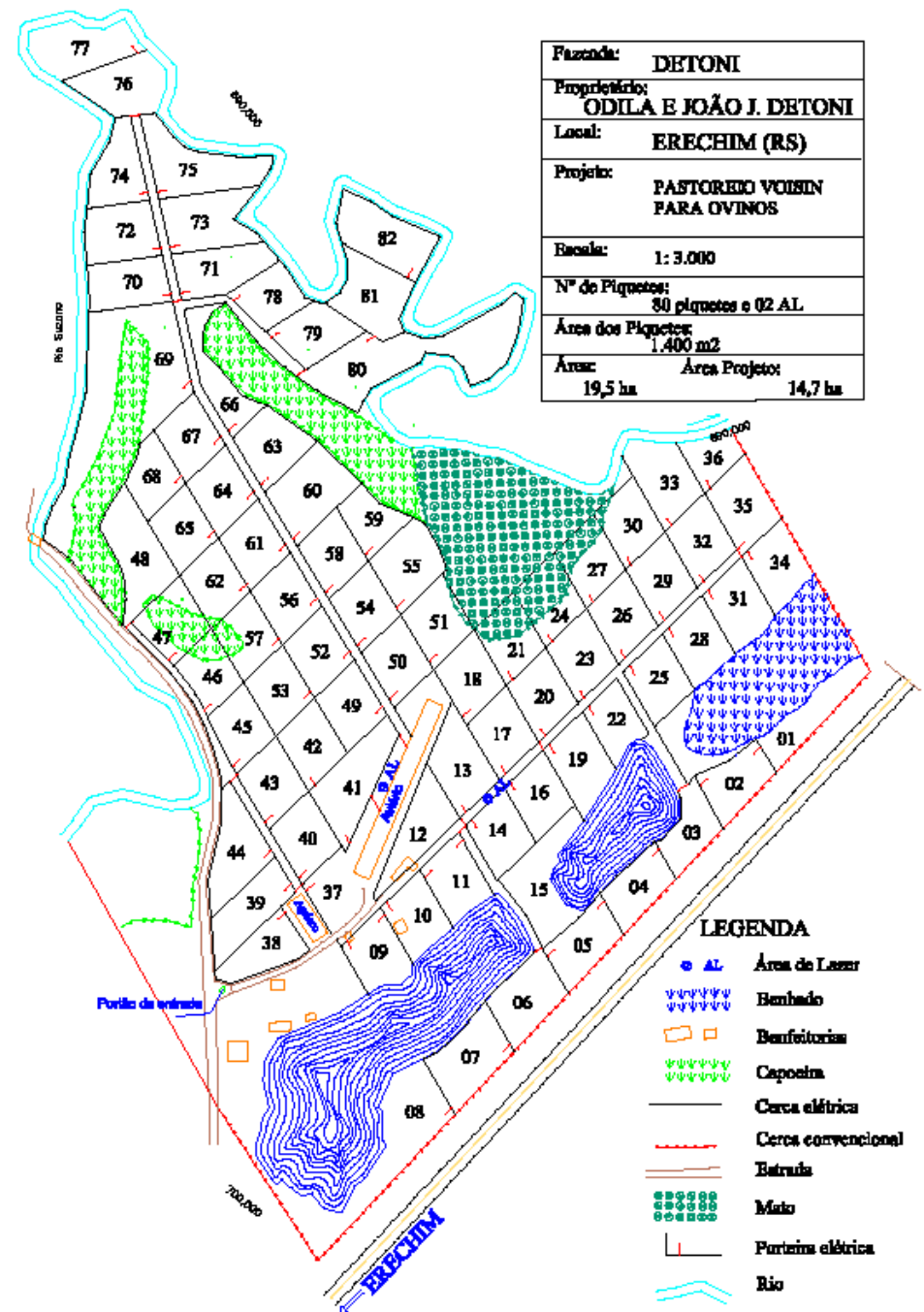
- AL Área de Lazer
- □ Benfeitorias
- Cerca elétrica
- Cerca convencional
- ~ Sanga ou riacho
- Estrada
- ▨ Mata Nativa
- ┌┐ Porteira elétrica

97 Piquetes

Granja Elizabete Erexim - RS

82 potreros de
1.400 m²

12,3 km de cercas
14,7 ha



**Todas as Leis dependem
da Primeira (Lei do
Repouso) e esta depende
de um grande número de
piquetes (potreiros).**

**Só se consegue
versatilidade de
manejo, se podemos
contar com um grande
número de piquetes.**

Uma pergunta muito comum
que me fazem os produtores:

**“Quantos piquetes
devo construir?”**

Minha resposta:

“ O número máximo...

multiplicado por 2 !

Uma máxima do Pastoreio

O amor, a liberdade e o
número de potreiros
nunca são demasiados.

Uma recomendação minha:

**Façamos muitos potreiros
e muito amor... e
seremos muito, mas
muito felizes...**





SECALAC

SECTEL

La Federación Costarricense del Sector Lácteo
y
La Cámara Nicaragüense del Sector Lácteo
Otorgan el prestigioso Reconocimiento a:
Humberto Soria.

Por su participación como asistente en el V
Congreso Centroamericano y XI Congreso Nicaragüense
del Sector Lácteo celebrados en Managua,
Nicaragua del 5 al 8 de Septiembre de 2013.



Alguns exemplos na
aplicação do
Pastoreio Voisin.

Gado de Corte em 3,5 ha



**Pastoreio Voisin para recria de
novilhos de carne em pequeníssima
propriedade na Colômbia**

Fazenda El Paraíso

M.V. Ella Lyda Castillo

Acacías – Dep. Meta

Área Total – 4,4 ha

Área Pastos – 3,5 ha

Diagramação

Potreiros: 43 de 700m²

3,3 km de cercas eléctricas



Resultados Técnicos e Econômicos

- Carga animal média de 1.264 kg/ha (2,53 UGM ou 2,81 UA);
- O ganho de peso é 3.326 kg por ano ou 950 kg/ha;
- O faturamento por hectare chega a US\$1.213/ ano.

A Raquel dos tempos modernos



ÁREA SOCIAL



**Fica claro que pecuária de corte
em pequenas e médias
propriedades, deve ser feita em
ciclo parcial:**

Só Recria

Recria-Terminação

Só terminação.

Nas pequenas e médias propriedades, a pecuária de corte só será rentável se a produção for intensiva.

A melhor maneira de intensificar e ser rentável é através do Pastoreio Voisin.

Intensificar com insumos na pecuária é suicídio!

Sombra para mitigar o calor

Estância Maria Blanca - AR



Eng. Agr. Mario e Máximo Sellarés



28/09/2011

Estância São José – Bagé

Novembro de 2010



Estância São José – Março de 2013



Estância Represa

Santana do Livramento (RS)



Afloramento de Rocha



Em S. Catarina, onde Voisin é programa oficial do governo do Estado e das Cooperativas, eis o resultado:

☺ 8,2% da produção de leite do Brasil, com 1,2% do território nacional.



Ovinos na UPF



**Homenagem ao Prof. Hélio Carlos Rocha
Diretor da FAMV-UPF, doutor em ovinocultura
e grande entusiasta do Pastoreio Voisin**

Caprinos em Pastoreio Voisin Nordeste do Brasil



27 3 2004



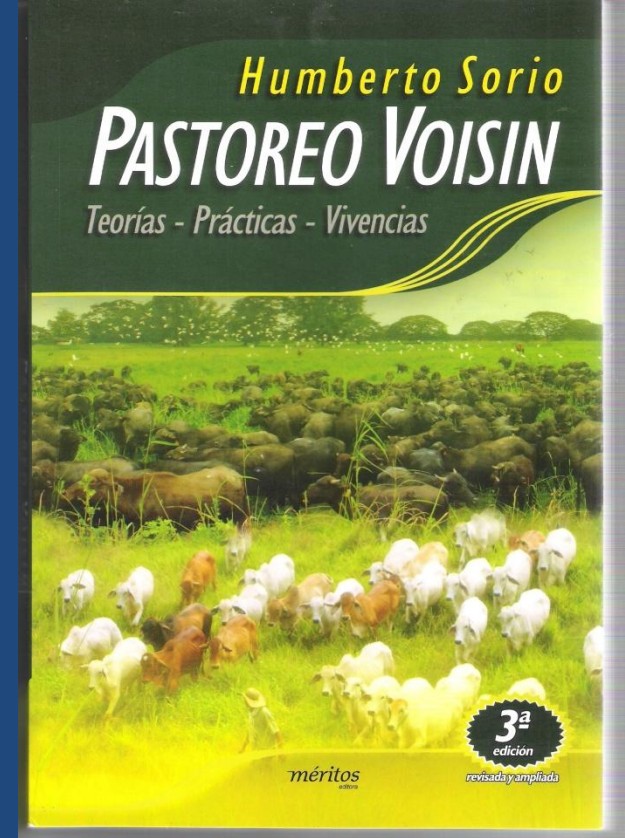
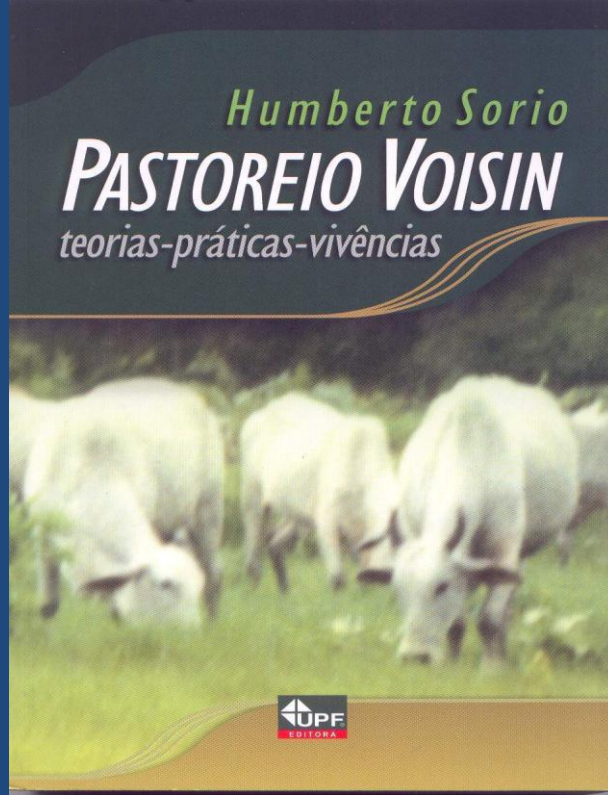


**Quem disse que
Suíno não é
animal pastador?**

Diferença entre sistemas

Porcas em Gestação





**2 Edições em Português esgotadas.
Três edições em espanhol, já no final.
4,2 mil exemplares vendidos**

Humberto Sorio

sorio.voisin@brturbo.com.br

www.pastoreiovoisin.com.br



Falem comigo!