



Valdemir Antônio Laura



20/09/2016



ASOCIACION RURAL DEL PARAGUAY

El porvenir de la patria está en el campo

Contenidos

Noticias

- ▶ Destacadas
- ▶ Generales
- ▶ Institucionales

Web Clipping

Comisión de Carne

Carne Natural

Comisión Técnica

Comisión Electoral

Informes Economicos

Fotos

Artículos

Documentos

Videos

Protagonistas

La ARP prepara importante seminario sobre producción sustentable

Viernes, 05 de Agosto de 2016 00:00 | |

Compartir

Tweet

G+1

2

Me gusta



El evento se realizará el próximo 20 de setiembre en el salón "Dr. Germán Ruíz Aveiro".

MARIANO ROQUE ALONSO (ARP) --

La Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo Forestal, de la **Asociación Rural del Paraguay (ARP)**, presidida por el **Ing. Fidel Zavala**, organiza en conjunto con el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el

Desarrollo), en el marco del Proyecto de Paisajes de Producción Verde Green Commodities, un seminario sobre productividad sustentable, del cual podrán participar profesionales ingenieros agrónomos, veterinarios, estudiantes de ambas carreras, empresarios, inversionistas e interesados en general. "Sistemas de Producción Sustentable" se denomina la iniciativa, que se realizará el próximo martes 20 de setiembre, de 8:00 a 19:00 horas, en el salón social "Dr. Germán Ruíz Aveiro" de la ARP, situado en el kilómetro 14,5 de la ruta nacional "Troperos del Chaco".

Concepto de la Marca

“Carne Carbono Neutro” es una marca-concepto desarrollada por Embrapa, que busca comprobar la carne bovina que tenga sus volúmenes de emisión de gases de efecto invernadero neutralizados durante el proceso de producción, por la presencia de arboles en sistemas de integración del tipo silvopastoril (ganadería-forestal, ILP) o agrosilvopastoril (agricultura - ganadería - forestal, ILPF), por medio de procesos parametrizados y auditados.



Sello “Carne Carbono Neutro”



Marca registrada en el INPI, para servicios y productos, bajo los protocolos 907078982, 907079156 e 907079270

Lanzamiento de la CCN



II SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE GASES DE EFEITO ESTUFA NA AGROPECUÁRIA

7 A 9 DE JUNHO DE 2016

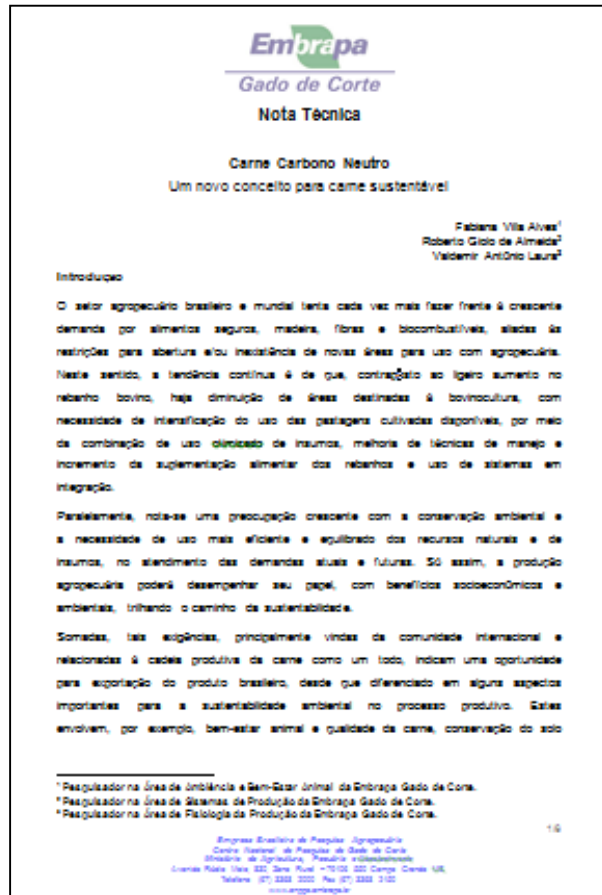


WWW.EMBRAPA.BR

Embrapa
Gado de Corte

Foto: Gabriel Rezende Faria

Documentos orientadores



Comunicado Técnico: (lançamento em el WCICLF, 2015)

Documentos

ISSN 1983-974X
Junho, 2015

210

Carne Carbono Neutro:
um novo conceito para carne sustentável
produzida nos trópicos



Desafios de la Agricultura x CCN

- ✓ Aumento de la población mundial;
- ✓ Expansión del mercado internacional para productos agropecuarios brasileiros (proteína animal);
- ✓ Recuperación de áreas degradadas;
- ✓ Eliminación de la deforestación ilegal;
- ✓ Uso racional y eficiente de los recursos naturales;

Desafios da Agricultura x CCN

- ✓ Mercado de créditos de carbono;
- ✓ Demanda por alimentos seguros y certificados;
- ✓ Agropecuaria mas sustentable;
- ✓ Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEIs);
- ✓ Adaptación a los escenarios de cambio climático; y
- ✓ Reducción de la vulnerabilidad del sector agropecuario.

COP 15 - 2009

Acciones voluntarias del Brasil (2010-2020)

Proceso tecnológico	Área actual (M ha)	Aumento en área (M ha)	Potencial de mitigación (M t CO ₂ eq)
Recuperación de pasturas degradadas	40	15	83-104
Integración agricultura-ganadería-forestal	2	4	18-22
Sistema siembra directa	25	8	16-20
Fijación biológica de nitrógeno	11	5,5	10
Plantaciones forestales	6	3	10

Fuente: Mapa/Brasil (2010)



Contexto/tendencias



COP21 • CMP11
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

- **Brasil se comprometió reducir sus emisiones 42%, en relación al 2005, hasta 2030.**
- **EUA se comprometió reducir sus emisiones 27%.**

09/03/2016 14h04 - atualizado em 09/03/2016 14h04

MS inicia processo para se tornar um estado 'carbono neutro'

Estado assinou documento para desenvolver protocolos de mensuração. Entre as ações para neutralização, estão o uso de sistemas mais eficientes.

Do G1 MS



FACEBOOK



Governador Reinaldo Azeiteiro assinou declaração de intenções para tornar MS um estado carbono neutro (Foto: Anderson Viagas/G1 MS)

ACADEMIA DA CARNE
POR *Falbel*

MAIS CONFIANÇA PARA VOCÊ FALAR DE CARNE.

CLIQUE E CONHEÇA

Mato Grosso do Sul

veja tudo sobre



Dois pessoas ficam presas nas ferragens em acidente na...

09/03/2016

Receita Federal fecha 11º depósito clandestino de contrabando em MS

09/03/2016



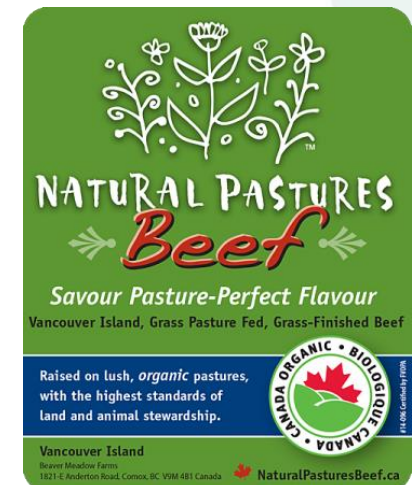
Zezinho Charbel do 'Grupo Azeite' morre aos 81 anos em Campo...

09/03/2016

Setor Industrial de MS terá 133,7 mil vagas em cursos profissionalizantes

09/03/2016

Ejemplos de marcas



¿Por qué CCN?



SALUD Y ALIMENTACION

TU VERDE RESPONDE:

**¿POR QUÉ COMER CARNE CONTRIBUYE
AL CALENTAMIENTO GLOBAL?**

¿Por qué CCN?

VETERINARIO

De cerca de 7.1 mil millones de toneladas de CO₂ ambiental: **18 % es emitida por la ganadería bovina mundial.**



¿Por qué CCN?

AQUECIMENTO: ACORDO DIFÍCIL



¿Por qué CCN?



¿Por qué CCN?

QUEENSLAND BEEF CARBON NEUTRAL?

Report: www.dpi.qld.gov.au/27_15803.htm


[home](#)
[producers](#)
[about](#)
[contact](#)

Groups



- Beef USA
- Cattleman's Beef Board
- Cattle Fax
- U.S. Meat Export Federation
- Federation of State Beef Councils



- Canadian Cattlemen's Association

About Carbon Neutral Beef



We neutrali
emitted by l
Offsets, ful
to the produ
align our int
look to incre
impact on t

Our goal is

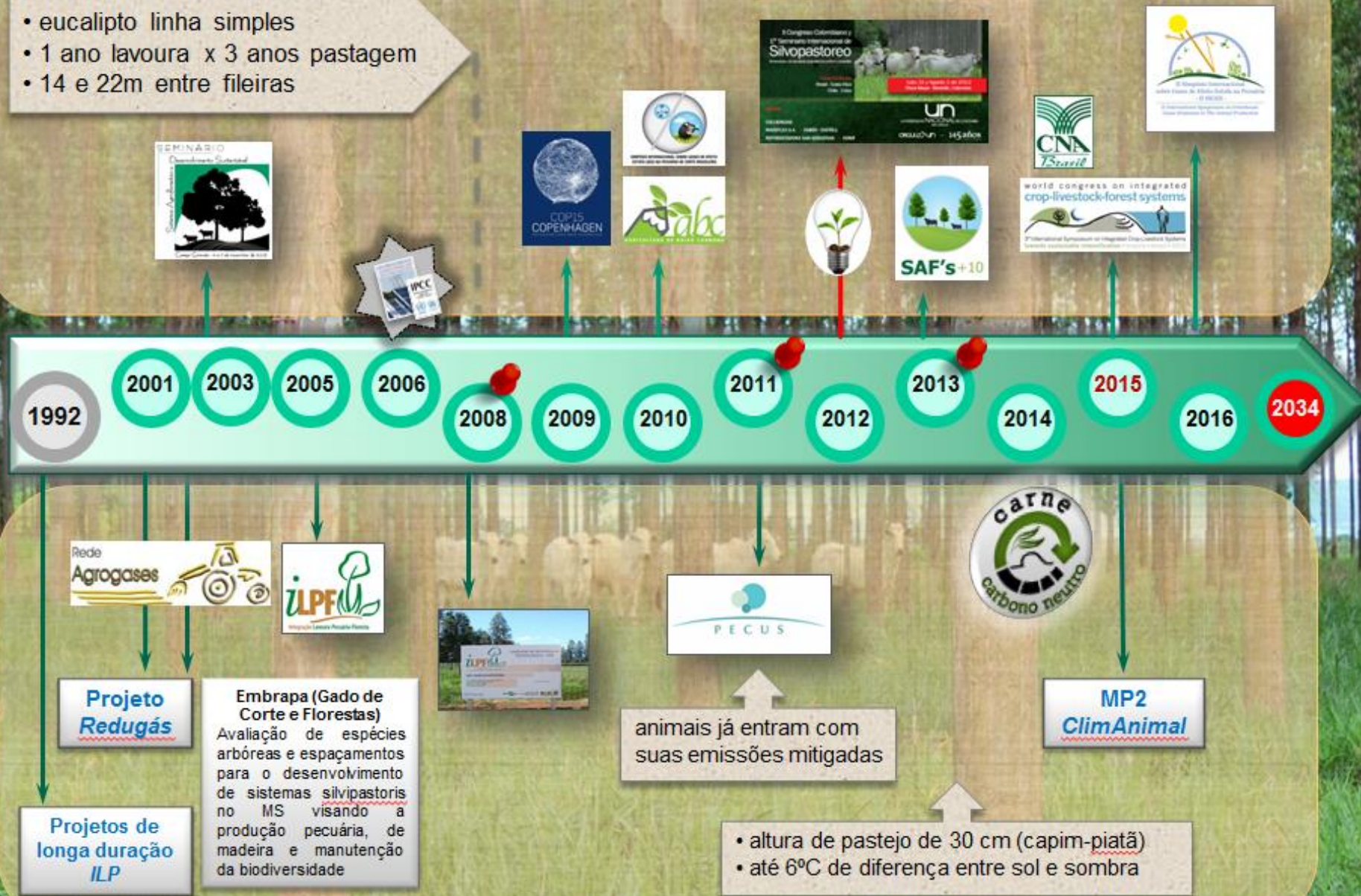
offsetting, but like many other industries, efficiently pa
enjoy beef and related products through management ar
doing so as an aggregate entity, our industry can benefi

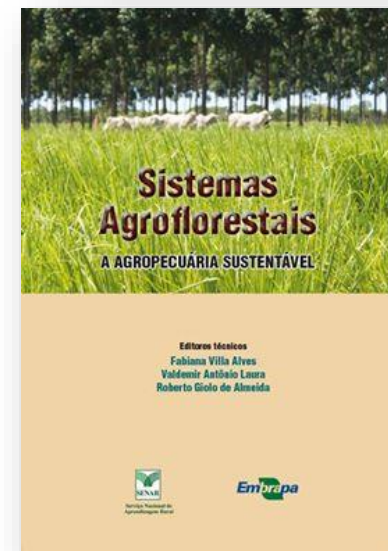
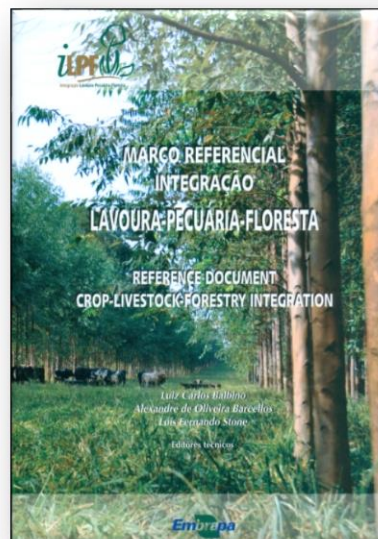
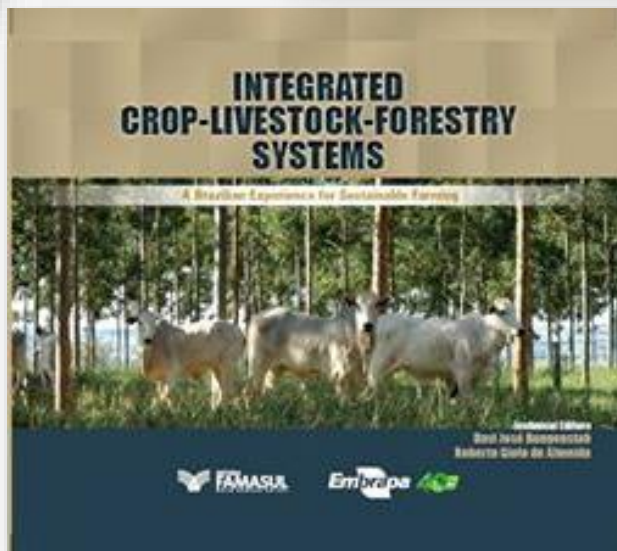
Puntos fuertes de la CCN

- ✓ Proceso medible, parametrizable, auditable y pasible de certificación, y;
- ✓ No existe propuesta igual en el escenario nacional e internacional.

Evolução do conhecimento

- eucalipto linha simples
- 1 ano lavoura x 3 anos pastagem
- 14 e 22m entre fileiras





Evaluaciones

Producción de
madera y
secuestro de
carbono

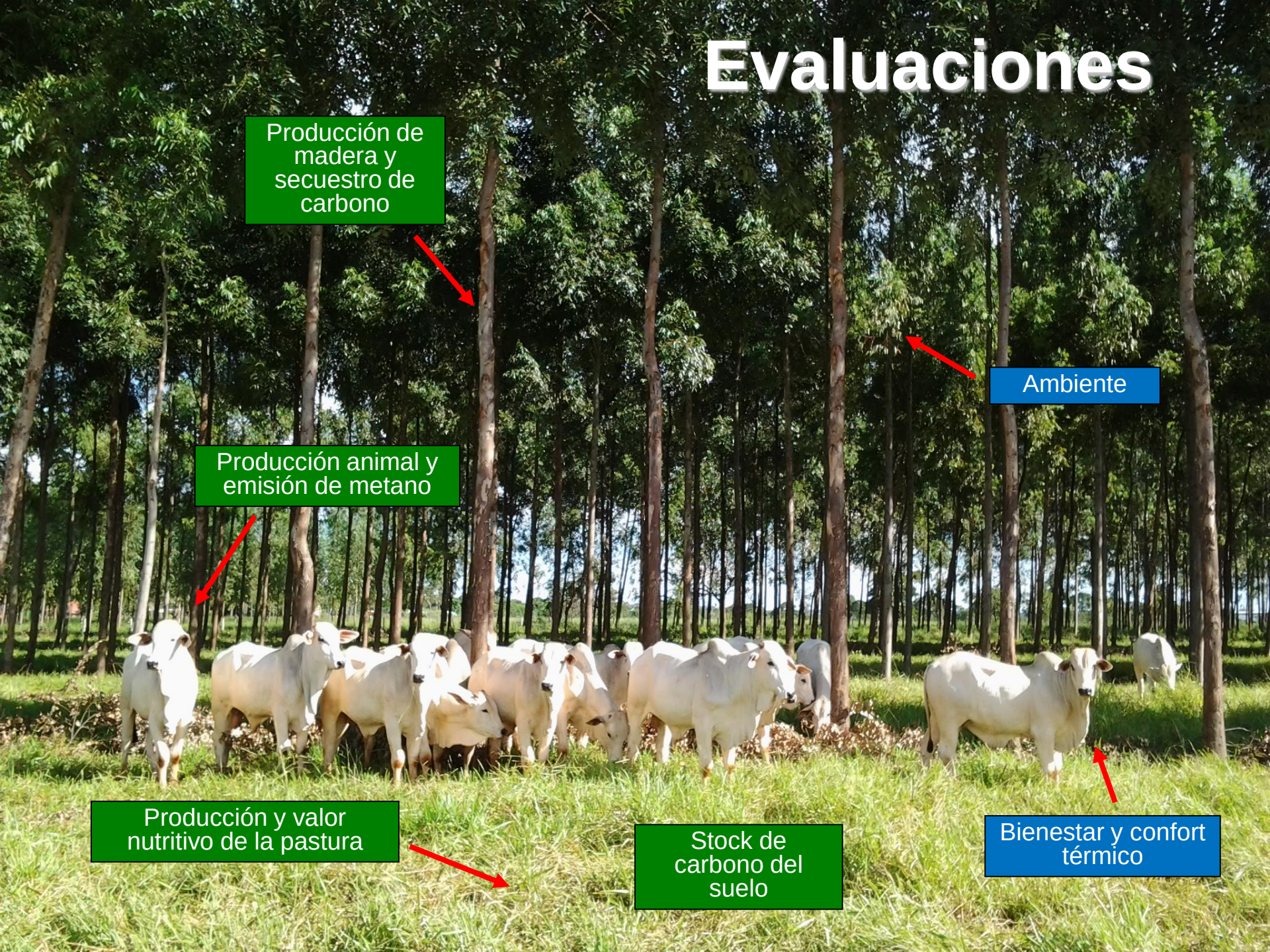
Ambiente

Producción animal y
emisión de metano

Producción y valor
nutritivo de la pastura

Stock de
carbono del
suelo

Bienestar y confort
térmico

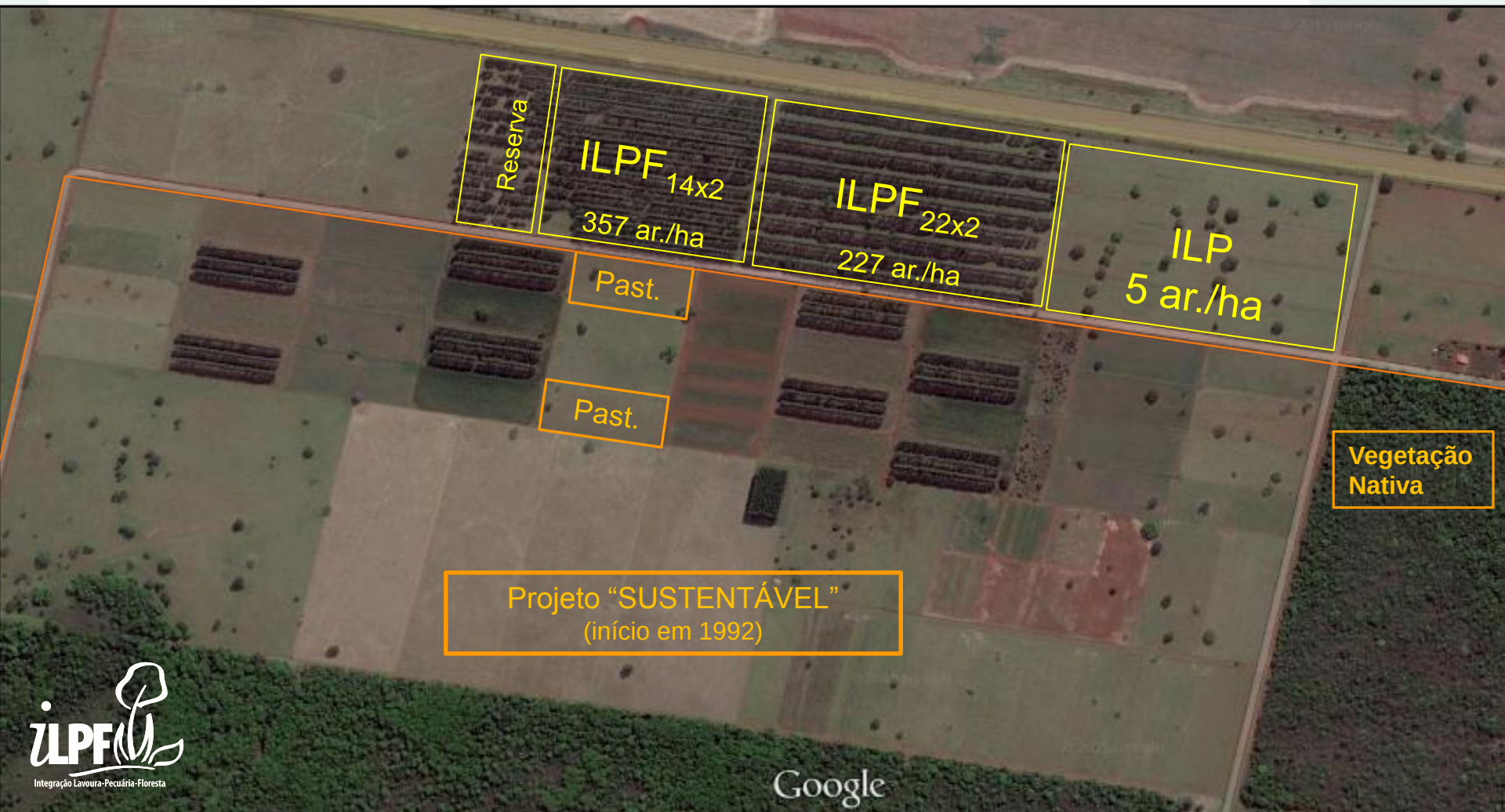


Setiembre de 2008 (0,6 UA/ha)



Foto: R. G. Almeida

Área experimental con sistemas integrados en Embrapa Ganado de Carne



A B C D E

-26% -2% -9% -27%

23 01 2013

A

-37%

B

-34%

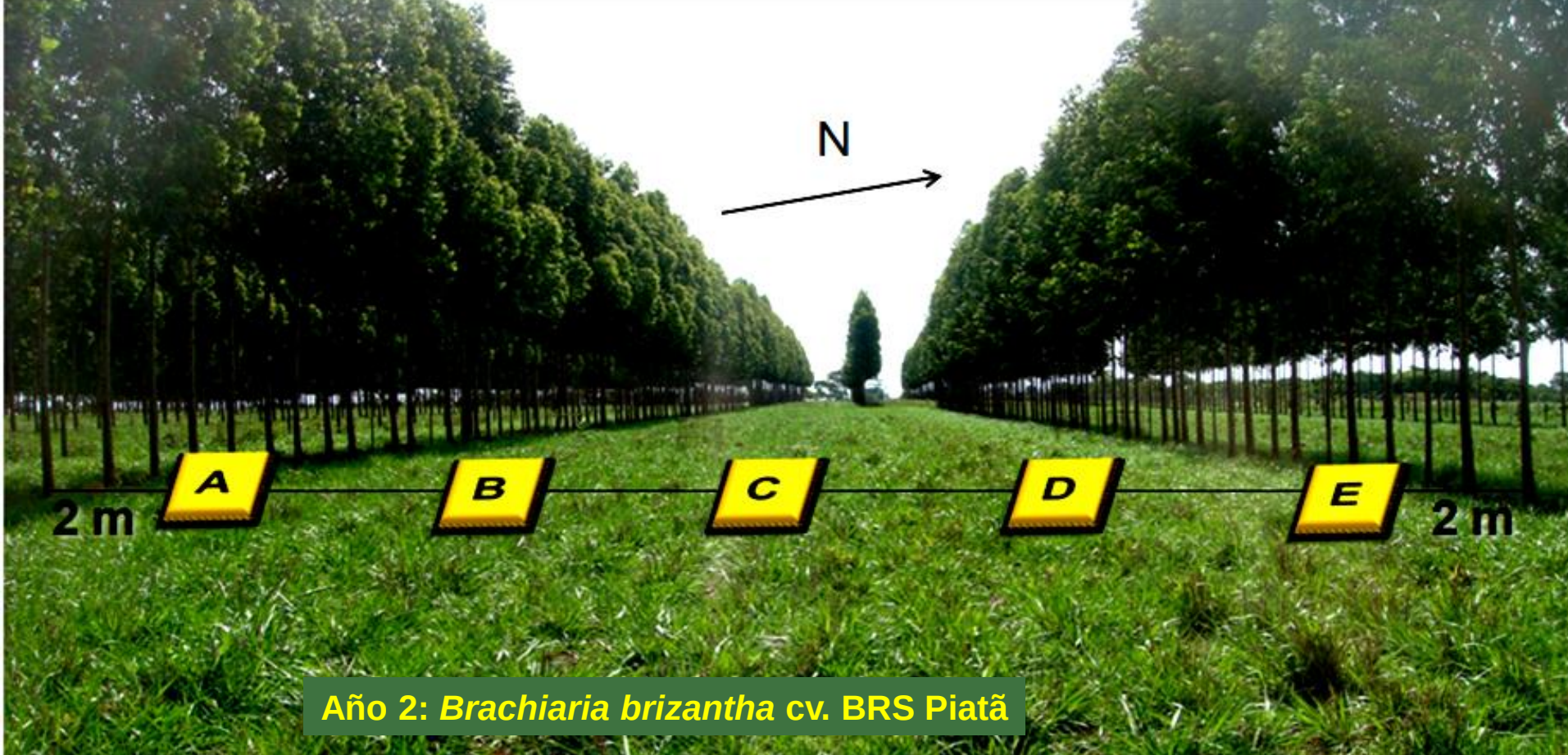
C

D

-61%

E

-64%



Variable	Sitios de muestreo				
	A	B	C	D	E
	-19%	+7%	Verano	-10%	-20%
Forrage (kg/ha)	1.951 b	2.612 a	2.428 a	2.167 b	1.935 b
PC (%)	9,5	7,2	7,5	7,3	8,4
			Invierno		
Forrage (kg/ha)			2.513 (promedio)		
PC (%)	7,3	6,3	6,3	6,0	6,2

a>b, Tukey ($p<0,05$). Adaptado de Behling Neto (2012).



Enero de 2011 (3,8 UA/ha)

Foto: R. G. Almeida

Producción animal en tres sistemas de integración con pasto-piatã en el Cerrado, en el 3° año de pastoreo (sistemas con 4 años)

Sistema	GMD (g/dia)	GPA (kg PV/ha)	TL (UA/ha)
ILPF 14x2	384,50	334 (62)	0,94
ILPF 22x2	366,75	459 (85)	1,33
ILP	384,88	537 (100)	1,51

Adaptado de Oliveira et al. (2013).

Economicidad de sistemas de ILPF

Índice/Sistema	ILP	ILPF _{22x2m}	ILPF _{14x2m}
Inversión Inicial (R\$/ha)	2.182	2.641	2.974
Valor Actual Neto (R\$/ha)	3.425	6.391	8.618
Valor Periódico Equivalente (R\$/ha/año)	285	533	718
Relación Beneficio/Costo	10,7	6,3	6,2
Tiempo de retorno del capital (año)	1	3,5	7,2



Base Científica para la Marca-Concepto

Stock de Carbono

- El suelo representa el compartimiento con mayor stock de carbono del ecosistema, con mas de la mitad del total;
- El leño contiene, en media, 29% del carbono **del ecosistema**;
- Las plantaciones de eucalipto constituyen una opción efectiva de captura de C, pueden inmovilizar por lo menos 50 t ha⁻¹ ano⁻¹ de CO₂ de la atmosfera

Estimativa del Stock de Carbono

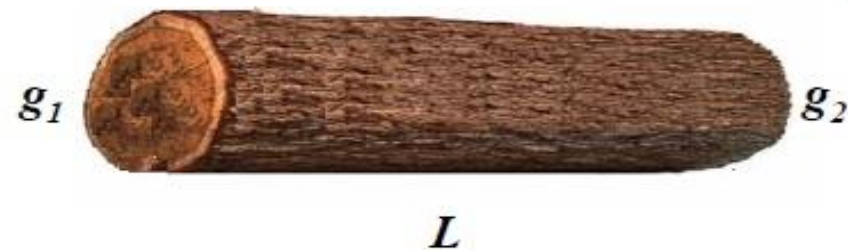


Figura 2. Detalhe de uma tora.

Com o comprimento (L), pode-se calcular o volume pela expressão:

$$v = \left(\frac{g_1 + g_2}{2} \right) L \quad (1)$$

em que

v = volume de cada torete (m^3)

L = comprimento de cada torete (m)

$$g_1 = 0,7854 \cdot d_1^2 = 0,0796 \cdot c_1^2$$

$$g_2 = 0,7854 \cdot d_2^2 = 0,0796 \cdot c_2^2$$

d_1 e d_2 = diâmetros da base e do topo de cada tora (m)

c_1 e c_2 = circunferência da base e do topo de cada tora (m)

Cálculo del
volumen sólido
de una troza

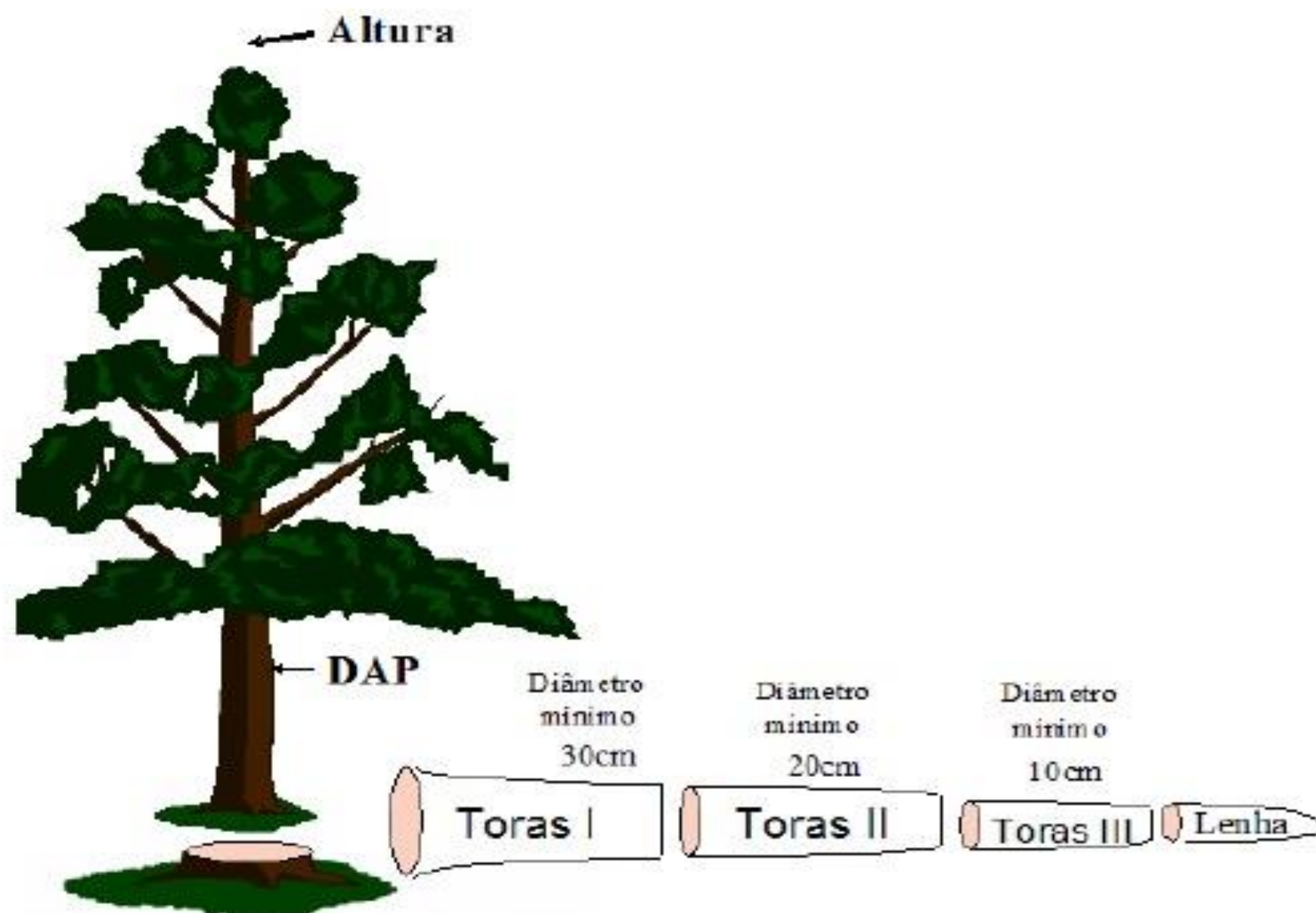
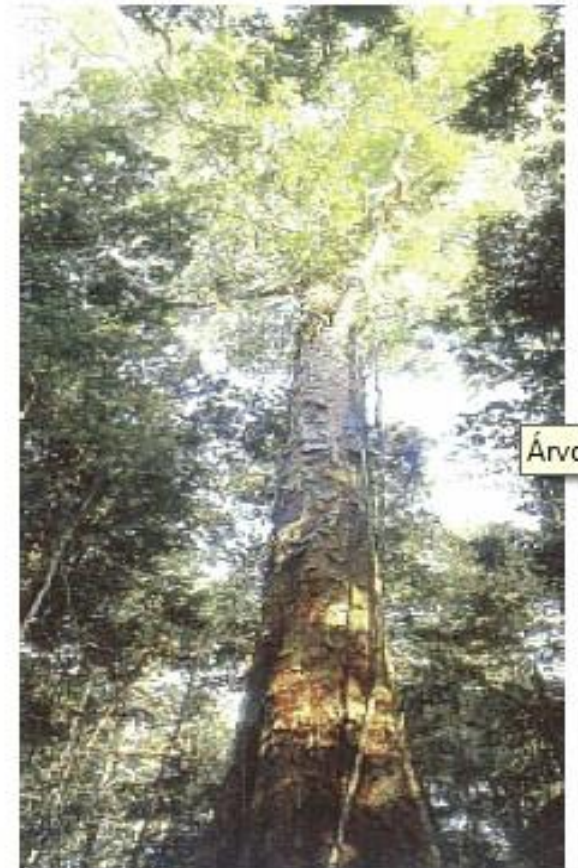


Figura 3. Variáveis da árvore a serem medidas e tronco com sortimento.

Determinação do volume de uma árvore em pé

- O volume é calculado segundo a fórmula:
- $V = DAP^2 \times (\pi \div 4) \times h \times F_F$
- Onde:
- h = altura da árvore
- F_F = Fator de forma



Quadro 5. Estoque de carbono total (ECT) e partição no sistema solo-biomassa de plantações de eucalipto, aos 84 meses de idade

Compartimento	Região ⁽¹⁾					Média
	CO	RD	SA	SB	VI	
	ECT (t ha ⁻¹)					
Lenho	54,97 (0,26) ⁽²⁾	69,07 (0,37)	75,88 (0,30)	68,60 (0,31)	52,23 (0,23)	64,15 (0,29)
Resíduos ⁽³⁾	30,55 (0,14)	36,98 (0,20)	40,19 (0,16)	36,58 (0,17)	30,17 (0,13)	34,89 (0,16)
Solo (0–100 cm)	127,26 (0,60)	80,79 (0,43)	135,54 (0,54)	112,89 (0,52)	141,22 (0,63)	122,71 (0,55)
Total	212,78 (1,00)	186,84 (1,00)	251,61 (1,00)	218,07 (1,00)	223,62 (1,00)	221,75 (1,00)

⁽¹⁾ CO: Cocais; RD: Rio Doce; SA: Sabinópolis; SB: Santa Bárbara; VI: Virginópolis. ⁽²⁾ Partição do EC em relação ao ECT. ⁽³⁾ Resíduos da colheita (casca + folhas + galhos + raízes + manta orgânica).

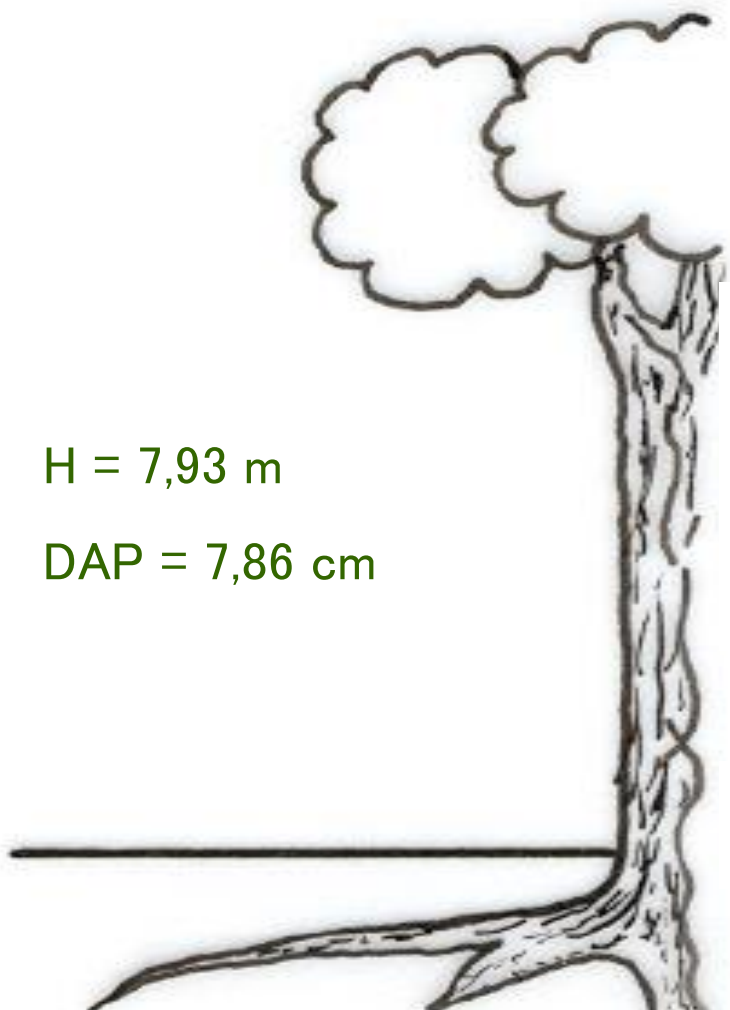
SisEucalipto

Eucalyptus grandis Hill ex Maiden

(Vol + 25%) x (DB: 0,49) x (C: 0,42)

Baseado em Silva (1996) e outros

Distribución de la biomasa (base seca) por los componentes del árbol de eucalipto a los 16 meses, en ILPF



Hojas: 5,20 kg (22,8%)

Ramas: 3,59 kg (15,7%)

Tronco: 8,80 kg (38,6%)

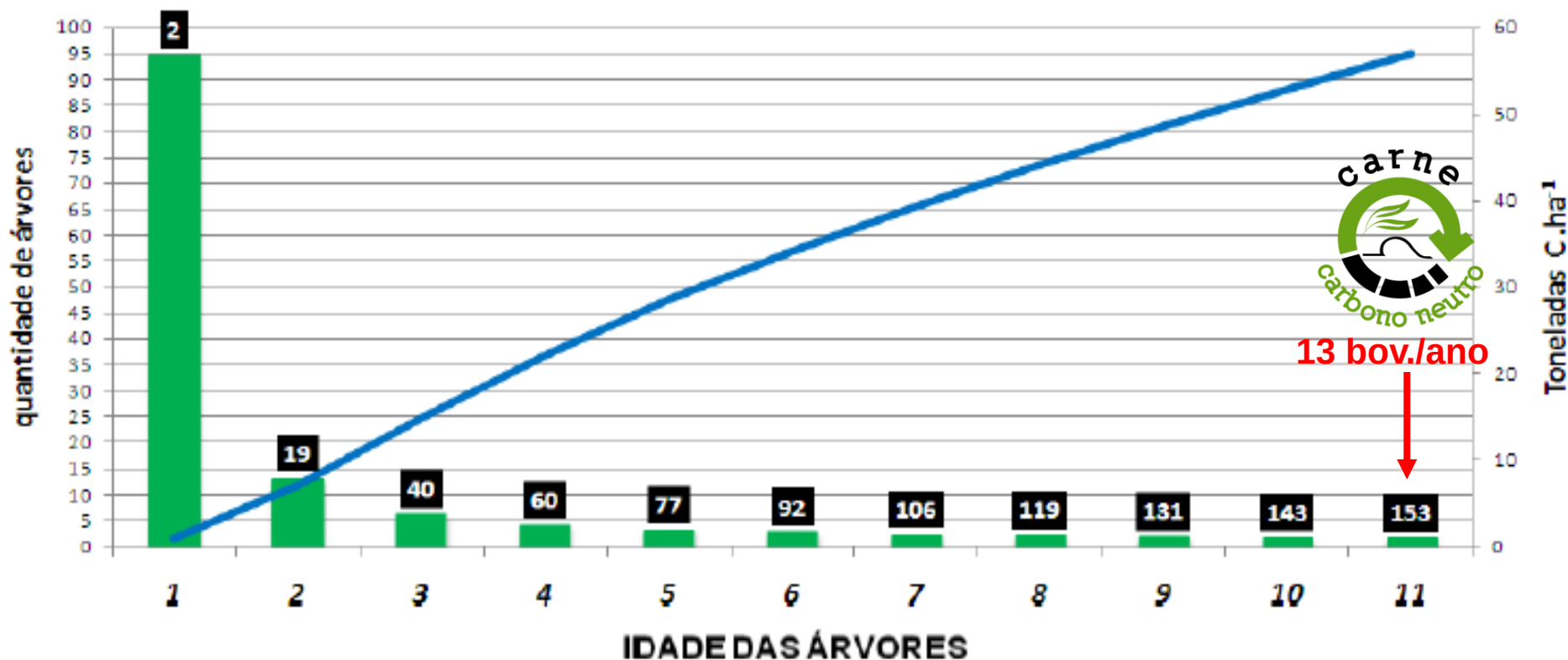
Raíces: 5,22 kg (22,9%)

H = 7,93 m

DAP = 7,86 cm

Fonte: Almeida, R.G. et al. (dados preliminares).

Neutralização da emissão de CH₄ pelo gado na iLPF (250 árvores/hectare)



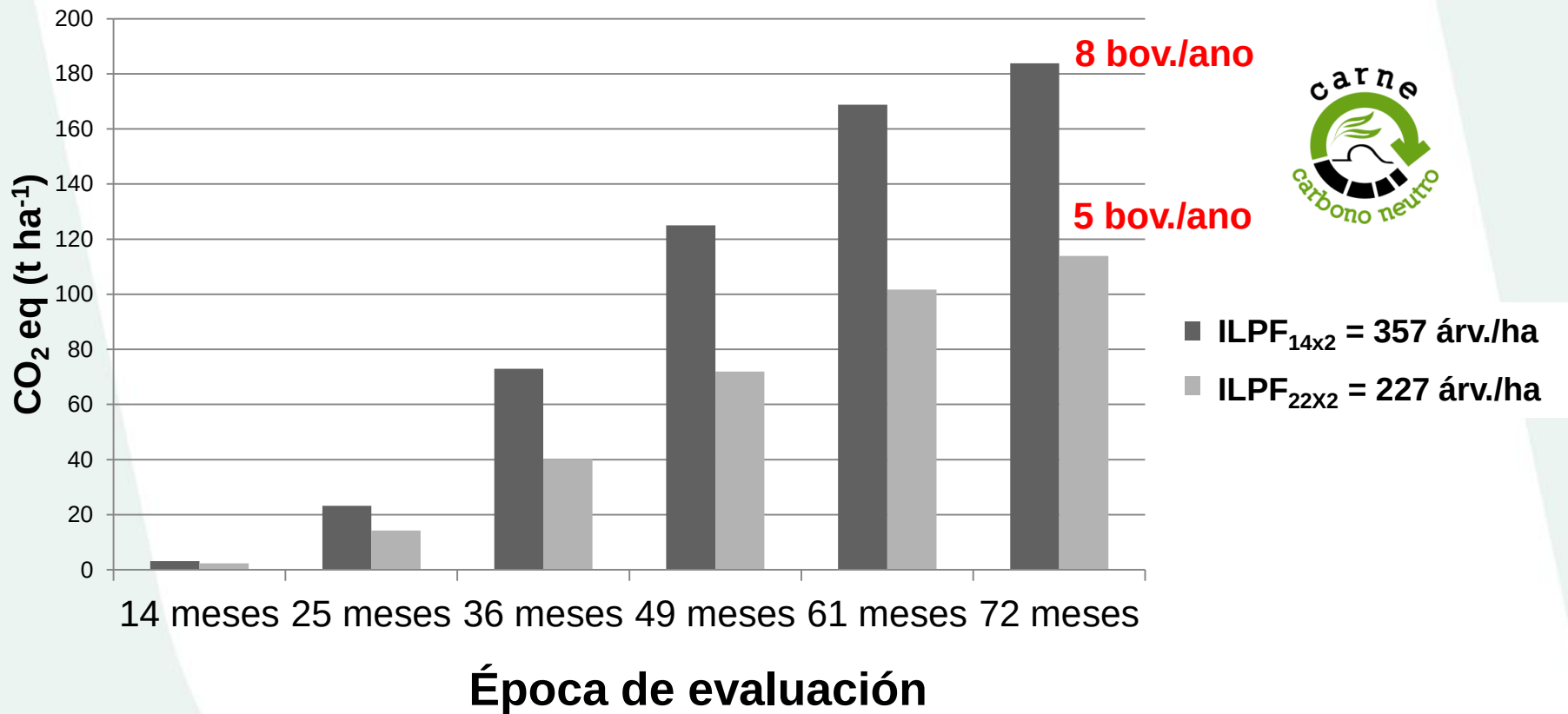
■ árvores necessárias para neutralizar a emissão de 1 boi — C fixado (t. Ceq) na madeira (250 árvores/ha)

■ Números acima das colunas indicam o número de bois que teriam suas emissões neutralizadas em cada hectare de pastagem arborizada com 250 árvores, nas diferentes idades das árvores

Fonte: Gráfico elaborado por Porfírio-da-Silva (não publicado) baseado em dados da estimativa de fixação de C em um sistema agrossilvipastoril (Tsukamoto Filho, 2003)

Neutralización de la emisión de metano en los sistemas de ILPF de Embrapa Ganado de Carne

$\text{CO}_2 \text{ eq (t ha}^{-1}\text{)}$



Fuente: Adaptado de Ferreira et al. (2015).

Muestreo de metano entérico de animales en pastoreo: cangas recolectoras, técnica do SF₆



Foto: R. G. Almeida

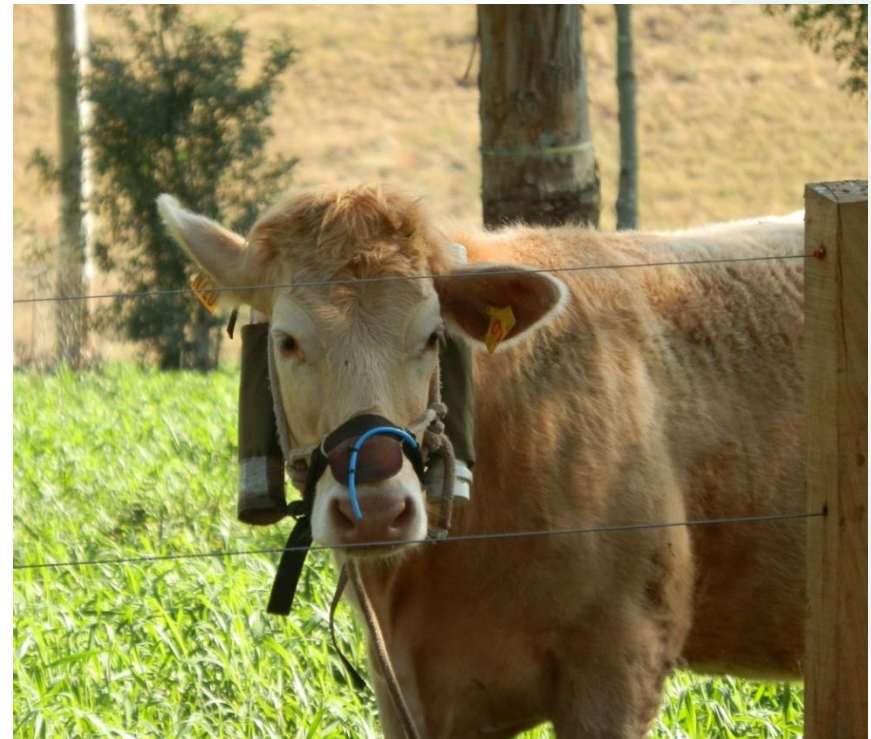
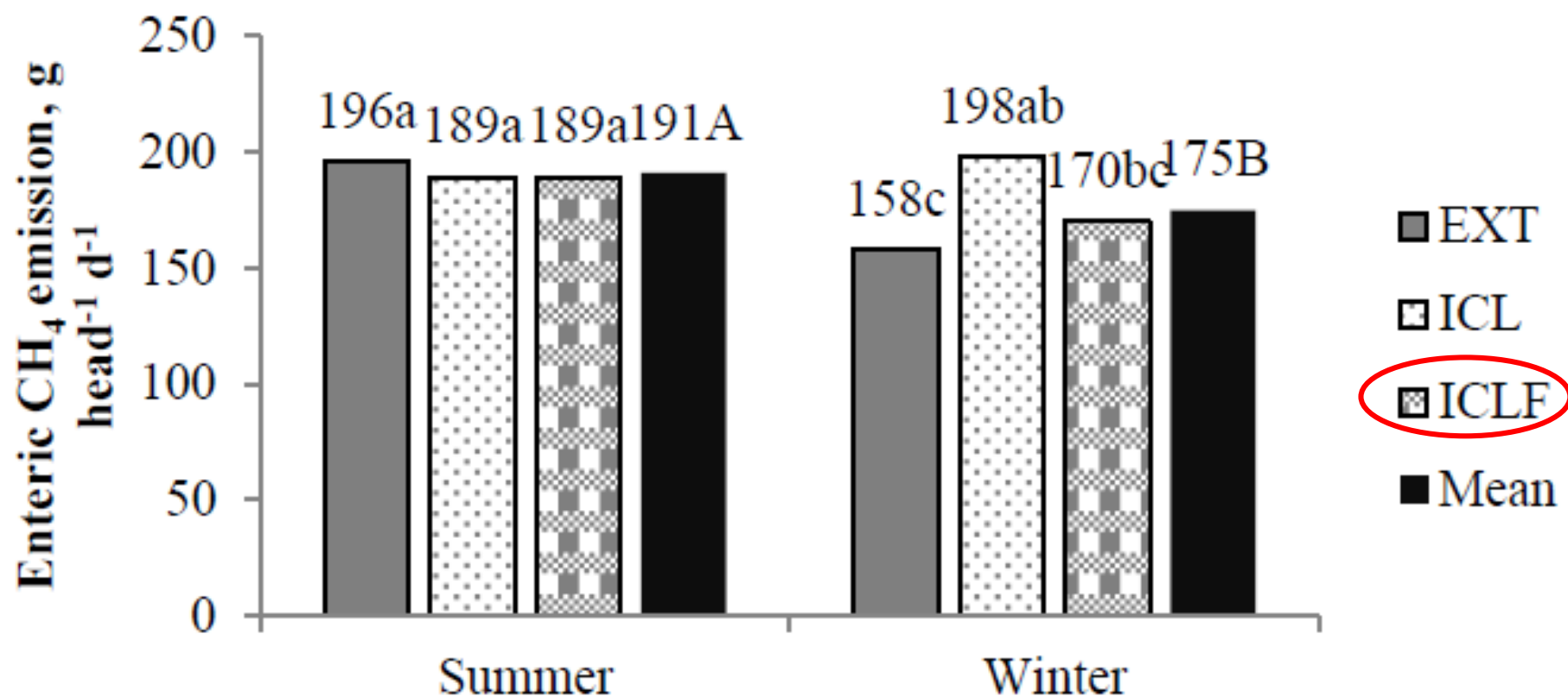


Foto: L. Fontes

Emisión de metano en sistemas de ILPF



Fonte: Gomes et al. (2015).

Muestreo de GEIs del suelo



Foto: R. G. Almeida

Método de las cámaras estáticas



Foto: J. Piva

Stock de carbono del suelo en sistemas de ILPF

Table 1. Soil C contents to 20 cm depth under different integrated systems 6 years after establishment. Data are means of 8 replicates/treatment/year.

System	Years								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Means	
	g C /cm ³								
ICL	2,19a	2,34a	2,39a	2,46a	2,68a	2,57a	2,69a	2,47a	+ 22,8%
ICLF14	1,56b	2,07b	1,88b	1,98b	2,03b	2,08b	2,01b	1,95b	+ 28,8%
ICLF22	1,83c	2,35a	2,21a	2,18b	2,51a	2,30c	2,33c	2,24c	+ 27,3%
Means	1,86	2,26	2,16	2,21	2,41	2,31	2,35	2,22	

Fonte: Macedo et al. (2015).

Diversificación

**Reducción de las
amplitudes térmicas
y
Confort térmico**

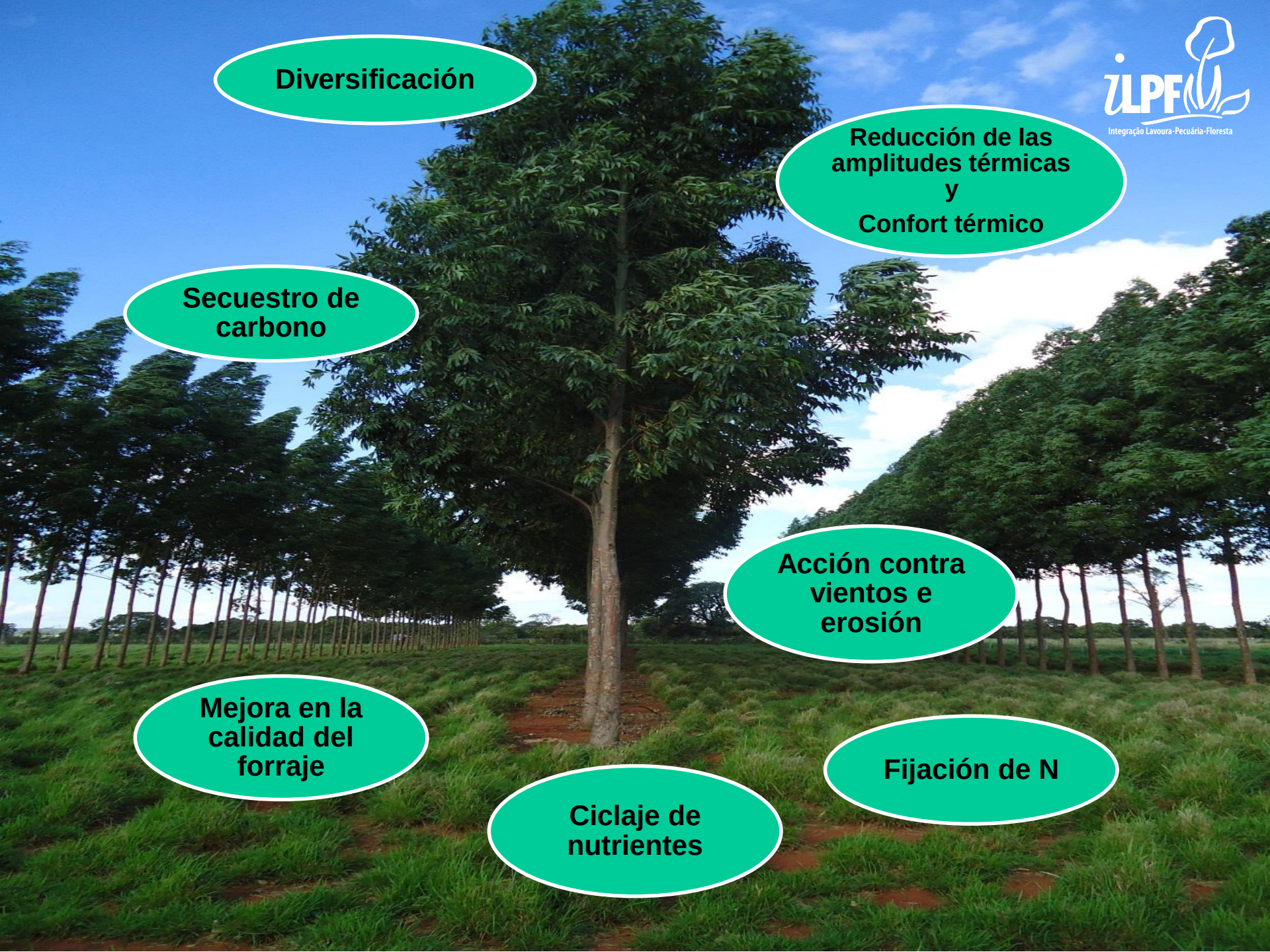
**Secuestro de
carbono**

**Acción contra
vientos e
erosión**

**Mejora en la
calidad del
forraje**

Fijación de N

**Ciclaje de
nutrientes**



Bienestar animal



MUY POBRE

BUENO

MUY BUENO

Tabela 1. Índice de temperatura de globo negro y humedad (ITGU), en pleno sol, en sistemas integrados

Sistema	ITGU	
ILPF _{14x2}	77,13 b	ALERTA
ILPF _{22x2}	77,50 b	
ILP	79,56 a	PERIGO
CV (%)	2,05	

Medias con la misma letra no difieren por el test de Tukey ($P > 0,05$).

Fuente: Oliveira et al. (2012).

Microclima

Verano = 38,0°C

Invierno = 37,4°C

V = 40,0°C

I = 37,6°C

V = 40,0°C

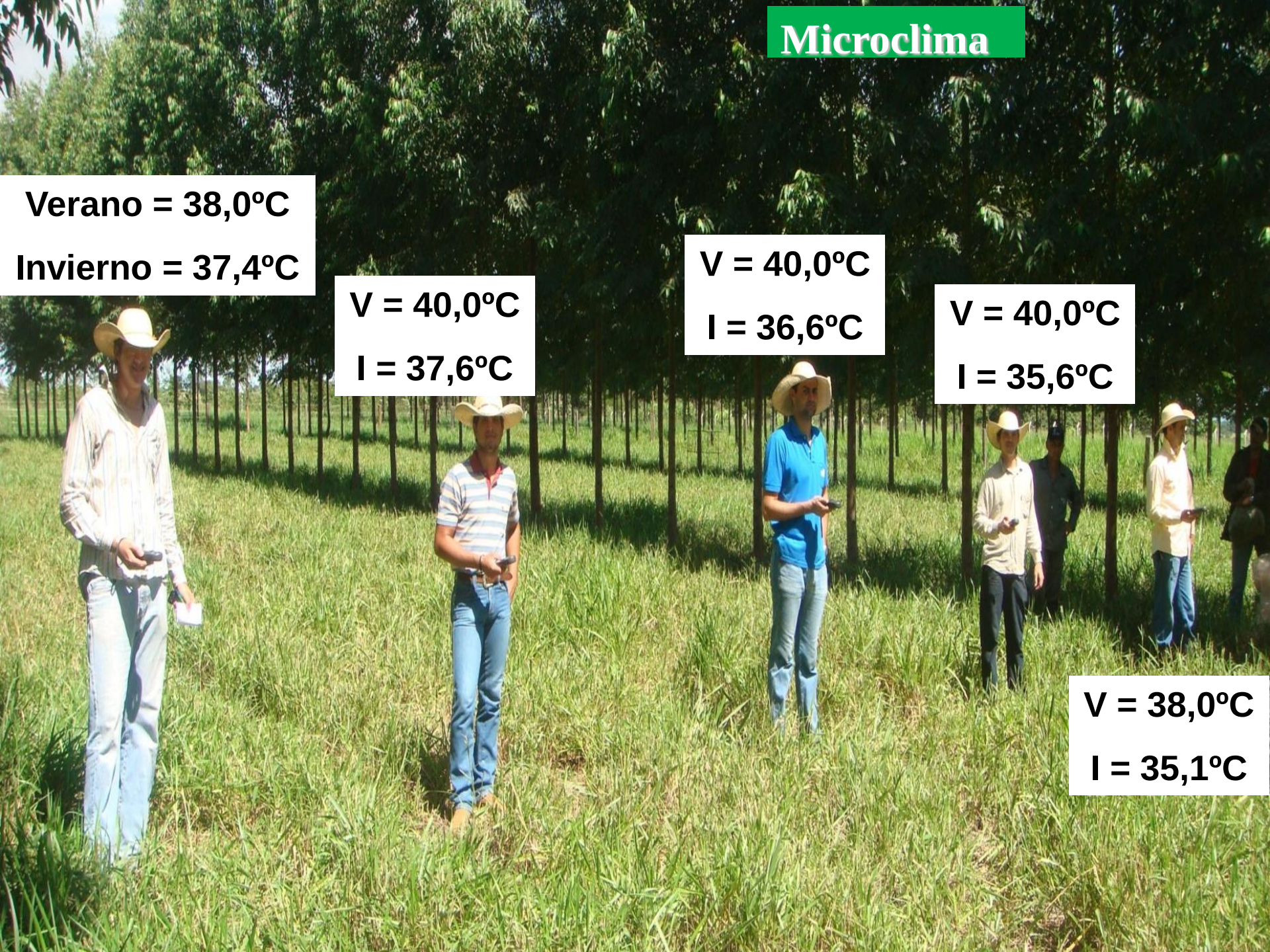
I = 36,6°C

V = 40,0°C

I = 35,6°C

V = 38,0°C

I = 35,1°C



Mitigación de metano entérico



Bienestar animal



Requisitos de la Marca-Concepto

Requisitos de la marca-concepto

1) Compromiso de uso de sistema de ILPF



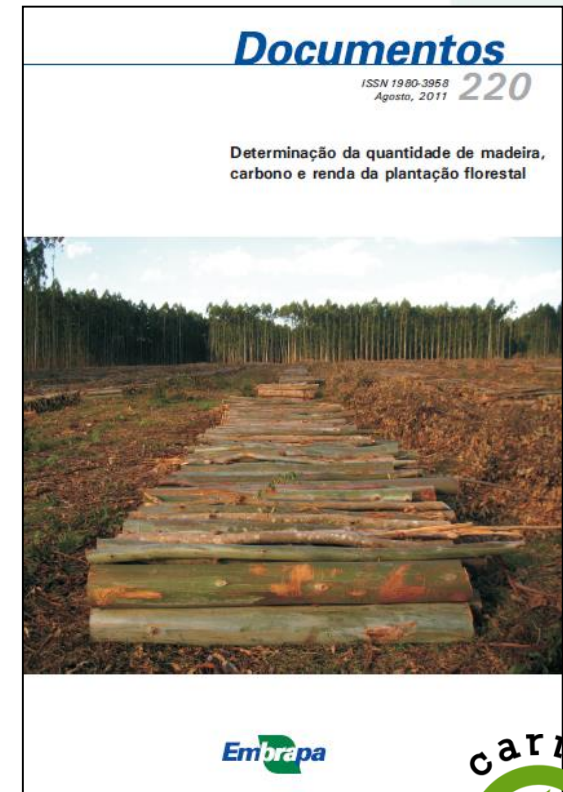
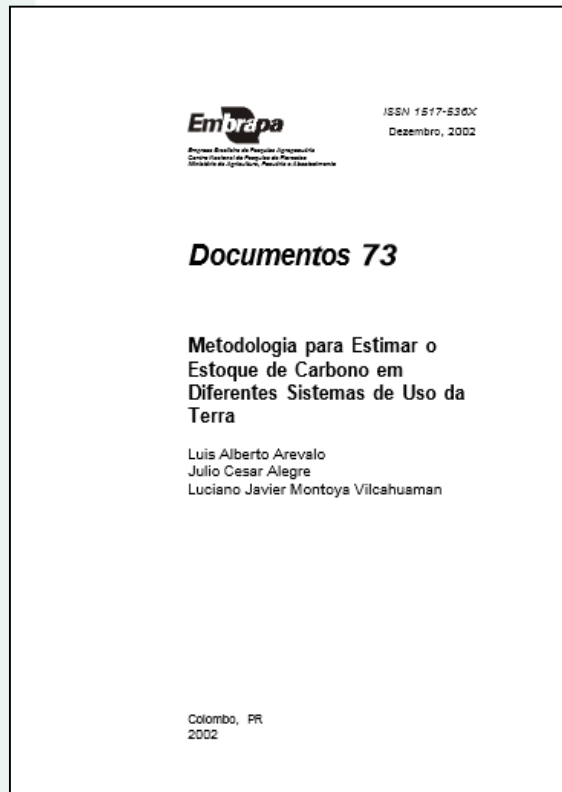
Requisitos de la marca-concepto

2) Evaluación técnica de la emisión de carbono



Requisitos de la marca-concepto

3) Cálculo do carbono fijado



Requisitos de la marca-concepto

4) Cálculo de la neutralización de las emisiones

- a partir de la **evaluación técnica de la emisión de carbono y del cálculo del carbono fijado en el fuste** de los arboles, en el área plantada en sistema de ILPF, el cual tendrá obligatoriamente la incorporación del **componente forestal**, será **calculado el saldo de carbono en el sistema**;
- los productos provenientes del componente forestal deben garantizar que el **stock de carbono** en ellos contenido y contabilizado como GEIs neutralizados continúe **estocado por período establecido en la legislación**.

Requisitos de la marca-concepto

5) Concesión de uso de la marca-concepto

- cabrá a **Embrapa** la concesión de uso del sello "Carne Carbono Neutro", para productos cárnicos y sus derivados provenientes **sola y exclusivamente de este proceso productivo**, por ella **propia** o por **socios legalmente autorizados**.



Requisitos de la marca-concepto

6) Auditoria del sistema

- será efectuada a partir de **auditores independientes**, vinculados a las **empresas acreditadas** a órganos públicos o privados, en esfera Federal, Estadual o Municipal.



Próximos pasos

- ✓ Validación del protocolo en otras regiones brasileiras: Cerrado (MS, DF, GO, TO), Amazônia (PA, MT) e Mata Atlântica (SP, PR e MG);
- ✓ Articulación con instituciones públicas y privadas para perfeccionamiento del protocolo y de los modelos de negocio y;
- ✓ Transferencia e implantación en media y gran escala.
- ✓ Área potencial con IPF/ILPF en MS: 40 mil ha



Un nuevo concepto para carne sustentable producida en los trópicos!

Embrapa



**Obrigado !
Gracias!**

valdemir.laura@embrapa.br

Telefone: (+5567) 3368-2079

Skype: valdemir_laura