

PASTOREO VOISIN Y EMPASTADA ECOLÓGICA: BASES PARA UNA PECUARIA SUSTENTABLE

Jurandir Melado (Autor) (*)

Guillermo Lebrón (Traductor) (**)

En el concepto convencional la pecuaria no es sustentable.-

Es frecuente leer artículos u oír conferencias de conceptuados profesores y técnicos –como si fuese una fatalidad-la recomendación sobre la renovación periódica de las pasturas. En realidad, esta es una recomendación apenas válida en el concepto convencional de manejo de pasturas aplicando pastoreo continuo o pastoreo rotativo simple. Renovar una pastura roturando y sembrando nuevamente, sin pensar en adoptar a partir de ahí un sistema eficiente de manejo, es tratar solo los síntomas despreciando las causas de la degradación de las pasturas.-

No creo que el técnico que recomienda la renovación convencional de una pastura lo haga con la intención de perjudicar al productor. Mas al proceder así, esta revelando ignorancia o desconsideración de métodos más naturales, ya consagrados, que posibilitan la recuperación de pasturas prácticamente sin uso de mecanización o insumos.-

Con la aplicación del Pastoreo Racional Voisin y del concepto de Empastada Ecológica, no solo neutralizamos las causas de la degradación y de la baja productividad de las pasturas, sino que la recuperamos y las tornamos más productivas y sustentables.-

PASTOREO CONTINUO: principal causa de la degradación de las pasturas:

Con el pastoreo continuo, forma de manejo (o ausencia de manejo) todavía predominante en el Brasil, se suceden dos situaciones muy desfavorables al buen desarrollo de las forrajeras de una empastada; situaciones que determinan la degradación o la baja productividad de las pasturas.-

Una situación es la del sobrepastoreo con el cual la pastura es sometida constantemente a un pastoreo a fondo, manteniéndola siempre en las primeras etapas de crecimiento, impidiéndole alcanzar la fase en la que se produce el acúmulo de substancias de reserva que posibilitan el rápido crecimiento de la forrajera luego de un periodo de pastoreo. Persistiendo el sobrepastoreo, las plantas van quedando de porte cada vez más reducido, disminuyendo por unidad de área la cantidad de masa verde a disposición de los animales. Lo mismo acontece con las raíces, que tornan a las plantas cada vez menos capaces de extraer del suelo el agua y los nutrientes necesarios para una producción aceptable. Con esto, la pastura va quedando cada vez más raleada y sujeta a los efectos de la acción del sol, la lluvia y el viento, acelerando su degradación. No demora el productor en pensar en la renovación de la pastura como solución para que el área vuelva a producir como anteriormente.-

La otra situación es la del subpastoreo, cuando la pastura es poco consumida y deviene excesivo sobrante del follaje, que envejeciendo y secándose, perjudica el rebrote de la pastura motivando la pretendida justificación de productores simplistas que usan el fuego para resolver el problema. Hoy por sus drásticas consecuencias, recurrir al fuego no es aconsejable ni como última alternativa. Usar el fuego para eliminar sobrantes de pasturas es como arrancarse una espina del dedo con un martillazo. Hasta podría funcionar para el fin deseado, pero los efectos colaterales serán tantos y tan serios, que esa alternativa jamás se justificaría.-

En pasturas extensas pueden ocurrir simultáneamente las dos situaciones indeseables: sobrepastoreo en las áreas más accesibles (próximas a portones de entrada, a los saleros y a las aguadas) y subpastoreo en zonas menos accesibles (mas distantes y en lo alto de los cerros).-

Otra consecuencia del pastoreo continuo son las extensas caminatas diarias de ganado. En situaciones normales, un bovino llega a caminar 10 kms. por día, ocasionándose un gasto innecesario de energía, además de la compactación del suelo y de inutilizar parte de las forrajeras por el continuo pisoteo.-

PASTOREO VOISIN Y EMPASTADA ECOLÓGICA:

Después de dedicar un espacio tal vez exagerado al “villano”, volveremos nuestra atención a las alternativas que realmente contribuyen al manejo sustentable de pasturas, sin el cual ni podemos pensar en una pecuaria sustentable. El manejo sustentable de los pastos tiene su base científica y técnica en el Pastoreo Racional Voisin y en la Empastada Ecológica (Sistema Voisin Silvopastoril).-

El sistema de Pastoreo Racional Voisin (léase: voasan) es un Sistema de manejo intensivo que posibilita un equilibrio entre los tres elementos: suelo- pasto - ganado, donde cada elemento tiene un efecto positivo sobre los otros dos. A través de procedimientos simples transformamos al ganado – que en el sistema convencional es un predador de pasturas – y como consecuencia también del suelo, en un excelente beneficiador del sistema.-

El procedimiento básico consiste en la conveniente división de las pasturas de modo de posibilitar la aplicación de las “4 Leyes Universales del Pastoreo Racional”, magistralmente enunciadas por André Voisin en su libro principal “Productividad de la Hierba”, publicado inicialmente en 1.957. No obstante, para obtener suceso no basta con dividir las pasturas y realizar una rotación simple del ganado por los piquetes. Antes que nada, es necesario que el operador del sistema comprenda la esencia de las cuatro leyes universales y que se afane a toda costa en lograr su cumplimiento.-

LEYES UNIVERSALES DEL PASTOREO RACIONAL: (VOISIN.1974):

André Voisin estableció las bases de una pecuaria sustentable a lo largo de casi 1.000 páginas de sus dos principales libros: “Productividad de la Hierba” y “Dinámica de los Pastos”, publicados en el Brasil en 1974 y 1979 respectivamente. Además, en un toque de genio, resumió los principales conceptos en cuatro “leyes universales” que podrían ser expuestas en apenas una página! Las dos primeras leyes se refieren al pasto y las dos últimas al ganado.-

PRIMERA LEY. “LEY DEL REPOSO” O PRIMERA LEY DE LOS PASTOS:

“Para que el pasto cortado por el diente del animal pueda dar su máxima productividad, es necesario que entre dos cortes consecutivos haya pasado un tiempo que permita al pasto:

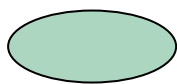
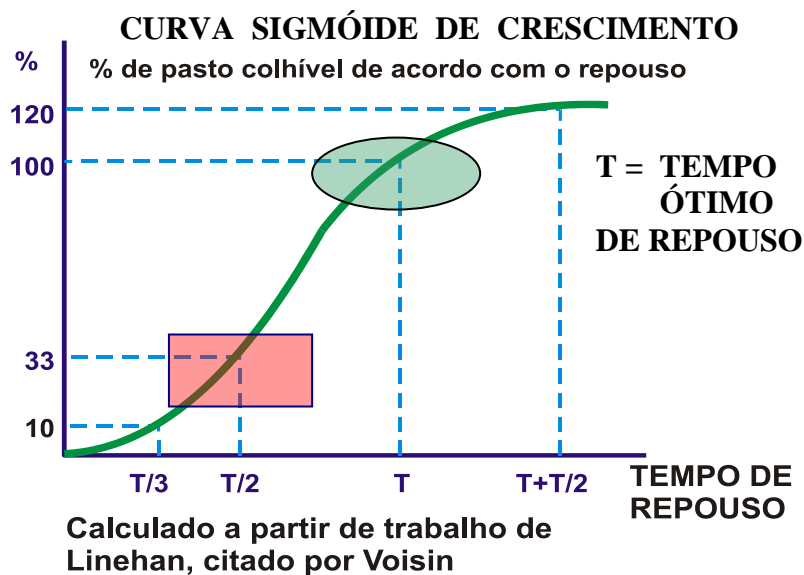
Almacenar en sus raíces las reservas necesarias para un comienzo de rebrote vigoroso;

Realizar su “Llamada de crecimiento” o gran producción diaria de masa verde.-

(El periodo de reposo necesario varía con la ubicación geográfica, la estación del año, las condiciones climáticas, la fertilidad del suelo y demás condiciones ambientales).-

Los tiempos de reposo no son iguales durante todo el año, habiendo periodos de crecimiento acelerado y otros de crecimiento lento o casi nulo. En término medio, los piquetes de un sistema de Pastoreo Racional son ocupados de seis a ocho veces durante el año en cualquiera de las regiones del Brasil. En los periodos más favorables del año, los piquetes llegan a ser usados con intervalos de 28 a 35 días. En los periodos críticos en algunas regiones esos intervalos pueden ultrapasar los 120 días. La buena conducción del Pastoreo Racional dependerá de decisiones acertadas en la administración de esas variables.-

El proceso de desarrollo del pasto puede ser mejor comprendido observando su “curva sigmoidea de crecimiento” abajo presentada. La figura representa lo que ocurre con el pasto durante su periodo de reposo después de cada corte (pastoreo):



Faixa de pastejo no Sistema Voisin



Faixa de pastejo no pastoreio contínuo

El sistema de Pastoreo Voisin teóricamente tiene una capacidad de producción de forraje tres veces superior a la del sistema de Pastoreo Continuo. Esta información teórica es fácil de comprobar en la práctica de campo.-

SEGUNDA LEY, "ley de la ocupación" o segunda ley de los pastos:

"El tiempo global de ocupación de una parcela o piquete debe ser lo suficientemente corto de modo que no permita que una planta cortada por los animales en el inicio de la ocupación sea nuevamente cortada antes que los animales dejen el piquete".-

La finalidad fundamental de esa ley es la de no permitir que los animales coman sucesivamente los rebrotes de pasto, provocando el agotamiento de sus reservas y la consecuente degradación de la pastura. Un error común al implantar un sistema de rotación de pasturas, es el de usar un número reducido de piquetes, prolongando la permanencia del ganado en los mismos, presuponiendo que basta un tiempo adecuado de reposo para el éxito del manejo. Pero la realidad es otra, bastando pocos días de periodos de lluvias intensas para que la brotación del pasto pueda ya ser cosechada nuevamente por los animales en la misma pasada por la parcela.-

Es la atención puesta en esas dos primeras leyes la que propicia la tan grande diferencia de rendimiento o productividad del Pastoreo Racional Voisin en relación al Pastoreo Continuo.-

TERCERA LEY, "Ley de ayuda" o primera ley de los animales:

"Es preciso ayudar a los animales que poseen exigencias alimentarias más elevadas, a cosechar la mayor cantidad de pasto y que este pasto sea de la mejor calidad posible".-

Cuanto menos trabajo de rapar (o terminación del pastoreo) se imponga al animal, más pasto éste cosechará.-

DOS GRUPOS: “desnatadores” y “rapadores”:

Una manera eficaz de atender mejor a las necesidades de los animales más exigentes, es la división de los animales que participarán del pastoreo, en dos grupos, siendo un grupo menor compuesto por los animales que se pretende beneficiar y el otro grupo con los animales restantes. En el pastoreo de cada piquete, el primer grupo (menor) entra primero durante la mitad del tiempo de ocupación del piquete, haciendo apenas el “desnate”, o sea cosechando con mayor facilidad la mejor parte del alimento. En la segunda mitad del periodo de pastoreo entra el segundo grupo (mayor) haciendo el “rapado” y consumiendo el pasto a la altura adecuada. Para que ese esquema surta los mejores efectos, el primer grupo deberá ser bien pequeño en relación al total de animales, de modo que le sea fácil cosechar la mejor parte del alimento, en cantidad y calidad. Una buena relación es la de 30% de los animales en el primer grupo y 70% en el segundo grupo.-

CUARTA LEY, “Ley de los rendimientos regulares” o segunda ley de los animales:

“Para que el animal (bovino) produzca rendimientos regulares, no deberá permanecer más de tres días en una parcela. Los rendimientos serán máximos si el animal no permanece en el piquete mas de un día”.-

Esta ley tiene la finalidad de evitar una variación en la producción animal, sea en la cantidad de leche producida, en el crecimiento o en la ganancia de peso de los animales en engorde. Cuando un animal es colocado a pastar en un piquete, él alcanza su rendimiento máximo al terminar el primer día. El rendimiento decrece a medida que el tiempo de permanencia en el piquete se prolonga. Este hecho es una consecuencia directa de la tercera ley, pues, a medida que el pasto queda más “rapado”, el animal cosechará cantidades cada vez menores de un pasto de calidad cada vez menores de un pasto de calidad cada vez más inferior. Con la permanencia de tres días o menos, ese decrecimiento del rendimiento es menos sensible, debido a mecanismos compensatorios propios del metabolismo de los animales. Pero, con una permanencia de mas de tres días, la dificultad creciente en la “cosecha” y la caída de calidad del alimento resultará en un decreciente rendimiento en la nutrición del animal, lo que ocasionará una menor producción lechera, o en un crecimiento o ganancia de peso más lenta.-

MANEJO DEL GANADO EN EL SISTEMA DE PASTOREO VOISIN:

- Sistema libre: El ganado queda en un piquete por un periodo de 1 a 3 días, con acceso libre, a través de corredores al área de lazer (“descanso placentero”) donde dispone de sombra, agua y sal;

– Sistema conducido: El ganado queda confinado por un periodo de 1 a 3 días, siendo diariamente conducido al área de “descanso placentero”, donde permanece por 4 horas en el periodo mas caliente del día. Después de las 4 horas, el ganado es conducido de nuevo al piquete o a otro piquete nuevo. En regiones con temperaturas elevadas puede tornarse conveniente que la permanencia del ganado en el área de “descanso placentero” se prolongue por un periodo de hasta 6 horas. Vacas lecheras en lactación necesitan disponer de acceso al agua dos veces al día.-

Este es el sistema más aconsejado, pues encierra diversas ventajas en relación al sistema libre, además de mostrarse más productivo.-

EMPASTADA ECOLÓGICA (SISTEMA VOISIN SILVOPASTORIL):

A partir del trabajo desarrollado en la Fazenda Ecológica situada en la Baixada Cuiabana en Mato Grosso, (Melado, 1999; Melado 2000; Melado 2003), pasé a llamar “Empastada Ecológica” al resultado de la aplicación del Pastoreo Voisin a otros criterios que posibilitan un mejor equilibrio ecológico de la empastada, favoreciendo su sustentabilidad. En la Fazenda Ecológica los pastisales fueron logrados sin suspensión del ecosistema original del “cerrado”, resultando una perfecta Empastada Ecológica. Con la extrapolación del concepto de Empastada Ecológica a otras regiones y biomas, además del “cerrado”, fuimos solicitados a formalizar un concepto de Empastada Ecológica:

Empastada Ecológica es un pastizal situado en cualquier región, que agregue las siguientes características:

Diversificación de forrajeras;

Arborización adecuada al desarrollo de las forrajeras y al confort del ganado;

Manejo según los conceptos del Pastoreo Racional Voisin;

Exclusión de manejos convencionales como:

Uso del fuego;

Uso de herbicidas, insecticidas y vermífugos pesados (aquellos que eliminan la meso y la micro fauna de la tierra);

Uso de desmalezadas sistemáticas.-

Atendiendo a estas condiciones es posible la transformación de un pastizal cualquiera, en cualquier región del Brasil, en una Empastada Ecológica en el curso de pocos años.-

EJEMPLOS DE SUSTENTABILIDAD:

Como el Pastoreo Racional Voisin no mereció aún la debida atención de órganos oficiales de investigación ni de las principales universidades del país(lo que ya esta cambiando a través de los ejemplos de la Universidad Federal de Santa Catarina y de la Universidad Passo Fundo – RS.), quien quiera conocer y comprobar la capacidad del Pastoreo Racional Voisin de recuperar y tornar productiva y sustentable una pastura, deberá leer la ya harta bibliografía disponible y visitar uno de los ya millares de proyectos implantados en prácticamente todos los estados brasileros.-

Por falta de espacio, voy a citar textualmente apenas dos propiedades que son ejemplos de sustentabilidad:

FAZENDA CONQUISTA – BAGE – RS:

La Fazenda conquista, abriga desde 1963 el proyecto pionero de Pastoreo Racional Voisin en el Brasil. Conducido por el Agrónomo y principal discípulo de Voisin en todo el mundo, Dr. Nilo Romero, el proyecto de la Fazenda Conquista es, hace mas de 40 años, el principal ejemplo de sustentabilidad pecuaria con el uso del Pastoreo Voisin. La Fazenda Conquista viene obteniendo un promedio de 300 kg.de ganancia de peso vivo en bovinos por hectárea/año sin apelar a ningún proceso de renovación de pasturas o fertilización química, en tanto que las propiedades de la región obtienen apenas 70 kg. (Romero, 1994; Romero 1998).-

FAZENDA ECOLÓGICA SANTA FÉ DO MOQUEM - NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO – MT:

El punto fuerte de la Fazenda Ecológica (Melado, 1999; Melado, 2000), donde inicié los trabajos y son mantenidos campos de experimentación y demostración, es comprobar cabalmente las posibilidades, algunas antes inimaginables para muchos:

Se puede formar en el “cerrado”, sin ningún desmonte, roturación del suelo, quemadas o fertilización y a un costo de menos del 30% de lo usual, pasturas dos veces más productivas que cualquier otra obtenida por los métodos convencionales en la misma región;

Las pasturas, cuando bien manejadas (Empastada Ecológica), se tornan sustentables, con evolución positiva con el transcurrir de los años.

En la Fazenda Ecológica, pasturas formadas por el método ecológico hace más de 12 años, continúan en evolución y en equilibrio con el medio ambiente.-

El ganado, cuando criado en un ambiente natural como la Empastada Ecológica, es manejado dentro de principios racionales y de respeto por el animal (Pastoreo Voisin y Etología Aplicada) se torna manso y manejable como un “animal de circo” y feliz como un animal silvestre. Las condiciones fundamentales para un buen manejo del ganado y de la empastada son obtenidas a través de la adecuada división de los pastos con usos de cercas eléctricas. En la Fazenda Ecológica nos preocupamos por perfeccionar éstas, alcanzando una cerca especial “Cerca Eléctrica padrón Fazenda Ecológica”, que agrega cualidades deseables como: eficiencia, funcionalidad, seguridad, economía y durabilidad. (Melado, 2003)

PRINCIPALES VENTAJAS DEL PASTOREO VOISIN Y DE LA EMPASTADA ECOLÓGICA:

Las ventajas son tantas y en tantas áreas, que en mi último libro (Melado, 2003), las clasifiqué aisladamente y en categorías:

Ventajas para el pasto; ventajas para el ganado; ventajas para el suelo; ventajas para el medio ambiente; ventajas de orden organizacional y ventajas económicas. Citaré apenas las principales y de forma agrupada:

PASTURAS: Las forrajeras, adecuadamente manejadas, se recuperan de la degradación, se tornan más fuertes, diversificadas, productivas y capaces de enfrentar situaciones adversas.-

GANADO: El ganado bien alimentado, y manejado de forma rutinaria con respeto y racionalidad, responde con mayor producción y una mansedumbre que facilita todos los trabajos de manejo, sea en el campo, en el corral, en el transporte y en el manejo pre- abate, generando facilidades y economía de mano de obra.-

SUELO: El suelo se beneficia con la mayor cobertura vegetal que dificulta los efectos de la erosión. Mejoran la fertilidad y la textura con la concentración de deyecciones bovinas. La acción biológica es incrementada por el “efecto fermento” de las deyecciones concentradas, disponibilizando nutrientes antes indisponibles.-

MEDIO AMBIENTE: Hay una mayor protección del medio ambiente debido a la ampliación de la biodiversidad de forrajeras, a la arborización y a la protección de los cursos de agua (uso

preferencial de bebederos artificiales). Además de eso, el aumento de la productividad tiene un efecto positivo por la disminución de la demanda de nuevas áreas para atender a la expansión de la pecuaria.-

ORGANIZACIÓN: El sistema fuerza una mejor organización de la propiedad. El ganado permaneciendo concentrado en piquetes facilita el control y supervisión del rebaño. El uso de fichas adecuadas dá al productor un total control de los pastos y el ganado; con la facilidad de manejo del ganado, sobra mano de obra para otras actividades de la Fazenda.-

ECONOMÍA: La mayor carga animal por hectárea, la economía de insumos y de mano de obra, la mayor ganancia de peso, la venta anticipada de animales, todo esto se traduce en lucros económicos y en un mejor retorno del capital empleado.-

A todas estas ventajas podemos acrecentar una más que considero fundamental: La **SATISFACCION** de los propietarios y empleados por mantener el control de la situación en sus manos y por el sentimiento de saber que están realizando **“la cosa cierta”** y que su trabajo es importante y valorizado.-

Recomendaciones importantes para un buen inicio:

El sistema de Pastoreo Racional Voisin nos puede proporcionar todo cuanto fue relatado precedentemente y mucho más. No obstante, nunca será una máquina automática a la cual basta conectarla y esperar los resultados. Por el contrario, el Pastoreo Voisin es una tecnología que necesita conocimiento y dedicación permanente para que alcance sus objetivos. Estudiar, observar, anotar, comparar, reflexionar, decidir y ejecutar son verbos que deben ser siempre puestos en práctica para la solución de eventualidades que con certeza surgirán en el planeamiento, implantación o manejo de cualquier proyecto. Algunas recomendaciones pueden ser especificadas:

Consulta a un especialista: como en cualquier actividad, es siempre importante pudiendo derivar en economía de tiempo y dinero, evitando el aprendizaje por tentativas y errores.-

Leer mucho sobre el asunto, asistir a conferencias, visitar proyectos implantados e intercambiar ideas con personas ya experimentadas.-

En el planeamiento del sistema no economizar en el número de piquetes. Cuantos más piquetes hubiera, mas facilidad se tendrá en el planeamiento y manejo del pastoreo. 60 a 80 piquetes por módulo es número razonable!

En la construcción de las cercas eléctricas, procurar hacerlas de calidad. La idea es usar su tiempo futuro para manejar pasto y ganado, evitando tener que ocuparse del “manejo de cerca”, o sea, reparaciones y adaptaciones constantes en una cerca mal planeada y mal construida!

En pequeños proyectos, de áreas de 100 hectáreas para abajo, el uso de cercas eléctricas móviles podrá ser un elemento importante para economía de las instalaciones.-

Con el proyecto implantado, mantener actualizados los registros, principalmente los referidos a utilización de los piquetes: fechas de entrada y salida, números de animales y unidades animal (UA), índices de lluvias, sucesos significativos y no rutinarios, etc.- Son los datos históricos del manejo que permitirán un análisis detallado del sistema y proveerán elementos para evaluar su evolución y toma de decisiones.-

CONCLUSIÓN: En la pecuaria sustentable tenemos una aparente contradicción: los efectos benéficos de la intensificación sobre la sustentabilidad de los pastizales. El hecho es que, a diferencia de lo que ocurre en el pastoreo continuo y en el pastoreo rotativo simple, en el

Pastoreo Racional Voisin las pasturas son pastoreadas en rotación con altas cargas instantáneas (muchos animales) en cortos periodos de ocupación (máximo 3 días). En el pastoreo continuo los animales ejercen su acostumbrado “pastoreo selectivo”, en el que las forrajeras son consumidas en escala decreciente de palatabilidad, consumiendo siempre las forrajeras de mejor calidad y favoreciendo a las peores. Con esto se produce una selección negativa que conduce a las pasturas a su degradación. Con el Pastoreo Racional Voisin, en función de las altas cargas instantáneas y del corto periodo de ocupación, los animales ejercen un “pastoreo voraz” consumiendo todas las forrajeras, de las más a las menos palatables, permitiendo una “justa competición” entre las especies, lo que acaba favoreciendo a las especies de mejor calidad. Se observa entonces la selección positiva de las especies forrajeras y la mejoría general de las pasturas.-

Finalmente, quiero dejar a la reflexión de los lectores, una máxima que siempre aplico en conferencias y que constituye parte de la sinopsis de uno de mis libros:

“Antes de constituirse en un buen productor de carne (o leche), es necesario que el pecuarista se constituya en un excelente productor de pasto”.-

Principales publicaciones sobre Pastagem Ecológica y Pastoreo Racional Voisin:

MELADO, Jurandir. Formação e Manejo de Pastagem Ecológica. Viçosa, CPT, 1999. 70p. (Manual do Videocurso de mesmo nome).-

MELADO, Jurandir. Formação e Manejo de Pastagem – un Conceito para o Terceiro Milenio. Aprenda Fácil Editora, Viçosa- MG, 2000.224P.-

MELADO, Jurandir. Manejo Sustentavel de Pastagem sem o uso de fogo. Embaixada da Italia, Brasilia – DF, 2002. 60p.-

MELADO, Jurandir. Pastoreio Racional Voisin: Fundamentos- Aplicações- proyectos. Aprenda Fácil Editora. Viçosa- MG, 2003.300P.-

ROMERO, Nilo Ferreira. Alimento seus pastos com seus animais.- Guaíba – RS, Livraria e Editora Agropecuaria Ltda., 1994.106p.-

ROMERO, Nilo Ferreira. Manejo Fisiológico dos pastos nativos melhorados. Guaíba – RS, Livraria e Editora Agropecuaria Ltda.1998.110 p.-

SORIO, Jr., Humberto. A ciencia do Atrasso: Índices de lotação da Pecuaria do RÍO Grande do Sul. Passo Fundo: Editora da UFPS, 2000.160.-

SORIO, Jr., Humberto. Pastoreio Voisin: Teorias – Praticas – Vivencias. Passo Fundo – RS, Editora da UPF, 2003.400P.-

VOISIN, André. Productividade do pasto. Sao Paulo: Editora Mestre Jou. 1974.520p.-

VOISIN, André. Dinâmica das Pastagens: devemos lavar nossas pastagens para melhorá-las? Sao Paulo: Editora Mestre Jou. 1979.407p.-

(*) Jurandir Melado es ingeniero agronomo, profesor jubilado de la UFMT y consultor en Manejo Sustentable de Pasturas.-

E-mail: juramel@terra.com.br

Home Page: www.fazendaecologica.com.br

(**) Guillermo Lebrón es. Contador Público y Licenciado en Relaciones Públicas, con algunos trabajos publicados sobre Costo Ambiental y Pastoreo Racional Voisin, con experiencia de 26 años como productor y Consultor.-

E-mail: grlebron@yahoo.com.ar

Fazenda  Ecológica
PECUÁRIA SUSTENTÁVEL
www.fazendaecologica.com.br

Escritório:

Coordenador Técnico: **Eng. Agr. Jurandir Melado** – CREA-MT: 456/D
Rua Joaquim da Silva Lima, 207 – Apto 102 – Ed. Palmares - Centro
29.200-260 – Guarapari – ES
Telefax: (27) 3362-2258 - Cel: (27) 9949-9268
E-Mail: juramel@terra.com.br

Parceria Técnica: Méd. Vet. Dr. Heitor David Medeiros (CRMV – MT: 0951)
E-mail: hamd@terra.com.br

Escritório Virtual:

Coordenador Administrativo: **Prof. Cláudio Mellado**
Rua São Mateus, 111 – Apto 105 – Ed. Via Itália – Bairro Montese
60.410-640 – Fortaleza – CE
Fone: (85) 3256-0542
E-Mail: fazendaecologica@uol.com.br
SITE: www.fazendaecologica.com.br

Campo Experimental – Unidades Demonstrativas:

Coordenador Operacional: **Eng. Judismar Clemente Melado**
Fazenda Ecológica Santa Fé do Moqué – Nossa Senhora do Livramento - MT
Rodovia BR 070 – Cuiabá – Cáceres – MT, entrada no Km 576,5
Fone: (65) 9607-9355