

# “Aprenda a ouvir o pasto”

Sila Carneiro da Silva, professor da Esalq e um dos “papas” das pastagens no Brasil, alerta que a eficiência de colheita do capim trava a produtividade na pecuária.



“  
É o pasto  
que pede  
'bocas',  
não a gente  
que decide  
quantos  
animais  
ele deve  
sustentar”

Um dos especialistas de pastagens mais respeitados do Brasil, Sila Carneiro da Silva (55 anos), professor titular da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), possui um perfil mais reservado e contido, porém, quando começa a falar sobre agronomia de pastagens, demonstra toda sua paixão pela ciência à qual se dedica há 30 anos. Natural de Tatuí, interior de São Paulo, Sila passava as férias no sítio do avô paterno, na região de Porangaba, onde pegou gosto pela produção rural. “No sítio, eu fazia de tudo um pouco, tomava leite ao pé da vaca, pegava fruta no pé, meu avô gostava de reunir a família. Isso me estimulou a fazer Agronomia na Esalq”, conta ele.

Estudante dedicado, formou-se em 1986 e, um ano depois, já estava trabalhando como gerente técnico de produção na fazenda da Embrapa Gado de Leite, em Brasília. Logo descobri que seu negócio era estudar e come-

çou a fazer mestrado em 1988, na área de nutrição animal, avaliando o uso do bagaço de cana como volumoso. No meio do caminho, seu torneio técnico de nível superior responsável pelo sistema de produção de leite da Esalq. “Quando terminei o mestrado, em 1990, fiz concurso para uma vaga de professor na Esalq e fui aprovado. No mesmo ano, meu nome foi aceito para um doutorado em Agronomia de Pastagens (*Pasture Agronomy*) na Massey University, Nova Zelândia. Tudo aconteceu muito rápido”, relata Sila.

Segundo ele, na época havia grande interesse do governo neozelandês pela produção de leite a pasto do Brasil. “Durante três anos, estudei a relação planta-animal-meio para entender como funciona uma gramínea forrageira e quais suas características, para planejar o uso dela. Foi um aprendizado riquíssimo”, salienta. Quando voltou ao Brasil, 1994, Sila se dedicou à mesma linha de pesquisa dos neozelandeses, mas focada em forrageiras tropicais. Junto com o professor Moacyr Corsi, ele é considerado um dos “papas” das ciências voltadas às pastagens no Brasil. Estruturou e difundiu a técnica de manejo do capim pelas alturas de entrada e saída, definida a partir do conceito de interceptação luminosa. Já publicou inúmeros artigos e orientou dezenas de alunos de mestrado e doutorado.

Atualmente, está desenvolvendo uma série de estudos sobre associação de gramíneas. “Nosso objetivo, é mesclar farrageiras que se complementem do ponto de vista nutricional, produtivo e adaptativo, por exemplo, mas que tenham compatibilidade funcional, para facilitar o manejo. Os trabalhos começaram em janeiro”, adiantou ele à editora da Revista **DBO**, **Maristela Franco**. Veja os principais pontos da entrevista a seguir,

**Maristela – Como se chegou ao conceito de manejo com base na interceptação luminosa?**

**Sila** – Existem várias escolas de Agronomia de Pastagens no mundo, cada uma com suas particularidades, mas podemos dividi-las em dois grandes grupos. O primeiro se preocupa em responder perguntas de ordem prática: “como fazer?”. É o caso das escolas norte-americana e australiana. O segundo grupo quer saber “o que acontece, como e por que acontece”. Essa é a filosofia neozelandesa, na qual fui treinado. Na década de 50, os primeiros trabalhos do Dr. Raymond Wilkie Brougham, que era neozelandês, já mostravam que a planta atingia sua máxima produção com 95% de interceptação de luz. Foram feitos vários trabalhos nessa área, nas décadas seguintes, mas todos com plantas de clima temperado. Quando voltei da Nova Zelândia, procurei estudar se esse conceito se aplicava também às forrageiras tropicais, que têm morfolo-

gia, tamanho e maneiras diferentes de cobrir o solo. Descobri que elas também apresentam máxima produção com 95% de interceptação luminosa (operam da mesma maneira), mas, quando crescem muito, passam a competir consigo próprias por luz. Isso também acontece com as de clima temperado, mas as tropicais reagem à competição fazendo alongamento de colmo e acumulando maior quantidade de folhas mortas.

**Maristela – Curiosidade de leiga: como é que vocês descobrem isso, professor? Ficam observando a planta noite e dia?**

**Sila** – Marcamos as plantas individualmente, uma a uma; medimos suas folhas a cada dois dias, durante um ou dois anos. A gente construiu, durante anos, uma base muito grande, de avaliação extremamente detalhada. Foi assim que descobrimos que as gramíneas forrageiras tropicais reagem à competição por luz emitindo colmos, para que as folhas novas

sempre surjam acima das anteriores. É esse colmo que vai deixando o pasto cada vez mais alto, mais difícil de rebaixar, com altura de resíduo cada vez maior, necessidade de repasse constante, uso de roçadeira todo ano.

**Maristela – Quanto tempo demorou para transformar esse conhecimento em ferramenta de manejo de pasto?**

**Sila** – Os primeiros resultados foram obtidos em 1996, mas foram apresentados em 2001, no Congresso Internacional de Pastagem, que a Esalq organizou em São Pedro, SP. Em 2006, quando a **DBO** fez uma reportagem de capa sobre o assunto, já havia fazenda usando, mas a adoção é lenta. O produtor fica um pouco desconfortável com a técnica, porque está acostumado a trabalhar com dias fixos de pastejo no rotacionado. É preciso lembrar, contudo, que é o pasto que pede “bocas”, não a gente que decide, da nossa cabeça, quantos animais ele deve alimentar, nem a velocidade de consumo. O pasto cresce em função da qualidade do ambiente que damos a ele (fertilidade do solo, água, temperatura). Os animais nada mais são do que “podadores”. O pasto é uma cultura que precisa de poda na hora certa, como a uva. Se essa poda for feita de maneira muito severa ou muito frequente, você tem problemas. A pior perturbação para uma planta forrageira de pastagem é a ausência de perturbação. Por milhões de anos, elas foram selecionadas para sobreviver sob pastejo, se regenerando pós-corte. Então, a pior coisa que se pode fazer com elas é tirar o animal e deixá-las crescer livremente.

**Maristela – O que acontece?**

**Sila** – Deixam de fazer folha, começam a fazer colmo e acumular folhas mortas, que elas não precisam para a economia de carbono delas. Morrer não morrem, mas perdem qualidade.

**Maristela – Voltando à questão do manejo com base em 95% de interceptação luminosa, o senhor diria que ele está consolidado?**

**Sila** – Não vou dizer que está consolidado, porque, no Brasil, a pecuária ainda tem uma dificuldade grande de adoção de tecnologia, por causa do tradicionalismo, mas, onde há pecuária profissional, ele está sendo bastante usado. O sistema está pronto e procuramos estudar demandas futuras, para nos anteciparmos às demandas de quem anda mais rápido.

**Maristela – Mas o método é válido para qualquer cultivar, qualquer situação de pastejo? Essa é uma dúvida comum...**

**Sila** – Vale para plantas forrageiras e leguminosas tanto de clima temperado quanto tropicais. Não encontramos nenhuma que fuja desse padrão. Estudamos de forma muito detalhada como elas funcionam. Nosso objetivo foi sempre entender como crescem, produzem folha, como a gente mata a planta, como a gente faz para que ela seja eficiente. E a gente chegou sempre nessa condição de 95% de interceptação luminosa.

**Maristela – O que é mais importante nesse conceito?**

**Sila** – É entender como a planta funciona. Todas as respostas em uma comunidade vegetal (o pasto não é diferente) são moduladas por luz, porque é ela que fornece energia para todos os processos vitais. Se a planta não tiver luz pra fazer fotossíntese, não tem energia para absorver água e nutrien-

tes do solo. O carbono que a planta obtém da fotossíntese é como se fosse o salário de uma pessoa. Sem salário no bolso, não adianta ir no supermercado (solo) pra comprar alimentos (hidrogênio, fósforo, potássio). Tudo é mediado por luz, tudo gira em torno da luz. E qual é o componente da planta que capta luz? Não é o colmo, não é a raiz, são as folhas. Então, a lógica das plantas é expressa em folhas. Ela funciona para produzir, restaurar folhas.

**Maristela – E isso ocorre com qualquer planta?**

**Sila** – Sim, você precisa preservar a área foliar delas, mas a ironia é que a área foliar das gramíneas forrageiras não pode crescer indefinidamente, porque as plantas começam a competir consigo próprias e alongar colmo. O pasto vai ficando cada vez mais alto, passado, o animal não come, gera uma macega. E aí o indivíduo pega a roçadeira e põe em um pedestal na fazenda, porque acha que aquilo resolve o manejo. Todo ano, no início das chuvas, ele roça o pasto e o problema desaparece num passe de mágica, naquele ano. No ano seguinte, ele insiste e faz errado de novo. Na realidade, não é a planta que é o problema, é o manejo, que precisa ser feito com base em 95% de interceptação luminosa.

**Maristela – Esse conceito tem sido expresso em alturas para entrada e saída dos animais do pasto. Como se definiu isso?**

**Sila** – O ponto vital de luz, que a gente chama de “valor de área foliar crítico” é igual para todas as gramíneas forrageiras: capim Elefante, Mombaça, Massai, Andropogon etc. Esse ponto é quando o pasto está interceptando 95% de luz. Mas cada planta tem um tipo de folha (maior, menor, mais larga, mais fina, comprida, curta) e morfologias diferentes, por isso o “valor de área foliar crítico” é lido, no campo, por meio de uma altura específica, daquela planta. Então, no Mombaça, a altura de entrada é de 90 cm; no Tanzânia, 70 cm; no Andropogon, 50 cm; no Cameron, 1 metro. O que significa esse valor? São alturas que o produtor não pode deixar que pasto ultrapasse, porque estará passando do ponto de 95% de interceptação luminosa. Como eu já disse, o capim não vai morrer, mas vai acumular muito colmo e material morto.

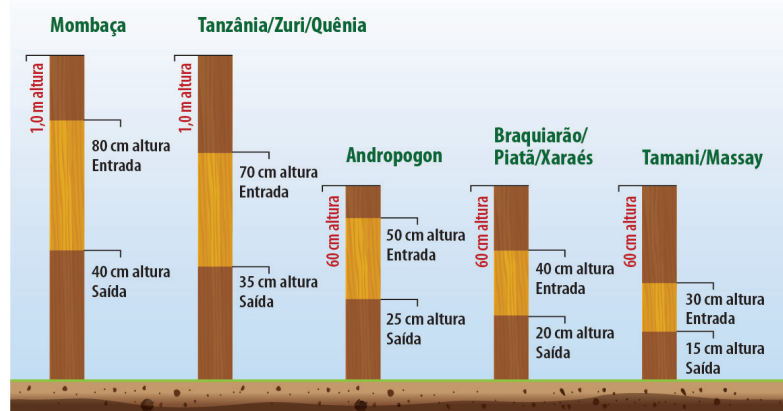
**Maristela – Essa é recomendação para entrada, mas e a saída? O pessoal no campo tem mais dúvidas ainda sobre isso.**

**Sila** – Pra sair é a coisa mais fácil. O difícil é acertar a entrada, para maximizar a produção, aumentar a porcentagem de folha no pasto, colmos finos e fáceis de ser consumidos. O valor da altura de saída é a metade da altura de entrada. Simples assim. Porque dada a altura da planta, a metade superior é de folha e a inferior, de colmo e material morto. Se eu forçar o animal a remover mais do que a metade da planta, ele vai comer não somente folhas, mas colmo e folhas senescentes. Do ponto de vista do animal é ruim. Do ponto de vista da planta, também é ruim, porque você remove a maior parte das folhas e fica com pouca folha residual, aí o pasto cresce devagar, atrasa, começa a encher de invasoras. Então, a regrinha é maximizar a produção de folhas no pasto por meio da entrada adequada, não deixando fazer colmo e reduzindo a quantidade de material morto.

“

Tem indivíduo que pega a roçadeira e põe no ‘pedestal’ da fazenda, porque acha que aquilo resolve o manejo.”

## Alturas para diferentes cupins pintadas no Fuxiqueiro



### Maristela – E isso independe do sistema de pastejo usado?

**Sila** – As alturas de entrada e saída foram definidas para pastejo rotativo, visando colher no ponto certo e deixar no campo uma área foliar generosa para a planta crescer rápido, fechar rápido, retomar rapidamente a condição de pastejo, e fornecer ao animal folha, ingerindo maior quantidade de nutrientes. Como a planta chega na altura de pastejo muito rápido, a colheita é frequente. Por ser frequente, as folhas são jovens e, por serem jovens, têm mais proteína.

### Maristela – Muitos produtores acham difícil medir a altura do capim. O que você responde quando chega alguém falando isso?

**Sila** – Respondo que é muito simples. O indivíduo precisa ter algum trabalho (*risos*). Fazer manejo de pasto virando a folhinha da agenda, não dá. O cara que produz milho não colhe no calendário. Ele se obriga a olhar a roça. Não faz pulverizações de inseticida, herbicida, sem olhar a roça. Tem de fazer amostragem pra saber se aplica o produto, quanto aplica.

### Maristela – Precisa medir mesmo a altura, não dá pra ser no olho?

**Sila** – Para ter ideia da altura do capim, o indivíduo não precisa medir toda hora, todos os pastos. No começo dos experimentos na Esalq, trabalhamos com áreas grandes, então, o que fizemos para não sair medindo o capim toda hora? Marcamos as alturas ao longo da cerca, como se fossem aquelas régua de levantamento topográfico.

### Maristela – Igual o do fuxiqueiro do Armélio Rodrigues?

**Sila** – Sim, o fuxiqueiro do Armélio [reportagem de capa da DBO de novembro de 2019] é exatamente isso. É um poste de madeira com as alturas de entrada e saída marcadas nele, para fornecer uma referência permanente ao manejador de pasto. O fuxiqueiro diz, com grande nível de acerto, que está na hora de colocar ou retirar os animais. Agora, a altura que está marcada como referência no fuxiqueiro é aquela que foi determinada pela pesquisa, isso é o mais bonito do negócio. Enfim, não é difícil manejar pela altura. No rotativo, inclusive, não é preciso medir o capim de todos os piquetes, somente de dois: o que irá ser pastejado (portanto, não pode passar do ponto) e aquele do qual os animais vão sair. Se os dois extremos estiverem certos, o meio estará certo também.

### Maristela – A menos que algum dos piquetes destoe?

**Sila** – Mas não vai deoat, porque o gado sempre entrará na altura certa. Destoa quando o produtor enumera os piquetes de 1 a 30, por exemplo, e quer fazer um pastejo sequencial, do um para o dois, do dois para o três, do três para o quatro e do quatro para o cinco... Quando chega no seis, o piquete 12, que fica perto de uma área de curral e tem solo mais fértil do que o outro já está chegando no ponto. Se o indivíduo está fazendo rotação com tempo de ocupação fixa, os melhores pastos dele (em crescimento) acabam sendo os piores, porque eles não são colhidos no ponto certo, ficam passados, difíceis de baixar, as vacas não comem e eles estão sendo sempre roçados.

### Maristela – Basta medir a altura ou tem de calcular massa forrageira com o método do quadrado?

**Sila** – São duas coisas diferentes. A altura diz que está na hora de colocar ou tirar o gado. Agora, se a pergunta é: quantos animais eu ponho na área e por quanto tempo? Isso depende da quantidade de forragem disponível e do tempo que você tem pra remover essa forragem. Para isso, preciso saber o tamanho do pasto e quanto de massa tem lá para remover. Mas não preciso aplicar sempre o método do quadrado. O produtor pode aplicar um fatorzinho usado para calcular a relação entre massa forrageira e altura no extrato do pasto consumido pelo animal (50% de altura).

No Mombaça, por exemplo, essa relação é 50 kg de MS/ha para cada centímetro de pasto. É como se eu pegasse um hectare, cortasse 1 cm dele e pesasse. Se a altura de entrada nele é de 90 cm e a de saída de 50 cm, serão consumidos 40 cm. Se cada centímetro corresponde a 50 kg de MS, tenho uma oferta de 2.000 kg de MS. Vamos supor que cada animal come 10 kg/dia, vou precisar de 200 cabeças naquele hectare pra colher tudo em 1 dia. Ah, mas eu quero fazer isso em dois dias, então basta dividir pela metade (100 cabeças em 2 dias), quero que fique 4 dias: põe 50 cabeças.

### Maristela – Mas tem de considerar as perdas?

**Sila** – Sim, que variam de propriedade para propriedade. O raciocínio é o mesmo do produtor de milho. Se você pergunta pra ele qual a produtividade de uma área, qual o nível de perda, ele responde na hora, porque aquilo é o “ganha pão” dele. Como é que o pecuarista, que tem o pasto como seu “ganha pão”, não sabe dizer quanto ele produz? Esse é o problema da pecuária: o amadorismo. O maior custo fixo ou investimento do produtor é a terra empastada, principal fonte de alimento do rebanho e, ironicamente não é bem gerenciada.

### Maristela – Professor, onde o produtor mais erra no manejo?

**Sila** – O principal erro é não colher o capim na hora certa. Normalmente, o manejador não sabe a hora de interromper o crescimento da planta e colocar animais na área. Ele toma essa decisão não com base na condição de crescimento da planta, mas em um número de dias fixo, de um calendário qualquer, e, via de regra, entra atrasado, passa do ponto. O que acontece então? O pasto fica muito alto, com muita massa. Essa massa tem muito colmo, muito material mor-

to, e é difícil de baixar. O indivíduo até se preocupa em fazer a quantificação de massa, ver quanto tem, calcular quantos animais ele põe, mas não consegue baixar o pasto. Aí começa a achar que, na teoria, a prática é outra, porque o animal não come, porque tem uma barreira física chamada à boca do animal, que é o talo. E o que ele faz? Começa a ter a síndrome do repasse. Põe as vacas vazias pra bater atrás, põe as novilhas prenhas pra bater atrás. Daí a pouco, o cara está com o rebanho inteiro da fazenda no pasto batendo, batendo, batendo, e não dá conta de fazer repasse. O problema de acúmulo de talo e material morto é gerado pela entrada atrasada.

**Maristela – Sempre achei que o maior erro era o superpastejo...**

**Sila –** Esse é outro problema, sério, que é o excesso de lotação, mas ele é mais frequente no sistema de pastejo contínuo. O indivíduo mantém o pasto sempre muito baixo, com pouca reserva, aí vem o outono/inverno e o pasto, que já não tem reserva nenhuma de forragem na seca, demora pra crescer e aí fica aquele pasto rapadinho. Na saída das águas, ele mata o pasto. No rotacionado, porém, o problema é o erro na altura de entrada, que resulta no estresse do repasse.

Como não consegue rebaixar o capim, ele começa a estação de crescimento com 30-40 cm e termina o verão com 1,2 m de altura de resíduo. Aí vem a seca. Todo aquele capim vira um macegão morto. Começa a chover em setembro-outubro e o pasto quer brotar, mas só brota na base. A base precisa ter luz, mas a macega não deixa ela chegar lá e o capim não brota. Precisa sumir com aquele negócio. Aí o jeito é roçar. Costumo fazer a seguinte analogia: a roçagem, o repasse são como a febre (sintomas de um problema). Se você toma um antitérmico (repasse), controla a febre, mas não sua causa, que, neste caso, é a hora errada de colocar o gado no pasto.

**Maristela – Como se resolve esse problema?**

**Sila –** Ou você ajusta a lotação ou deixa um resíduo mais alto no piquete em pastejo pra não perder o ponto certo de entrada no piquete seguinte. Não é proibido deixar o capim mais alto na saída. Se o produtor for retirar o gado e o pasto está com 40 cm ao invés de 30 cm, deixa com 40 cm e segue em frente. O piquete que ficou com resíduo de 40 cm vai crescer mais rápido, então você acelera um pouco o ciclo. Você largou forragem pra trás, mas qual forragem você largou? Folha. Se você entrar na hora certa, sem fazer colmo, qual é a forragem que fica sem colher? Folha. E a folha, ela permanece viva por 50-60 dias durante o verão. Quando você acelera a rotação, colhe a cada 10, 12 dias, faz de três a quatro pastejos antes da folha morrer. Quando dá a volta de novo, você pega a folha viva. Outra forma de resolver o problema do pasto passado é colocar mais animais, mas, para isso, o manejador tem de andar no piquete e fazer análise de pasto.

**Maristela – Você fala sempre na importância de se colher bem o capim, mas o que é colher bem, professor?**

**Sila –** Boa pergunta. Colher bem, do ponto de vista da planta, é respeitar sua fisiologia, sua capacidade biológica de refazer área foliar, continuar crescendo e produzindo forragem de maneira adequada. Ainda do ponto de vista da planta,

é colher no ponto ótimo (95% de interceptação luminosa), que, para cada gramínea, corresponde a uma altura. Do ponto de vista do animal, significa permitir garantir-lhe acesso a um alimento de melhor valor nutritivo, ou seja, folhas. Isso é colher bem: ter uma altura de entrada e saída do pasto que respeite os limites da planta (para que ela permaneça como uma cultura perene) e os limites do animal (para que ele tenha suas demandas atendidas) e rápido, porque o animal tem pouco tempo para colher forragem.

**Maristela – Você costuma dizer, em palestras, uma coisa muito interessante: “O pasto fala com você, todos os dias. Você compreende o que ele diz?” Que mensagem quer passar com esse questionamento?**

**Sila –** Estou querendo chamar a atenção para a necessidade de se conhecer como a planta cresce, como o animal funciona. Como se lê o animal? Observando se ele está com o focinho ressecado, o olho opaco, o pelo ouriçado, a orelha caída. Não precisa ser gênio pra dizer que ele está doente. Com o pasto é a mesma coisa. O pasto também fala com a gente o tempo inteiro. Ele grita com a gente: “Está na hora de colher, está na hora de colocar o gado, está na hora de tirar o gado, pelo amor de Deus!”. O pasto bem manejado, que produz somente folha, normalmente tem um aspecto que eu chamo de penteado. Se tiver muito colmo espetado, jogando folha pra cima, e muito material morto embaixo, está faltando boca.

**Maristela – Muita gente faz uma associação direta entre adubação, rotacionado e intensificação. Como o senhor vê isso?**

**Sila –** Tem quem ache que intensificar é jogar nitrogênio e irrigar o pasto, de preferência, panicum. Esse seria o top da intensificação. Na realidade, o conceito é bem mais amplo. Intensificar é tirar o maior proveito de cada um dos fatores envolvidos na produção (solo-animal-planta), nas condições em que eles se encontram. Se eu pegar um Braquiário e colocar num solo com teor de fósforo baixo e saturação de base na ordem de 30% a 40%, ele vai produzir? Vai, mas pouco. Se eu fizer a correção, a planta responde? Muito. Quanto mais próximo meu sistema ficar do patamar biológico de produção da planta, mais intensivo ele será. Mas, primeiro precisa aprender a colher bem o que já se produz. Conseguiu fazer isso, sobe mais um degrau. Manejar pasto é que nem dirigir um veículo. Quando você tira sua carteira de motorista, está apto para pilotar um carro de Fórmula 1? De jeito nenhum. Colher bem o capim é desenvolver a habilidade de “pilotar” o pasto. Depois que você pega o balanço do negócio, começa a acelerar o processo com correção, adubação, irrigação e suplementação.

**Maristela – Há produtores que acham a adubação inviável, cara...**

**Sila –** Veja bem, se o produtor suplementa o rebanho, como ele mede o retorno financeiro? Verificando quanto o animal ganhou e dividindo pelo custo. Para avaliar o retorno da adubação é preciso considerar também o aumento na lotação, na taxa de prenhez etc. O cálculo que precisa ser feito não é dividir o total de adubo aplicado em uma área pela quantidade de forragem a mais obtida. É dividir quanto se gastou com N pela produção geral. Mas repito, se não souber colher bem a planta, a adubação realmente fica cara. n

“  
Como é que o pecuarista, que tem o pasto como ganha pão, não sabe dizer quanto ele produz? Esse é o problema da pecuária: o amorismo”