

JANEIRO/2001 - www.agranja.com

EDIÇÃO
EXTRA

a granja

A REVISTA DO
LÍDER RURAL

COLHEITA

PRODUTIVIDADE
É GARANTIA
DE BONS LUCROS
NO CAMPO



**Para a Massey Ferguson,
a última palavra em tecnologia
é a palavra do produtor.**



MASSEY FERGUSON

A Massey é hoje sinônimo de agricultura no mundo inteiro por um simples motivo: nunca a vontade de inovar foi maior do que vontade de trazer soluções de verdade, que suprissem as reais necessidades do produtor. É por isso que hoje estamos traçando o futuro da agricultura. Temos o melhor da tecnologia de um lado e, de outro, uma história de anos ao lado do produtor rural brasileiro. A nova geração da agricultura nacional está aí. E nós mais uma vez estamos prontos para trilhar, juntos, este caminho.

Massey Ferguson. Trilhando o futuro com os pés no chão.

MERCADO EXIGE MAIS TECNOLOGIA E PRODUTIVIDADE CRESCENTE



Divulgação/MF

A safra 2000/2001 no Brasil deve bater o recorde na produção de grãos, com um volume estimado de 91,2 milhões de toneladas, o que representará um acréscimo de 10,2% sobre a produção da safra 1999/2000. De acordo com dados do Ministério da Agricultura, a área plantada deverá fechar o período com um acréscimo de 3% sobre o ano passado. Assim, segundo os dados preliminares do governo federal, a colheita de grãos na safra 2000/2001 será realizada em 38,8 milhões de hectares em todo o País. Mesmo levando em consideração os problemas climáticos que afetaram o desenvolvimento de diversas culturas no Brasil, o aumento de produtividade verificada em grande parte das lavouras está sendo determinante para a manutenção dessa pro-

jeção otimista pelo Ministério da Agricultura. Existe também a perspectiva de ampliação da agricultura nacional para uma safra de 100 milhões de toneladas em 2002. A meta é perfeitamente viável, já que o Brasil possui uma área agricultável estimada de 155 milhões de hectares.

A conquista de novos espaços no mercado, o aumento da produção nacional e do rendimento da lavoura, no entanto, dependem de diversos fatores, entre eles, a qualidade da mecanização empregada na propriedade. Nesse sentido, a colheita é uma das etapas mais importantes do sistema produtivo. Está longe o tempo em que o trabalho de colheita consistia apenas em levar a máquina para o campo e se contentar com o resultado obtido. Hoje, a colheita en-

volve tecnologias que permitem ao agricultor reduzir os índices de perdas através da redução de danos aos grãos. Com isso, a produtividade será maior, bem como o lucro do produtor, que não terá dificuldades em comercializar sua safra por preços mais vantajosos.

Por ser a operação mecanizada mais exigente entre todas, é importante que o agricultor observe algumas regras antes de optar pelo tipo de máquina que será usada, pois toda perda que ocorrer nessa fase será subtraída do lucro líquido, uma vez que 95% do custo de produção já foi aplicado. De acordo com levantamentos efetuados no Rio Grande do Sul, as perdas totais na cultura da soja situam-se em 12%. O nível é considerado elevado, já que a tecnologia hoje disponibilizada nas colheitadeiras

permite reduzi-las a níveis inferiores a 1%. Dois fatores principais provocam perdas durante este processo: manejo inadequado da lavoura e, principalmente, escolha e manejo incorretos da colheitadeira.

Segundo o pesquisador da Embrapa Soja, de Londrina/PR, Cezar de Mello Mesquita, toda lavoura no ponto de colheita apresenta uma produtividade potencial que corresponde à colheita de 100% do produto pronto. No entanto, não existe operação com essa eficiência máxima, pois sempre haverá índice de perda. “Entretanto, a colheita que utiliza a tecnologia disponível resulta em níveis mínimos de perdas dentro de padrões de tolerância”, explica Mesquita. No caso da soja, por exemplo, a perda tolerável é de até 0,75 saco/ha. Para o pesquisador, a tecnologia presente nessa etapa é um fator-chave, já que, sem o seu uso, a colheita se desenvolve com elevados índices de perdas de grãos. “Essas perdas representam grandes e injustificados prejuízos, já que o produto está pronto, representando o fruto de todo o trabalho e investimento do produtor”, diz Mesquita.

Embora a maioria dos produtores brasileiros tenha uma visão clara sobre a importância da fase de colheita, muitos ainda não possuem o conhecimento para realizar a operação. Grande parte dos agricultores, erroneamente, ainda observa o fenômeno das perdas mais como característica inerente à cultura, do que como um problema facilmente redutível a níveis toleráveis com o uso de máquinas adequadas, mão-de-obra capacitada para o seu acompanhamento, a operação e a regulação das colhedoras. Um trabalho iniciado há 20 anos pela Embrapa Soja e pela Emater/PR conseguiu reduzir as perdas de 4 sacos/ha para 2 sacos/ha. O trabalho de capacitação contínua representou uma economia estimada de R\$ 5 bilhões ao longo do período. “Mas as perdas permanecem como um dos problemas econômicos mais graves. Na produção de soja no Brasil, na safra 2000/2001, calcula-se que serão perdidos 26 milhões de sacos de soja”, afirma Mesquita. Desse total, 16 milhões de sacos, que equivalem a R\$ 300 milhões, serão perdidos desnecessariamente, por corresponderem à quantidade acima do limite tolerável de 0,75 saco/ha.

A idade da frota agrícola está entre os fatores limitantes para a obtenção de maior produtividade. Resultado de recente estudo realizado no Paraná (em fase de publicação técnico-científica), indica que as perdas de grãos com co-

lheitadeiras de mais de 15 anos de uso são estatisticamente maiores que as com máquinas de menor tempo de uso. “Esse risco é evidente quando se associa o fato à idade média de cerca de 12 anos das colheitadeiras encontradas no Paraná, por exemplo”, afirma Cezar Mesquita. Conforme Luiz Vicente Gentil, consultor em mecanização, calcula-se que 50% da frota no Brasil tenha mais de nove anos. “Frota sucateada é sinônimo de perdas provocadas pelas máquinas, pequeno desempenho com poucos sacos colhidos por ano, elevado custo de colheita por serem máquinas muito velhas, exigência de mais máquinas por área para suprir a demanda e falta de peças de reposição”, destacou.

Modernização da frota garante bons resultados

A ampliação da produtividade, a produção com qualidade, a conquista de novos mercados e o aumento da renda agrícola dependem do nível de investimento empregado na lavoura. Na etapa de colheita, o ritmo desses investimentos é medido pela avaliação das vendas de novas máquinas no Brasil. De acordo com Cezar Mesquita, da Embrapa Soja, para a safra 2000/2001 está sendo projetada uma recuperação quanto ao número de colheitadeiras comercializadas em relação aos dois últimos anos. Atualmente, no País, o número de colheitadeiras em uso chega a 49.600 unidades, correspondendo a 1.100 hectares/

colheitadeira, conforme dados coletados este ano pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos e Máquinas Agrícolas (Anfavea). Mas a quantidade de máquinas no País já foi maior. Em 1980, a frota brasileira era de 55 mil colheitadeiras, permitindo uma relação aproximada de 750 hectares/unidade. “A relação é extremamente desfavorável se comparada aos nossos maiores concorrentes”, afirmou Mesquita. Nos Estados Unidos, por exemplo, há uma colheitadeira para cada 240 hectares. Na Argentina, a proporção é de uma máquina para cada 500 hectares. “Baseando-se nesses números, o brasileiro não está investindo tudo na tecnologia da colheita”, revelou. Esses dados apontam para a necessidade de modernização da frota agrícola nacional. “As máquinas de baixa ou média tecnologia, a partir do quarto ano, começam a dar grandes prejuízos aos agricultores em termos de perdas. As colheitadeiras apresentam dificuldades na regulação, colhem poucos sacos por ano, precisam de reparos mais frequentes e, com isso, perdem rapidamente o valor de revenda”, salientou Gentil. Na opinião de Mesquita, da Embrapa Soja, é fundamental que os produtores tenham consciência de que a questão “produtividade” está relacionada diretamente à dura competição por mercado. “O sucesso de cada um dependerá do sucesso de todos, que, por sua vez, dependerá da produção de grãos de alta qualidade para garantir e aumentar a participação dos produtores brasileiros nesse contexto de agricultura globalizada”, afirmou.



Como a qualidade da mecanização usada na lavoura está diretamente ligada ao incremento de rendimento e de produção, a colheita é a etapa mais importante da safra

EXCELÊNCIA NA COLHEITA É DECISIVA PARA CONQUISTAR MERCADOS



Divulgação/MF

Embora a realidade brasileira aponte para uma média de perdas na colheita de 2 sacos por hectare, estudos realizados pela Embrapa Soja de Londrina/PR comprovam que muitos produtores estão conseguindo driblar os prejuízos. A chave da questão é o uso de máquinas adequadas às suas necessidades. O tipo de máquina varia conforme o tamanho da propriedade. De acordo com o pesquisador da Embrapa, Cezar de Mello Mesquita, os agricultores que cultivam em áreas inferiores a 100 hectares investem em soluções alternativas quando chega a hora da colheita, como associações de pequenos grupos para a compra das colheitadeiras. Já os produtores com propriedade acima de 200 hectares estão atentos às novidades do mercado e não deixam de investir na colheita.

Esse é o caso do gaúcho Jairo Marcos Kohlrausch, de Não-Me-Toque/RS. Proprietário de uma área de 300 hectares, ele apostou na tecnologia de uma co-

lheitadeira projetada para atender às necessidades de sua lavoura de médio porte. "Optei por uma máquina moderna, de baixo custo, eficiente e versátil para a colheita de diferentes culturas", afirmou. O resultado não poderia ter sido melhor para Kohlrausch, que cultiva lavouras de milho, soja, trigo, canola, azevém, cevada, triticale, aveia e ervilhaca. "Queria uma máquina resistente que possibilitasse a redução das perdas de grãos abaixo dos parâmetros do mercado", salientou.

Máquinas voltadas às necessidades dos médios produtores brasileiros dispõem de tecnologias que geram vantagens imediatas no campo. Isso porque as colheitadeiras mais leves se deslocam com mais facilidade em áreas de baixa sustentação, minimizam os riscos com compactação, além de serem recomendadas para operar em terrenos mais inclinados. O proprietário da Fazenda Pinguim, em Floresta/PR, Ricardo Dolfini, sabe que a escolha da máquina é que faz

a diferença na hora de contar os lucros com a colheita. A compra de duas colheitadeiras modelo 5650, trouxe versatilidade e acabou com as frequentes perdas na lavoura. A satisfação do agricultor se deu pelo conjunto de características da máquina. "Ela é simples de operar, a manutenção é acessível e a assistência técnica está sempre pronta para me atender", ressaltou.

Investir na aquisição de novas colheitadeiras é um dos fatores que agrega valor à produção. A capacidade do equipamento em promover a colheita com o mínimo de perdas, tanto em volume como em qualidade, depende de suas boas condições mecânicas e do conjunto de melhorias hoje disponibilizadas no maquinário. A necessidade de acompanhar as tecnologias que surgem no setor de máquinas agrícolas foi o que motivou o produtor Silvio Wegener, da Fazenda São Tomás, em Rio Verde/GO, a apostar no alto rendimento proporcionado por uma

colheitadeira de última geração. “Além de renovar a minha frota, estou tendo resultados satisfatórios com a redução dos índices de perdas e com aumento do rendimento. A alta capacidade da MF 34 permite que eu colha milho com uma jornada de seis horas, e o resultado são grãos de alta qualidade”, afirmou.

A modernização da colheita também trouxe benefícios para Carlos da Costa, produtor do município de Cabeceira Grande/MG. “Com apenas uma máquina Massey Ferguson 34 consigo colher feijão, milho, soja e sorgo, com grãos limpos, baixos danos mecânicos e de alta qualidade no corte, sem perdas”, salientou. Segundo ele, a sua nova máquina substitui até três colheitadeiras antigas.

Grãos

Na avaliação de Mesquita, da Embrapa Soja, condições adversas durante o ciclo da lavoura, como falta ou excesso de chuvas e infestação de plantas daninhas, podem afetar o grão, mas é geralmente durante a operação de colheita que a qualidade do produto é mais afetada. A afirmação revela a importância do investimento em máquinas com tecnologia capaz de reverter quadros de perdas melhorando o lucro com a produção de grãos com qualidade superior. “As colhedoras modernas já possuem componentes necessários para que isso ocorra”, acrescentou. O técnico da Embrapa frisou, contudo, que, embora de fácil aplicação, as novas tecnologias disponibilizadas nas colheitadeiras só reverterem em mais dinheiro para o produtor se o trabalho for conduzido por pessoas capacitadas.

Qualidade

A presença em um mercado cada vez mais exigente em qualidade, seletivo e competitivo é consequência direta da conquista do agricultor que investe na qualificação em todas as etapas de sua atividade e que mantém atenção especial à colheita. “As características físicas do grão, como quebra e danos mecânicos, são fatores que determinam a competição no mercado. Dessa forma, uma colheita bem feita agregará, sem dúvida, valor ao produto colhido”, disse Mesquita. Dados pesquisados pela Embrapa têm mostrado que os índices de quebras e de danos mecânicos geralmente levam à obtenção de um produto com qualidade comprometida. “Ainda deve ser enfatizado que mais de 10% dos lotes de sementes produzidas no Brasil são descartados em função dos altos índices de danos mecânicos. Tais danos chegam a afetar seriamente a germi-



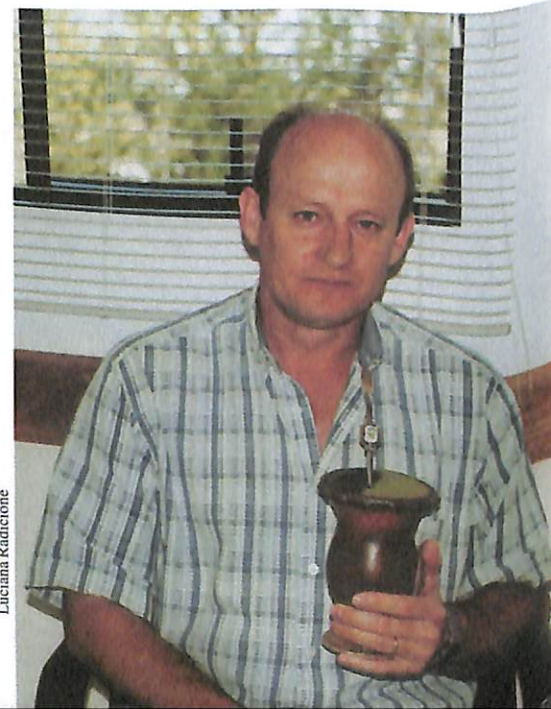
Divulgação/MF

nação e o vigor desses lotes, trazendo prejuízos irreversíveis para a indústria de sementes”, salientou Nilton Pereira, pesquisador da Embrapa Soja. Segundo ele, para evitar esse risco, o produtor deve realizar um monitoramento rigoroso dos sistemas de trilhas, separação e limpeza, do transporte dos grãos e da umidade do grão na hora da colheita, tarefas simplificadas em máquinas modernas. Com essas medidas, espera-se que os parâmetros de limpeza, pureza e potencial de germinação sejam igualmente melhorados.

Resultados animam agricultores em todo o País

Vários produtores brasileiros estão sendo beneficiados com maior produtividade, qualidade e remuneração acima do mercado, a partir do investimento fei-

to em modernas máquinas de colheita. Márcio Lohmann, de Buritis/MG, proprietário de 1.200 hectares onde predomina o feijão, está atento às melhorias proporcionadas com a aquisição de uma colheitadeira dotada de alta tecnologia.



Jairo Kohlrausch conseguiu amenizar perdas durante a colheita com sua nova MF5650

Luciana Radicione



“Houve diminuição do risco de perdas pelo fator clima, em função da agilidade da máquina, pois é grande o risco de se pegar chuva na época da colheita do feijão”, apontou. Conforme ele, o trabalho de colheita, em média, foi antecipado em até cinco dias e afastou a possibilidade de

perder sua produção por causa da chuva.

Além disso, o investimento na tecnologia da MF 34, que Lohmann espera tirar no máximo em quatro anos, representou a redução significativa dos custos com mão-de-obra. “A máquina faz o serviço de 100 pessoas no arranque do feijão”, calculou. Antes até 80 pessoas faziam a colheita na área, mas agora o contingente de funcionários foi resumido a cinco. “Em dia bom, colho de 20 a 25 hectares, enquanto 80 funcionários levariam mais de um dia para colher dez hectares”, afirmou Lohmann.

Rapidez

A rapidez com que o serviço é realizado vem proporcionando a Lohmann a diminuição das perdas na lavoura. “A maior velocidade de colheita me garante uma redução da ordem de 10% no caso do feijão”, considerou o produtor que cultiva as variedades carioca, pérola e jalo na propriedade de Buritis. A economia vai mais além. Márcio Lohmann destacou a capacidade que o seu maquinário tem de colher diversas culturas. “Essa diversidade faz com que todo o trabalho de colheita na propriedade seja realizado com apenas uma máquina.”

A constatação de que uma colheitadeira automotriz de alta capacidade é capaz de fazer o serviço de três máquinas de menor porte também é feita pelo gaúcho Markus Schmiedt, do município de Não-Me-Toque/RS. “Na colheita do milho, a sua agilidade é três vezes maior”, avaliou o produtor que cultiva 1.200 hectares também com soja, trigo e cevada. O aumento da capacidade de colheita é um dos pontos destacados por Roberto Oliver, que planta 1.700 hectares em Montividiu, em Goiás. “Minha

produtividade cresceu até 30% por dia. Isto é, colho perto dos 2.500 sacos/dia”, informou Oliver, que planta em maior escala lavouras de soja e milho. Ressaltou ainda a vantagem de o grão sair mais limpo e com qualidade perfeita. A facilidade de colher feijão com uma simples troca de acessório é vista como uma das maiores vantagens das colheitadeiras de última geração. “A qualidade do grão é excepcional, mesmo colhendo até 700/800 sacos de feijão por dia”, ponderou Oliver. No caso da propriedade Bom Jardim, a redução dos custos com a colheita mecanizada do feijão é estimada em até 40%.

O custo operacional da colheita mecanizada, realizada em uma única etapas, representa 1/3 do custo da semimecanizada. Isso aliado aos baixos índices de danos mecânicos e à perfeita limpeza dos grãos, traz resultados positivos de rentabilidade. No caso do feijão, amostras de grãos colhidos por produtores de Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal analisados pelo método tetrazólio comprovaram a eficiência dessas máquinas. Os resultados mostraram índices médios inferiores à 3% de dano mecânico e um alto vigor de germinação dos grãos, superior a 90% e com índice de pureza de 98%.

Vantagens adicionais diferenciam colheitadeiras

Solucionar os problemas da mecanização agrícola brasileira e ao mesmo tempo agregar valor à atividade primária do País têm sido os grandes desafios da indústria brasileira. Máquinas de alta tec-



A máquina de Ricardo Dolfini acabou com as frequentes perdas na colheita

nologia estão no campo comprovando, na prática, as vantagens dos modernos sistemas de colheita que resultam em ganho de produtividade para o agricultor. Os benefícios gerados pela tecnologia de ponta nessa fase, porém, não estão associados apenas aos componentes e equipamentos disponibilizados pelas máquinas de colheita. As vantagens vão mais além. Nesse sentido, os serviços oferecidos pelas empresas no pós-venda, no que se refere aos aspectos de manutenção mínima e à reposição ágil das peças, são fundamentais para garantir tranquilidade ao produtor.

Manutenção

Hoje, a excelência na produção se dá pelo alcance máximo de produtividade com o mínimo de manutenção, o que tem sido possível através das novas tecnologias que acompanham as colheitadeiras.

Projetos com os avanços mais recentes em sistemas hidráulicos e elétricos facilitam o acesso aos principais componentes das máquinas, agilizam o trabalho de manutenção e impedem o atraso no trabalho de colheita com a redução significativa de horas paradas.

Além da agilidade na manutenção das máquinas, o produtor precisa estar atento à qualidade dos serviços prestados pela equipe de assistência técnica. Nesse ponto é essencial observar as garantias oferecidas, a extensão da rede de concessionárias, a capacitação e a disponibilidade dos técnicos. A constatação de qualidade em todos esses aspectos vai dar ao agricultor a certeza de contar com uma prestação de serviço de alto nível, de forma rápida e eficiente.

Versatilidade

Uma máquina capaz de enfrentar a diversidade da agricultura brasileira, no que se refere à variedade dos grãos cultivados e às características diferenciadas do solo de região para região, oferecer ao final da colheita informações precisas sobre a lavoura e ainda atender às necessidades específicas de cada produtor é o que o empresário rural busca hoje no mercado. Essa versatilidade não só agrega valor à máquina, mas também facilita a vida do agricultor, que pode tomar decisões baseadas em parâmetros concretos.

Um exemplo prático desse benefício é o produtor Márcio Lohmann, da Fazenda Iraí dos Pinhais, em Buritis/MG. Ele



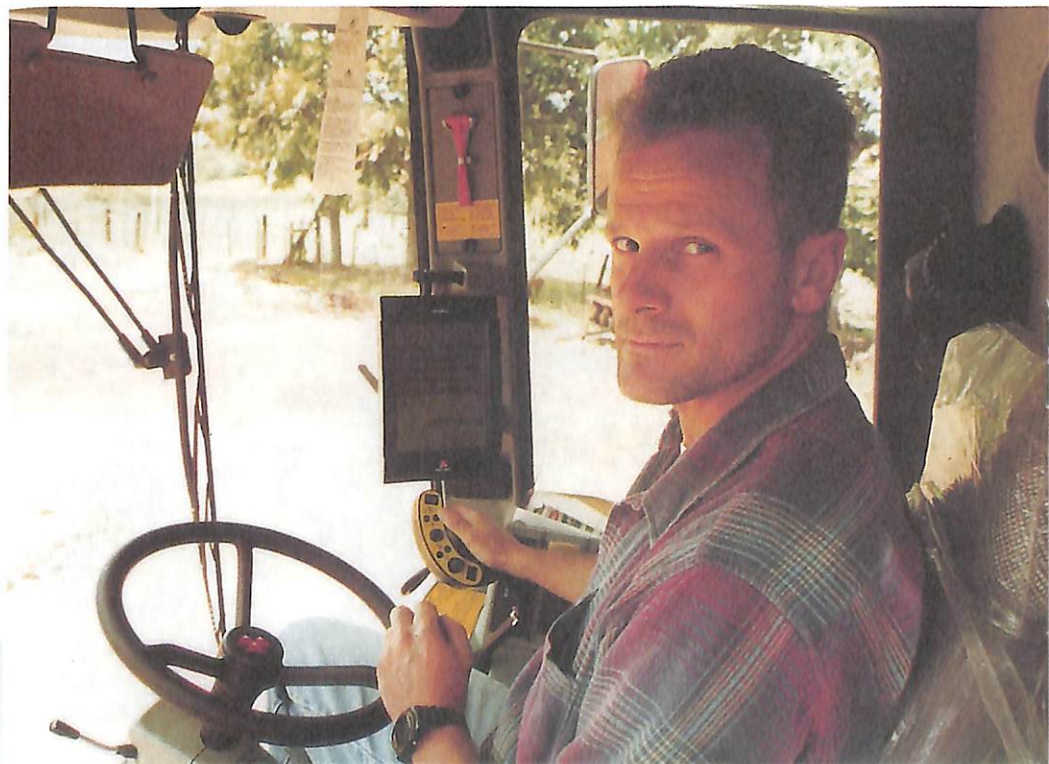
Agilidade na colheita do feijão garantiu qualidade superior ao grão na propriedade de Márcio Lohmann,...

apostou no rendimento de uma máquina de alta tecnologia, e o resultado foi compensador. “Pela manhã, posso colher milho, à noite, feijão e no outro dia pela manhã, volto a colher o milho, tudo isso com a simples troca de alguns acessórios

os e a plataforma de corte”, afirmou.

Comodidade

Todos os componentes de uma colheitadeira influenciam no resultado da la-



O gaúcho Markus Schmiedt está satisfeito com o investimento feito na tecnologia da MF34

Luciana Radicione



... em Buritis/MG

condições da cabine. Máquinas cabina-
das e com ambiente climatizado ofere-
cem conforto ao operador e garantem
mais horas de colheita, pois ele não fica
exposto às condições do tempo e a ou-
tros elementos da lavoura.

Para Roberto Oliver Júnior, da Fazen-
da Bom Jardim, em Montividiu/GO, "ca-

bine ampla e assento anatômico propor-
cionam ótimas condições de trabalho ao
operador e resultam em mais sacas co-
lhidas por dia".



Divulgação/MF

voura. Máquinas modernas foram proje-
tadas e estão no mercado atendendo a
uma antiga reivindicação dos agriculto-
res: a comodidade, pois a qualidade do
trabalho de colheita também depende das

Produtividade na colheita do milho e soja cresceu 30% ao dia na propriedade de Roberto Oliver

Máquinas determinam valor e potencial da semente

As colheitadeiras são peças fundamen-
tais que influenciam diretamente na quali-
dade da semente e determinam quanto o
agricultor receberá a mais pelo seu produ-
to. "A máquina de alta capacidade possui
uma diferenciação mecânica que favorece
o toque mais durante a separação da se-
mente do restante da planta", explicou o
pesquisador da FT Sementes, João Luiz Al-
berini. Segundo ele, os componentes de uma
colheitadeira de alta tecnologia são gran-
des aliados do produtor, uma vez que pro-
porcionam índices reduzidos de perdas e de
danos mecânicos à semente. "A colheita de
sementes é um processo violento, e só uma
máquina de grande capacidade pode dar
condições ideais de germinação e vigor ao
insumo", afirmou.

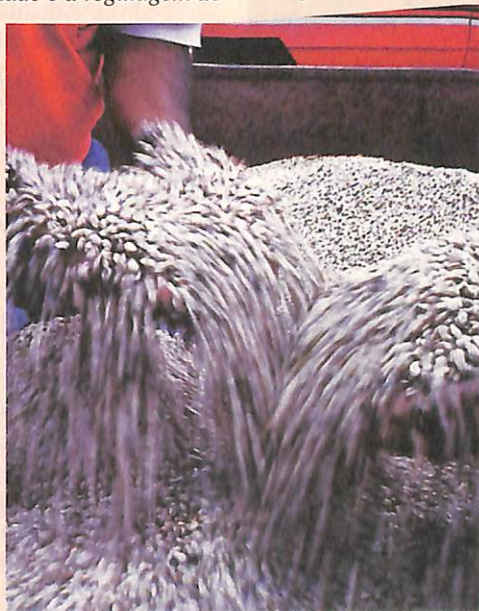
Além da escolha da máquina, Alberini
destacou a importância da capacitação do

operador, já que a colheita de sementes exige
ajustes específicos na máquina. A regulagem
facilita toda a operação, por isso é preciso pre-
star atenção em aspectos como o côncavo, o ci-
lindro batedor, a velocidade e a regulagem do
molinete. "Se o pro-
dutor observar o tipo
de máquina em uso e
a qualificação do ope-
rador, haverá 90% de
chance de se obter
uma semente de alta
qualidade. Isto quer
dizer, limpa e sem
qualquer tipo de
dano", enfatizou o
pesquisador da FT
Sementes, localizada
em Ponta Grossa, no
Paraná.

Para os produ-
tores de sementes de fei-
jão os benefícios das
colheitadeiras de alta
tecnologia são ainda
maiores, tanto que os
resultados têm moti-
vado produtores de to-

das as partes do Brasil. "Mesmo sendo uma
semente muito delicada, hoje é possível ob-
ter um grão limpo, sem danos e isento de
impurezas, com máquinas como a Massey
Ferguson 34." De acordo com Alberini, as

perdas totais, in-
cluindo a colhei-
ta, são de apenas
4%, considerando
"um resultado ex-
celente". No caso
da FT, que produz
sementes de fei-
jão, trigo, aveia,
milho e soja para
exportação, além
da redução das
perdas de colhei-
ta, não ocorre
perda de lavoura
por causa do cli-
ma. "Antes de
cada três safras,
duas eram perdi-
das, pois o feijão
ficava no campo
secando exposto
ao clima."

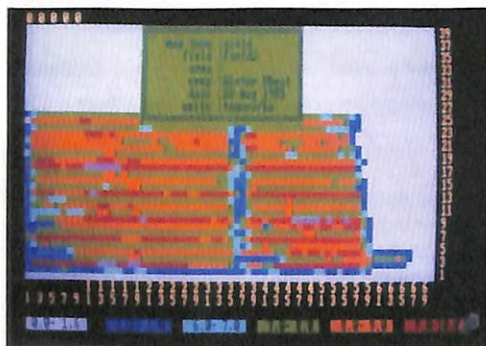


Divulgação/MF

A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA DE PRECISÃO

Engenheiro agrícola Astor Ricardo Kilpp, supervisor de marketing da AGCO do Brasil

Agricultura de precisão é a nova revolução tecnológica no campo, com o desafio de aumentar a produtividade, o lucro e os cuidados com o meio ambiente. O seu desenvolvimento começou nos anos 80, na Europa, e os potenciais da nova tecnologia ficaram evidentes já no primeiro mapa de produtividade, elaborado em 1985. As primeiras máquinas com a novidade embarcada foram vendidas no mercado europeu, no início dos anos 90. No Brasil, o lançamento foi em 1999, com a chegada de novas tecnologias de colheita.



Primeiro mapa de produtividade

Disponível comercialmente a partir de 1991, a tecnologia utiliza o Sistema de Posicionamento Global (GPS), desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, e tomou enorme importância através dos benefícios que os mapas de produtividade vêm proporcionando.

Como ocorre a coleta dos dados de colheita

Com os avanços da eletrônica, o uso da tecnologia ficou mais fácil. O sistema de informação e monitoramento da colheitadeira permite o registro dos da-

dos de colheita de forma automática. O computador de bordo registra em um cartão de dados a produção da lavoura (kg/ha) e a posição da máquina a cada segundo de área colhida.

Um sensor para medir a produção, instalado no elevador de grãos da colheitadeira, mede a massa do produto colhido em kg/ha com uma precisão superior a 99,5%. Essa informação vai automaticamente ao computador de bordo, medindo o fluxo de entrada no graneleiro da máquina de forma instantânea.

Através das informações da latitude e da longitude recebidas dos satélites do Sistema de Posicionamento Global (GPS/DGPS), localiza-se com precisão de até 20 centímetros à posição da colheitadeira ou do trator no campo. Essa informação é recebida através de uma antena receptora instalada na máquina e interpretada pela unidade de controle que transfere imediatamente ao computador de bordo, num processo ininterrupto, segundo a segundo.

Todas essas informações formam um banco de dados, uma verdadeira radiografia da lavoura, muito importante para a tomada de decisões, como o uso racional dos insumos. Depois da colheita, o cartão de dados é retirado da máquina, e as informações, transferidas para um computador na fazenda. Após o processamento dos dados começa a fase de interpretação através dos mapas e gráficos. Com esses é possível diagnosticar os problemas e identificar as causas da variabilidade de uma lavoura e planejar as medidas necessárias para aumentar a rentabilidade de cada m², otimizando o uso da terra.

Essas medidas podem ser corretivas, como o ajuste na quantidade dos insumos, ou estratégicas, como a decisão de deixar de plantar em determinada área.



Ciclo de aplicação das tecnologias de AP

Quais os recursos que o sistema oferece

O Fieldstar oferece várias opções de manipulação de dados:

■ **Mapa ponto a ponto:** mostra se os dados de toda a colheita foram armazenados de forma contínua, o que pode não ocorrer quando há queda no sinal de GPS/DGPS ou problemas de operação. Em caso de descontinuidade, é possível fazer as correções necessárias;

■ **Mapas de produtividade:** através do mapa de isolinhas de produtividade, pode-se facilmente identificar a variação dos índices de produtividade de uma lavoura;

AGRICULTURA DE PRECISÃO

Interpretação dos dados



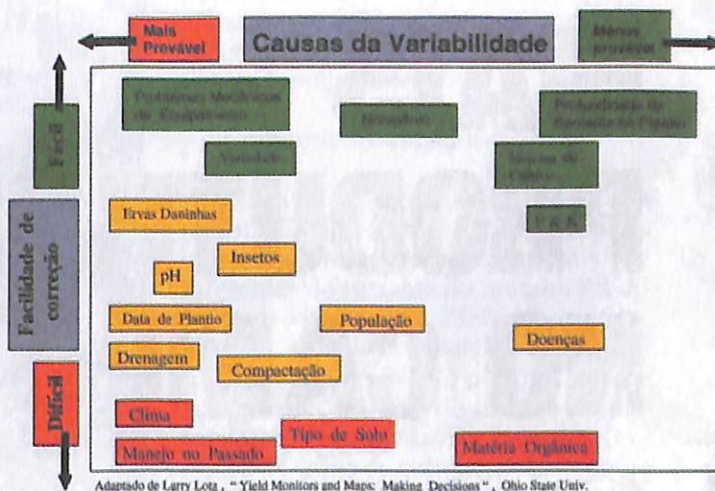
Com os diferentes mapas de produtividade, é possível identificar as razões óbvias que podem estar interferindo na produtividade da lavoura. Apenas num segundo momento se faz a análise das propriedades físicas do solo e depois das químicas.

Para que a tomada de decisões estratégicas ou corretivas tenha sucesso, é importante buscar a tendência de produtividade das áreas trabalhadas. Durante os primeiros anos de introdução da tecnologia se obtêm os dados que formarão o histórico da área, revelando essas tendências.

Descoberta a tendência da área, iniciam-se os investimentos. Os tratores da Massey Ferguson são os únicos do mercado que permitem o trabalho com AP. O Sistema Fieldstar, incorporado ao Datavision, é fundamental na hora do plantio e do cultivo com as taxas variáveis indicadas pela interpretação dos dados históricos da lavoura. Instalado no trator, o Datavision atua como gerenciador, automatizando os controles dos implementos agrícolas.

A principal surpresa dos agricultores que já estão utilizando a agricultura de precisão no Brasil tem sido a descoberta da existência de grandes variações da produção numa mesma área e uma variação do lucro ainda maior, mostrando que as áreas não podem ser tratadas de forma homogênea. "A agricultura de precisão é uma tendência, mais uma ferramenta de gerenciamento. É um negócio que chegou para fi-

Causas de Variabilidade e Grau de Dificuldade para Correção



■ **Mapas de lucratividade:** com base nas informações de produtividade, mostram as áreas que estão dando lucro ou prejuízo a partir das informações do custo dos insumos e do preço final de venda;

■ **Mapas da aplicação:** apresenta uma sugestão de aplicação com taxa variada, para os diferentes insumos, em função da variabilidade na produtividade da lavoura e dos levantamentos de campo;

■ **Gráfico de barras:** utilizado para as análises comparativas entre diferentes áreas, mostrando a distribuição e a tendência da produtividade dentro de cada área, sendo um dos parâmetros para a tomada de decisão das ações prioritárias;

■ **Gráfico de pizza:** mostra o comportamento total da área em valores percentuais;

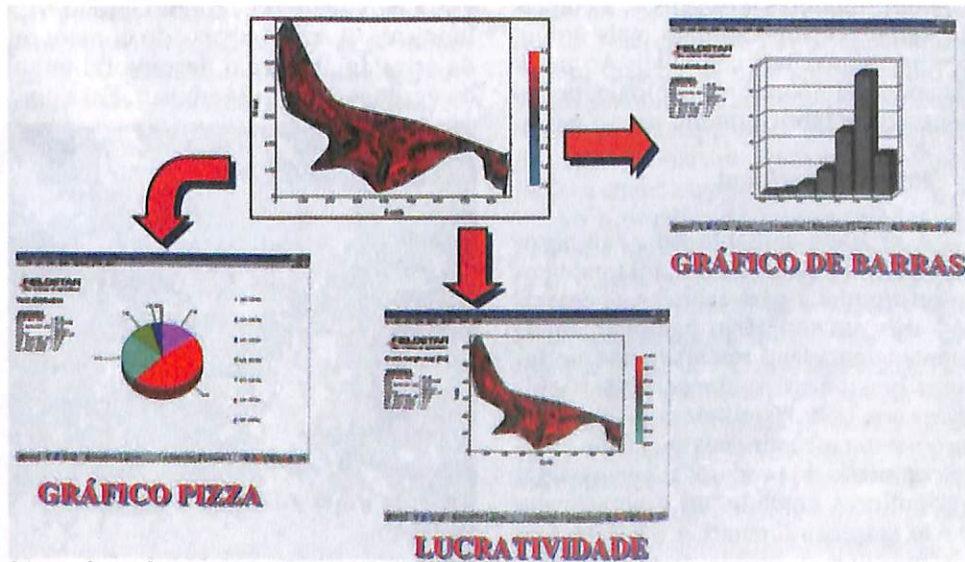
■ **Transferência de dados:** todos os dados brutos podem ser exportados para outros programas;

car. A gente ainda está aprendendo. Com certeza, na segunda ou na terceira safra, teremos uma idéia clara dos problemas e poderemos adotar as medidas corretivas necessárias", aponta Lúcio Mauro Borges Basso, da Fazenda Recanto, em Sidrolândia/MS. A sua MF 34 equipada com Fieldstar registrou uma variação de 41,6 sc/ha a 83,3 sc/ha de soja dentro do mesmo talhão, na última safra 99/2000.

Na propriedade do engenheiro agrônomo Klaus Ferter, localizada em Guarapuava/PR, a sua MF 34 equipada com Fieldstar também apontou uma variação de 25 sc/ha a 65 sc/ha dentro do mesmo talhão. "Estou gerando os primeiros mapas de produtividade este ano, e já deu para observar que a variação é muito grande. Nas próximas safras, certamente vai ser possível traçar uma tendência e aí então tomar as providências. A tecnologia é muito interessante" avalia Ferter.

Qual o próximo passo?

Para a Massey Ferguson, a introdução no Brasil da tecnologia de AP já está superada. A confiabilidade dos dados coletados na colheita já é satisfatória para a elaboração dos mapas e gráficos, revelando as tendências de produtividade da propriedade. O próximo passo no Brasil é o treinamento de técnicos para a interpretação dos dados coletados. Para que todo o sistema funcione adequadamente, é fundamental a qualificação da mão-de-obra através de parcerias com instituições de pesquisa, fundações e universidades. É sem dúvida um sistema revolucionário que traz para o produtor um novo conceito de agricultura, respondendo aos desafios do século 21.



GERANDO MAIS PRODUTIVIDADE NO CAMPO

Um século e meio de experiência acumulada em desenvolvimento de equipamentos vem mostrando à Massey Ferguson que a tecnologia é estratégica para que o agricultor obtenha cada vez mais produtividade no campo. Por esse motivo, a organização é a líder internacional em pesquisa, com sete centros mundiais de desenvolvimento voltados prioritariamente para a implementação de novas ferramentas. A diferença é que a empresa, com uma abrangência global, desenvolve soluções locais, comemorando 40 anos de uma fértil parceria com o produtor brasileiro. Exemplos recentes de um olhar nacional foi o desenvolvimento feito com as colheitadeiras MF 34 e 38 para a cultura do feijão e o trator superestreito, construído especialmente para atender às necessidades da fruticultura. O *know how* de quem é parte da história mundial da mecanização agrícola é apenas o ponto de partida para a busca de soluções efetivas.

A rentabilidade no campo depende diretamente do custo de uma solução em relação aos benefícios que ela pode gerar. Uma máquina agrícola vale por sua performance no trabalho ao longo da vida útil, pela durabilidade e pela capacidade de gerar sinergia com os demais recursos de produção. Como todo bem de capital, seu valor não pode ser mensurado considerando-se apenas o custo unitário na perspectiva do investimento inicial. Também não é suficiente olhar apenas para a tecnologia. Uma máquina pode trazer os recursos mais modernos e mesmo assim não aumentar a lucratividade do produtor se não estiver rigorosamente comprometida com fatores que permitam o incremento direto da capacidade produtiva e com a otimização

do consumo de recursos.

Para garantir um retorno seguro ao produtor, a Massey Ferguson investe pesado na configuração de seus produtos de acordo com as necessidades específicas do mercado nacional, qualificando sempre a sua rede de suporte. O norte desse investimento é indicado pelo próprio cliente, a partir de uma ação clínica empreendida em conjunto pela empresa e a rede: a concessionária identifica as necessidades do produtor; a fábrica especifica a solução e faz a pré-produção do protótipo; os clientes, reunidos pela concessionária, fazem a crítica; e, finalmente, a Massey desenvolve o produto já adequado ao perfil da região.

O objetivo é poder oferecer não apenas as máquinas mais avançadas, mas também as mais adequadas. Quando lançou no Brasil as colheitadeiras MF 34 e MF 38 — após mais de 5.000 unidades já estarem sendo utilizadas com sucesso por produtores europeus —, a empresa optou por um caminho mais árduo, porém muito mais confiável. Ao invés de apenas importar a tecnologia, preferiu trazer a fábrica inteira para o país.

Produto nacional

A unidade de Santa Rosa, no noroeste do Rio Grande do Sul, foi totalmente reformulada para fabricar as colheitadeiras em território nacional, totalmente adaptadas à realidade dos produtores brasileiros, somando US\$ 10 milhões aos US\$ 16 milhões que a empresa costuma investir anualmente no aperfeiçoamento de produtos e serviços. Os agricultores entenderam o significado desse empreendimento, e o resultado é um crescimento nítido da Massey Fer-

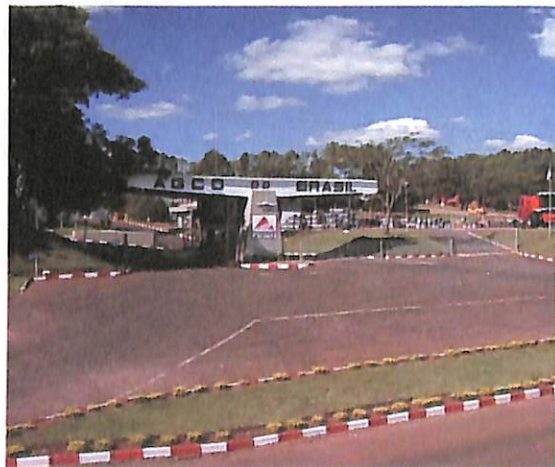


Fotos: Divulgação/MF

Tecnologia das novas colheitadeiras trouxe...

guson no setor de colheitadeiras. Uma perspectiva real de repetir nesse segmento a liderança que mantém há 40 anos em tratores, posição que está sendo comemorada este ano.

A qualidade das máquinas montadas no interior gaúcho está sendo reconhecida cada vez mais. A colheitadeira MF 38 já recebeu o prêmio Ouro, na categoria Novidade do Troféu Gerdau Melhores da Terra, por ter sido considerada estratégica para o desenvolvimento do agronegócio do Mercosul. Essa con-





... significativa produtividade à atividade do homem do campo

quista é um precioso *feedback*, mas não o único e nem o mais importante. O verdadeiro retorno da adequação da tecnologia como fator determinante do potencial de produtividade está vindo do campo.

Produtores de diversos Estados têm relatado os ganhos e o aumento da rentabilidade após a compra de novas colheitadeiras Massey Ferguson 34 e 38, garantindo produtividade com menor custo. A realidade confirma o parecer técnico da comissão julgadora do Prêmio da Gerdau. Conforme os jurados, valendo-se do sistema Fieldstar – uma poderosa ferramenta de Agricultura de Precisão –, o equipamento pode incrementar de 10% a 15% a produtividade das lavouras, o que corresponde a resultados astronômicos se projetados na esfe-



Fábrica de Santa Rosa, produzindo tecnologia de ponta em colheitadeiras

ra de uma economia como a dos 100 milhões de hectares mecanizados dos países que integram o Mercado Comum do Sul.

O tamanho da frota também é um elemento inegavelmente importante para que a produtividade torne o negócio mais competitivo. Soluções bem desenvolvidas geram mais economia na aplicação do conjunto dos recursos de produção. Máquinas de maior capacidade podem realizar as operações de outras várias máquinas inferiores, enxugando a frota e, conseqüentemente, reduzindo os custos globais de investimento, operação e manutenção.

Ao ouvir os produtores a Massey Ferguson verificou que o sistema de limpeza é uma peça-chave na composição de uma frota versátil de colheitadeiras. Precisa estar apto a limpar os mais diferentes tipos de grãos e a permitir que a máquina trabalhe em terrenos inclinados e a toda velocidade, com alta eficiência. Para que as colheitadeiras pudessem atender a esses requisitos os centros mundiais de tecnologia do fabricante desenvolveram o High Flow. Um sistema de limpeza inédito que reduz as

perdas, aumenta a qualidade dos grãos e, mesmo assim, permite que a máquina seja utilizada em distintas culturas e condições topográficas.

Colhendo resultados

Do plantio à colheita, a agricultura no Brasil tem características próprias que precisam ser consideradas, pois são diferentes do restante do mundo. As diferenças vão desde o clima, tipos de invasoras, grau de umidade até a topografia dos terrenos. Não é possível desenvolver soluções fora do país que sejam totalmente adequadas às lavouras brasileiras. O caso da cultura sensível como a do feijão é um dos melhores exemplos.

Desde 2000, as colheitadeiras MF 34 e MF 38 podem ser equipadas com um sistema de acessórios que permite a mecanização total, e com alta performance, da colheita do feijão – até então só possível a partir de processos manuais ou semimecanizados. A tecnologia foi obtida em parceria com o cliente. O que permitiu que em menos de 12 meses se chegasse à solução ideal a partir da plataforma original dos equipamentos, aumentando sua universalidade de aplicação sem complicar a vida do produtor.

Planejar é uma forma de permitir que o agricultor consiga resultados produtivos a partir de tecnologia útil, otimizando seus investimentos. No entanto, é importante que a tecnologia chegue até o produtor com o mínimo impacto. Deve ser solução e não gerar mais problemas. O objetivo é permitir que o cliente também evolua a partir dos conhecimentos que já tem.

A modernização de equipamentos representa a evolução integrada de todos os sistemas da máquina: plataforma de corte, sistemas de trilha, limpeza e separação e quesitos ligados a manutenção, segurança e ergonomia. Representa também o avanço da forma de administração e planejamento de aplicação desses recursos na lavoura. O computador de bordo Datavision e o sistema Fieldstar consistem nos melhores exemplos do que significa tecnologia útil. O Datavision monitora e controla todas as funções da máquina, informando índices de produtividade, de perda e a melhor regulagem para cada tipo de cultura. É simples de operar, pode imprimir informações na própria cabine e, ainda, avisar ao operador se algo de errado estiver acontecendo com a máquina. O



Técnicos da Massey Ferguson estão sempre à campo demonstrando as novas tecnologias aos agricultores

Fieldstar é um sistema incorporado ao Datavision, que permite obter mapas de produtividade a partir do registro da produção e da posição da máquina a cada metro de área colhida. Com esse mape-

amento, é possível identificar os diferentes índices de produtividade, diagnosticar causas e adotar medidas corretivas para aumentar o rendimento da lavoura.



Assistência técnica eficiente e ágil é um dos diferenciais no atendimento da Massey Ferguson

Tempo é dinheiro

Quando se trata de safra, não se pode abrir mão da disponibilidade dos bens de capital. Essa questão é tão estratégica para a Massey Ferguson, que a empresa se empenhou em ser a primeira no mundo a obter a ISO 9001 em seu setor de atuação. O Sistema de Gestão pela Qualidade Total permite controlar todos os processos de fabricação para a colocação no mercado de equipamentos que não gerem problemas para os usuários. A rede de assistência técnica e a reposição ágil de peças também são fundamentais para garantir a disponibilidade das máquinas. A empresa mantém um programa permanente de treinamento que já formou mais de 5.000 profissionais nos últimos três anos. Além disso, em 2000 ampliou a estrutura de armazenamento de peças com um investimento de aproximadamente US\$ 500 mil.

A busca de soluções para produtividade que a Massey Ferguson empreende incessantemente desde que fabricou o primeiro trator do mundo é na verdade um caminho circular que inicia e termina nas necessidades de sua clientela. A empresa mantém o primeiro programa completo de marketing de relacionamento no setor de máquinas agrícolas, no Brasil. A iniciativa vem promovendo uma aproximação ainda maior com o produtor brasileiro e ampliando a participação do cliente no desenvolvimento de soluções. Ele pode interagir com o fabricante diretamente pela *hot line*, pelo portal na Internet ou através da rede de concessionários em permanente ampliação e qualificação.

Marketing de relacionamento é um instrumento utilizado em todo o mundo para fidelizar clientes. Mas a empresa sabe que no seu caso esse é um processo natural originado da qualidade dos produtos, do desenvolvimento de tecnologias adequadas e de uma rede de suporte altamente comprometida. Para a Massey Ferguson, cliente fiel é cliente produtivo.

EXPEDIENTE

Encarte especial produzido por:
Revista A Granja
Edição: Adriana Langon e Luciana Radicione
Textos: Luciana Radicione, Astor Kilpp e
Gerência de Marketing da Massey Ferguson
Fotos: A Granja e Massey Ferguson
Supervisão geral: Fábio Piltcher, gerente de
marketing da Massey Ferguson
Revisão: Rosana Carlessi
Arte: Renato Fachel e Jair Marmet



Série 200.

Tratores para todas as condições de solo, resistentes e duráveis. Os mais versáteis do país.



Série 600.

Máquinas com a potência adequada e a agilidade necessária para grandes lavouras.



Série 5000.

A evolução que o produtor pediu. Tratores com muito mais conforto e tecnologia útil.



MASSEY FERGUSON

Fischer América

Massey Ferguson.

**A marca líder de tratores no mundo,
a marca líder de tratores no Brasil e,
mais importante do que isso:
a marca líder no seu campo.**



SERVÍÇO DE ATENDIMENTO AO PRODUTOR

0xx(51) 8004198

LIGACÃO GRATUITA

A Massey Ferguson é a marca mais vendida do mundo, é líder em tratores no Brasil e tem a maior e melhor rede de concessionárias. Agora, você poderia dizer: "Tá, e daí?". E daí que a Massey tem demonstrado, ao longo dos anos, que esta liderança só foi construída junto com o produtor rural, criando soluções de verdade e suprimindo as suas reais necessidades. A maior prova disso está nas máquinas que você está vendo neste anúncio.

Massey Ferguson. Trilhando o futuro com os pés no chão.

Você pensa que dinheiro brota do chão? Acertou.



A Massey tem 40 anos de Brasil e a maior rede de assistência técnica do país.

As colheitadeiras MF34 e MF38 enfrentam qualquer colheita, terreno ou clima.

O Datavision II é um computador de bordo que monitora todas as funções da máquina e possibilita alta produtividade com máxima segurança.

Apresenta retrilha independente, para melhor qualidade do grão.

A alta capacidade de armazenamento de grãos promove autonomia e produtividade.

As Plataformas Autolevel se ajustam automaticamente às variações do terreno e permitem uma colheita rente mesmo em solo inclinado.

O sistema de limpeza high-flow com dupla cascata confere grande rendimento com excelente limpeza do grão.

O alto aproveitamento de grãos pode ser conferido nestes dados. Feijão variedade pérola: dano mecânico de **0,2%**, perdas de **1,2%** e índice de impurezas de **0,15%***.



MASSEY FERGUSON

Colheitadeiras MF34 e MF38. Máquinas de fazer dinheiro.

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO PRODUTOR
0800 7044198
LIGAÇÃO GRATUITA

* Resultados obtidos com umidade de colheita de 16% e produtividade de 2880kg/ha, em máquina MF34 com plataforma de 23 pés a 5km/h. Fazenda Nossa Senhora de Fátima, em Cristalina/GO.

