

Teste de uso de Biodiesel B100 em máquinas agrícolas.

Fazenda Itamarati – Campo Novo dos Parecis/MT.

Audiência Pública Competitividade para Biocombustíveis -
Junho de 2022

O Projeto

- Verificar as implicações do uso do Biodiesel 100%, o chamado B100, em frota agrícola multimarcas;
- O teste está sendo realizado inicialmente com volumes mensais de até 10 mil litros de biodiesel – dispensa de autorização ANP;
- Tratativas com os fabricantes para obtenção da carta de garantia dos motores para o requerimento junto à ANP da autorização na modalidade “uso específico”, onde será possível ampliar consideravelmente o uso. A intenção é viabilizar a possibilidade de uso de B100 na frota de máquinas agrícolas da empresa;
- A Amaggi deverá iniciar a produção de biodiesel em agosto/22 e pretende também viabilizar a utilização de B100 em frota cativa de caminhões. Testes deverão ser iniciados nos próximos dias.
- Viabilizar mais um caminho para o alcance das metas de descarbonização da empresa.

O teste – Protocolo inicial

- Escolher 3 modelos de máquinas agrícolas movidas a Diesel. Testar diferentes fabricantes.
- Preferencialmente novas, zero hora, ou com menos de 1.000 horas. Mitigar contaminação na análise.
- Inicialmente utilizar biodiesel adquirido no mercado, padrão ANP, e máquinas sem preparação para B100.
- Modelos que trabalhem o ano todo, a fim de testar o B100 na utilização constante.
- Ter pelo menos 4 máquinas de cada modelo. Mitigar erros de interpretação
- Das 4 máquinas, rodar 2 no B100 e 2 no diesel S10 (B10). Facilita análise de consumo, potência e de possíveis falhas.
- Testar 2 máquinas grandes de uso curto como as colhedadeiras. Conhecer reação em máquinas que ficam longos períodos paradas. Não temos cota de B100 suficiente, aguardando a autorização da ANP – Uso específico.
- Reduzir o plano de manutenção pela metade (tempo de troca de óleo) e com auxílio de análises ir elevando o período de troca até o limite do lubrificante ou até se igualar ao recomendado pelo fabricante.
- Realizar testes de emissão de poluentes.

Estocagem e abastecimento



Os cuidados são os mesmos do diesel S10 (B10)

- Aditivação
- Drenos semanais
- Filtragem do diesel no abastecimento
- Filtro secador nos respiros

Estocagem e abastecimento



- Utilizamos os aditivos da John Deere
 - Fuel Gard (300 ml para cada 1.000 litros)
 - Fuel Protect (500 ml para cada 1.000 litros)
- Na primeira remessa descontaminamos todo o tanque e utilizamos carga de choque de aditivos 1L para cada 1.000.
- **Nos drenos nunca encontramos borra, água ou qualquer outra anomalia.**
- Nosso tanque tem capacidade de 10 mil litros
- Já compramos 36 mil litros de B100

O teste

Modelo	Potência	Data de inicio	Hs Iniciais	Hs Hoje	Horas no B100	Litros consumidos	Consumo (L/H)	Média (L/H)	Média no S10 (L/H)	%
TRATOR CASE PUMA 140	140HP	19/03/2022	1173	1661	488	6815	14,0	15,1	12,2	24%
TRATOR CASE PUMA 140	140HP	22/03/2022	1615	2022	407	6725	16,5			
TRATOR JOHN DEERE 6115J	115HP	16/03/2022	335	507	172	1806	10,5	11,1	10,1	10%
TRATOR JOHN DEERE 6115J	115HP	17/03/2022	401	539	138	1629	11,8			
CARREGADEIRA CATERPILLAR 920K	105HP	11/03/2022	284	624	340	2759	8,1	7,4	6,4	16%
CARREGADEIRA CATERPILLAR 920K	105HP	09/03/2022	370	598	228	1440	6,3			

MOTONIVELADORA DEERE 770G	230HP	23/05/2022	541	946	405	8771	Máquinas Preparada
					2178	29945	

- 7 máquinas no teste, sendo 6 sem preparação alguma.
- Já rodamos 2.178 horas com B100 e consumimos 29.945 litros.
- Grupo CNH (motores FPT) e DEERE estão nos apoiando no teste.
- **O consumo pode ser muito influenciado pela operação. Ainda é cedo para estabelecer um %.**
- Não evidenciamos nenhum problema de queda de potência.



PUMA - 140

Grupo CNH

Case

Motor FPT

140HP

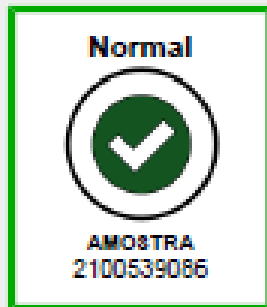
Sem nenhuma
ocorrência

895 horas no B100

Consumo 24% acima



Puma análise de óleo OK



CLIENTE: AMAGGI - FAZENDA ITAMARATI - CAMPO NOVO DOS PARECIS MT

PTO COLETA | COMPART: Motor

UNIDADE/OBRA: AMAGGI - FAZENDA ITAMARATI

FAMILIA EQUIP. / FABRIC.: TRATOR DE PNEUS - CASE

ÁREA: ITAMARATI

MODELO EQUIP.: PUMA 140

SETOR:

TAG/FROTA: 11521028

CÓD. EXTERNO AMOSTRA:

CHASSI/SÉRIE: HCCZ3C40ELCF15055

CÓD. EXT. COMPARTIMENTO:

CÓD. EXT. EQUIPAMENTO:

AVALIAÇÃO:

Conforme análise de tendência realizada nesta amostra, os resultados permanecem estáveis e se encontram normais. Enviar nova amostra no intervalo recomendado.

AÇÕES DE INSPEÇÃO:

Informar as horas trabalhadas do óleo.

COMENTÁRIO DA COLETA:

Dados da Amostra								Degrafe										Contaminação					Água		
Amostra	Status	Coleta	Resultado	Horímetro	h amostra	Troca?	Adição	Fe(ppm)	Cu(ppm)	Cr(ppm)	Pb(ppm)	Sn(ppm)	Ni(ppm)	Mo(ppm)	Ti(ppm)	V(ppm)	Mn(ppm)	Ag(ppm)	POI	Si(ppm)	Al(ppm)	Na(ppm)	K(ppm)	DIL Diesel CO(%)	KF Vol(ppm)
2100539086	Normal	03/03/2022	05/04/2022	1505		Não	0.01	24	2	0	1	1	0	58	0	4	1	0	3	8	1	2	0	< 1	1246
2100193186	Normal	30/09/2021	20/10/2021	1068		Não	0.01	13	1	0	2	2	0	63	0	0	0	0	8	6	0	2	0	< 1	1389
2100502596	Normal	17/11/2021	03/12/2021	1068		Não	0.01	14	1	0	1	0	0	71	0	5	0	0	4	4	2	3	0	< 1	1482



6115J

John Deere

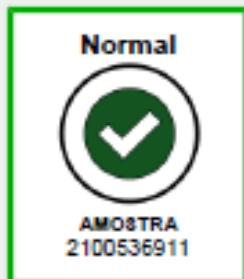
**Motor JD
115HP**

Sem nenhuma
ocorrência

310 horas no B100

Consumo 10% acima

John Deere análise de óleo OK



CLIENTE: AMAGGI - FAZENDA ITAMARATI - CAMPO NOVO DOS PARECIS MT

PTO COLETA | COMPART: MOTOR

UNIDADE/OBRA: AMAGGI - FAZENDA ITAMARATI

FAMILIA EQUIP. / FABRIC.: TRATOR DE PNEUS - JOHN DEERE

ÁREA: ITAMARATI-FAZ

MODELO EQUIP.: 6115J

SETOR:

TAG/FROTA: 11521033

CÓD. EXTERNO AMOSTRA:

CHASSI/SÉRIE: 1BM6115JCMD600057

CÓD. EXT. COMPARTIMENTO:

CÓD. EXT. EQUIPAMENTO:

AVALIAÇÃO:

Conforme análise de tendência realizada nesta amostra, os resultados se encontram normais e não requerem intervenção. Enviar nova amostra no intervalo recomendado.

AÇÕES DE INSPEÇÃO:

Informar as horas trabalhadas do óleo.

COMENTÁRIO DA COLETA:

Dados da Amostra							Desgaste										Contaminação					Água			
Amostra	Status	Coleta	Resultado	Horímetro	h amostra	Troca?	Adição	Fe(ppm)	Cu(ppm)	Cr(ppm)	Pb(ppm)	Sn(ppm)	Ni(ppm)	Mo(ppm)	Ti(ppm)	V(ppm)	Mn(ppm)	Ag(ppm)	PQI	Si(ppm)	Al(ppm)	Na(ppm)	K(ppm)	Dil. Diesel CG(%)	KF Vol.(ppm)
2100536911	Normal	10/03/2022	04/04/2022	318		Não	0.01	20	1	1	1	0	0	58	0	4	1	0	6	6	1	0	1	< 1	1331
2100537084	Normal	20/02/2022	10/03/2022	228		Não	0.01	13	1	1	0	0	0	60	0	4	1	0	6	9	3	2	0	< 1	1468



CAT 930K

Caterpillar

**Motor CAT
105HP**

670 horas no B100

Consumo 16% acima

Neste modelo tivemos uma mangueira de diesel que reagiu com o combustível e amoleceu. Com o vácuo ela causava restrição.

Nada sério. Já trocamos para uma de outro material e segue trabalhando.

930K análise de óleo OK



CLIENTE: AMAGGI - FAZENDA ITAMARATI - CAMPO NOVO DOS PARECIS MT

PTO COLETA | COMPART: MOTOR

UNIDADE/OBRA: AMAGGI - FAZENDA ITAMARATI

FAMILIA EQUIP. / FABRIC.: CARREGADEIRA - CATERPILLAR

ÁREA: FAZ.ITAMARATI

MODELO EQUIP.: 920K

SETOR:

TAG/FROTA: 61521071

CÓD. EXTERNO AMOSTRA:

CHASSI/SÉRIE: CAT0920KKB9800668

CÓD. EXT. COMPARTIMENTO:

CÓD. EXT. EQUIPAMENTO:

AVALIAÇÃO:

Conforme análise realizada nesta amostra, os resultados se encontram normais e não requerem intervenção. Enviar nova amostra no intervalo recomendado. A partir do envio da terceira amostra criaremos uma linha de tendência de desgaste deste compartimento.

AÇÕES DE INSPEÇÃO:

Informar as horas trabalhadas do óleo.

COMENTÁRIO DA COLETA:

Dados da Amostra								Desgaste													Contaminação					Água
Amostra	Status	Coleta	Resultado	Horímetro	h amostra	Troca?	Adição	Fe(ppm)	Cu(ppm)	Cr(ppm)	Pb(ppm)	Sr(ppm)	Ni(ppm)	Mo(ppm)	Ti(ppm)	V(ppm)	Mn(ppm)	Ag(ppm)	PQI	Si(ppm)	Al(ppm)	Na(ppm)	K(ppm)	Oil. Diesel. CO(%)	KF Vol.(ppm)	
2100537903	Normal	08/03/2022	04/04/2022	482		Não	0.01	43	17	2	3	0	0	51	0	5	10	0	11	23	2	2	1	< 1	1514	



DEERE 770G

John Deere

**Motor JD
230HP**

405 horas no B100

Máquina cedida pela JD para teste.

Ela tem preparação para B100.

Basicamente mangueiras de diâmetro maior e material resistente ao Biodiesel.

Não tem nenhuma alteração no software de gerenciamento da queima. De acordo com a JD, não é necessário

Conclusões

- Testes com resultados iniciais muito animadores, viabilizando a extensão para o “uso específico”;
- Fabricantes interessados em incentivar e acompanhar os testes;
- Até o momento nenhum problema de armazenamento do biocombustível, desde que observados os critérios;
- Desempenho sem alterações perceptíveis, apesar de aumento do consumo (análise ainda não depurada em função dos diferentes usos impostos às máquinas);
- **Possibilidade de uma grande alternativa ao uso de diesel fóssil, contribuindo para o alcance das metas de descarbonização da empresa;**
- Alternativa viável para eventual problema no abastecimento doméstico de diesel fóssil que venha afetar a agricultura;
- **Referendo à viabilidade técnica de aumento de mistura (B20 ou +).**



Ricardo Tomczyk – Executivo de Relações Institucionais
ricardo.tomczyk@amaggi.com.br
www.amaggi.com.br