

QUALIDADE DO ÓLEO DIESEL ARMAZENADO EM PROPRIEDADES AGRÍCOLAS NO NORTE DO ESTADO DO PARANÁ¹

Otávio Jorge Grigoli ABI SAAB², Sillas OLIVA Filho³, Ricardo RALISCH², André Renato Palma COELHO⁴, Antonio Carlos ZORATO Júnior

RESUMO: Através de levantamento de campo, realizado em propriedades agrícolas localizadas na região norte do Estado do Paraná, pode-se constatar que o óleo diesel utilizado nos tratores agrícolas apresenta-se dentro das especificações técnicas recomendadas pelo Ministério das Minas e Energia. Observou-se porém que as condições de armazenamento, de maneira geral, não são adequadas. Isto certamente possibilita a contaminação com água e outras impurezas, prejudiciais aos sistemas de alimentação de combustível e desempenho dos tratores.

PALAVRAS-CHAVE: Diesel, qualidade, condições de armazenamento

ABSTRACT: This paper is the result of a field survey performed in farms located in North Paraná, Brazil. The diesel oil used in agricultural tractors was adequate according to the specifications of the Brazilian Ministry of Mines and Energy. Further observation shown that inadequate storing conditions are responsible for adding water and impurities to the diesel oil what is harmful for the fuel alimentation system and performance of the tractors.

KEYWORDS: Diesel, quality, farm storing

INTRODUÇÃO: Sem qualquer dúvida o óleo diesel é a principal fonte de energia e de potência da área de produção agrícola no mundo, e não ha expectativas de que este cenário se altere a curto e médio prazos. Independentemente do volume a ser utilizado, que varia muito de acordo com a sazonalidade das operações agrícolas, esta fonte de energia deve ser armazenada na propriedade agrícola por questões de viabilidade operacional. É antiga a preocupação com a armazenagem do óleo diesel, que deve ser feita de maneira correta para que não ocorra o acúmulo de água e outras impurezas que certamente danificarão o sistema de alimentação de combustível (tanque, filtros, bomba injetora e bicos injetores) dos motores, conforme Corrêa (1965). O óleo diesel, como qualquer substância orgânica, está sujeito à ação de microorganismos, que formam uma “borra” característica na interface entre a água e o óleo diesel, deteriorando-o. Silveira (1987) destaca que “a pureza dos combustíveis é um fator de grande importância na longevidade dos motores diesel, por assegurar um funcionamento perfeito ao sistema de injeção, cujo comportamento é decisivo nos demais componentes do motor. Assim, convém tomar uma série de precauções no armazenamento do óleo combustível e também dos lubrificantes.” Mialhe (1974) cita que “o combustível utilizado nos tratores, quando contaminado, poderá provocar sérios danos ao

¹Trabalho de pesquisa fruto de convênio UEL/Petrobras Distribuidora S.A.

²M.Sc. em Agronomia, UEL-CCA-Dep. Agronomia, C.P. 6001, CEP 86051-970, Londrina-PR, E-mail abisaab@npd.uel.br e ralisch@npd.uel.br, fone 043 3714555 e FAX 043 3714079.

³ M.Sc. em Fabricação Mecânica, Petrobras BR Distribuidora, Av. Higienópolis N° 32, sala 201, CEP86020, Londrina-PR, E-mail sof@sercomtel.com.br, fone e FAX 043 3215757.

⁴ Estagiário discente de Agronomia, UEL-CCA-Dep. Agronomia, C.P. 6001, CEP 86051-970, Londrina-PR, fone 043 3714555 e FAX 043 3714079.

sistema de alimentação, além de perda de potência e aumento de consumo. Assim, todo cuidado deverá ser tomado para evitar que impurezas, inclusive água (de condensação, das chuvas, de orvalho, etc.) penetre nos reservatórios de armazenamento e no tanque de combustível dos tratores”. O acúmulo de água nos depósitos de óleo diesel ocorre devido à existência de água em suspensão no próprio óleo, água (na forma de vapor) existente no ar que ocupa o espaço vazio do depósito, penetrando pelo respiro, e introdução acidental (tampas mal vedadas, furos, posição inadequada dos depósitos, etc.), conforme Silveira (1987) e Conpet. Quando ocorre queda da temperatura ambiente, provocando a condensação de parte do vapor de água, ocorre o escoamento pelas paredes e conseqüente acúmulo no fundo do depósito. Corrêa (1965) destaca que “o combustível usado no motor do trator deve corresponder às especificações recomendadas pelo fabricante, de acordo com as características próprias de funcionamento.” Christensen & Pedersen (1992) discutem formas de avaliar a degradação do óleo diesel. Jróbstov (1977) ao descrever as características do óleo diesel destaca que devem ser realizadas análises de campo para aferir a qualidade do produto recebido, permitindo determinar as impurezas mecânicas contidas no combustível (visualmente), a densidade, entre outros. O Ministério das Minas e Energia (1996), através da portaria número 9 de 26 de março de 1996 do Departamento Nacional de Combustíveis, estabelece valores para a densidade que deve estar entre 0,8200 e 0,8800, à 20°C/4°C, (obtida pelo método estipulado pela NBR 7148). No aspecto visual não deve apresentar-se turvo. De maneira prática deve-se observar que o odor não deve ser forte além do característico. O objetivo deste trabalho foi verificar a qualidade do óleo diesel encontrado armazenado em depósitos nas propriedades rurais. Este trabalho conta com apoio institucional da Petrobras Distribuidora S.A., através de convênio com a Universidade Estadual de Londrina pelo Centro de Treinamento Regional para Operadores de Máquinas Agrícolas.

MATERIAL E MÉTODOS: O levantamento foi efetuado entre outubro de 1996 e janeiro de 1997 na região norte do Estado do Paraná. Foram realizadas amostragens em 25 diferentes propriedades, desde grandes áreas altamente tecnificadas até assentamentos recentes. Além dos dados de cada propriedade foram obtidas informações sobre o tipo de depósito, volume de armazenagem, origem do fornecimento, realização e período entre drenagens. Utilizou-se provetas, densímetro para derivados de petróleo/álcool etílico, com escala de 0,800 a 0,850, e termômetros para álcool etílico e suas misturas com água, com escala de - 10 a + 40 graus, para cálculo de correção da densidade em função da temperatura. As amostragens foram obtidas no bico de abastecimento, topo e fundo do depósito, sempre que possível. O densímetro e o termômetro foram introduzidos numa proveta com aproximadamente um litro de óleo diesel, e as leituras efetuadas após a estabilização. Os dados sobre aspecto visual e odor foram obtidos por comparação. Todos os depósitos pesquisados foram fotografados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados obtidos estão expressos na Tabela 1. A densidade encontrada variou de 0,8280 a 0,8430, dentro das especificações recomendadas. Na maioria das propriedades pesquisadas são utilizados tanques fixos com capacidade variando de 1.000 a 20.000 litros, sendo que mesmo nas menores propriedades é comum a utilização de tanques. O volume de armazenagem dos tanques encontrados foi extremamente variável, de 1.000 a 20.000 litros. Nas propriedades que utilizam tambores de 200 litros, predominam os de plástico. A maior parte das propriedades pesquisadas tem como fornecedor de óleo diesel o Transportador Revendedor Retalhista (TRR). Somente em

propriedades próximas a postos de combustível é que este é utilizado como fornecedor. A drenagem, que deve ser realizada diariamente pela manhã (Conpet), foi constatada em apenas um pouco mais da metade das propriedades pesquisadas. A frequência de drenagem mias encontrada foi a cada reabastecimento do depósito, havendo casos de drenagem somente a cada ano. Convém observar que foram encontrados depósitos sem dispositivo para drenagem. A recente estabilidade relativa dos preços dos combustíveis fez com que os agricultores abandonassem a prática de armazenar grandes quantidades de óleo diesel nas propriedades agrícolas, diminuindo conseqüentemente o período de reabastecimento e sendo comum encontrar tanques subtilizados ou mesmo desativados. Devido a este fato o óleo diesel encontrado armazenado, na maior parte das propriedades pesquisadas, apresentou-se dentro das características adequadas. Entretanto a ocorrência de impurezas aparentes (em 11,5% das amostras), odor forte (4%) e alteração na cor característica (23%) demonstraram o desconhecimento e a falta de cuidado no armazenamento e manuseio do óleo diesel. Vale destacar que observou-se até a presença de insetos em uma das amostras.

CONCLUSÕES: De maneira geral pode-se concluir que a qualidade do óleo diesel fornecido aos agricultores é satisfatória, estando dentro das recomendações técnicas. Entretanto as condições de armazenamento e manuseio nas propriedades são inadequadas. Isto implica que a orientação deve ser dada ao consumidor, pelo fornecedor, não está se efetivando e sugere uma ação específica dos órgãos de assistência técnica junto aos produtores rurais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CHRISTENSEN, L.B., PEDERSEN, A.J. **Vurdering af forvittringsgrad af dieselolie.** Winter Meeting on Groundwater Pollution. Vingsted (Denmark). 10-11 Mar 1992.
- CONPET - **Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados de Petróleo e do Gás Natural** - Ministério das Minas e Energia. Diesel: Recebimento e Armazenamento Corretos, Economia Certa. Rio de Janeiro : Petrobras, s.d. 8p.
- CORRÊA, A.A.M. **Manual do Operador de Tratores Agrícolas.** Rio de Janeiro : Ministério da Agricultura, 1965. 231p.
- JRÓBOSTOV, S. N. **Explotación del parque de tractores y máquinas.** Moscou : Mir, 1977. 552p.
- MIALHE, L.G. **Manual de Mecanização Agrícola.** São Paulo : Ceres, 1974. 301p.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia, Secretaria de Energia, Departamento de Combustíveis, Portaria N° 9 de 26/03/96, **Diário Oficial**, Brasília, 27/03/96. n. 60, seção I.
- SILVEIRA, G.M. **Os cuidados com o trator.** Rio de Janeiro : Globo, 1987. 245p.

TABELA 1 - Resultados obtidos nos levantamentos efetuados quanto o local de armazenagem do óleo diesel, a origem (fornecedor), realização e período entre drenagens dos reservatórios.

| LOCAL DE ARMAZENAGEM (%) | | |
|----------------------------|----------|-------|
| TANQUE | TAMBOR | |
| | PLÁSTICO | METAL |
| 65,4 | 23,1 | 11,5 |
| ORIGEM (%) | | |
| TRR | POSTO | |
| 62,5 | 37,5 | |
| REALIZAÇÃO DE DRENAGEM (%) | | |
| SIM | NÃO | |
| 54,5 | 45,5 | |

| PERÍODO ENTRE DRENAGENS (%) | | | |
|-----------------------------|-----------------|---------|-------|
| DIÁRIA* | REABASTECIMENTO | 2 MESES | 1 ANO |
| 0 | 37,5 | 12,5 | 50,0 |

* - A drenagem diária é a recomendada.