

MANUAL DE OPERAÇÕES

LACTOSCAN MCC

ANALISADOR ULTRASÔNICO DE LEITE



ATENÇÃO! ANTES DE LIGAR O APARELHO, LEIA ATENTAMENTE TODAS AS INSTRUÇÕES!



- Acompanha o equipamento:



TERMO DE GARANTIA

Os equipamentos comercializados pela Entelbra Indústria Eletrônica Ltda. são garantidos por 12 (doze) meses, garantia esta que se estende aos componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos neles utilizados.

Excluem-se, porém, desta garantia os defeitos causados pelo mau uso do equipamento, pelas más condições da rede elétrica de alimentação, quedas, condições anormais de funcionamento, armazenagem, transportes e fenômenos externos, atmosféricos ou não, que possam provocar defeitos no aparelho ou por incidentes de ordem física ou elétrica.



Esta garantia será automaticamente cancelada no caso de violação do lacre de segurança da Entelbra, pois qualquer alteração no circuito original ou nos componentes nele utilizados e tentativas de manutenção por pessoas não autorizadas, levará ao cancelamento da mesma.



ASSISTÊNCIA TÉCNICA

No caso de quaisquer defeitos ocasionados por falhas nos componentes ou defeitos de fabricação durante o período de garantia, a assistência técnica será oferecida sem ônus para o cliente no que tange à reposição de peças e respectiva mão-de-obra. **A viagem ou estadia do técnico será por conta do cliente, uma vez que o atendimento no domicílio não está incluso na garantia.**

Se o cliente optar por remeter o equipamento defeituoso para reparos na sede de nossa fábrica (Londrina-PR) deverá haver prévia comunicação a Entelbra, para que a mesma defina expressamente a transportadora a ser utilizada. No caso de não observância desta determinação, se o cliente enviar por transportadora não autorizada pela Entelbra, correrão por conta do próprio cliente os fretes de remessa, bem como os seguros e taxas adicionais que por ventura se tornem necessários.

As alterações ou modificações por evoluções técnicas ou tecnológicas que venham a ser introduzidas em nossos equipamentos não nos obrigam a introduzi-las nos equipamentos já em posse de nossos clientes.

OBS: A NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO NOS APARELHOS NÃO ISENTA O COMPRADOR DA QUITAÇÃO DE SEUS DÉBITOS NOS DEVIDOS VENCIMENTOS. DIANTE DE QUALQUER ATRASO NOS PAGAMENTOS, FICA AUTOMATICAMENTE SUSPESA A VALIDADE DA GARANTIA.

RECOMENDAÇÕES INICIAIS

1. Confira se todos os acessórios vieram junto ao equipamento;
2. Coloque o equipamento no bancada onde será utilizado (de preferência onde não haja trepidação ou qualquer outro tipo de interferência física, pois, esta pode prejudicar o bom funcionamento do analisador);
3. Conecte os cabos e mangueiras nos locais indicados (o aparelho é bi volt);
4. Separe dois frascos para preparar as soluções de limpeza (instruções logo a seguir);
5. Conserve a caixa de papelão para eventual transporte;

LEMBRE-SE!

- Quanto maior o cuidado, maior a vida útil e eficiência do seu produto;
- Limpezas freqüentes evitam problemas futuros;
- Não hesite em nos contatar para quaisquer dúvidas, críticas ou sugestões.

SOLUÇÃO DE LIMPEZA

As instruções a seguir servem tanto para a solução **ALCALINA** como para a solução **ÁCIDA**.

MATERIAL:

- a. dois frascos vazios com tampa identificados, um para **ÁCIDA** e outra para **ALCALINA** (de preferência de **1 litro**);
- b. água **destilada**;
- c. recipiente **graduado** (béquer, erlenmeyer, proveta)
- d. balança;



PREPARO:

- e. calcule o volume a ser preparado;
- f. para **1 litro**, dissolva **10 gramas** do pó de solução;
- g. misture a solução até esta tornar-se **transparente**;

CUIDADOS:

- h. **evite** contato direto com as mãos tanto com o pó como para a solução pronta;
- i. **identifique** os frascos corretamente, de forma legível;
- j. utilizar a solução em um prazo de **1 ano**;
- k. realizar a limpeza interna do equipamento **frequentemente**;
- l. para a solução **ÁCIDA**, antes de utilizá-la, aquecer a **40°C** para maior **eficiência**.

CALIBRAÇÃO

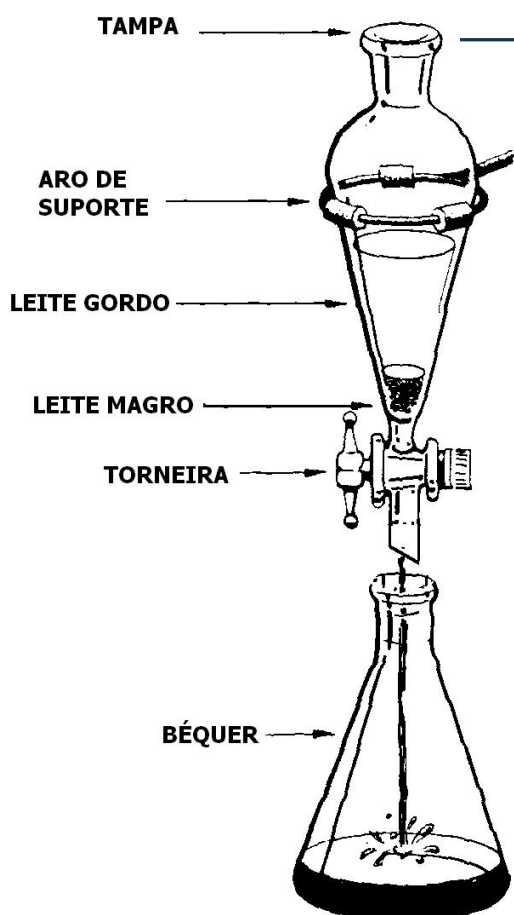
PROCEDIMENTOS PARA CALIBRAÇÃO DO ANALISADOR DE LEITE

Antes de iniciar este tópico, vale a pena lembrar que o equipamento sai da Entelbra calibrado para a opção **VACA** (*leite in natura*), a calibração só é necessária caso os valores se apresentem muito fora do padrão devido a diferença de bacia leiteira e seus fatores (clima, alimentação, raça).

Para proceder com a calibração é necessário o preparo do leite a ser utilizado. Para isso, deve-se obter dois leites distintos: um com a teor de gordura menor (**$\pm 2\%$**) e outro com teor de gordura maior (**$\pm 5\%$**), para que o analisador trabalhe nessa faixa de leitura.

Caso o seu laticínio não tenha esses dois tipos de leite, poderá ser utilizado um funil de separação (**2 litros**) para obtenção dos mesmos.

FUNIL DE SEPARAÇÃO



1. Complete o funil com leite cru até perto da boca;
2. Mantenha sob refrigeração (**$\pm 5^{\circ}\text{C}$**) por **6** horas;
3. Coloque um béquer para recolher as amostras;
4. Retire a tampa do funil e abra a torneira;
5. Tire em torno de **800ml** (magro) e feche a torneira;
6. Troque o béquer e recolha o **restante** (gordo);
7. Aqueça as duas amostras até **40°C** e homogeneíze;
8. Resfrie novamente até **15°C** e homogeneíze.
9. Misture partes dos leites para se obter a faixa desejada. (O laboratório da Entelbra usa a proporção de 1:9 para o leite magro e 3:9 para o leite gordo. Ex: para a cada 100ml de leite gordo mistura-se a 900ml de magro para a faixa menor e 300 ml de magro para 900 de magro para a maior)



ANÁLISES LABORATORIAIS

Terminado o processo de obtenção do leite, deve-se fazer as análises laboratoriais do mesmo: análise do teor de **gordura** (Gerber) e **densidade** (lactodensímetro).

DENSIDADE

A densidade é obtida utilizando-se um termolactodensímetro com graduação de **1,015 a 1,045 gramas/cm³** calibrado a **15 °C**. A gordura é o único constituinte com densidade menor que a água e também o que mais influi na redução da densidade do leite, sendo os outros componentes como proteína, sais.



1. Preencha a proveta com leite a **15°C** até chegar próximo a boca,
2. Mergulhe o lactodensímetro com cuidado, deixe o leite transbordar e solte quando ele se estabilizar no centro da proveta;
3. Aguarde **1** minuto e faça a leitura,
4. Faça as devidas correções de temperatura caso o leite não esteja a **15°C**: para cada grau Celsius acima se soma **0.2** ao resultado e para cada grau abaixo, se subtrai **0.2**

Ex: a leitura foi de **30.5**, mas a temperatura está **17°C**, como está **2°C** acima, é somado
 $30.5 + 0.4 = 30.9$



GORDURA

A gordura é um componente de extrema importância para a produção de leite e seus derivados, servindo também como parâmetro de pagamento aos produtores.

Devido ao elevado volume de análises e a necessidade agilidade e praticidade, a utilização de um equipamento eletrônico para a determinação de gordura passa a ser fundamental. O método de Gerber consiste:



1. Colocar **10 mL** de ácido sulfúrico com densidade igual a **1,825g/mL** em um butirômetro específico de leite;

2. A amostra deve ser adicionada em seguida com pipeta volumétrica de **11mL** em um ângulo de **45°**, deixando-a escoar vagarosamente.

3. Colocar **1 ml** de álcool isoamílico e tampar o butirômetro com rolha adequada.

4. Misturar o conteúdo de forma que o mesmo fique completamente homogêneo.

5. A amostra deve ser centrifugada por **5 minutos** a **1100 – 1200 rpm** (*recomendado*);

6. Para se fazer a leitura, as amostras devem ser aquecidas em banho maria a **65 °C** por **2 minutos**.



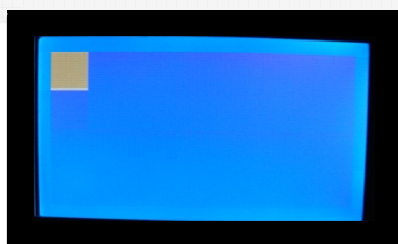
CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

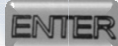
Após a realização de todos os procedimentos anteriores, se tem os resultados necessários para a calibração do Lactoscan, mas vale ressaltar a importância de seguir os procedimentos laboratoriais de forma correta, pois parâmetros incoerentes levarão a futuros resultados incorretos dados pelo equipamento. Mais uma vez, voltamos a lembrar que os analisadores saem calibrados e testados rigorosamente de nossa empresa, porém, regiões brasileiras, clima, alimentação, entre outros fatores intrínsecos e extrínsecos levam a características diferentes de leite e talvez a resultados com desvios **indesejados**, o que leva a necessidade de uma **nova** calibração.

CALIBRANDO

Tendo os dois leites com os teores de gorduras ideais, pode-se iniciar o processo de calibração do analisador.

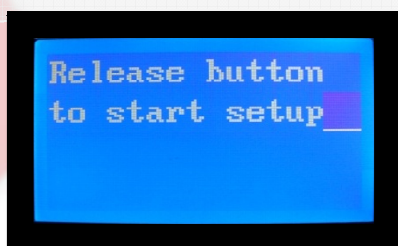
- 1 Ligue o aparelho.



- 2 Quando surgir a tela abaixo, deixe pressionada a tecla  ...



- 3 ...até surgir esta tela. Solte o botão.



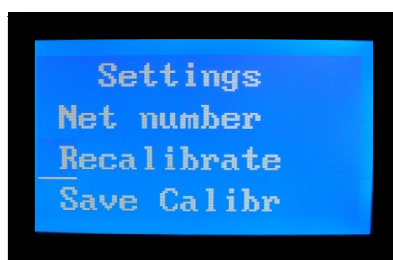
- 4 Aparecerá o **MENU PRINCIPAL**.



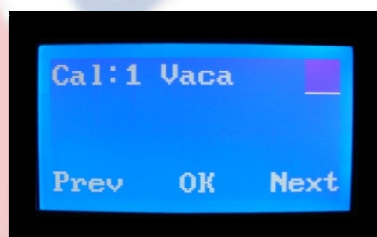
- 5 Desça com a tecla  até a opção **SETTINGS** e pressione o .



- 6 Desça com a tecla  até a opção **RECALIBRATE** e pressione o .



- 7 Escolha o tipo de leite a ser calibrado (Padrão: Vaca, UHT, Soro), usando as teclas  e , pressione  para confirmar.



- 8 Tendo os valores em mãos, deve-se colocar os do leite **GORDO (High)** no analisador: o primeiro valor é o da **GORDURA (Fat)**. Pressione , o primeiro dígito deverá começar a piscar.

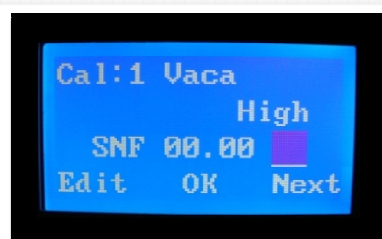


9

Com as teclas  e  insira valores de **0** a **9**, feito isso pressione  para pular à próxima casa decimal.

**10**

Continue o processo até completar as **4** casas decimais. Fique atento que após selecionar o último dígito e pressionar o  nenhuma casa irá mais piscar. Passe então ao próximo parâmetro pressionando .

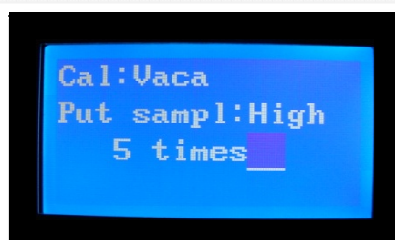
**11**

Repita o processo do parâmetro anterior para com os seguintes, colocando os valores obtidos. Seguem a seguinte ordem: **FAT** (Gordura), **SNF** (Extrato Seco Desengordurado), **DEN** (Densidade), **LAC** (Lactose), **PRO** (Proteína) e **SOL** (Sólidos-Cinzas).

Após terminar o último parâmetro (**SOL**), pressione o  para seguir a próxima faixa (leite magro). Repita os passos anteriores, mas desta vez com os valores do leite **MAGRO (Low)**.

12

Terminado de completar os dígitos dos sólidos (**SOL**) pressione , a bomba peristáltica será ligada e a tela mudará para:



- 13** Homogeneíze bem o leite **GORDO**, complete o copinho de análise e pressione  , o analisador deverá puxar o leite.

OBS: o leite deverá estar entre **15°C** e **25°C**. Caso esteja fora dessa faixa aparecerá uma mensagem de erro no display, espere um novo **bipe** e a mensagem: **“Put Sample Again”**. Certifique-se que a temperatura esteja adequada desta vez e pressione  para repetir a análise.

- 14** Aguarde o tempo de análise (em torno de **60s**), quando terminar soará um **bipe** e na tela aparecerá **1/5**, o que quer dizer que foi concluída **uma** análise entre **cinco** que deverão ser feitas. Pressione  para a 2ª repetição.

- 15** Terminada a quinta repetição a tela mudará para **“Put Sample: Low 5 times”**, o copinho deve ser trocado para desta vez ser preenchido com leite **MAGRO**. Coloque o copinho com a amostra no analisador e tecla

Repita os passos do leite gordo, o leite **MAGRO** serão **5** repetições também.

- 16** Após a última análise surgirá na tela: **“Put Sample: Water 5 times”**. Separe um recipiente com água destilada. Repita os processos do leite, mas desta vez com a **água** e mais uma vez serão **cinco** repetições.

- 17** Concluída a última etapa deverá aparecer a mensagem: **“Recalibrated Analyzer Ready”**

- 18** **Ligue e desligue** o aparelho. Seu analisador está **pronto** para uso.

ANALISANDO

Ligue o aparelho, aguarde o bipe e seguinte mensagem na tela: **“Ready to start”**. Se pressionar o  rapidamente, a análise será na faixa VACA (leite in natura), mas se deixar pressionado o  entrará em uma lista de opções de leite (Padrão: Vaca, UHT e Soro) caso queira selecionar outro tipo. A análise leva em torno de **60** segundos, quando terminada soará um bipe e os resultados serão mostrados no display. Para análise o leite pode estar entre **1°C** e **40°C**.

LIMPEZA

Após o término das análises, verifique se a mangueira do frasco com solução de limpeza está conectado na traseira do equipamento, deixe pressionado , entrará no menu das opções das faixas de leite e com a tecla  desça até a opção **Cleaning**, retire o copinho e pressione .

Recomendamos fazer a limpeza pelo menos **duas** vezes com solução **alcalina** e uma **terceira** vez com a **água** para finalizar. Pelo menos **uma** vez por semana recomendamos também utilizar a solução **ácida** (de preferência aquecida a **40°C**) para maior segurança.

Observações importantes:

- Depois de ligado, se o equipamento permanecer parado por **55** minutos sem realizar análises, **automaticamente** o mesmo fará uma limpeza do sistema;
- Após a última análise com leite, se ficar por **15** minutos sem realizar novas análises também ocorrerá o mesmo do item anterior;
- Entre uma análise e outra, se forem seguidas não há necessidade de limpeza, porém, se existir um intervalo considerável, faça a mesma.
- **NUNCA** deixe de fazê-la! O leite quando fica parado no interior do equipamento, mesmo por intervalos curtos, pode entupir mangueiras causando o seu rompimento devido a sua espessura, consequentemente, vazamento de leite e causar danos irreparáveis ao analisador.
- A garantia de um ano **NÃO** cobre danos causados à falta de cuidados com a limpeza.