

O **Reômetro placa-cone Brookfield R/S-CPS modelo RSIII PLUS**, é acoplado a um computador contendo **software RHEO 2000-V2.8** onde permite traçar o reograma da amostra a ser analisada. O **software RHEO 2000-V2.8** possui ferramentas para cálculos de **índice de fluxo**, **índice de consistência**, **viscosidade** aparente na maior taxa de cisalhamento, **tixotropia** (por área de histerese) e **também ajusta o reograma a modelos matemáticos mais conhecidos para comportamentos reológicos**.

Os dados do comportamento reológico são importantes para determinar a funcionalidade de ingredientes no desenvolvimento de produtos, controle de qualidade de produtos finais ou intermediários, determinação de tempo de prateleira entre outros. O reômetro é utilizado na indústria e também em pesquisas devido a pequenos volumes de amostra necessário para as análises.

O **Reômetro** está acoplado a um controlador de temperatura Peltier PTR-I, o bloco Peltier fica localizado na base da placa do Reômetro permitindo assim ajustes de temperaturas entre 0 e 135°C.

Para determinar a reologia de um fluido primeiramente precisamos escolher as várias condições de uso do aparelho.

- Neste tipo de Reômetro a amostra é cisalhada entre as paredes da **placa** e a do **spindle**. Esta → **placa** do Reômetro é onde colocamos a amostra a ser analisada.

→ **Spindle** é um acessório do equipamento que tem que ser testado para cada amostra a ser estudada, temos → **4 spindle: P50; C50; P25 e C25**, onde **P** é superfície plana, chamada de prato e **C** a superfície que apresenta uma angulatura e chamamos de **cone**.

Um outro valor a ser determinada é o **Gap**, que é a distância em **mm** entre a placa onde se coloca a amostra e o **splinder**, essa medida é regulada no → **anel do micrômetro** que fica localizado na parte superior do Reômetro, esta distância precisa ser testada para cada amostra. Normalmente é utilizado o valor de 0,05 mm, dependendo do reograma há necessidade de testar outros valores.

**Block editor: procedimentos para construir um programa.**

Exemplo:

- Clicar no **block editor**, aparecerá uma janela contendo:
- **mode**: - **CSR** : Controle da taxa (velocidade) de cisalhamento -  $D[s^{-1}]$
- **CSS**: Controle da tensão de cisalhamento (Tau)

Clicar em: → **CSR**

Controle da taxa (velocidade) de cisalhamento -  $D[s^{-1}]$

- **measuringsystem**: indicar o n° do spindle utilizado, registrado no próprio spindle, C25-1
- **measuringsystem-distance (mm)**: 1

<b>1° ramp:</b>	<input type="text" value="New step (0 steps valid)"/>
<b>Primary unit:</b> D [1/s]	
<b>Lin/log:</b> lin	
<b>Auto reg.:</b> no	
<b>Step time:</b> 30 (s)	<b>#MP:</b> 30 (n° de pontos)
<b>Start value:</b>	
0 D [1/s]	
<b>End value:</b> 30 D [1/s]	
Após programar a 1° rampa, clicar em <b>set step</b> e em seguida clicar em <b>insert step</b> ou programar uma descida.	
<b>Insert step</b>	<b>Set Step</b>
<b>Delet step</b>	

**Para salvar o programa:** clicar em **save block**, criar uma pasta com seu nome, dentro da pasta **REO28 (my documents)**, em seguida fechar a janela.

**Para visualizar o programa:** clicar em **Load block**, localizar e abrir o arquivo desejado.

### **Measure / Analysis: procedimentos para leitura das amostras.**

- 1- Clicar no **measure/ analysis**, aparecerá uma janela constando o n° de série do reômetro, indicando conexão do reômetro com o computador.
- 2- Clicar em **load program-file**: localizar e abrir o programa anteriormente montado com seus dados. Em seguida o nome do programa selecionado será visualizado nesta mesma tela em: **program file name**.

- 10- Introduzir a temperatura no Peltier e acertar o gap através do anel do micrômetro. Levantar a cabeça do reômetro, colocar na placa do reômetro uma pequena quantidade da amostra a ser analisada usando uma **espátula de teflon**.
- 11- Abaixar cuidadosamente a cabeça do reômetro, limpar o excesso de amostra com o uso da **espátula de teflon**.
- 12- Clicar em **Start**, outra janela será aberta solicitando o nome do arquivo de dados a ser coletado, o arquivo **.dat**, deverá ser salvo dentro da sua pasta. Essa operação fará com que uma janela de identificação da amostra seja aberta, preencher conforme necessário, e em seguida clicar em **ok**.

### *Tratamento dos dados obtidos*

- 13- Após o término da análise (tela **Measure/Analysis Rheo V2.8: graph-panel**), clicar em **analysis** para calcular a regressão dos dados obtidos. Através de tentativas, escolher o melhor modelo de regressão para a seus dados. Para calcular tixotropia da amostra, clicar em calcule **thixotropy**.
- 14- Abrir um arquivo para efetuar cálculos, clicar em **Measure/Analysis > show data-panel > load file pool1**, localizar e abrir o arquivo de interesse (.dat) > **analysis**.
- 15- Para **salvar o gráfico e os dados em pdf**, clicar em **print total report > ok > save pdf**, localizar a sua pasta e clicar em **save**.
- 16- Para **salvar os dados em notepad** clicar em **data grid > data export > export data >** localizar a sua pasta e indicar o nome desejado e clicar em **save**.
- 17- Para **salvar vários gráficos juntos em pdf**, clicar em **show data-panel > load file pool1**, buscar na sua pasta 1 das amostras **. dat > load file pool2**, buscar na sua pasta outra amostra **. dat** e assim sucessivamente. Para salvar esses gráficos repetir item 14.