




Departamento de Biofísica

Edifício de Ciências Biológicas, 7º andar

Procedimento Operacional Padrão (POPs) de Equipamentos

SUMÁRIO

Procedimento Operacional Padrão de Equipamentos	Localização	Pag.
Autoclave PHOENIX SD 30	Sala de Lavagem	3
Balança Analítica Denver Instrument AA-200DS	Sala Multiusuário 2	4
Banho-Maria Fanem BM1147	Sala de Cultura	7
Banho-Maria Sieger Stern6	Sala de Cultura	8
Capelas de Fluxo Laminar VECO FL4106 e FC7459	Sala de Cultura	9
Centrífuga Eppendorf 5804 R	Sala Multiusuário 2	10
Centrífuga Kindly KC5	Sala de Cultura	12
Centrífuga Sorvall Super T21	Sala Multiusuário 3	14
Centrífuga Hitachi CT 15RE	Sala Multiusuário 3	16
Esteira Columbus Instruments Exer3/6 Treadmill	Sala Multiusuário 1	18
Estufa de Aquecimento Nova Ética 410/2ND	Sala Multiusuário 1	19
Estufas de CO2 Forma Scientific 3110 e 3546	Sala de Cultura	20
Lavagem de Vidrarias	Sala de Lavagem	22
Leitor de ELISA Biotek EL808	Sala Multiusuário 3	25
Microscópio Invertido ZEISS Axiovert 135	Sala Multiusuário 1	27
Microscópio Invertido NIKON	Sala de Cultura	28
Máquina de Gelo Everest EGE-300M	Corredor Principal	29
Nitrogênio Líquido	Sala Multiusuário 4	30
Purificador de água (Milli-Q) Direct-Q 8UV Millipore	Corredor Principal	32
Shaker Thermo Scientific 4353	Sala Multiusuário 2	34
Sonicador Ficher Scientific FB505	Sala Multiusuário 3	35
Tanque de Natação	Sala Multiusuário 1	37

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Autoclave PHOENIX – SD 30</p>	
<p>Código: 001</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala de Lavagem</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 A autoclave deve ser calibrada anualmente. Para isso, deve-se contatar a Engenharia Clínica da UNIFESP (ramal 4412), informando os dados do aparelho: **Tipo de aparelho:** Autoclave; **Marca:** PHOENIX; **Modelo:** SD 30; **Número de patrimônio:** 80.951.

1.2 Uma vez autoclavadas, todas as vidrarias podem ser secas em estufa de secagem (máx. 100°C), exceto balões (de todo o tipo), provetas, pipetas, buretas, funis de bromo e condensadores.

1.3 Para vidros que possuem tampas de rosca, rosqueá-las de forma frouxa antes de autoclavar. Caso contrário, podem "travar" no lugar.

1.4 Não esquecer de identificar os materiais a serem autoclavados com uma fita para autoclave, que irá indicar que o material foi autoclavado após o procedimento de esterilização.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento em tomada de tensão 220V.

2.2 Abra a tampa, retire o(s) cesto(s) e abasteça preferencialmente com água destilada até cobrir a resistência.

2.3 Coloque os materiais a serem esterilizados dentro do(s) cesto(s) e introduza-os no autoclave. Em seguida, posicione o "chapéu" sobre o castelo.


2.4 Feche a tampa apertando os manípulos por igual e em forma de cruz.

2.5 Ligue o aparelho. Aguarde alguns segundos e aparecerá no display a indicação "**AGUARDA COMANDO**". Neste momento, aperte a tecla "seleciona". O display mostrará "**TEMPERATURA**". Selecione-a teclando as setas de cima ou baixo e teclando "seleciona". Em seguida, selecione "**TEMPO DE ESTERILIZAÇÃO**", utilizando as setas cima ou baixo e teclando "seleciona". Escolha o "**TEMPO DE SECAGEM**" utilizando-

se também das setas cima ou baixo e tecle “seleciona”. Para iniciar o ciclo, tecle “início”.

2.6 A partir deste momento, o display indicará passo a passo todas as fases: Aquecimento 1, Purga 1, Aquecimento 2, Purga 2, Aquecimento 3, Esterilização, Exaustão, Secagem e Fim de Ciclo. Nesta última fase, soará um bip sonoro durante 15 segundos indicando “**CICLO COMPLETO**”. Abra a tampa e guarde alguns minutos para resfriamento dos materiais e término de secagem.

2.7 Desligue o equipamento.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Balança Analítica Denver Instruments Company – AA-200DS</p>	
<p>Código: 002</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 2</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Existem duas funções de pesagem para a balança analítica AA-200DS. Uma pesagem geral e outra fina. A pesagem geral funciona no intervalo de 0,1 mg – 200 g; a pesagem fina funciona no intervalo de 0,01 mg – 31 g. Siga as instruções da seção 3 para alterar a funcionalidade.

1.2 A balança analítica deve ser calibrada uma vez por ano. Para isso, deve-se contatar a Engenharia Clínica da UNIFESP (ramal 4412), informando os dados da balança: **Tipo de aparelho:** Balança Analítica; **Marca:** Denver Instrument Company; **Modelo:** AA-200DS; **Número de patrimônio:** 50.800.

1.3 Desligue o aparelho de ar condicionado da Sala Multiusuário 2 sempre que for pesar. Se o aparelho estiver ligado durante o uso da balança, será mais difícil estabilizar o valor da pesagem por conta do fluxo de ar que o ar condicionado gera com seu funcionamento.

2) Procedimento

2.1 Ligue o equipamento em uma tomada 110V.

2.2 Pressione o botão “On/Off”.

2.3 Abra um dos vidros laterais do aparelho e coloque o recipiente (p. ex: béquer, erlenmayer, papel alumínio, etc) onde será adicionado o sal a ser pesado sobre a superfície metálica de pesagem.

2.4 Aguarde o valor mostrado no painel da balança estabilizar. A letra U (do inglês Unstable; no português “instável”) irá aparecer no painel para indicar que o valor da massa pesada ainda não está estabilizado. Assim que estabilizar, a letra U irá desaparecer. Pressione o botão “Tare”.

2.5 Com o auxílio de uma espátula, adicione o sal a ser pesado até atingir o valor de massa desejado. Feche a janela de vidro lateral para evitar entrada de ar capaz de

interferir na mensuração. Aguarde o valor mostrado no painel da balança estabilizar para se certificar do valor exato de massa pesado. Anote o resultado.

2.6 Retire o suporte contendo o sal pesado da balança analítica.

2.7 Desligue o equipamento pressionando o botão “On/Off”.


2.8 Limpe a balança utilizando um pincel macio.

2.9 Retire o equipamento da tomada.

3) Modo de pesagem fina (0,01 mg – 31 g)

3.1 Com a balança ligada, pressione o botão “Select”. Uma mensagem escrito “Working” irá aparecer no painel. Na sequência, aperte o botão “Tare”. Automaticamente a balança será alterada para sua configuração no modo de pesagem fino. Consequentemente, esse procedimento também aumenta o nível de precisão da balança, de quatro casas decimais para cinco.

3.2 Para desfazer a função de pesagem fina, basta repetir o procedimento 3.1.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Banho-Maria Fanem – BM1147</p>	
<p>Código: 003</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala de Cultura</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 A água do banho-maria deve ser trocada uma vez por mês ou sempre que houver algum tipo de derramamento de reagente. Para isso, sobre a bancada principal da Sala de Cultura há uma garrafa de 1 litro de água destilada que pode ser utilizada quando necessário. Há uma folha de registro anexada ao equipamento para termos controle sobre as datas em que a água do banho-maria é trocada.

1.2 O banho-maria deve ser calibrado uma vez por ano. Para isso, deve-se contatar a Engenharia Clínica da UNIFESP (ramal 4412), informando os dados do equipamento: **Tipo de aparelho:** Banho-Maria; **Marca:** Fanem; **Modelo:** BM1147; **Número de série:** 01787.

1.3 O banho-maria deve permanecer ligado durante o dia. Desligamos somente ao final do dia, caso nenhum outro aluno esteja mais agendado para aquele dia.

1.4 Se necessário alterar a temperatura de aquecimento do banho-maria, basta manter pressionado o botão “P” por alguns segundos e, em seguida, pressionar os botões (+) e (-) para aumentar ou diminuir a temperatura de interesse.

1.5 O uso do banho-maria é restrito às atividades da sala de cultura.

2) Procedimento


2.1 Conecte o equipamento em uma tomada 220V.

2.2 Ligue o aparelho pressionando o botão preto “Power”, situado na parte da frente do equipamento.

2.3 Aguarde o equipamento esquentar até a temperatura de 37°C.

2.4 Coloque o recipiente contendo o material a ser aquecido no interior do banho-maria.

2.5 Retire o material quando estiver suficientemente aquecido.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Banho-Maria Sieger – STERN6</p>	
<p>Código: 004</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala de Cultura</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 A água do banho-maria deve ser trocada uma vez por mês ou sempre que houver algum tipo de derramamento de reagente. Para isso, sobre a bancada principal da Sala de Cultura há uma garrafa de 1 litro de água destilada que pode ser utilizada quando necessário.

1.2 A balança analítica deve ser calibrada de tempos em tempos. Para isso, deve-se contatar a Engenharia Clínica da UNIFESP (ramal 4412), informando os dados da balança: **Tipo de aparelho:** Banho-Maria; **Marca:** Sieger; **Modelo:** STERN6; **Número de série:** 56091008.

1.3 Este banho-maria é ligado somente em casos de necessidade: se o outro banho-maria estiver quebrado ou lotado. Caso contrário, mantê-lo desligado.

1.4 Se necessário alterar a temperatura de aquecimento do banho-maria, basta pressionar os botões (+) e (-) para aumentar ou diminuir a temperatura de interesse.

1.5 O uso do banho-maria é restrito às atividades da sala de cultura.

2) Procedimento


2.1 Conecte o equipamento em uma tomada 220V.

2.2 Ligue o equipamento pressionando o botão “Power”, botão branco situado na parte posterior do mesmo.

2.3 Aguarde o equipamento esquentar até a temperatura de 37°C.

2.4 Coloque o recipiente contendo o material a ser aquecido no interior do banho-maria.

2.5 Retire o material quando tiver sido aquecido.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Capelas de Fluxo Laminar Marca: VECO. Modelos: FL4106 e FC7459</p>	
<p>Código: 005</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala de Cultura</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Manter as capelas ligadas durante o dia e desligar somente ao final do dia, caso seja o último usuário da capela.

1.2 As capelas de fluxo laminar da Sala de Cultura possuem recipientes para coleta de resíduos sólidos e líquidos. Descartar ponteiros de pipetas, tubos e microtubos, etc no descarte sólido e demais sobras de reagentes líquidos, tais como meios de cultura, no descarte líquido.

1.3 Uma das capelas de fluxo laminar possui placas metálicas que precisam ser retiradas para a limpeza de resíduos que podem eventualmente cair debaixo delas.

1.4 Limpe com álcool 70% todo material (recipientes, suportes, pipetas, etc) antes de ser inserido no interior da capela.

1.5 As ponteiros de pipetas localizadas dentro do fluxo são de uso comum.

1.6 Não esqueça de retornar o volume das pipetas para seu valor máximo para conservar a calibração das mesmas.

1.7 Pipetas graduadas descartáveis devem ser descartadas em uma caixa de papelão da Sala de Lavagem, destinada para essa finalidade.

2) Procedimento

2.1 Conectar a capela de fluxo laminar em tomada de tensão 110V.

2.2 Ligar a capela pressionando o botão “Power” e acender a luz interna.


2.3 Limpar a superfície de trabalho do fluxo com álcool 70%.

2.4 Ligar a luz UV e deixar agir por 15 minutos. Sugestão: utilize um timer.

2.5 Desligar a UV e realizar o procedimento experimental.

2.6 Após finalizar seu experimento, retire os materiais de seu laboratório do fluxo, organize e arrume os materiais que são do fluxo e limpe a superfície do fluxo com álcool 70%. Lembre-se que outras pessoas vão utilizar o fluxo depois de você.

2.7 Desligue a luz do fluxo ou, se for o último usuário do dia, desligue o fluxo.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Centrífuga Eppendorf – 5804 R</p>	
<p>Código: 006</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 2</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Assim como qualquer procedimento de centrifugação, deve-se balancear sempre os pesos das amostras a serem centrifugadas, equilibrando-as com contra pesos de mesmo valor.

1.2 É possível regular as velocidades de aceleração e desaceleração da centrífuga. Para isso, basta pressionar repetidas vezes o botão “time” para alternar entre essas duas opções e, em sequência, as setas de “cima” e “baixo” para aumentar ou diminuir o valor.

1.3 Pressionando repetidas vezes o botão “Speed”, será possível alternar entre as unidades “rpm”, “rcf” e “rad”.

1.4 O botão “fast temp” aciona um modo de centrifugação “infinita” que é bastante útil quando se deseja resfriar a centrífuga. O nome “fast temp” se refere justamente a um ajuste rápido à temperatura desejada.

1.5 O botão “short” corresponde a uma função de “Spin”, uma rápida centrifugação que dura enquanto o botão estiver pressionado. Ao soltá-lo a centrifugação será interrompida.

2) Procedimento

2.1 Conectar o aparelho em tomada 220V.

2.2 Pressionar o botão verde “liga/desliga”, na lateral esquerda do equipamento, para ligar a centrífuga.

2.3 Para abrir a tampa da centrífuga, deve-se pressionar o botão “Open”.

2.4 Colocar as amostras de interesse dentro da centrífuga de forma balanceada.

2.5 Regular a velocidade, tempo e temperatura de centrifugação, utilizando os botões “speed”, “time” e “temp” correspondentes a essas funções, respectivamente.

2.6 Pressionar o botão “Start/Stop” e aguardar o tempo de centrifugação necessário.

obs: se desejar interromper o procedimento de centrifugação, basta pressionar novamente o botão “Start/Stop”.

2.7 Finalizada a centrifugação, pressionar novamente o botão “Open” e retirar as amostras com cuidado para evitar que o centrifugado ressuspenda na solução da amostra.

2.8 Desligar o aparelho, pressionando o botão “power”, símbolo , e na sequência o botão verde “liga/desliga”. Desconectar a centrífuga da tomada. Se o interior da centrífuga estiver úmido (geralmente fica quando se utiliza a função refrigerada da centrífuga), deve-se deixar a tampa da centrífuga aberta após desligar o equipamento para esperar a umidade evaporar e evitar que enferruje.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Centrífuga KINDLY – KC5</p>	
<p>Código: 007</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala de Cultura</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Assim como qualquer procedimento de centrifugação, deve-se lembrar de balancear sempre os pesos das amostras a serem centrifugadas, isto é, equilibrando os pesos das amostras com contra pesos de mesmo valor. Para isso, sobre a bancada principal da sala de cultura, há alguns tubos Falcon contendo volumes definidos de água para servir de contra pesos, se necessário.

1.2 Há dois painéis no funcionamento da centrífuga, referentes à velocidade e tempo de centrifugação. Logo abaixo de cada painel, há setas de “cima” e “baixo” que regulam os valores a serem programados na centrífuga.

1.3 Ao desligar a centrífuga, deve-se limpar a parede interna da mesma com um papel toalha para retirar algum resquício de amostra que eventualmente extravasou durante o procedimento.

2) Procedimento

2.1 Conectar o aparelho em tomada 110V ou 220V (bivolt).

2.2 Pressionar o botão verde “liga/desliga”, na lateral esquerda do equipamento, para ligar a centrífuga.

2.3 Para abrir a tampa da centrífuga, deve-se pressionar um botão (cuja identificação é um desenho de uma tampa se abrindo), localizado logo acima do botão “Iniciar”. Após pressioná-lo, a tampa será destravada e será possível levantá-la manualmente.

2.4 Colocar as amostras de interesse dentro da centrífuga de forma balanceada.

2.5 Regular a velocidade e o tempo de centrifugação, utilizando os botões correspondentes a essas funções.


2.6 Pressionar o botão “Iniciar” e aguardar o tempo de centrifugação necessário.

obs: se desejar interromper o procedimento de centrifugação, basta pressionar o botão vermelho “Parar”.

2.7 Finalizada a centrifugação, pressionar novamente o botão para destravar a tampa da centrífuga e retirar as amostras com cuidado, para evitar que o centrifugado ressuspenda na solução da amostra novamente.

2.8 Limpar a centrífuga com papel toalha.

2.9 Desligar o aparelho, pressionando o botão verde “liga/desliga”, localizado na lateral esquerda, e desconectar a centrífuga da tomada.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Centrífuga SORVALL – Super T21</p>	
<p>Código: 008</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 3</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 A centrífuga SORVALL, modelo Super T21, fica permanentemente ligada a um interruptor próprio para ela. Não mexer neste interruptor.

1.2 Assim como qualquer procedimento de centrifugação, deve-se balancear sempre os pesos das amostras a serem centrifugadas, equilibrando-as com contra pesos.

1.3 Há três condições que podem ser reguladas nessa centrífuga: velocidade, tempo e temperatura, que podem ser alteradas com os botões “speed”, “time” e “temperature”, respectivamente. Após pressionar cada um desses botões, basta digitar o valor desejado utilizando o painel de números e, em seguida, clicar em “Enter”.

1.4 Durante a centrifugação, a tampa permanecerá travada e só será destravada com o término do procedimento.

1.5 Para configurar a centrífuga em medida de velocidade RCF, deve-se acionar o modo de “opções avançadas”. Pressione “MENU” e irá aparecer no painel a mensagem “Select Menu Choice”. Pressionar 1 e seguir as instruções que irão aparecer no painel para selecionar o modo desejado.

2) Procedimento

2.1 Pressionar o botão azul “liga/desliga”, localizado na frente do aparelho, para ligar a centrífuga.


2.2 Levantar a tampa da centrífuga e colocar as amostras de interesse em seu interior de forma balanceada.

2.3 Regular os parâmetros de velocidade, tempo e temperatura de centrifugação, utilizando os botões “speed”, “time” e “temperature” correspondentes a essas funções.

2.4 Pressionar o botão verde “Start” e aguardar o tempo de centrifugação necessário. obs: se desejar interromper o procedimento de centrifugação, basta pressionar o botão vermelho “Stop”.

2.5 Finalizada a centrifugação, a tampa será automaticamente destravada. Levantá-la e retirar as amostras com cuidado, para evitar que o centrifugado ressuspenda na solução da amostra novamente.

2.6 Desligar o aparelho, pressionando novamente o botão azul “liga/desliga”. Se o interior da centrífuga estiver úmido (geralmente fica quando se utiliza a função refrigerada da centrífuga), deve-se deixar a tampa da centrífuga aberta após desligar o equipamento para esperar a umidade evaporar e evitar que enferruje.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Centrífuga HITACHI – CT 15RE</p>	
<p>Código: 009</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 3</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Assim como qualquer procedimento de centrifugação, deve-se balancear sempre os pesos das amostras a serem centrifugadas, equilibrando-as com contra pesos de mesmo valor.

1.2 Há três condições que podem ser reguladas nessa centrífuga: velocidade, tempo e temperatura, que podem ser alteradas com os botões “speed”, “time” e “temperature”, respectivamente. Após pressionar cada um desses botões, basta selecionar o valor desejado utilizando as setas de “cima” e “baixo” correspondentes a cada uma dessas funções.

1.3 Essa centrífuga é capaz de regular o tipo de aceleração e desaceleração desejadas. Pode-se alterar a aceleração e desaceleração, pressionando os botões “Accel” ou “Decel” para selecionar os modos Fast (rápido) ou Slow (lento).

1.4 Para alterar a unidade da velocidade de rpm para rcf, basta pressionar simultaneamente as duas setas “cima” e “baixo”, mantendo-as pressionada por alguns segundos. Uma luz irá se acender ao lado da unidade rcf para indicar que houve a alteração de unidade. Repetir o procedimento para desfazer essa função.

1.5 Para acionar a função de centrifugação rápida (Spin), apertar e manter pressionado o botão PULSE até o tempo desejado.

2) Procedimento

2.1 Conectar o aparelho em tomada 220V.

2.2 Pressionar o botão “liga/desliga”, na lateral esquerda do equipamento, para ligar a centrífuga.

2.3 Para abrir a tampa da centrífuga, deve-se pressionar o botão “Open”. Desrosquear a tampa interna da centrífuga pelo sentido anti-horário.


2.4 Colocar as amostras de interesse dentro da centrífuga de forma balanceada e, em sequência, colocar a tampa interna da centrífuga, rosqueando no sentido horário para travá-la.

2.5 Regular a velocidade, tempo e temperatura de centrifugação, utilizando os botões “speed”, “time” e “temp” correspondentes a essas funções.

2.6 Pressionar o botão verde “Start” e aguardar o tempo de centrifugação necessário.
obs: se desejar interromper o procedimento de centrifugação, basta pressionar o botão rosa “Stop”.

2.7 Finalizada a centrifugação, pressionar novamente o botão “Open” para destravar a tampa da centrífuga. Desrosquear a tampa interna no sentido anti-horário e retirar as amostras com cuidado, para evitar que o centrifugado ressuspenda na solução da amostra novamente.

2.8 Desligar o aparelho, pressionando novamente o botão “liga/desliga” e desconectar a centrífuga da tomada. Se o interior da centrífuga estiver úmido (geralmente fica quando se utiliza a função refrigerada da centrífuga), deve-se deixar a tampa da centrífuga aberta após desligar o equipamento para esperar a umidade evaporar e evitar que enferruje.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Esteira para Experimentação Animal Columbus Instruments – Exer-3/6 Treadmill	
Código: 010	Data de emissão: Novembro/2016	Localização: Sala Multiusuário 1
ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP		

1) Considerações Gerais

1.1 Para auxiliar no procedimento experimental, há um suporte guardado no armário acima da esteira que pode ser usado para estimular os animais a continuarem a se exercitar quando pararem.


2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento em tomada de tensão 110V.

2.2 Para ligar a esteira, pressione primeiro a alavanca “Power”; depois a segunda alavanca, alterando do modo “Stop” para o modo “Run” e, por fim, insira a velocidade desejada, utilizando o terceiro painel “Speed”. A unidade de velocidade da esteira é metros por minuto.

2.3 Após o tempo de experimentação necessário, zerar a velocidade do terceiro painel, desligar a segunda alavanca acionando o modo “Stop” e desligar a esteira pressionando novamente a alavanca “Power”.

2.4 Limpar a esteira utilizando um papel toalha embebido de álcool 70%. Retirar a bandeja, situada embaixo da esteira, para remover o excesso de fezes que se acumula durante a experimentação animal. Levantar o equipamento para limpar resíduos que eventualmente caem sobre a mesa.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1974</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Estufa de Aquecimento Nova Ética – 410/2ND</p>	
<p>Código: 011</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 1</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Se necessário, a manutenção da estufa pode ser feita pela Engenharia Clínica da UNIFESP (ramal 4412), informando os dados: **Tipo de aparelho:** Estufa de Aquecimento; **Marca:** Nova Ética; **Modelo:** 410/2ND; **Número de série:** 05146/02.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento em tomada de tensão 220V.

2.2 Pressione o botão Liga/Desliga para ligar o aparelho.


2.3 Para regular a temperatura, pressione o botão “OUT”, localizado no painel do equipamento e depois as setas para aumentar ou diminuir o valor de temperatura.

2.4 Limpe a estufa com papel-toalha embebido de álcool 70% antes de colocar sua amostra.

2.5 Após o tempo de incubação necessário, desligar a estufa pressionando novamente o botão Liga/Desliga.

2.6 Limpar a estufa com álcool 70%.

2.7 Retirar o equipamento da tomada.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Estufas de CO₂ Marca: Forma Scientific. Modelos: 3110 e 3546</p>	
<p>Código: 012</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala de Cultura</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 As estufas da sala de cultura estão programadas para manter um aquecimento a 37°C com 5% de CO₂.

1.2 A lavagem das estufas deve ser feita uma vez por ano.

1.3 Evite abrir a porta da sala de cultura quando alguém estiver usando a estufa.

1.4 Nunca fale enquanto estiver manipulando na estufa.

1.5 Sempre que observar material contaminado, retire da estufa. Se for material de outro aluno, comunique-o que você retirou por motivo de contaminação. A contaminação de uma amostra pode se propagar para os demais cultivos.

2) Lavagem da Estufa

- Autoclavar 2 litros de água destilada para utilizar na lavagem da estufa.

- Retirar todas as culturas que estiverem dentro da estufa.

- Desmontar as prateleiras e as formas de metais das laterais.

2.1 Lavagem das Placas Metálicas (Estantes)

2.1.1 Levar as formas de metais para a Sala de Lavagem.

2.1.2 Desmontar as peças que possuem pregos, retirando-os com uma ferramenta apropriada.

2.1.3 Colocar os pregos em um potinho contendo água e sabão. Deixar de molho.

2.1.4 Lavar as placas de metais com uma bucha de água e sabão (sabão diluído).

2.1.5 Enxaguar com água corrente.

2.1.6 Enxaguar com água destilada.

2.1.7 Limpar com álcool 70%.

2.1.8 Lavar os pregos que ficaram de molho com água corrente, água destilada e álcool 70%, seguindo essa ordem.


2.2 Lavagem da Parte Interna da Estufa

2.2.1 Lavar com uma bucha de água e sabão (sabão diluído), tomando cuidado com o sensor.

2.2.2 Enxaguar com água corrente para retirar o sabão.

2.2.3 Enxaguar com água destilada.

2.2.4 Limpar com álcool 70%.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Lavagem de Vidrarias	
Código: 013	Data de emissão: Novembro/2016	Localização: Sala de Lavagem
ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP		

1) Considerações Gerais

1.1 A vidraria deve ser lavada imediatamente após o uso. Se uma lavagem completa não for possível, coloque-a de molho em água. Caso isso não seja feito, a remoção poderá tornar-se impossível.

1.2 Em alguns casos contendo incrustações, pode ser necessário deixar a vidraria de molho durante a noite em água com sabão diluído. É recomendável o uso de água morna e sabão, assim como esfregar a vidraria com uma escova. Enxague com água da torneira, seguido por 3-4 lavagens com água deionizada.

1.3 É fundamental evitar secar as vidrarias de laboratório com pano, toalha ou secador de ar devido a impurezas e pequenas fibras que podem grudar na vidraria e influenciar diretamente uma futura medição.

1.4 Uma vez autoclavadas, todas as vidrarias podem ser secas em estufa de secagem (máx. 100°C), exceto balões (de todo o tipo), provetas, pipetas, buretas, funis de bromo e condensadores.

2 Procedimento

2.1 *Béquer, Erlenmeyer, Frascos, Garrafas, Proveta, Tubos de Ensaio*

Deve-se lavar com água e sabão neutro diluído (1:20), utilizando uma escova de cerdas macias para limpar as paredes. Enxaguar cerca de 20 vezes com água corrente, preenchendo todo o volume da vidraria com água, seguido de 2-3 lavagens com água deionizada. Tampar a boca da vidraria com papel alumínio e fita para autoclave antes de ser esterilizado. Se a vidraria possuir tampa de rosca, rosquear de forma levemente frouxa. Autoclavar. Colocar na estufa de secagem. Após secar, o material está pronto para uso.

2.2 Balão Volumétrico

Deve-se lavar com água e sabão neutro diluído (1:20). Enxaguar cerca de 20 vezes com água corrente, preenchendo todo o volume da vidraria com água, seguido de 3 lavagens com água deionizada. Tampar a boca da vidraria com papel alumínio e fita para autoclave antes de ser esterilizado. Autoclavar. Colocar na estufa de secagem. Após secar, o material está pronto para uso.

2.3 Placas de vidro (cultivo celular)

Deve-se lavar utilizando um pedaço de algodão embebido de sabão neutro diluído (1:20). Enxaguar cerca de 20 vezes com água corrente, seguido de 2-3 lavagens com água deionizada. Tampar a boca da vidraria com papel alumínio e fita para autoclave antes de ser esterilizado. Autoclavar. Colocar na estufa de secagem. Após secar, o material está pronto para uso.


2.4 Pipeta

Coloque as pipetas com as pontas voltadas para baixo no container da sala de cultura contendo água com sabão diluído (1:20), imediatamente após o uso, onde permanecerão até serem lavadas. Coloque-as com cuidado para não lascas ou quebrar as bordas, o que as tornariam impróprias para medidas precisas.

A lavagem das pipetas utilizadas na sala de cultura do 7º andar do ECB é feita por um técnico encarregado dessa tarefa. No entanto, em caso de necessidade, o procedimento de lavagem das pipetas deve ser feito da seguinte forma: retire as pipetas de molho da água e sabão, retire o algodão da sua extremidade e enxague seu interior com água de torneira e, em sequência, transfira as pipetas para o suporte do lavador automático de pipetas presente na sala de lavagem. Verifique se o suporte está cheio de água para não quebrar as pontas das pipetas ao transferi-las. Conecte a mangueira do lavador automático de pipetas na pia, abra a torneira e deixe por 4~5 horas para ser possível completar cerca de 25 ciclos de lavagens (é preconizado pelo menos 20 ciclos de lavagem). Depois de concluído os ciclos de lavagens, retirar as pipetas do lavador automático e lavar com água destilada (cerca de 3x cada). Deixe as pipetas secarem em estufa (80°C). Depois da secagem, coloque algodão na extremidade das pipetas e embrulhe-as com papel de seda. Reuna várias pipetas preparadas em um saco de autoclave, feche-os e autoclave à temperatura de 121°C,

por 20 minutos. Retire da autoclave e deixe na estufa de secagem até ficarem prontas para uso.

Se for necessária uma limpeza maior, deixar as pipetas de molho overnight em uma proveta de 2000 ml, contendo detergente neutro diluído (1:20) em água quente (água autoclavada em uma garrafa de 2 litros). Certifique-se sempre de que o nível de água é suficiente para imergir toda a pipeta.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Leitor de ELISA Biotek – EL808</p>	
<p>Código: 014</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 3</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Procedimento

1.1 Conectar o computador e o leitor de ELISA em tomadas de tensão 110V. Ligar o computador e aguardar sua inicialização.

1.2 Ligar o leitor de ELISA – Biotek EL808, pressionando o botão “**Main Power Switch**”, que se encontra na lateral direita do aparelho, ao lado da entrada do cabo de energia. Uma luz interna do equipamento irá se acender. Aguardar o aparelho calibrar automaticamente. O aparelho irá apitar brevemente, indicando que a calibração foi concluída.

1.3 Colocar a placa de ELISA que se deseja analisar no local apropriado para ela, levantando a tampa preta que se encontra logo abaixo do painel de comando do aparelho. Fechar a tampa.

1.4 Abrir o programa “Kineticcalc for Windows” (KC4), clicando duas vezes sobre o ícone “**KC4_32.exe**” da área de trabalho.

1.5 O programa irá abrir e, dentro dele, irá aparecer a janela “About KC4”. Clicar no botão “OK”.

1.6 Clicar na aba “**Protocol**” do programa => “New Protocol” => “Qualitative”.

1.7 Clicar no ícone “**Settings**” => Selecionar o comprimento de onda desejado (p. ex. 450nm, 490nm, etc) => OK.

1.8 Clicar no ícone “**Layout**” => Desenhar um mapa da placa, indicando os poços que contém amostras, branco e controles. Para alterar a classificação da amostra, selecionar a amostra em questão no mapa do programa, com o mouse, e em sequencia clicar em “Identifier” => Selecionar outra opção (p. ex. control, blank, etc).


1.9 Clicar no ícone “**Read**” => Start.

1.10 Depois da leitura concluída, clicar no ícone “**Report**” => Realizar correção no valor de leitura das amostras com o branco, considerando o comprimento de onda utilizado na leitura (ex: m490corr) => Add => OK.

1.11 Para imprimir, clicar no ícone “**Print**” => “HP LaserJet 4000 series PCL 5e” => OK.

1.12 Fechar o programa. Se desejar, crie uma pasta com seu nome em “Meus Documentos” e salve o arquivo obtido nela para registrar o resultado.

1.13 Desligar o leitor de ELISA e o computador.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Microscópio Invertido ZEISS – Axiovert 135	
Código: 015	Data de emissão: Novembro/2016	Localização: Sala Multiusuário 1
ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP		

1) Procedimento

- 1.1 Ligar o computador, pressionando o botão “Power” da CPU.
- 1.2 Ligar o microscópio, pressionando o botão verde “Power”, na lateral do aparelho.
- 1.3 Abrir o programa AXIONVISION Rel 4.6, da área de trabalho.
- 1.4 Colocar a amostra sobre a platina do microscópio e analisar a amostra.
- 1.5 Após concluir as análises, desligar o microscópio e o computador.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Microscópio Invertido NIKON – TMS	
Código: 016	Data de emissão: Novembro/2016	Localização: Sala de Cultura
ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP		

1) Considerações Gerais

1.1 Se a luz do microscópio queimar, comunique o técnico Gabriel Esquitini Machado para providenciar a troca da lâmpada.

2) Procedimento

2.1 Conectar o microscópio em tomada de tensão 110V.


2.2 Ligar o microscópio utilizando o botão “Power”, na lateral esquerda do equipamento. Este botão serve tanto para ligar o equipamento, como também regular a intensidade de luz.

2.3 Colocar a placa sobre platina do microscópio.

2.4 Observar no microscópio, utilizando as lentes oculares, e regular a intensidade de luz.

2.5 Focar a imagem da amostra utilizando as lentes objetivas e os parafusos macrométrico e micrométrico.

2.6 Desligar o microscópio pelo botão “Power”.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Máquina de Gelo Everest – EGE-300M</p>	
<p>Código: 017</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Corredor principal</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Adicionais

1.1 O equipamento contém um sensor, na parte superior interna do reservatório de gelo, que desliga automaticamente o aparelho quando a quantidade de gelo produzida atinge um determinado limite. Porém, evitar que isso aconteça. Não deixe a máquina ligada até encher totalmente seu reservatório.

1.2 Muito cuidado com o sensor interno da máquina de gelo. Trata-se de uma peça muito delicada, evite contato para não causar algum tipo de dano.

1.3 Se a máquina começar a emitir um barulho muito forte durante seu funcionamento, desligar o aparelho. Ao observar qualquer tipo de irregularidade no funcionamento do aparelho, contatar um dos técnicos do departamento, responsáveis pela manutenção do equipamento.

1.4 Se necessário, a manutenção da máquina de gelo pode ser feita na engenharia clínica da UNIFESP (ramal 4412). Eles irão solicitar o número de patrimônio do equipamento, bem como os dados básicos do mesmo (**tipo de aparelho**: máquina de gelo; **marca**: Everest; **modelo**: EGE-300M; **número de série**: 136344).

2) Procedimento

2.1 Ligar o equipamento em voltagem 220V (tomada vermelha).


2.2 Automaticamente, a máquina de gelo irá funcionar. A produção de gelo leva alguns minutos (~5 min) para começar a acontecer.

2.3 Aguardar a produção de gelo para a quantidade desejada.

2.4 Retirar o gelo de dentro da máquina, transferindo-o para um recipiente de interesse, com o auxílio de uma pá anexada ao equipamento.

2.5 Verificar se houve derramamento de gelo no chão próximo à máquina de gelo. Em caso afirmativo, limpe com um pano para evitar que o chão fique molhado e escorregadio (risco de acidente).

2.6 Desligar a máquina de gelo, retirando o cabo de força da tomada.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Nitrogênio Líquido</p>	
<p>Código: 018</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 4</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 O nitrogênio líquido fica armazenado em um botijão da Sala dos Freezers. Antes de qualquer manipulação no estoque de nitrogênio líquido, verificar a localização exata das amostras de interesse nas caixas armazenadas no nitrogênio líquido. Preconiza-se que cada laboratório tenha um **mapa de localização** de suas amostras para que a manipulação seja a mais rápida possível, evitando que haja grandes perdas de nitrogênio.

1.2 O contato com nitrogênio líquido causa queimaduras. Usar **SEMPRE equipamentos de proteção individual (EPIs)** quando manipular amostras estocadas no nitrogênio líquido. Os EPIs recomendados para esse procedimento são: jaleco de mangas compridas e fechadas, luvas protetoras, máscara de proteção facial. Evite o toque direto com o nitrogênio líquido ou peças metálicas que estejam em contato com o líquido.

1.3 A evaporação de nitrogênio líquido é extremamente rápida e produz uma grande quantidade de nitrogênio gasoso. Portanto, não derrame em recinto fechado, isso pode provocar asfixia pela redução da quantidade de oxigênio.

1.4 O reabastecimento de nitrogênio líquido deve ser constante para manter um nível adequado de nitrogênio, garantindo a conservação das amostras. O nível mínimo de nitrogênio líquido tolerado é de 15 (quinze) centímetros. Abaixo disso, a conservação não é garantida e pode haver degradação de amostras. Técnicos-administrativos do Departamento da Biofísica são responsáveis pelo reabastecimento do nitrogênio líquido, mas, se necessário, a solicitação do serviço de reabastecimento é feita na **Seção de Gases Medicinais (UNIFESP) – 5576-4080**.

1.5 O plug ou "rolha" que acompanha a tampa do botijão não deverá ser substituído, pois é constituído de material e formato adequado para que ocorra o controle da evaporação e da pressão do botijão.

1.6 Evite manuseio brusco que possam acarretar pancadas no botijão do nitrogênio líquido. Isto pode provocar a perda do vácuo, mesmo sem apresentar danos externos aparentes.

1.7 Um consumo elevado de nitrogênio indica problemas no botijão. A formação de gelo ou umidade condensada sobre qualquer superfície externa também indica defeito no botijão.

1.8 Quando necessário, recomenda-se que o botijão seja transportado dentro de uma caixa de madeira, bem preso na posição vertical mesmo quando estiver vazio (sem amostras e/ou nitrogênio). CUIDADO: Ao transportar o botijão em automóvel de passeio, certificar-se da existência de uma abundante ventilação.

1.9 Aconselha-se que o congelamento/descongelamento de amostras no nitrogênio líquido seja feito de forma gradual. Ao retirar uma amostra do botijão, coloque-a imediatamente em gelo, ao invés de colocá-la a temperatura ambiente. O congelamento gradual contribui para uma melhor conservação de amostras biológicas, pois envolve a formação de cristais de gelo que, se ocorrerem de forma brusca, pode levar à ruptura da membrana celular.

2) Procedimento

2.1 Verificar a localização exata das amostras de interesse, presentes nas caixas armazenadas no nitrogênio líquido, no **mapa de localização** de seu laboratório.

2.2 Solicitar a chave do cadeado do botijão de nitrogênio líquido, bem como os EPIs (jaleco, máscara de proteção e luvas de proteção) necessários, para o técnico Ivan.

2.3 Abrir o cadeado do botijão de nitrogênio líquido e levantar a tampa laranja, segurando a alça preta da tampa.


2.4 Puxar a alça metálica referente à divisória do botijão de nitrogênio que contém as caixas das amostras de interesse.

2.5 Retirar a caixa de interesse, retornar a divisória ao botijão e fechar a tampa para evitar grandes perdas de nitrogênio líquido.

2.6 Procurar e retirar a amostra de interesse da caixa em questão. Guardar novamente a caixa de nitrogênio no compartimento reservado para ela e retorne ao botijão.

2.7 Fechar a tampa do botijão de nitrogênio até que seja possível colocar o cadeado novamente.

2.8 Devolver a chave do nitrogênio líquido e os EPIs para o técnico Ivan.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Purificador de Água Millipore – Direct-Q 8UV</p>	
<p>Código: 019</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Corredor principal</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Equipamento de tensão 110V.

1.2 Antes de usar o equipamento, sempre checar os parâmetros do painel de controle para certificar-se da qualidade da água. A temperatura deve estar em 25°C, e a resistividade em 18.2 MΩ.cm. A água só está devidamente purificada se o aparelho estiver funcionando dentro dessas condições. Para essa checagem, pressionar o botão (-) que irá mostrar brevemente o valor desses parâmetros.

1.3 A quantidade de água no reservatório é indicada pelo ícone na lateral direita do painel. De tempos em tempos, o equipamento enche automaticamente o nível de água, ou quando o nível cai abaixo de 60%. Se for necessário coletar uma grande quantidade de água e o nível atingir 10% (risco vermelho), o aparelho irá interromper automaticamente o fluxo de água para evitar algum possível dano no sistema.

1.4 No campo inferior do painel há dois ícones: um referente ao filtro e outro referente à lâmpada UV (ambos componentes do aparelho). Se algum deles estiver aceso (em vermelho) e piscando, isso significa que estão desgastados e precisam ser trocados.

1.5 Não encoste a borda do frasco coletor nas torneiras da água Milli-Q ou destilada para não contaminá-las.

1.6 Quando for coletar grandes volumes de água, apoiar o frasco coletor puxando o apoio que existe embaixo do suporte de equipamento.

1.7 De preferência, use vidrarias calibradas (p. ex. provetas) para viabilizar uma coleta precisa de água do sistema.

2) Água Deionizada ou Água Ultrapura (Milli-Q)

Para obter água deionizada do Milli-Q, siga as seguintes instruções:

2.1 Coleta Manual

Pressione a alavanca azul localizada na parte superior do equipamento. Há duas formas para isso:

I. Acione o botão azul e mantenha-o pressionado até obter o volume de água desejado. Solte o botão para que a água pare de sair.

II. Aperte e solte o botão azul uma única vez. A água começará a sair automaticamente. Aguarde até obter o volume de água desejado. Acione e solte novamente o botão azul para interromper o fluxo de água.

2.2 Coleta Automática

2.2.1 Pressionar simultaneamente o **botão de controle** (também azul, redondo e localizado abaixo do painel de controle) e o **botão (-)** para entrar no menu F01.

2.2.2 Ajustar o volume de água desejado com os **botões (+) e (-)**.

2.2.3 Pressionar o **botão principal** para iniciar a coleta de água. O fluxo de água será interrompido quando atingir o volume programado.


2.2.4 Pressionar por 3 segundos o **botão de controle** para encerrar o menu F01.

Obs: se observar que o volume coletado não condiz com o esperado, comunique o técnico Gabriel Esquitini para calibrar o equipamento.

3) Água Destilada ou Água Pura

3.1 A água destilada do equipamento fica armazenada no container ao lado do aparelho Direct-Q 8 UV. Para obtê-la, basta girar delicadamente a torneira localizada na parte inferior do tambor para a ESQUERDA.

3.2 Ao fechar a torneira, certificar-se de que a mesma foi completamente fechada para evitar vazamento de água.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Shaker Thermo Scientific – Modelo 4353</p>	
<p>Código: 020</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 2</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Sempre que utilizar o *shaker*, ligue o ar condicionado para evitar um superaquecimento do equipamento.

1.2 Se o tubo utilizado contendo a amostra não for compatível com os suportes do interior do *shaker*, prender os tubos na base do *shaker* com fita adesiva. Vedar a tampa do tubo com parafilme.

2) Procedimento

2.1 Conectar o aparelho em tomada 110V e pressionar o botão “power”, localizado na frente do aparelho na porção inferior, para ligar o equipamento.

2.2 Abrir a porta do equipamento segurando nos dois apoios de mão, presentes na lateral direita do equipamento. Limpar a base do *shaker* com um papel toalha, embebido de álcool 70%.

2.3 Colocar as amostras no suporte adequado para o tipo de recipiente onde elas estão contidas. Conferir se as tampas dos tubos estão bem fechadas antes de colocá-las para incubar. Fechar a porta do aparelho.

2.4 Regular os parâmetros de velocidade, tempo e temperatura de centrifugação, utilizando os botões “speed”, “time” e “temperature” correspondentes a essas funções. É possível desativar algumas dessas funções, se desejar. Há um botão de “on/off” para ativar/desativar cada uma dessas funções.


2.5 Ligar o ar condicionado da sala.

2.6 Deixar a amostra incubando o tempo que for necessário.

2.7 Após o tempo de incubação, retirar a amostra do *shaker* e limpar novamente a base do *shaker* com papel toalha embebido de álcool 70%.

2.8 Desligar o aparelho pressionando o botão “power” e desconectá-lo da tomada.

2.9 Desligar o ar condicionado.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Sonicador Fisher Scientific – FB505</p>	
<p>Código: 021</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 3</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 Algumas amostras são sensíveis ao calor e podem ser degradadas se não forem envolvidas com gelo. Sugestão: encha um recipiente de gelo e coloque o tubo contendo a amostra em seu interior.

1.2 Utilize o macaco do sonicador (acessório azul do aparelho) para regular a posição do tubo contendo a amostra.

1.3 Evitar encostar a *probe* do sonicador nas paredes do tubo contendo a amostra durante a sonicação.

1.4 O aparelho irá emitir um som estridente sempre que estiver sonicando.

2) Procedimento

2.1 Conectar o aparelho em tomada 220V (requer um adaptador).

2.2 Pressionar o botão  para ligar o aparelho.

2.3 Regular os parâmetros de amplitude, pulso e temporizador, conforme sua necessidade.

Amplitude: clicar no botão “AMPL”. Selecionar a amplitude desejada clicando nas setas de “cima” ou “baixo” e pressionar o botão “Enter/Review”.

Pulso: clicar no botão “PULSE”. Em “Power On”, inserir o tempo de pulso desejado e clicar “ENTER”. Em “Power off”, inserir o tempo de repouso entre um pulso e o próximo. Clicar “Enter/Review”.


Timer: clicar no botão “TIMER” para programar o tempo de ação do sonicador. Clicar “Enter/Review” para concluir a ação.

2.4 Para limpar a *probe*, sonicar brevemente (~3 segundos) uma solução de álcool 70%, pressionando o botão vermelho “Start/Stop” para “iniciar/parar” a sonicação.

2.5 Sonicar brevemente (~3 segundos) uma solução com água deionizada (Milli-Q), pressionando o botão vermelho “Start/Stop” para “iniciar/parar” a sonicação.


2.6 Secar a *probe* com um papel toalha.

2.7 Sonicar a amostra desejada, pressionando o botão vermelho “Start/Stop” e aguardar até o tempo de ação necessário.

2.8 Desligar o aparelho pressionando o botão .

2.9 Limpar a *probe*, repetindo as etapas 2.4, 2.5 e 2.6.

2.10 Retirar o aparelho da tomada.

 <p>UNIFESP UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO 1933</p>	<p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Tanque de Natação (Experimentação Animal)</p>	
<p>Código: 022</p>	<p>Data de emissão: Novembro/2016</p>	<p>Localização: Sala Multiusuário 1</p>
<p>ÁREA EMITENTE: Edifício de Ciências Biomédicas (ECB), 7º andar – Departamento de Biofísica, UNIFESP</p>		

1) Considerações Gerais

1.1 O uso do tanque de natação é destinado somente à experimentação animal.

1.2 A lavagem do tanque deve ser feita sempre que for concluído um protocolo experimental, para evitar o acúmulo de resíduos na água do tanque ao longo do tempo.

1.3 A bomba do tanque deve permanecer ligada durante todo o período (dias ou mês) que for necessário para realizar o protocolo experimental.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento em tomada de tensão 110V.

2.2 Pressione o botão principal “Power Switch” para ligar a bomba de filtragem FLUVAL305.

2.3 Colocar os animais no interior do tanque e realizar o procedimento experimental necessário. A sala multiusuário 1 conta com redes para auxiliar na captura dos animais, quando necessário.

2.4 Não desligue o tanque de natação após finalizar seu procedimento se não for o último dia de experimentação. A bomba do tanque deve permanecer ligada durante todo o período que for necessário para realizar o protocolo experimental.

2.5 Deixe as redes de captura dos animais sobre papel-toalha para secá-las até o dia seguinte.

3) Lavagem do Tanque

3.1 Deve-se retirar toda a água contida dentro do tanque. Para isso, pode-se usar a mangueira da bomba de fluxo. Coloque-a na pia antes de começar a retirada da água de dentro do tanque.

3.2 Após esvaziar o tanque, limpe o fundo do tanque com papel-toalha retirando todos os resíduos acumulados.