

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 1 de 11	

1. OBJETIVO

- 1.1. Orientar e padronizar o Manuseio do Termociclador Proflex, localizado no Laboratório Integrado de Pesquisa (LIP) do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (PPGCBio). Esse equipamento possui 3 blocos com controle de temperatura independentes, o que permite a realização de até 3 protocolos de reação (de até 32 tubos) simultaneamente.

2. DEFINIÇÕES

- 2.1. Termociclador - equipamento que regula a temperatura de um bloco em ciclos pré-programados, permitindo a realização de reações de PCR e RT-PCR
- 2.2. Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) - reação que permite a amplificação de fragmentos de DNA, por meio de ciclos repetidos de aquecimento e resfriamento, sendo que, em cada ciclo, o fragmento alvo da reação é duplicado.
- 2.3. PCR de Transcrição reversa - reação que permite a obtenção de DNA (denominado DNA complementar, ou cDNA) a partir de um molde de RNA.

3. RESPONSABILIDADES

- 3.1. Elaboração: Técnica/o do Laboratório Integrado de Pesquisa do PPG – CBIO;
- 3.2. Revisão Técnica/o do Laboratório Integrado de Pesquisa do PPG – CBIO;
- 3.3. Aprovação: Professor(a) Responsável pelo Laboratório Integrado de Pesquisa do PPG – CBIO;
- 3.4. Execução: Professores/Pesquisadores, Alunos de Mestrado, Doutorado e Pós Doutorado, Alunos de Iniciação Científica acompanhados, Funcionários do setor e quaisquer outros que possuam uma permissão.

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ___/___/___	Revisão: _____ ___/___/___	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ___/___/___
---	---	--	---

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 2 de 11	

4. DISTRIBUIÇÃO

4.1. Laboratório Integrado de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – ICB-UFJF.

5. MATERIAL NECESSÁRIO

5.1. Tubos de reação, ou strips com até 8 tubos, de volume 200µL, com tampa, contendo a reação.

6. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

6.1. A voltagem do aparelho é **100 - 240 Vac**.

6.2. Os dados técnicos do equipamento são:

Volume dos tubos	200µL
Volume de reação	10 a 80µL
Blocos de reação	3 blocos com capacidade de 32 tubos cada (4 x 8), com controle independente de temperatura
Faixa de temperatura	0 a 100°C
Acuracidade da temperatura	±0,25°C (35°C a 99,9°C)

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
--	---	---	---

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 3 de 11	

6.3. A Figura 1, a seguir, apresenta o equipamento sobre a bancada:



Figura 1 - Termociclador Proflex, sobre a bancada.

7. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

7.1. O manipulador deve estar paramentado conforme POP GQU 001 – PARAMENTAÇÃO E ENTRADA/SAÍDA DO LABORATÓRIO, e ter higienizado as mãos de acordo com o POP GQU 002 – HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

7.2. Ligar o aparelho na alimentação **110 ou 220V**.

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
---	--	---	--

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 4 de 11	

7.3. Ligar o aparelho através do botão situado na parte traseira, no lado direito.

7.4. Após a inicialização do equipamento, será exibida a seguinte tela:



Figura 2 - Menu inicial do Proflex.

7.5. Selecionar (por meio do painel *touch*) dentre uma das opções da tela:

- New Method - abre um protocolo (método) padrão, que pode ser editado pelo usuário;
- Open method - abre um método previamente salvo pelo usuário, ou
- Incubate - mantém o(s) bloco a uma temperatura constante, por tempo indefinido.

Caso vá utilizar um método já criado, siga para o **item 7.7**. Se for criar um método, continue no **item 7.6**.

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
---	--	---	--

</
--

7.6. Para criar um novo método, selecione a opção New Method no display (Figura 2). Será exibido o seguinte Menu:



Figura 3 - Menu de opções de criação de métodos.

7.6.1 Selecione a opção Open Template. Será exibida a tela apresentada na Figura 4 (página seguinte). Selecione o template do experimento a ser realizado (PCR convencional, RT-PCR...). Será apresentado, como exemplo, a criação de um método de PCR. Solicite o auxílio do técnico do LIP, em caso de dúvida com outros métodos.

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
--	---	---	---

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 6 de 11	

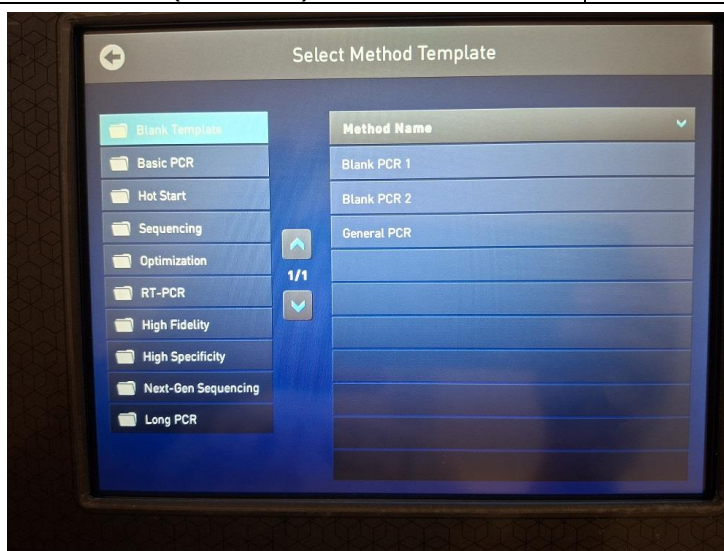


Figura 4 - Menu de modelos para criação de métodos de experimentos no Proflex..

7.6.2 Selecione a opção **Basic PCR**. Será exibida a tela abaixo:

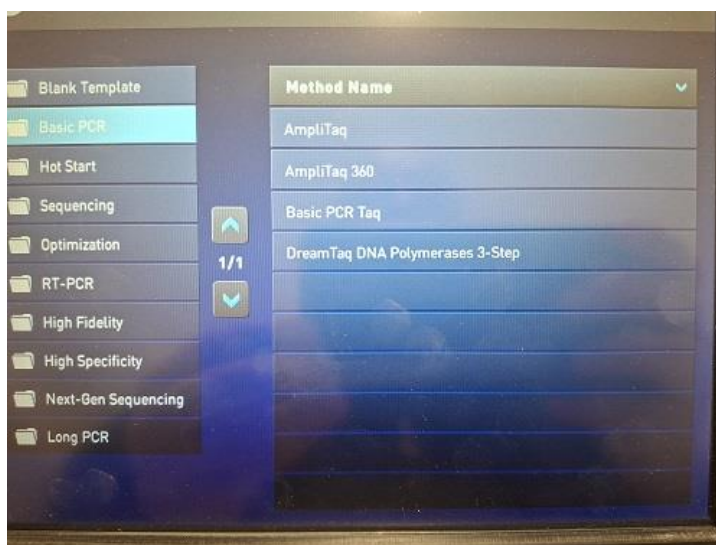


Figura 5 - Menu de modelos para criação de métodos de experimentos de PCR..

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido __/__/__	Revisão: _____ __/__/__	Aprovação: _____ Jacy Gameiro __/__/__
---	--	---	--

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 7 de 11	

7.6.3. Selecione a opção Basic PCR Taq. Será exibida a seguinte tela:



Figura 6 - Molde básico de criação de reações de PCR.

7.6.4. Toque no parâmetro que deseja alterar (nesse exemplo, a extensão inicial de 95°C por 1 minuto). Será exibida a seguinte tela:



Figura 7 - Tela de parâmetros ajustáveis nas etapas da reação de PCR.

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
---	--	---	--

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 8 de 11	

7.6.5. Com auxílio do teclado numérico, insira os valores desejados nos parâmetros disponíveis. Ao terminar, tecle no x que aparece no canto superior direito da tela.

7.6.6 Para inserir ou eliminar etapas no ciclo de PCR, tecle na opção **Manage Steps** (Figura 6). Será exibida a seguinte tela:



Figura 8 Tela de edição das etapas da reação de PCR.

7.6.7. Selecione **Add Steps**, ou **Remove Steps**, conforme desejado. Após o programa estar na configuração desejada, clique em **Done** (canto inferior esquerdo).

7.6.8. Após terminada a programação, clique em **Save as** (Figura 6).

7.6.9 Digite um nome para o programa, e selecione a pasta onde ele será salvo. A partir desse momento, ele já pode ser carregado, a partir da tela inicial (Figura 2).

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
---	--	---	--

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 9 de 11	

7.7 Para abrir um método já salvo, selecione a opção **Open Method** (Figura 2).

7.7.1 Selecionar o programa que será realizado no equipamento.

7.7.2 Verificar se as etapas estão corretas, e selecionar a opção **Choose block** (Figura 9).

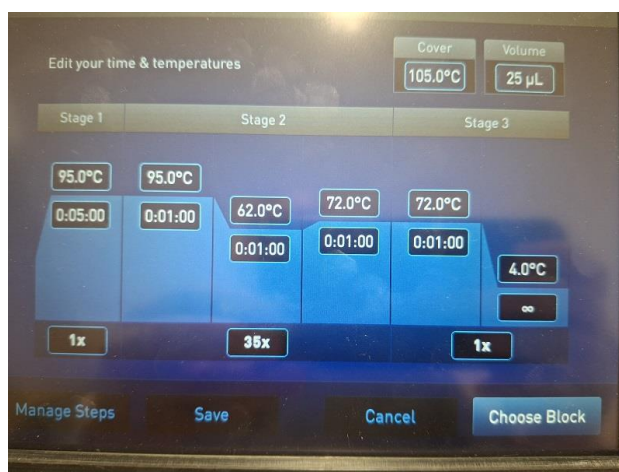


Figura 9 - Seleção do programa a ser utilizado no Proflex.

7.7.3 Selecionar um dos 3 blocos disponíveis para colocar os tubos da reação (tubos individuais, ou strips de 8 tubos). Após acondicionados no bloco, baixar e fechar a tampa do respectivo bloco.

7.7.4 Na tela de seleção de blocos (Figura 10), selecionar o bloco onde posicionou seus tubos, e selecionar Start Run.

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
---	--	---	--

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371		
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026	
		Revisão:	
		Versão: 01	
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 10 de 11	

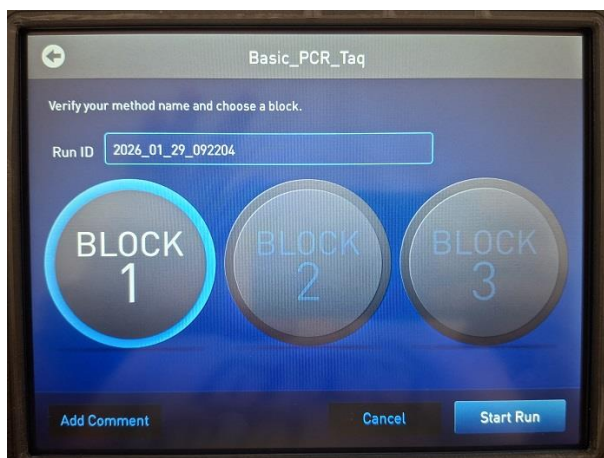


Figura 10 - Tela de seleção de blocos para corridas.

7.7.5. Caso a quantidade de amostras seja maior que 32 (o máximo que um bloco admite), repetir as operações a partir do item 7.7.1, e escolher um bloco diferente do primeiro, onde deverão ser colocadas as amostras remanescentes.

7.7.6 A tela do equipamento permite monitorar quanto tempo falta para o final do experimento, conforme demonstrado na figura 11.



Figura 11 - Tela de monitoramento do Proflex™

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
---	--	---	--

Pós-Graduação 	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – U.F.J.F. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – I.C.B. LABORATÓRIO INTEGRADO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Universitário – Pórtico de São Pedro CEP: 36036-330 – Juiz de Fora – MG Tel: (32) 2102-6371	
POP EQU NÚMERO	Termociclador Proflex	Emissão: 09/2026
		Revisão:
		Versão: 01
Palavra-Chave: Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Transcrição Reversa (RT-PCR).		Pág. 11 de 11

7.7.6. Ao final do experimento, selecionar a opção **Stop Run**.

7.8. Para desligar o equipamento, desligue o botão situado na parte traseira do equipamento, e retire o cabo da tomada.

8. REFERÊNCIAS

- ProFlex™ PCR System User Guide: Installation, Use, and Maintenance

Elaboração: _____ Rogério Lauria 25/08/2026	Revisão: _____ Bárbara Penido ____/____/____	Revisão: _____ ____/____/____	Aprovação: _____ Jacy Gameiro ____/____/____
---	--	---	--