

# Montagem de uma Bomba Infusora

## Diminuindo Custos e Facilitando a Ciência

Leonardo Janela  
Pamphili Alô  
IFRJ- Instituto Federal de  
Ciência, Tecnologia e  
Educação do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro, RJ  
Brasil  
<http://ifrj.edu.br/>  
[leo.janela@gmail.com](mailto:leo.janela@gmail.com)

Pedro Souza Silva  
IFRJ- Instituto Federal de  
Ciência, Tecnologia e  
Educação do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro, RJ  
Brasil  
<http://ifrj.edu.br/>  
[pedro.souzajr@outlook.com](mailto:pedro.souzajr@outlook.com)

Laís Cristina Ramos  
Simões  
IFRJ- Instituto Federal de  
Ciência, Tecnologia e  
Educação do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro, RJ  
Brasil  
<http://ifrj.edu.br/>  
[laissimoescr@gmail.com](mailto:laissimoescr@gmail.com)

Cleber Bonfim Barreto  
Júnior  
IFRJ- Instituto Federal de  
Ciência, Tecnologia e  
Educação do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro, RJ  
Brasil  
<http://ifrj.edu.br/>  
[cleber.barreto@ifrj.edu.br](mailto:cleber.barreto@ifrj.edu.br)

### RESUMO

Bombas infusoras são equipamentos simples e que fazem muita falta em um laboratório de química. São utilizadas para realizar adições de quantidades precisas de líquido durante um período de tempo determinado, algo crucial para muitas reações no trabalho de um químico. O equipamento em questão é caro e realiza uma tarefa relativamente simples, tendo isso em mente é possível montar algo similar para realizar o objetivo em questão utilizando computação simples, baseada em computadores leves, pequenos e modernos como o Arduino ou o Raspberry Pi, que estão em constante atualização por sua praticidade e baixo custo.

### Palavras-chave

Bomba Infusora; Arduino; Química; Líquidos.

## 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 1.1 Inspirações Para o Projeto

Muitas vezes no meio laboratorial de trabalho obstáculos aparecem e geralmente são superados, porém geralmente os não superados se dão, pois, as aparelhagens necessárias são muito caras e difíceis de serem obtidas, com isso é necessário, muitas vezes, partir para meios alternativos de realizar alguma tarefa. Pensando nisso chegamos ao projeto realizado.

### 1.2 Visão Geral do Projeto

Um dos objetivos do nosso projeto foi adicionar um equipamento ao maquinário do nosso laboratório, porém com baixo custo. A ideia surgiu quando estávamos no laboratório de pesquisas químicas fazendo uma reação, na qual uma solução deveria ser adicionada em poucas quantidades, porém durante longo período de tempo, foi rapidamente entendido que seria mais eficiente utilizar um equipamento computadorizado para executar a tarefa com precisão.

### 1.3 Lições Aprendidas

Realizando o objetivo do projeto pudemos aprender mais a fundo sobre recursos de programação em C++ e também sobre a

impressora 3D utilizada para confeccionar todas as partes plásticas externas do aparelho.

Esse trabalho mesmo estando ainda em desenvolvimento nos motivou já a planejar projetos para futuro na área da síntese orgânica automatizada, como.

### 1.4 Custo Total do Projeto

Para a confecção total do aparelho em questão foram investidos em torno de R\$ 530,00, muito abaixo do padrão que foi possível analisar durante o levantamento de preços para a compra de uma bomba infusora comercial, que custa em torno de R\$16.000,00, preço muito acima do possível para uma compra rápida. E isso é vantajoso, pois com o material correto e com a programação, qualquer um que entenda um pouco sobre Arduino conseguiria fazer um.

## 2. BIOGRAFIAS

Leonardo Janela Pamphili Alô (apresentador) - 18 anos, estudante do sétimo período do ensino técnico em Química no IFRJ, monitor do Núcleo de Ciências Químicas (NCQ), laboratório localizado na mesma instituição em que estuda.

Pedro Souza Silva (apresentador) - 17 anos, estudando do sexto período do ensino técnico em Biotecnologia no IFRJ, estudante de iniciação científica do professor Cléber Barreto, que coordenou o projeto da bomba infusora.

Laís Cristina Ramos Simões (colaboradora) - 17 anos, estudante do sexto período do ensino técnico em Química no IFRJ.

Cleber Bomfim Barreto (professor coordenador) - 38 anos, Prof. Doutor em Química com ênfase em Química Orgânica e entusiasta.