



ETEC JORGE STREET

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETRONICA

Sileno

**Arthur Petenão de Oliveira
André Martins Prieto
Henry Gabriel de Castro Silva
Paulo Henrique Rodrigues da Silva
Thiago Hideki Sanches Sasaoka
Vinícius Galdino da Silva
Yuri Sanches Guedes**

**Professor Orientador:
Eduardo Cesar Cruz**

**São Caetano do Sul / SP
2019**

Sileno

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como pré-requisito para
obtenção do Diploma de Técnico em
Eletrônica.

**São Caetano do Sul / SP
2019**

AGRADECIMENTOS

Honradamente agradecemos a todos que ajudaram na realização do nosso projeto, sendo elas alguns professores e principalmente nossos familiares, que deram um grande apoio para construção da nossa ideia.

RESUMO

O presente trabalho refere-se a uma máquina projetada para ser um refil automático de bebidas inteligente, com funções capazes de balancear a quantidade de líquido desejado, sendo possível escolher o produto por meio de uma tela touch. O projeto possui um sistema de segurança, composto por um leitor de cartão magnético que libera o acesso ao refil.

Palavras-chave: (Refil, Automático, Inteligente)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –Gráfico	Erro! Indicador não definido.	2
Figura 2 –Diagrama em blocos	Erro! Indicador não definido.	3
Figura 4– Custos	Erro! Indicador não definido.	4
Figura 3 –Fluxograma	Erro! Indicador não definido.	4
Figura 4– Desenho geral	Erro! Indicador não definido.	5
Figura 5 –Custo parte mecânica	Erro! Indicador não definido.	5
Figura 6 –Croqui	Erro! Indicador não definido.	6
Figura 7 –Cronograma	Erro! Indicador não definido.	7
Figura 8 –Tela touch	Erro! Indicador não definido.	9
Figura 9 –Leitor magnético	Erro! Indicador não definido.	9
Figura 10–Estrutura		20
Figura 11 –Circuito elétrico		21

Sumário

INTRODUÇÃO	7
1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2 – PLANEJAMENTO DO PROJETO	13
3 – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	16
3.1 – CRONOGRAMA	16
4 – RESULTADOS OBTIDOS.....	17
4.1 –DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO	17
4.2 – OPERAÇÃO DO PROJETO	17
4.3 – CARACTERÍSTICAS	17
4.4 –IMAGENS.....	19
CONCLUSÃO	22

Introdução

O consumo de bebidas prontas não só no Brasil como em todo o mundo, é muito elevado. Esse mercado cresce a cada ano e tende a continuar crescendo.

Em sua maioria os restaurantes americanos fazem uso dos refis, ou seja, é possível comprar um copo com direito a reenchê-lo à vontade.

Tema e delimitação.

Conhecendo as máquinas de refil geralmente usado, é possível achar muitas falhas, essas então desfavorecem tanto o consumidor quanto a própria empresa. Quando pessoas resolvem se aproveitar destes erros das máquinas, os restaurantes acabam sofrendo o prejuízo, e os próprios clientes são prejudicados, sendo necessário aumentar os preços dos copos para suprir os abusos.

Objetivos

O Sileno é uma máquina de refil inteligente, construída com o objetivo de favorecer tanto o restaurante que a possui, quanto o consumidor que vai comprar. Resolvendo problemas quanto ao tempo que cada um faz uso do refil e o preço cobrado e em relação a segurança das máquinas impedindo que apenas quem adquiriu o serviço do estabelecimento tenha acesso ao produto.

Em restaurantes que fazem uso de refis, em geral as máquinas usadas são máquinas simples que não tem muita segurança, quem tiver um copo consegue usar o refil de modo indevido.

Regular o tempo que cada usuário quer para usar o refil de forma livre, e não permitir que o refil seja usado de forma clandestina por pessoas que não pagaram pelo serviço.

Justificativa

Em restaurantes que fazem uso de refis, em geral as maquinas usadas são maquinas simples que não tem muita segurança, quem tiver um copo consegue usar o refil de modo indevido. Além de que o consumidor paga pelo direito de usar o refil por um dia, mas acaba por usar apenas por um curto período de tempo.

Com uma máquina capaz de proporcionar um uso exclusivamente aos que pagaram pelo serviço, não é necessário preocupa-se com o abuso do refil, e com o limite de tempo é possível diminuir os preços dos copos, o que resultaria em uma maior demanda e assim maior lucro a empresa.

Metodologia

O trabalho de implantação do Sileno foi feito para restaurantes. Para isso foi feito um trabalho com pesquisa de campo com várias pessoas questionando: Quantos copos de refrigerante você consome em estabelecimentos com refil? Você acha justo o preço em relação a quantidade que você consome ?”

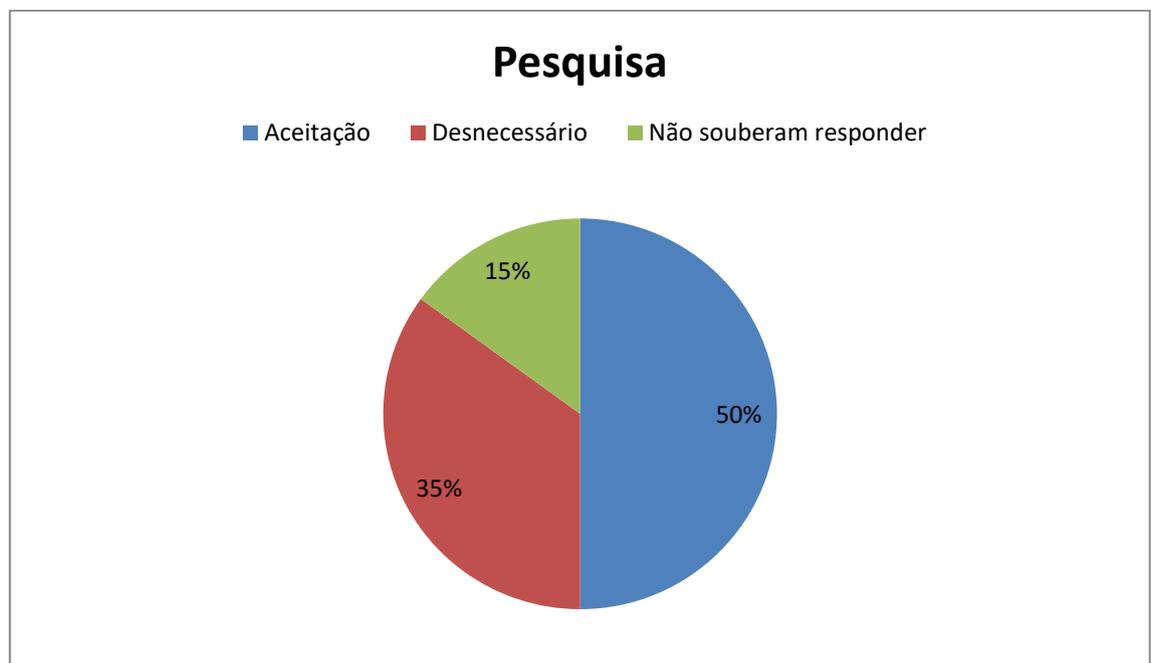
Os resultados mostram que a receptividade da ideia foi ótima, contudo, foram realizadas pesquisas bibliográficas em artigos de fontes confiáveis e em páginas da internet. Reconhecidas as necessidades e definido o problema, foram utilizados o método de engenharia para o desenvolvimento do projeto que consiste em propor alternativas de solução, validadas e selecionar a mais adequada. Para especificar a solução e comunicar o projeto, utilizamos diagrama em blocos, fluxograma e croqui, estruturando, respectivamente, hardware, software e engenharia do produto.

1 – Fundamentação Teórica

Os chamados refis de bebidas, já se fazem presentes em grande parte dos shoppings e praças de alimentação. Assim sendo considerado por muitos um projeto inovador e eficiente para solução do problema destinado.

Portando considerado assim uma das máquinas de refis mais eficientes para controle de uso, e mais prática em seu uso graças a tecnologia da tela implantada, entre outras tecnologias.

A seguir uma pesquisa com a opinião a respeito do Sileno feita em alguns estabelecimentos que poderiam utilizar esse equipamento:

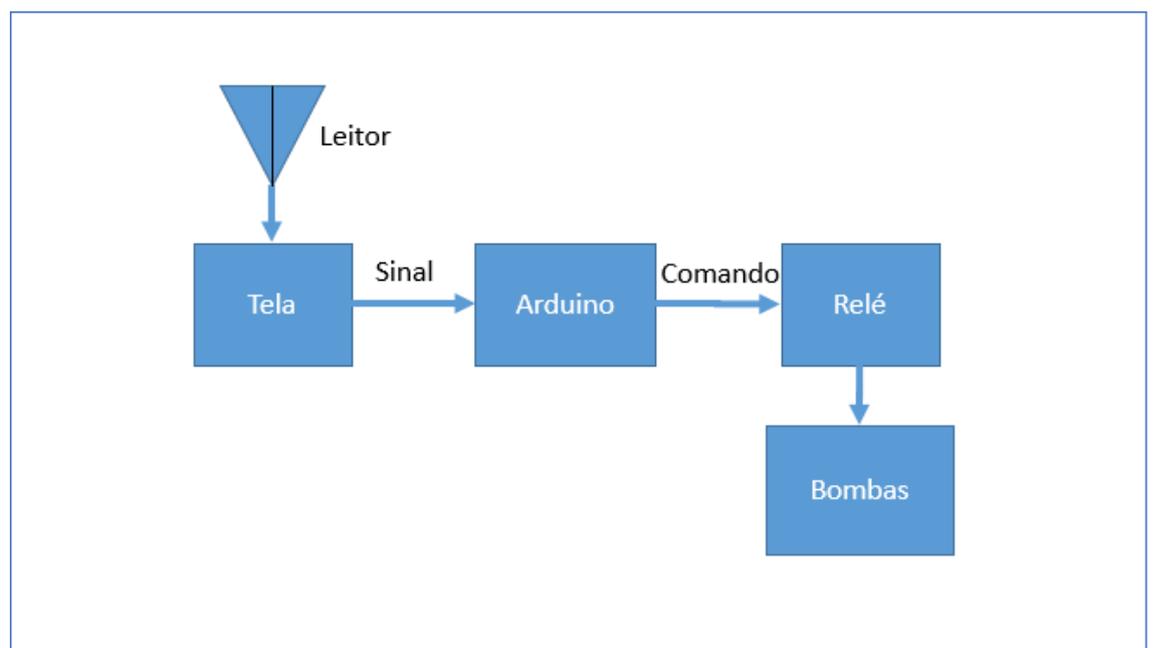


2 – Planejamento do Projeto

Parte elétrica/eletrônica/eletropneumática:

- Pesquisa de materiais:
 - Arduino uno
 - Leitor magnético
 - Conjunto de fios
 - Tela Touch
 - Rele

- Diagrama em Blocos

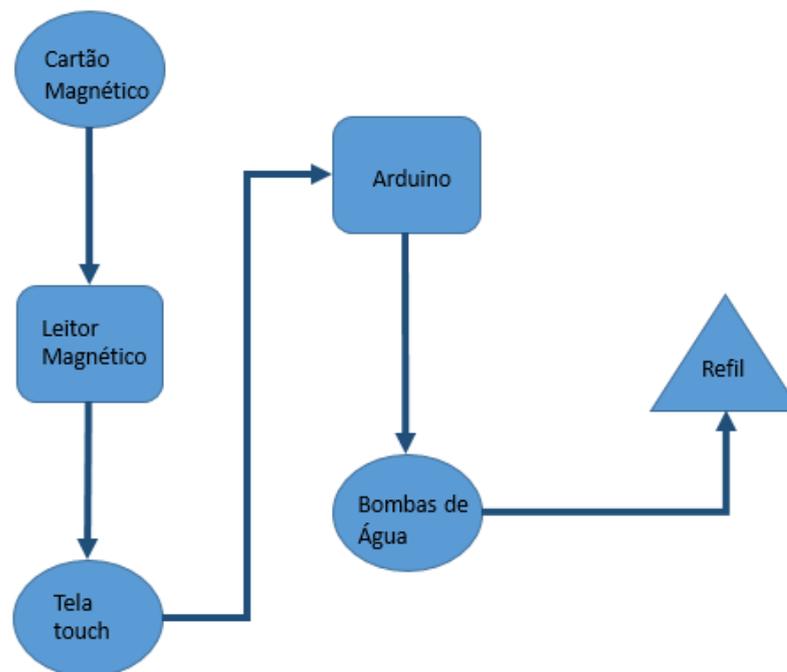


- Custos:

Material	Quantidade	Custo Unidade	Total
Arduino Uno	1	R\$ 55,00	R\$ 55,00
Leitor Magnético	1	R\$ 18,50	R\$ 18,50
Conjunto de fios	1	R\$ 12,00	R\$ 12,00
Tela Touch	1	R\$ 126,00	R\$ 126,00
Rele	3	R\$ 12,90	R\$ 38,70
Total			R\$ 250,20

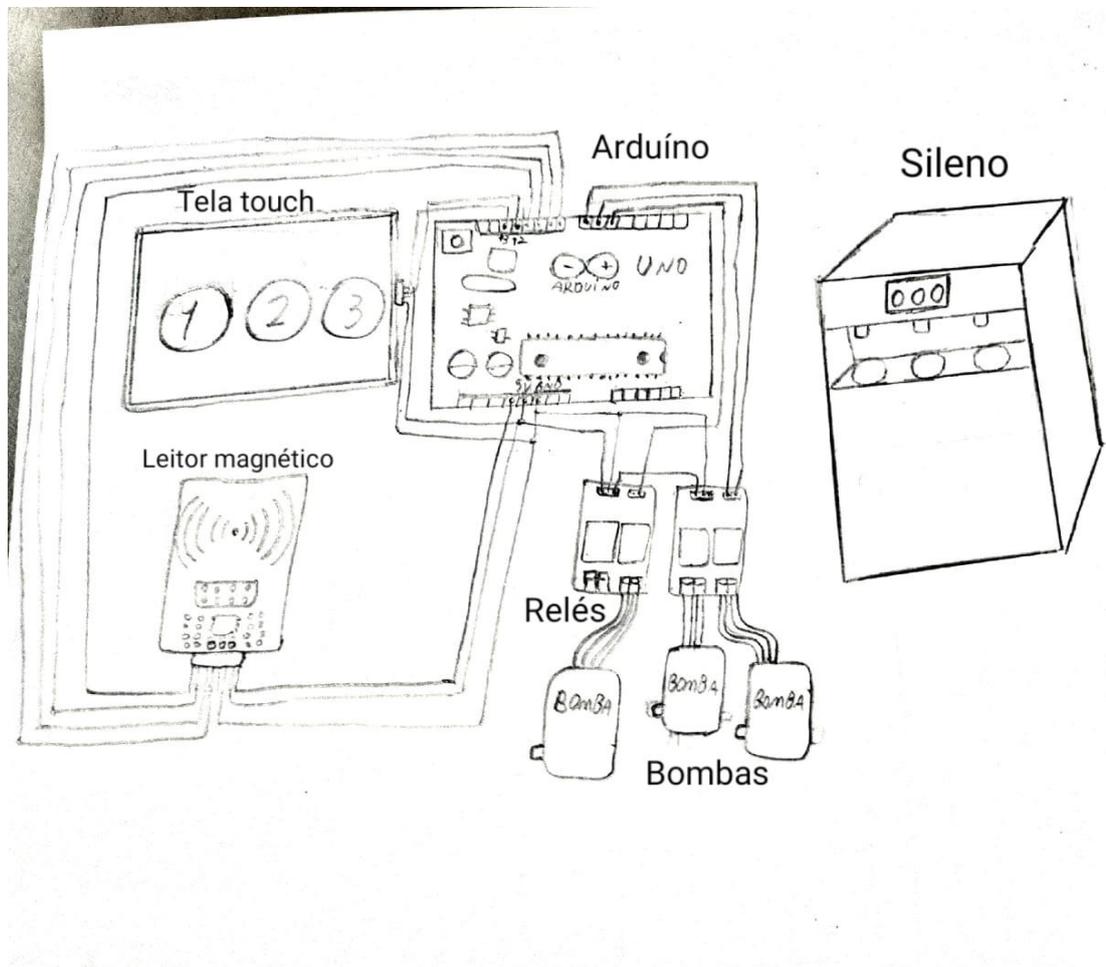
Parte Lógica:

- Fluxograma do Processo



Parte Mecânica:

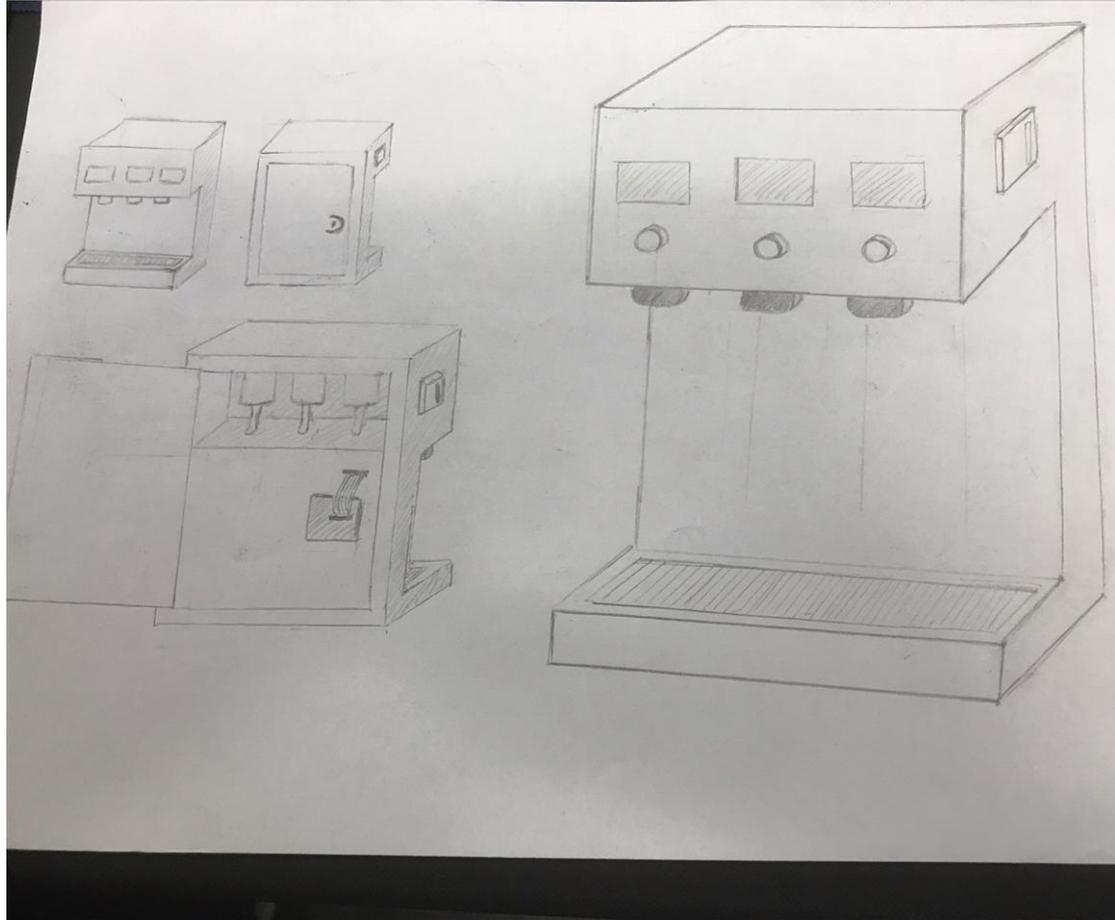
- Desenho geral



- Pesquisa de materiais
 - Mangueira
 - Madeira-MDF
 - Bomba
- Previsão de custos

Material	Quantidade	Custo Unidade	Total
Mangueira	2	R\$ 10,00	R\$ 20,00
Madeira - MDF	1	R\$ 146,00	R\$ 146,00
Bomba	3	R\$ 34,00	R\$ 102,00
Total			R\$ 268,00

- Croqui



3 – Desenvolvimento do Projeto

O projeto foi desenvolvido utilizando, três bombas, um micro controlador, mangueiras, uma tela touch, três relés, um leitor magnético, com uma estrutura de madeira mdf. O leitor foi ligado de maneira que somente por ele será possível

4 – Resultados Obtidos

O resultado final foi uma máquina de refil inovadora trazendo tecnologias inéditas. Que tem funcionamento muito diferente dos produtos instalados em redes de fast foods.

4.1-Descrição de funcionamento

O funcionamento se inicia primeiramente após a ligação da máquina, onde se deve passar um cartão permitido seleciona a bebida desejada, por meio de um toque na imagem tela touch, que logo o arduino mandará um sinal para que as bombas transfiram o líquido para a parte externa pelas mangueiras.

4.2-Operação do projeto

Primeiramente realizamos a construção da estrutura do Sileno, que estabelecemos como ponto primordial, logo montamos o circuito elétrico responsável por mandar o sinal da ação desejada e por fim focamos a estabelecer uma estética agradável para o projeto.

4.3- Características

As características são:

- Praticidade: Onde temos um ponto que é o diferencial para outras máquinas de refis, que é a presença de uma tela touch.



- Segurança: Se estabelece com a instalação do limite do uso
- Modernidade: Caracteriza-se pela instalação da tela touch e do leitor de cartão



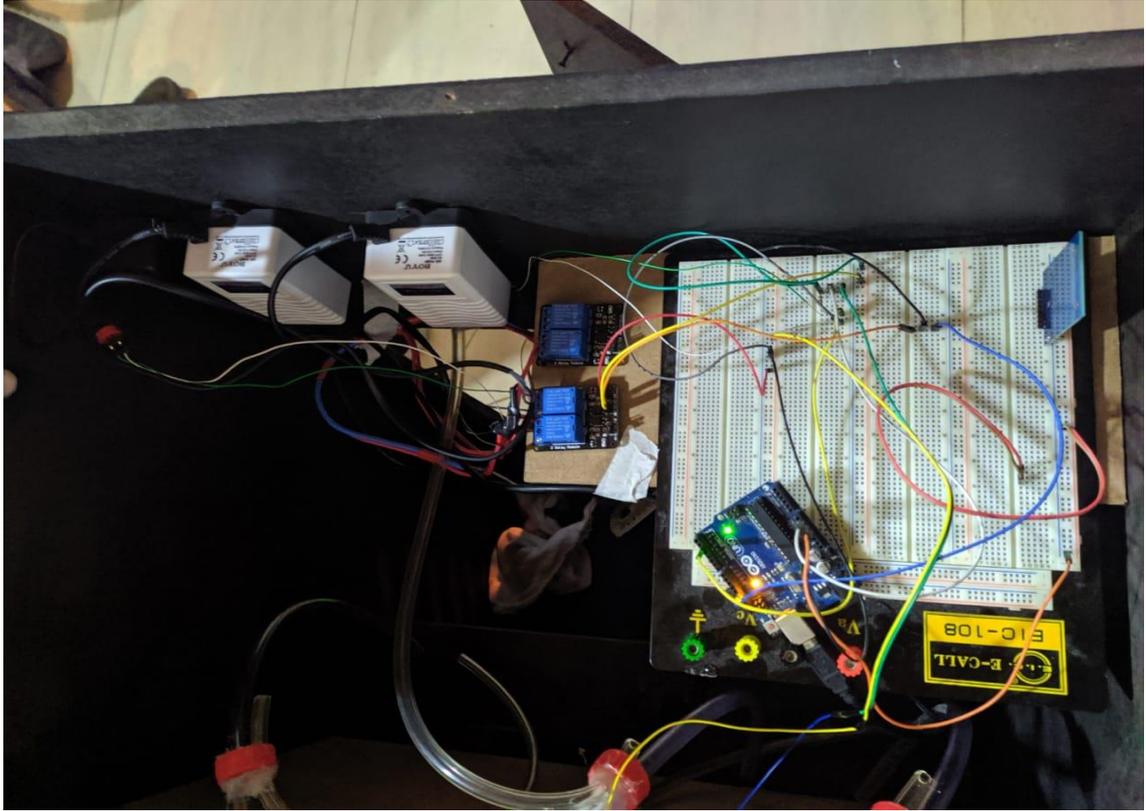
4.4- Imagem

Logo abaixo apresentamos fotos referentes à forma final tanto da estrutura, quanto do circuito elétrico.

Estrutura do Sileno



Circuito elétrico



Conclusão

Os problemas existentes no comércio dos refis, são prejudiciais tanto para o consumidor quanto para o comerciante. Com esse projeto foi possível achar um meio de inibir esses prejuízos, adicionando mais segurança e aumentando o controle de consumo, assim favorecendo ambos os lados na hora de adquirir um refil.