

Projeto Integrador
Controle Remoto de Níveis de Tinta da Impressora
Utilizando as boas práticas da IoT

Resumo

Com o avanço da tecnologia e a redução gradativa dos valores de equipamentos eletrônicos, observa-se que cada vez mais as impressoras de pequeno porte estão sendo utilizadas por pequenas e médias empresas. Como a preocupação em reduzir os gastos e investimentos com insumos também aumentam gradativamente torna-se importante garantir que o periférico seja utilizado de maneira a beneficiar usuários, fornecedores e administradores.

Portando a utilização desse tipo de equipamento pode resultar em um grande aumento no orçamento, caso não haja um controle de utilização. Os valores resultantes a manutenções periódicas e compras de tintas são comparadas muitas vezes com os pequenos reparos residenciais onde o valor das tintas utilizadas nas paredes residências podem ser mais baratas se comparados com a mesma quantidade em litros de uma tinta de impressora. Acredita-se que o uso consciente e adequado da impressora pode gerar economia, pois muitas vezes relaciona-se os altos custos aos desperdícios, o uso inadequado e a falta de manutenção periódica, dessa maneira pode-se adotar algumas melhores práticas baseando-se no conceito de Internet das Coisas.

Palavras-chaves: Impressora, economia, tinta, insumo, IoT.

1. INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento tecnológico, o mundo tem vivido grandes transformações, que tem acarretado impactos e desafios nas mais diversas áreas, dentre elas, a corporativa, educacional e residencial. A introdução da Tecnologia da Informação como ferramenta tem sido motivo para profunda reflexão nos valores e posturas dos profissionais da área de TI, visto que envolve mudança de paradigmas. Nos dias atuais existem mais “coisas” conectadas a internet do que podemos imaginar, em contrapartida mais de 99% das coisas ainda não estão conectadas a internet.

O presente trabalho propõe o desenvolvimento de um projeto no qual a “Internet das Coisas” é utilizada como uma ferramenta aliada no controle de níveis de tinta e manutenção de impressoras. O uso de softwares controladores de impressão e avisos de níveis de tinta é essencial para o controle de gastos excessivos com insumos, pois grande parte de entupimento nas cabeças de impressão são ocasionados pelo ressecamento ou falta da tinta. Como resultado para o uso do equipamento que possui o software de otimização, há a possibilidade de emissão de relatórios mensais de consumo, podendo ser utilizada por pequenas empresas com a finalidade de gerar economia para um melhor controle de gastos com insumos. Estes relatórios serão enviados utilizando as boas práticas da Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT), um conceito que dispõe que a maioria dos dispositivos que utilizamos diariamente está conectada entre si pela Internet, e tem por objetivo principal facilitar a realização de atividades diárias prezando pela integração de serviços, segurança e agilidade e nos processos.

2. OBJETIVOS

Com o uso cada vez maior da tecnologia da informação tem aumentado a necessidade de estudos que demonstrem como essa ferramenta pode de fato contribuir para a construção do conhecimento e como facilitador impactante na vida das pessoas. Assim, a preocupação em analisar as metodologias aplicadas e seus resultados motivou o desenvolvimento de inúmeros estudos dentre eles como utilizar a internet das coisas para gerenciar pessoas, processos, dados e coisas.

2.1 Objetivo Geral

Propor um projeto que seja possível aplicar através da Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT), gerar relatórios de impressão que possam ser enviados por e-mail ou sms para o administrador da rede ou usuário final, constando os dados de impressão, dentre eles o consumo de níveis de tinta, proporcionando maior economia para o usuário e o consumo consciente da impressora.

2.2 Objetivo Específico

Criar um projeto no Packet Tracer, para verificação de como é possível receber notificações sms ou por e-mail dos níveis de tinta utilizados e relatórios de impressão.

Demonstrar que é possível o proporcionar economia na tinta de com o uso consciente da impressora utilizando recursos da Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT).

3. CONTROLE REMOTO DE NÍVEIS DE TINTA DA IMPRESSORA UTILIZANDO AS BOAS PRÁTICAS DA IOT

Para que possamos nos conectar com o mundo globalizado é preciso um sistema eficiente que, embora seja passível de falhas, nos garante a entrega da informação sem perda de qualidade ou velocidade, ao olharmos para o passado podemos dizer que muito se tem feito para que mais dispositivos estejam interligados, e que seja possível controlar diversos dispositivos com o uso de smartphones, tablets, e qualquer outro equipamento que tenha acesso a internet.

O uso da “Internet das Coisas” tem se disseminado com o avanço da tecnologia e graças a esse conceito é possível gerenciar equipamentos como eletrodomésticos, medidores elétricos, sistemas de iluminação e áudio e até periféricos como impressoras mesmo que o usuário esteja fisicamente distante.

Para a Cisco Internet Business Group (IBSG) teremos cerca de 25 milhões de equipamentos ligados à internet em 2015 e 50 milhões em 2020.

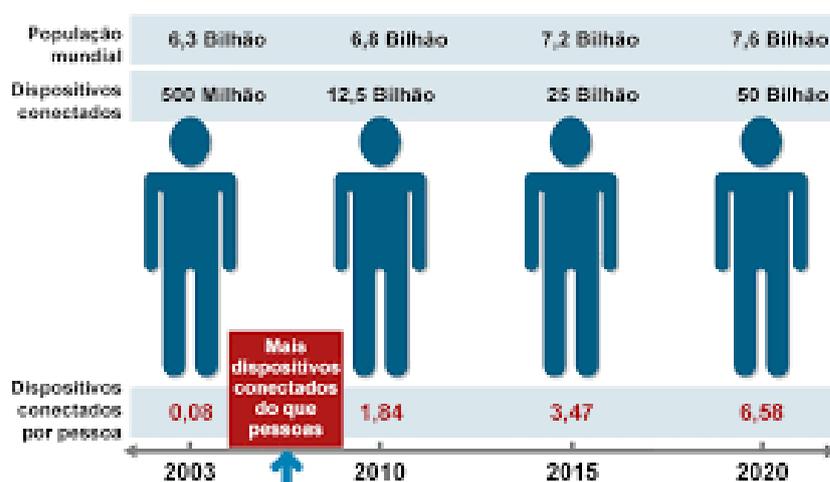


Figura 1: Dispositivos conectados por pessoa.

4. PROPOSTA METODOLÓGICA

A ideia central deste trabalho é que tanto a aplicação da Tecnologia da Informação, quanto o desenvolvimento e apropriação de linguagens computacionais adequadas seja possível, através da Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT), gerar relatórios de utilização que possam ser enviados por e-mail ou sms para o administrador da rede ou usuário final, constando os dados de impressão como consumo de níveis de tinta, uso semanal da unidade de impressão e como período ideal entre as manutenções conforme uso, proporcionando maior economia e menor risco do equipamento parar de funcionar durante a utilização.

Neste trabalho propõe-se o uso dos recursos da Tecnologia da Informação de uma forma capaz de criar um projeto no Packet Tracer, para verificação de como é possível receber notificações sms ou por e-mail dos níveis de tinta utilizados e relatórios de impressão.

Demonstrar que é possível o proporcionar economia na tinta de com o uso consciente da impressora utilizando recursos da Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT) e agilizar o processo de manutenção preventiva e corretiva do equipamento. Conduzindo o processo de acordo com os objetivos a serem alcançados.

Para a elaboração do projeto foi utilizado o Packet Tracer para a simulação de comunicação entre a impressora e os dispositivos dos responsáveis pela administração dos periféricos e da rede.

“O Packet Tracer é um programa educacional gratuito que permite simular uma rede de computadores, através de equipamentos e configurações presentes em situações reais. O programa apresenta uma interface gráfica simples, com suportes multimídia (gráfica e sonora) que auxiliam na confecção das simulações.” CISCO, 2018.

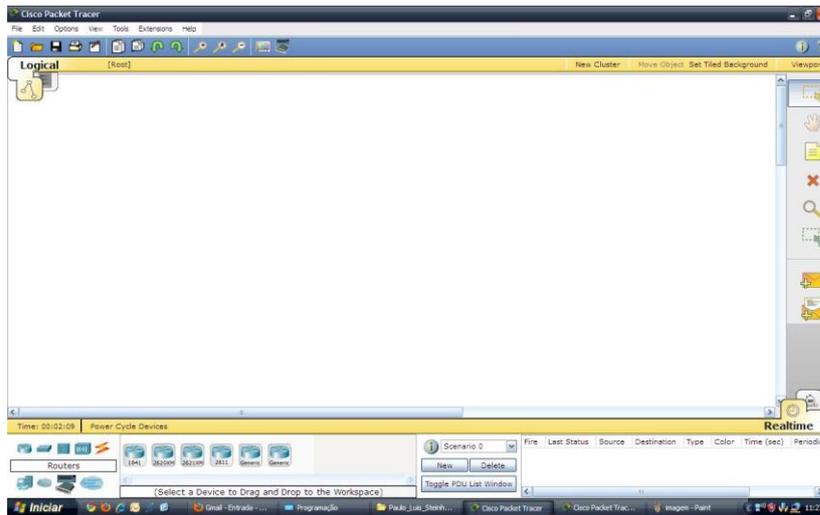


Figura 2: Tela do Packet Tracer

4.1 Passo a passo do projeto iniciado no Packet Tracer

Para a simulação no Packet Tracer foram utilizados: Roteadores, Switches, Impressoras, Computadores e Dispositivos Móveis.

Embora o objetivo do projeto seja atender usuários finais de impressoras de pequeno e médio porte, o mesmo estará sempre em atualização em um processo contínuo, e poderá ser utilizado por pequenos setores comerciais e industriais, com uma interface simplificada.

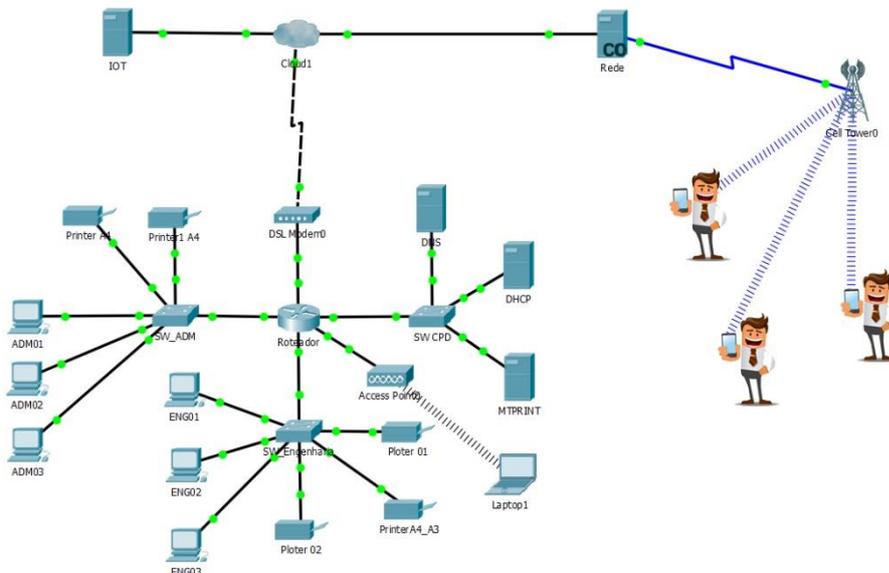


Figura 3: Projeto sendo executado no Packet Tracer.

Os dispositivos utilizados no projeto foram interligados via cabos de par trançado e wi-fi e, através do software da impressora, é possível habilitar o envio de mensagens sms para o administrador da rede caso haja alguma emergência, conforme demonstrado na figura 4, além do envio mensal de relatórios resumidos para controle de manutenção do equipamento conforme figura 5.

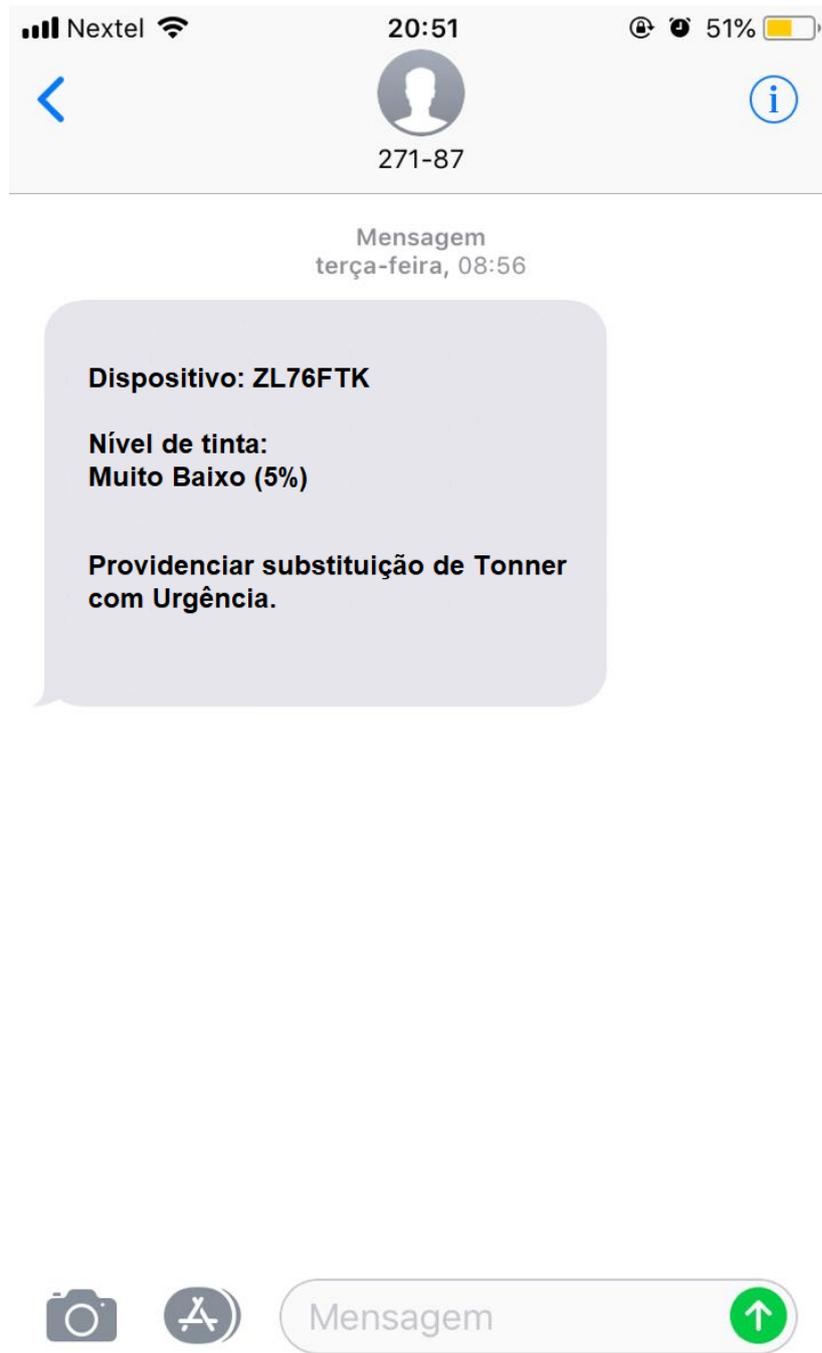


Figura 4: SMS Emergência.

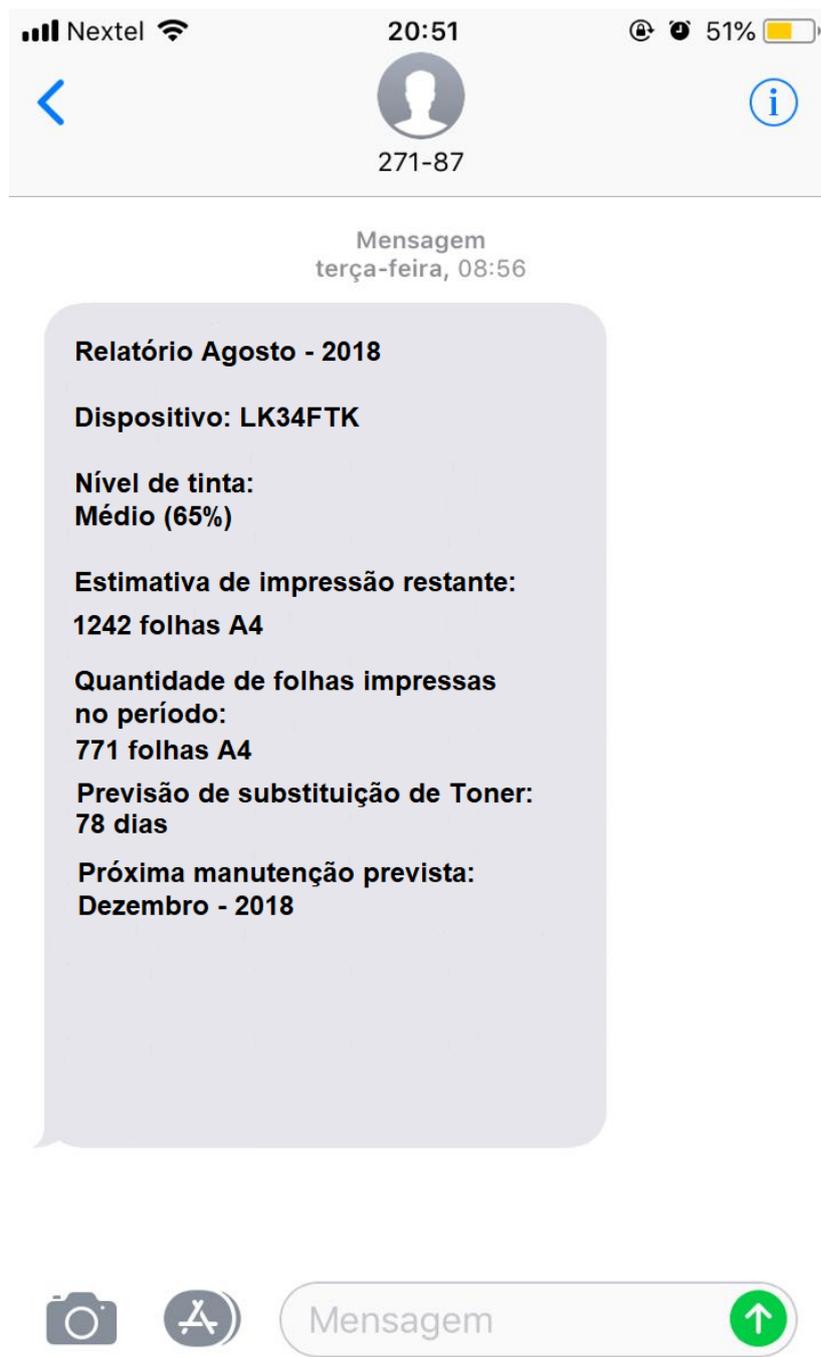
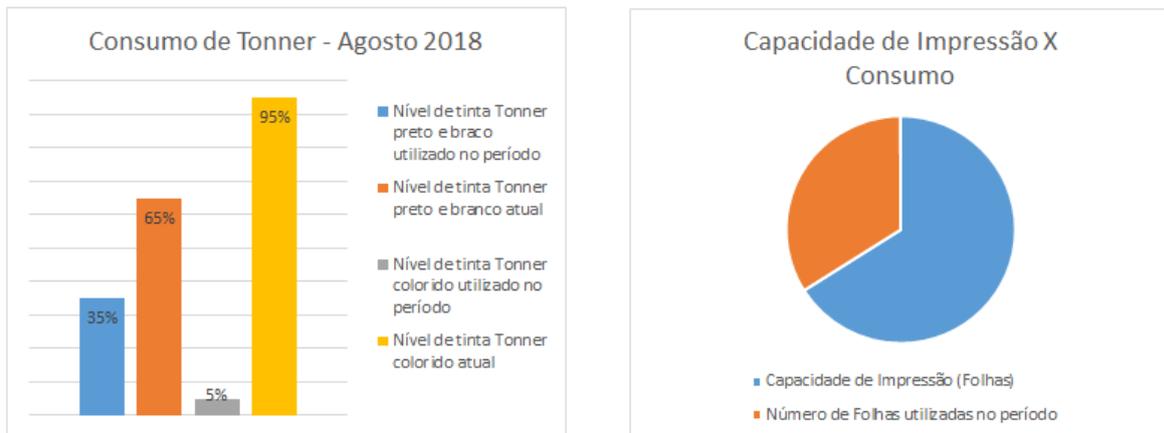


Figura 5: SMS Mensal.

As mensagens apresentam a estimativa de tinta e a quantidade de folhas utilizadas, além da quantidade de folhas restantes na bandeja da impressora. Caso seja necessário também é possível habilitar o envio de um relatório por e-mail com informações mais detalhadas como qualidade de impressão e tipo de papel mais utilizados, estimativa para troca do cartucho/ Toner e previsão da próxima manutenção conforme a utilização. Um modelo do relatório enviado por e-mail é apresentado na figura 6.

Relatório de Consumo de Tonner - Agosto 2018



| | |
|---|------------|
| Dispositivo: LK34FTK | |
| Capacidade de Impressão (Folhas) | 1500 |
| Número de Folhas utilizadas no período | 771 |
| Nível de tinta Tonner preto e branco utilizado no período | 35% |
| Nível de tinta Tonner preto e branco atual | 65% |
| Nível de tinta Tonner colorido utilizado no período | 5% |
| Nível de tinta Tonner colorido atual | 95% |
| Previsão próxima troca de Tonner (Dias)* | 78 |
| Data da última manutenção | 11/08/2018 |
| Próxima Manutenção prevista | 11/09/2018 |
| Quantidade de Folhas restantes na Bandeja** | 729 |
| Chamados abertos no período: | 13 |
| Tipo de Papel utilizado | A4 |
| Qualidade de impressão mais frequente | Rascunho |

* Período previsto, podendo sofrer alterações

** Valor referente ao dia e hora que o relatório foi gerado, podendo sofrer alteração.

31/08/2018 - 14:34

Figura 6: Modelo de Relatório Mensal.

Através da coleta destes dados será possível controlar como a impressora está sendo utilizada pelos usuários, gerenciar os insumos e prever a periodicidade das manutenções periódicas.

Utilizando o periférico com o software instalado o profissional de TI ou responsável pelo controle das impressoras do setor receberá através de seu dispositivo móvel na intranet ou extranet informações dos níveis de tinta, a quantidade de papel utilizado e se a fila de impressão está parada.

Assim que a impressora atingir o limite de tinta ou papel será disparado para o fornecedor de insumos um aviso solicitando o orçamento ou para o setor de compra da empresa permitindo assim manter a impressora sempre operacional, será um sistema que integrará outras gerencias assim com SAC dos fornecedores.

No fluxograma da figura 6 é representado o fluxo de dados, o transporte de ida e volta da comunicação passando pelo servidor, onde acontecerá toda a transição de pedido.

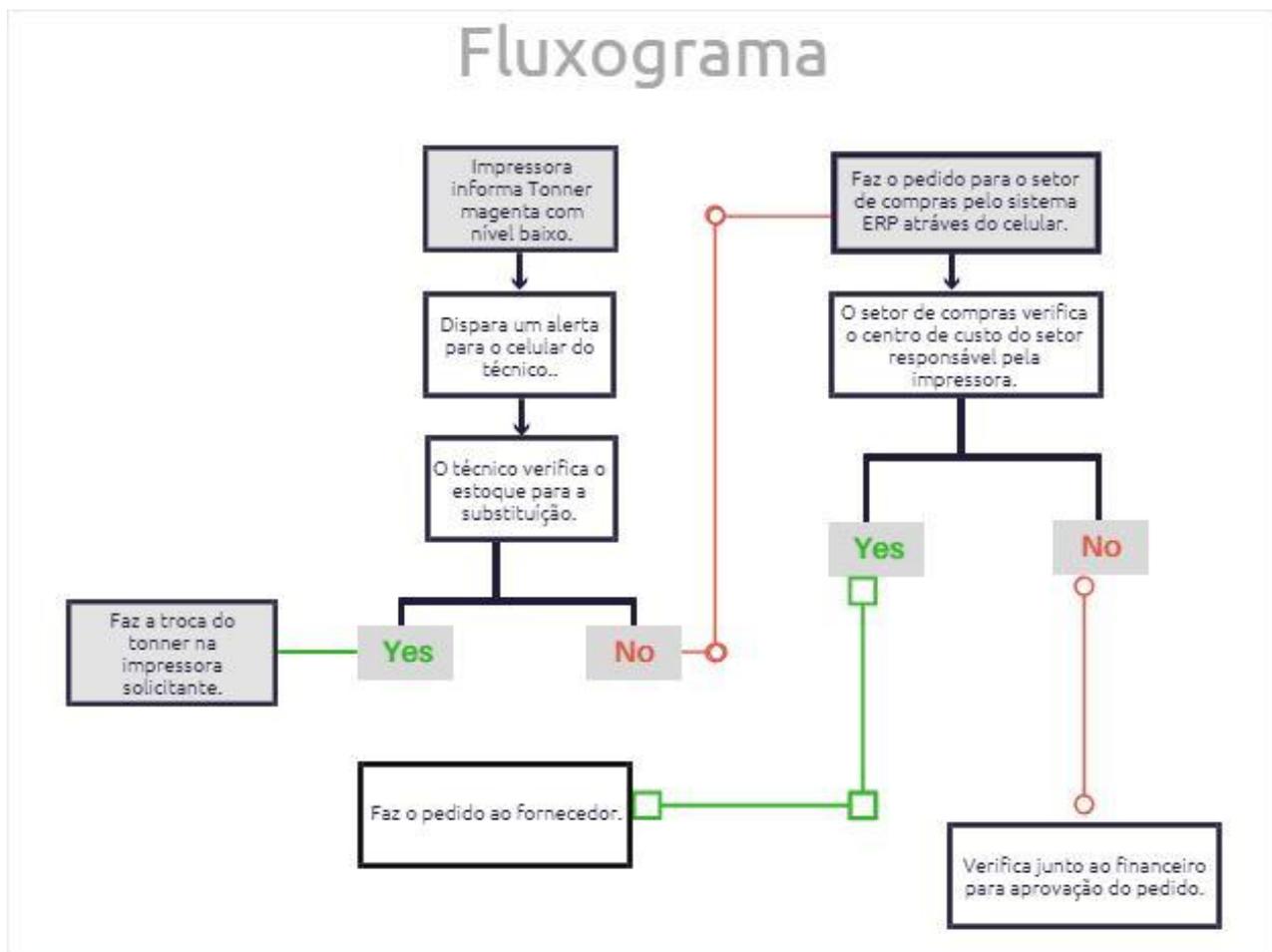


Figura 6: Fluxograma explicativo.

5. CONCLUSÃO

Analisando as vantagens que a Internet das Coisas venha acrescentar no dia a dia do usuário conclui-se que o controle do uso da impressora pode-se gerar grande economia e agilizar processos.

Verificou-se que através da internet e aplicativos adequados pode-se chegar a uma estimativa de gastos por impressora garantindo a quantidade suficiente de tinta para a utilização e uma economia na hora de abrir um chamado para o suporte, pois existem contratos que limitam o número de chamados que podem ser abertos para o Service Desk. Com esse serviço um chamado interno será automaticamente gerado e um e-mail disparado para a lista de técnicos informando o modelo da impressora, setor e a cor do Tonner. O usuário não precisará abrir um chamado para a troca do Tonner.

Conclui-se que é possível simular através do software Packet Tracer o recebimento de notificações através de sms ou por e-mail os níveis de tinta utilizados e relatórios de impressão.

Dessa maneira comprovou-se que é possível o proporcionar economia com o uso consciente da impressora utilizando recursos da Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://navedoconhecimento.rio> <acessado em 18 de julho de 2018, as 15:30>

<https://ti-redes.webnode.com.br/configuracoes-basicas/comandos-basicos-roteadores-cisco/> <acessado em 22 de julho de 2018, as 22:45>

<https://www.netacad.com/pt-br> <acessado em 23 de julho de 2018, as 08:39>