Projeto Sensores para contabilização de clientes em supermercados – PI

Um dos maiores insatisfações que os clientes dos maiores supermercados varejistas nacionais enfrentam são o longo tempo de espera em filas de caixas de atendimento, sendo um problema que afeta a 36,7% dos consumidores em supermercados segundo os estudos realizados pela consultoria CVA Solutions. De acordo com a mesma pesquisa, os clientes se deparam com diversos caixas fechados, sem funcionamento e com falta de atendentes, o que gera maiores quantidades de filas, sendo um motivo de reclamação de 11,6% dos compradores, o que leva ao prejuízo a rede de supermercado, porque menos clientes estarão indo ao supermercado que não oferecer o melhor serviço de atendimento, como exemplo do cliente que ao se deparar que a fila está muito grande, desiste da compra e vai embora, porque não houve um bom gerenciamento de caixas disponíveis justamente pela ausência da informação de pico de clientes, e o que apresentar a maior eficiência atrairá quantidades maiores de clientes devido a sua grande eficiência. Estes problemas são geralmente causados pela ausência de controle de gerenciamento dos caixas de atendimento, por não saber que horas há maior quantidade de clientes, ou que dia há uma maior concentração de clientes, qual mês, qual época do ano, e isso se torna um problema frequente às maiores redes de supermercado no país. O que pela enorme quantidade de clientes, identificar quando há uma maior concentração ajuda à rede varejista de supermercado aumentar a quantidade de caixas de atendimento para suprir a demanda necessária, sem que haja prejuízo ou falta de clientes, porque aquele que compra o serviço deseja um a nível sólido e confiável, para que esteja pagando pelo melhor serviço.

Segundo a Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo, a lentidão da fila de caixa de supermercado bloqueia o aumento de fluxo de clientes, mesmo em liquidações, e o que poderia ter sido um lucro em média de 30%, cai para somente 7% do esperado, porque o consumidor tenta sempre evitar ao máximo maiores tempos de espera e congestionamentos em filas, o que pode causar medidas permanentes aos clientes tão fieis do estabelecimento, até por optarem por nunca mais voltar ao lugar pela grande quantidade de filas existentes, o que é um problema crescente e constante pela grande parte dos consumidores, que tende a aumentar visto que cada vez mais menos caixas estão disponíveis para atendimento e maiores quantidades de clientes surgem, o que exige um padrão de qualidade e serviço do varejista que pretende oferecer o melhor atendimento, sendo incompatível a precariedade da disponibilidade de caixas disponíveis e de filas tão grandes que incompatibilizam o fluxo de clientes de maneira padronizada, e se traz uma perda de lucro eminente à rede varejista, é necessário uma efetivação de solução capaz de potencializar os lucros e não diminui-los, portanto o interesse da rede de supermercado em uma solução que evidencie quando é necessário o posicionamento de uma maior quantidade de atendentes aos consumidores é extremamente essencial, porque há o que o supermercado mais busca atingir, a satisfação de seus consumidores e melhorar a experiencia aos clientes é o ideal da solução, através da inovação tecnológica com a prioridade de maximizar os lucros que a rede de supermercado pode obter através do projeto.

Portanto, foi realizado uma viabilização de um projeto que buscasse solucionar o problema causado às maiores redes de supermercado do país, que consiste na utilização de sensores de obstáculo, com o objetivo de contabilizar o fluxo de clientes nos supermercados, estabelecendo um banco de dados com as informações coletadas sobre a quantidade de pessoas que entram e saem do estabelecimento inteligente, para determinar a época em que há maior ou menor quantidade de consumidores no local estipulado.

A partir de sistemas Arduino, na utilização de sensores na porta de entrada/saída, presentes tanto do lado de fora quanto do lado de dentro, contabilizará o primeiro sensor que receber a informação, havendo assim os dados consistentes quanto à contabilização de presença de acordo com o lado em que o usuário passou, por exemplo, os sensores que ficam do lado de fora do supermercado, recebem a informação de que o consumidor entrou se estes sensores receberem primeiro que os sensores de dentro, contabilizando assim como entrada do cliente, se a informação for recebida primeiro pelos sensores que estão do lado de dentro, contabilizará como saída de clientes, armazenando os dados coletados para o desenvolvimento de um banco de dados sobre o fluxo de clientes, melhorando a eficiência em que o varejista oferecerá aos clientes os funcionários necessários para operar nos caixas de atendimento, trazendo uma ampla perspectiva quanto a melhor eficiência dos recursos utilizados e da viabilização do lucro efetivado quando possuem os caixas de atendimento necessários para suprir a demanda, procurando resolver quando ocorre a maior necessidade de atendimento, tendo assim uma maior margem de lucro ao varejista.

O projeto de solução consiste também no fornecimento de um website institucional aos supermercados para obtenção das informações armazenadas no banco de dados, o que facilita a visualização do conhecimento que pode ser obtido a partir dos dados coletados nos sensores, e a partir dos serviços propostos através do uso da internet, o sistema se torna inteligente e inovador, o website apresenta também um calculador financeiro que visa facilitar o orçamento necessário que varia dependendo da rede de supermercado em questão, proporções maiores requerem soluções maiores, o que nós podemos oferecer através da forma fácil de calcular o orçamento para o projeto de solução.

Utilização de sensores nos caixas de atendimento para estabelecer um conhecimento sobre a quantidade de clientes presentes nas filas, e como pode impactar no fortalecimento de maiores quantidades de caixas para quando há uma maior precarização de atendimento e fornecimento de funcionários de forma adequada, estabelecendo uma conexão entre os caixas que determine quantos clientes estão presentes nas filas naquele determinado tempo e esses dados coletados podem ser enviados ao banco de dados em MySQL para futura análise e determinar qual caixa de atendimento possui uma maior concentração de clientes, assim como ajudando os clientes determinarem qual caixa de atendimento fica em maior quantidade e sabendo disso, se deslocar ao caixa com menor quantidade de fila.

O que poderá ser facilitado com a ideia proposta na solução de integração ao sistema mobile que permite a visualização do banco de dados com as informações obtidas através de um dispositivo móvel smartphone, facilitando muito o sistema para o gerente do estabelecimento determinar quando que há maior concentração de consumidores com seu próprio aparelho celular.

Quanto às medidas de segurança propostas em caso de erro ou divergência de resultados que a solução pode apresentar quanto ao seu funcionamento, para prevenção foi estipulado a utilização de uma maior quantidade de sensores localizados de maneira estratégica ao estabelecimento, o que provém de uma maior eficiência ao serviço e sua prevenção a futuros erros, determinando assim que um cliente tenha sua passagem coletada ao corredor principal contabilizando-o como atual cliente e não como novo cliente, uma medida de segurança que pode ajudar na eficiência do sistema de solução.

Análise do layout do supermercado a fim de viabilizar o projeto e estabelecer uma maior eficiência quanto a solução proposta, que pode variar quanto ao tamanho do supermercado, e fluxo de clientes estabelecido, aumentando a quantidade de sensores posicionados de maneira estratégica tanto quanto nas portas principais quanto nos corredores principais, sendo que um supermercado de maior porte, necessitará de um sistema mais robusto, o que incrementará no preço da nossa solução devido à necessidade de um sistema inteligente mais eficiente.