

Título: Aplicação Lista de Compras
Estagiário: Gilberto Edmundo Tavares
Professor Orientador: Mario Ezequiel Augusto
Empresa: ALECRIM DOURADO COMÉRCIO DE VARIEDADES LTDA.
Supervisor: Alexandre Cley Tavares

Resumo: Mesmo pequenas empresas que optam por algum tipo de sistema, muitas vezes apenas por obrigações legais, não percebem o potencial em automatizar processos. Este estágio analisa um desses processos e propõe, através de método de desenvolvimento de software, uma aplicação móvel acessível pela maioria dos smartphones. Esse processo é uma lista de compras simples, que além de resolver algumas situações, pode vir a ser ponto de partida para automatizações posteriores. Devido ao uso da lista impressa no ato da compra, o acesso offline foi proposto e a tecnologia existente para tanto estudada.

Introdução: Visando produtividade, eficiência e praticidade cada vez mais processos são automatizados, nos mais diversos ramos e portes empresariais variando desde as menores até as grandes companhias. Essas automatizações proporcionam o autosserviço, que possibilita em toda hierarquia da equipe a descentralização de funções e informações.

Níveis de acesso e aprovação podem ser definidos, seguindo a política da empresa. Isso garante controle operacional, de modo autônomo e flexível, que simplifica aos envolvidos, a participação neste processos informatizados.

A definição do procedimento inicialmente adotado é muito simples, as funcionárias anotam os itens em falta ou com estoque reduzido e essas notas são posteriormente digitadas em uma planilha, por um funcionário com esta atribuição.

O costumeiro é que cada funcionária tenha sempre consigo uma caderneta (no bolso do colete fornecido pela loja) e anote itens que são de sua seção assim que seja percebida a necessidade. Entende-se como necessidade: (i) itens que ainda não sejam comercializados anteriormente, mas que um ou mais clientes demonstrem interesse e sejam pertinentes dentro da proposta de loja; (ii) itens já comercializados mas que tenham acabado ou estejam por acabar, bem como possa seu estoque não durar até a próxima compra.

Não é regra ou obrigatório anotar somente itens da seção a qual a funcionária é responsável, muito pelo contrário, prefere-se que seja assim pois antes "pecar" pelo excesso que pela falta, será pior um

item não ter sido anotado do que estar repetido em listas diferentes. Pois na próxima etapa deve o digitador filtrar para que não permaneçam itens duplicados, porém essa ação tem complicação por itens com nomes dúbios (descritos com termos diferentes) ou mesmo quando compostos por várias palavras podem estar em várias ordens ou abreviações.

Utiliza-se um arquivo 'pasta de planilha eletrônica' do Microsoft Excel, essa planilha utilizada é bem simples, não há fórmulas ou macros, são apenas três colunas nas quais os itens são preenchidos conforme sua classificação. Essa classificação diz respeito ao local em que será comprada a mercadoria, pois alguns tipos são melhor encontrados em lojas especializadas. As categorias utilizadas são: Atacado, Info-eletrônicos e Bijuterias/Acessórios.

Revisão bibliográfica: Automação, Acesso Offline, levantamento de requisitos e os principais diagramas UML além do diagrama para banco de dados foram utilizados, estes tiveram sua revisão bibliográfica realizada.

Automatizar Processos - Em acordo com o apoiador de pequenos negócio Sebrae (2015), alguns benefícios dessa automatização são:

- Redução de custo no treinamento desses processos;
- Possibilita execução com confiança e consistência;
- Torna ágil as atividades, com aperfeiçoamento e mudança gradual;
- Mantém diretrizes, por estar definido na implementação.

Engenharia de Requisitos - Como explicado por Sommerville (2011), neste processo são acordados e especificados os detalhes que satisfazem os envolvidos. Há dois níveis de detalhamento dessa especificação, um para clientes e usuários outro aos desenvolvedores, alto nível e abrangente respectivamente.

Diagrama de Casos de Uso - De acordo com Guedes (2011) este é o diagrama mais geral da UML, seu modo informal faz ser um dos primeiros a ser utilizado no levantamento e definição de requisitos. Costuma ser consultado também durante o processo, inclusive base para outros diagramas. Colabora ainda para que os usuários tenham ideia geral do funcionamento proposto, por sua simplicidade e fácil compreensão. Nesse diagrama são identificados atores (pessoas, sistemas, hardware) e funcionalidades, nele denominadas casos de uso.

Diagrama de Classes - Possivelmente o mais utilizado, além de importante é apoio para alguns dos demais diagramas (GUEDES, 2011). Este diagrama apresenta atributos, métodos e estrutura das classes, além da comunicação e relação entre elas. A Figura 4 ilustra o diagrama de classes do software.

Modelagem Conceitual da Base de Dados - A modelagem conceitual é descrita por Heuser (2009) como primeira etapa do projeto de banco de dados, seu objetivo é obter descrição abstrata dos dados, independente da implementação computacional que for realizada. A técnica mais difundida utiliza o modelo entidade-relacionamento (modelo ER), sua representação gráfica utiliza diagrama próprio.

Acesso Offline - Com auxílio de Service Workers (SW) é possível resolver a navegação offline. Está sendo desenvolvido, como explica [Archibald 2014], por um esforço colaborativo entre grandes empresas

como Google, Mozilla e outras. Sua implementação tem sido constante principalmente nos navegadores Chrome e Firefox. Realmente excitante para os interessados na competição entre web e aplicações nativas nos sistemas operacionais.

[Archibald 2014] Archibald, J. (2014). Service worker - first draft published.

<https://jakearchibald.com/2014/service-worker-first-draft/>. Acesso em: 4 novembro 2016.

[Guedes 2011] Guedes, G. T. A. (2011). *UML 2 : uma abordagem prática*. Novatec, São Paulo.

[Heuser 2009] Heuser, C. A. (2009). *Projeto de banco de dados*. Novatec, Porto Alegre.

[Sebrae 2015] Sebrae (2015). Automatizar os processos de uma empresa é uma boa prática. <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/automatizar-os-processos-de-uma-empresa-e-uma-boa-pratica>. Acesso em: 2 novembro 2016.

[Sommerville 2011] Sommerville, I. (2011). *Engenharia de Software*. Pearson, São Paulo.

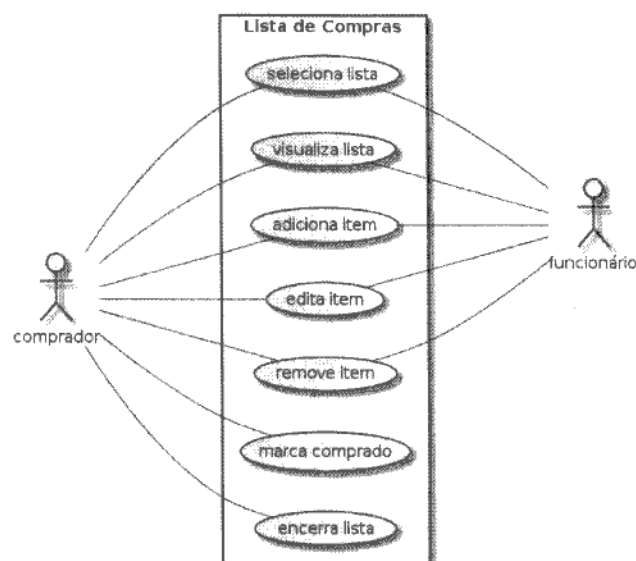
Resultado(s): Puderam para o software ser levantados os requisitos funcionais que seguem:

1. [RF001] Realizar a adição de itens;
2. [RF002] Manter as listas de itens;
3. [RF003] Alternar o status de compra dos itens;
4. [RF004] Realizar encerramento das listas (manter itens não comprados);
5. [RF005] Realizar autenticação para permitir o acesso.

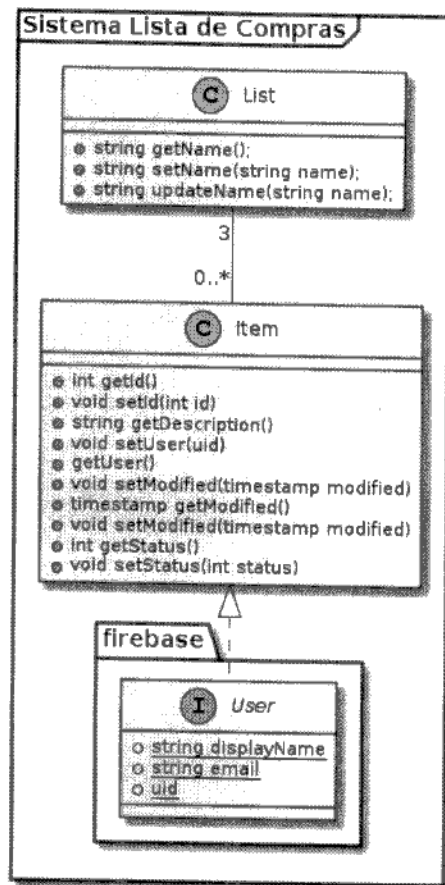
Foram definidos para o software os requisitos não funcionais a seguir:

1. [RNF001] Acessível por navegadores, inclusive mobile;
2. [RNF002] Interface intuitiva e minimalista;
3. [RNF003] Tratamento em uso desconectado.

De modo simplificado e com clareza a figura apresenta o Diagrama de Casos de Uso com as atividades do software.



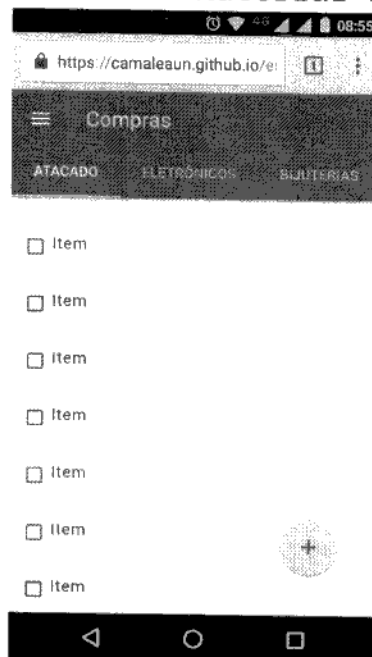
A figura ilustra o diagrama de classes do software.



O diagrama do modelo ER do software se encontra representado na figura.



Foi desenvolvida de maneira minimalista a interface que pode ser conferida na figura, baseada nos conceitos do Google Material Design e utilizando a biblioteca oficial Material Design Lite (MDL).



Conclusão: A resistência em automatização em pequenos comércios é uma realidade. Nem em situações em que o custo é mínimo e as vantagens são evidentemente mensuradas há o apoio necessário.

Foi documentada uma proposta para definição de um domínio na internet e contratação do serviço de hospedagem, que devido a outras prioridades não foi devidamente apreciado. Devido a esta falta de aprovação foi aqui considerado como negado, pelo menos para o período de início e fim do presente estágio.

Como trabalho futuro fica o desenvolvimento e implementação da solução proposta. O supervisor sugeriu ser possível informar o valor da compra para consulta em compras posteriores para comparativo.

Também foi notado pelo supervisor que não há smartphones corporativos e nem todos os funcionários têm aparelhos para o uso proposto, logo deve possibilitar a troca após logado de qual funcionário está informando o item. Foi sugerido e é possível que no próximo ano o celular corporativo passe a ser um smartphone.

Benefícios obtidos com o estágio: Além de por em prática o conhecimento de várias disciplinas com o Levantamentos de Requisitos, Diagramas UML e modelagem de Banco de dados, também foi muito proveitoso conhecer o que há de última palavra em acesso offline para aplicações web.

A implementação de acesso offline no modo mais básico em uma aplicação de página única pode ser considerada simples. Porém sua versatilidade e aplicabilidade é incrivelmente mais extensa. Inicialmente é necessário informar ao navegar o arquivo JavaScript, que será o controlador se comportando como se fosse um proxy local. Para isso utiliza-se o comando de registro, testando se compatível.

Dificuldades encontradas: O projeto foi inicialmente acordado verbalmente com boa aceitação. Após o listado no resumo, continuou o aceite porém com ressalvas. A principal diz respeito a uso de smartphone ser levemente controlado, por solicitação quando possível deixar em seu armário ou com uso muito restrito, apenas para que não haja um abuso. Outra ressalva, em continuidade à anterior, são as poucas funcionárias que por opção não se utilizam de celulares, devendo assim ser possível selecionar o funcionário através do logins.

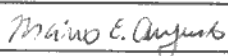
Foi atingido o essencial que era o estudo do caso e o estudo de viabilidade, bem como levantamento, requisitos, diagramas, banco de dados. Pois houve atraso tecnológico devido ao investimento necessário em serviço de hospedagem do servidor. Ficando a própria implementação da solução como trabalho futuro.

Assinatura estagiário:



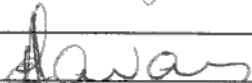
Data: 28 /11/2016

Assinatura orientador:



Data: 28 /11/2016

Assinatura supervisor:



Data: 09 /11/2016

Anexos: Termo de compromisso; plano de estágio; avaliação empresa; e avaliação orientador