



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

FLÁVIO LYRA JUNIOR

**DESENVOLVIMENTOS DE APLICATIVOS MÓVEIS:
INCORPORAÇÃO COM SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL**

Palhoça
2019

Flávio Lyra Junior

**DESENVOLVIMENTOS DE APLICATIVOS MÓVEIS:
INCORPORAÇÃO COM SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL**

Relatório apresentado ao Curso **Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação**, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à aprovação na unidade de aprendizagem de Estudo de Caso.

Orientador: Roberto Fabiano Fernandes

Palhoça
2019

Flávio Lyra Junior

**DESENVOLVIMENTOS DE APLICATIVOS MÓVEIS:
INCORPORAÇÃO COM SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL**

Este trabalho de pesquisa na modalidade de Estudo de Caso foi julgado adequado à obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação e aprovado, em sua forma final, pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 16 de Junho de 2019.

Prof. e orientador Roberto Fabiano Fernandes
Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai Flávio, que sempre me ensinou como ser um homem trabalhador e honesto em todas as coisas. A minha mãe Mariza que sempre demonstrou amor e carinho a mim e a meu irmão Ivan. E a minha noiva Natália, que foi paciente com o tempo dedicado aos estudos e sempre esteve ao meu lado me apoiando e incentivando.

RESUMO

Este estudo de caso visa a apresentar e discorrer sobre os desafios de integrar um aplicativo móvel com um sistema integrado de gestão. Analisaremos desde o início do desenvolvimento de um aplicativo, qual a linguagem de programação utilizada, as diferenças de programação nas plataformas Android e IOS e os dispositivos de segurança utilizados. O estudo se justifica pela crescente utilização de aplicativos móveis para complementar os sistemas integrados de gestão bem como facilitar processos, facilitar geração de gráficos de vendas, e-commerce entre outras utilidades. Para isso, este trabalho será uma pesquisa na forma de um estudo de caso exploratório com abordagem qualitativa ao método dedutivo, em uma empresa desenvolvedora de softwares, onde atua a mais de dez anos. Acompanhamos o início do desenvolvimento de um aplicativo móvel, bem como o levantamento de requisitos e os desafios enfrentados. Vamos propor soluções para os desafios encontrados e melhorias para o desenvolvimento de novas funcionalidades. No decorrer do estudo encontramos pontos positivos que foram detalhados e que acreditamos que serão úteis para os interessados em desenvolvimento de aplicativos móveis.

Palavras-chave: Aplicativos móveis. Sistemas integrados de gestão. Desafios do desenvolvimento de aplicativos.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 TEMA	7
3 OBJETIVOS	8
3.1 OBJETIVO GERAL	8
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	9
4.1 CAMPO DE ESTUDO	9
4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	9
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA	10
6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA	144
6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA	144
6.2 RESULTADOS ESPERADOS	155
6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA	15
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	177
REFERÊNCIAS	188
APÊNDICES	19
APÊNDICE A	19

1 INTRODUÇÃO

A utilização dos aplicativos móveis está em toda a parte, realizando uma vasta gama de processos e a praticidade proporcionada por eles faz com que cada vez mais empresas solicitem projetos para as empresas desenvolvedoras de softwares. A adoção em larga escala da *cloud computing*, somada ao advento da globalização e das mudanças rápidas ocorridas no mercado e na força de trabalho estão obrigando as empresas a mudarem totalmente a sua abordagem tecnológica caso queiram se manter “vivas” no mercado. De acordo com uma pesquisa realizada pela IDC, o número de aplicativos empresariais que serão otimizados para dispositivos móveis irá quadruplicar em 2016. E isto, inevitavelmente, fará com que a demanda por desenvolvimento de aplicativos para mobile ultrapasse em cinco vezes a capacidade dos desenvolvedores de atendê-la, segundo a Gartner (Site UP2Place, 2018).

As solicitações são as mais variedades, desde aplicativos para substituir comandas e cardápios em mesas de bares e restaurantes, até aplicativos para rastreabilidade de produtos orgânicos. Essa infinidade de possibilidades proporcionada pelo avanço da tecnologia, bem como o aumento do poder de processamento e armazenamento dos dispositivos móveis, também traz desafios para os desenvolvedores, bem como uma diversidade de plataformas e programas para auxiliar o desenvolvimento. Outra preocupação que deve ser levada a sério é a segurança das informações, visto que com o constante aumento nos ataques, a questão de segurança da informação se torna um dos pontos principais no desenvolvimento de qualquer aplicativo.

2 TEMA

As tecnologias facilitam muito a nossa vida. Coisas que eram inimagináveis há alguns anos atrás, hoje estão disponíveis na palma da nossa mão. Com esse avanço da tecnologia e desenvolvimento de novas ferramentas para a gestão empresarial, uma questão surge em torno dos ERPs (sistemas integrados de gestão empresarial): qual o futuro dos sistemas com as novas tecnologias como computação em nuvem, mobilidade e social business?

Segundo o diretor de novas tecnologias aplicadas da IBM Brasil César Taurion para acompanhar o cenário atual, os ERPs precisarão mudar em vários aspectos. O primeiro deles é em relação aos aplicativos móveis. Para ele, é necessário que os sistemas tenham um mecanismo que permita aos usuários desenvolverem apps para serem integrados ao ERP. As plataformas também deverão agregar os conceitos de Social Business aos processos para que o trabalho se torne mais colaborativo (Site Olhar Digital, 2013).

Portanto, torna-se quase que indispensável, o desenvolvimento de aplicativos móveis e agilizem processos, facilitem o acesso à informação mesmo estando longe da empresa e mecanismos que permita aos usuários acesso através de apps aos ERP's. Mas existem muitos desafios relacionados com o desenvolvimento de um aplicativo e sua integração com um ERP (Moretto, 2017).

Nesse contexto, o presente trabalho terá como tema os aplicativos móveis e a integração com os ERP's. Este trabalho pretende responder às perguntas: quais os desafios para integrar um ERP com um aplicativo móvel? Quais os benefícios gerados pela utilização de APP's? São seguros e confiáveis? Não é novidade que os sistemas de ERP ajudam as organizações a resolver seus desafios operacionais. A implementação do ERP em qualquer empresa ou indústria, é uma estratégia poderosa para reduzir os custos de produção, agilizar os processos e, a longo prazo, impactar no crescimento de uma empresa. Com a grande maioria das empresas focadas agora em 'tornar-se digital' e o aumento da transformação digital dentro da organização, o ERP deve estar preparado e pronto para alavancar as mais recentes tecnologias.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar os desafios no desenvolvimento de um aplicativo móvel com integração com um ERP.

Desafios:

- Objetivos que devem ser alcançados com o desenvolvimento do aplicativo;
- Levantamentos das regras de negócio;
- Qual plataforma de desenvolvimento utilizar;
- Alterações na base de dados do sistema integrados de gestão;
- Garantir a segurança dos dados;
- Testes do aplicativo;
- Publicar aplicativo em sua respectiva loja.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os desafios encontrados no desenvolvimento de um aplicativo móvel.
- Analisar quais as mudanças necessárias nos sistemas integrados de gestão para a integração com esses aplicativos.
- Identificar quais os mecanismos de segurança dos aplicativos móveis, em caso de perda, roubo ou dano do aparelho.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 CAMPO DE ESTUDO

Será realizada uma pesquisa na empresa desenvolvedora de softwares Metasis Consultoria e Sistemas, para acompanhar o desenvolvimento de um aplicativo móvel e identificar quais as mudanças necessárias para a integração com o sistema integrado de gestão empresarial Metasis. Este trabalho será uma pesquisa na forma de um estudo de caso exploratório com abordagem qualitativa. Rauen (2002) define estudo de caso como um estudo profundo de um ou de poucos objetos, que busca retratar a realidade de forma completa e profunda, de modo a permitir o seu amplo e detalhado conhecimento.

4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados adotados neste trabalho são descritos no quadro a seguir.

Quadro 1 – Instrumento de coleta de dados

Instrumento de coleta de dados	Universo pesquisado	Finalidade do Instrumento
Entrevista oral.	Programador responsável pelo desenvolvimento do aplicativo.	Descobrir quais os desafios ao desenvolver um aplicativo móvel com integração com o sistema Metasis.
Observação direta ou dos participantes	Acompanhar a equipe de desenvolvimento da empresa.	Identificar as mudanças na estrutura do banco de dados, plataforma de desenvolvimento utilizada e os testes do aplicativo.
Documentos	Serão pesquisadas as documentações da estrutura inicial do banco de dados.	Detalhar as diferenças entre a estrutura inicial e após a integração com o aplicativo.

Fonte: Do Autor.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

5.1 ESTRUTURA DO RECURSO ANALISADO.

A empresa desenvolvedora de software onde será o objeto de estudo desse trabalho é uma empresa brasileira, sediada em Videira/SC, atua no Desenvolvimento de Software Customizado e Prestação de Serviço de Consultoria nas Áreas Financeiras, Custos e Produtiva há mais de 10 anos. Os fundadores da empresa perceberam a grande necessidade de softwares de gestão empresarial na região onde ela se encontra. A equipe formada de apenas três colaboradores desenvolveram a versão inicial do seu sistema de gestão denominado “Gerente”. Nessa versão perceberam-se várias limitações do software, porém a aceitação no mercado foi muito positiva. Resolveram então ampliar seus horizontes e contrataram mais colaboradores com o objetivo de aperfeiçoar o software e atender pedidos específicos de clientes. Em resultado disso, a versão atual do sistema possui mais de 40 soluções desenvolvidas, específicos para cada setor, respeitando as regras de negócio de cada cliente. Atualmente o quadro de colaboradores conta com aproximadamente 20 profissionais, alguns com mais de 15 anos de experiência na área de programação. O foco dos produtos da empresa está nas pequenas e médias empresas, com o objetivo de ampliar suas possibilidades de crescimento e sucesso. As soluções oferecidas são voltadas para a gestão estratégica de resultados, utilizando todas as facilidades proporcionais pelos avanços tecnológicos, gerando informações gerenciais preciosas para a evolução da empresa.

A tecnologia de hoje permite que você controle seu negócio de uma maneira nunca vista antes, a distância deixou de ser um obstáculo e a segurança aumentou. Você pode ter o controle absoluto de todos os processos de sua empresa com uma grande velocidade. As empresas buscam e esperam cada vez mais segurança e agilidade, ou seja, segurança para tomar decisões baseadas em informações confiáveis, segurança de ter um sistema que atenda a todas as suas necessidades. Com isso em mente acompanharemos o desenvolvimento de um aplicativo móvel que irá comunicar-se com o Sistema ERP desenvolvido pela empresa analisada.

5.2 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

Nas visitas realizadas na empresa, foram observamos que o desenvolvimento do aplicativo inicia-se através de uma solicitação de um cliente que já utiliza o sistema ERP, ou de novos clientes que desejam sistemas específicos à sua necessidade e que a empresa desenvolvedora não possui módulos que atendam o objetivo final do cliente.

Focalizamos na solicitação de um cliente que possui uma distribuidora de alimentos e necessita facilitar as vendas realizadas pelos vendedores externos. O objetivo do cliente é que através de um aplicativo, os vendedores pudessem realizar vendas, cadastrar clientes novos, ter o histórico dos pedidos, consultar as pendências financeiras e acompanhar as metas de vendas. Dessa maneira o processo de vendas seria agilizado, além de garantir a segurança das informações, pois com um aplicativo não seria mais necessário uma lista de preços impressa ou em planilhas eletrônicas. Um dos requisitos solicitados foi que o aplicativo fosse capaz de realizar vendas off-line.

Com o levantamento dos objetivos, o responsável pelo desenvolvimento desse aplicativo fez um esboço do aplicativo para identificar as mudanças necessárias no ERP, para que houvesse a comunicação entre as partes.

Em entrevista com o programador responsável pelo projeto (Apêndice A - Perguntas ao programador responsável pelo desenvolvimento), identificamos que foi decidido utilizar o *React Native* para o desenvolvimento, pela facilidade de uso e pelo fato de utilizar a linguagem *Java Script*.

O “*React Native* é uma estrutura de aplicativo móvel de código aberto criada pelo Facebook. Ele é usado para desenvolver aplicativos para Android, iOS e UWP, permitindo que os desenvolvedores usem o *React* junto com os recursos da plataforma nativa”. (Site *Reactnative*).

Outra vantagem de utilizar o *React Native* é o fato de poder desenvolver uma única vez o código para a plataforma Android e IOS, onde as modificações são mínimas para rodar nas duas plataformas o que agiliza muito o desenvolvimento, não sendo necessário desenvolver tudo do zero nas duas plataformas.

Verificamos que é necessário um programa que receba as informações do aplicativo e disponibilize essas informações ao sistema ERP. Para realizar essa função a empresa utiliza o programa *nodejs* pela praticidade, sendo que utiliza a linguagem *JavaScript*, que é a mesma linguagem utilizada pelo *React Native*.

“Node.js é um *open-source* , *cross-platform JavaScript* ambiente de tempo de execução que executa o código *JavaScript* do lado de fora de um *browser*. O *Node.js* permite que os desenvolvedores usem *JavaScript* para escrever ferramentas de linha de comando e para scripts do lado do servidor - executando scripts no lado do servidor para produzir conteúdo de página da *web* dinâmico antes que a página seja enviada ao navegador da *web* do usuário. Consequentemente, o *Node.js* representa um paradigma "*JavaScript* em todos os lugares", unificando o desenvolvimento de aplicativos da *Web* em torno de uma única linguagem de programação, em vez de linguagens diferentes para scripts do lado do servidor e do lado do cliente”. (Site Wikipédia, a enciclopédia livre).

O entrevistado mencionou que utilizando a mesma linguagem tanto no *front-end* como no *back-end*, se ganha muito em fluidez.

Acompanhando o programador, notamos que foi consumido muito tempo no desenvolvimento da estrutura do aplicativo, pois qualquer falha na estrutura pode ocasionar retrabalho caso seja necessário alguma alteração nas regras de negócios. O aplicativo deve estar apto a suportar regras de negócios diferentes para a mesma situação. Isso acontece pelo fato da empresa desenvolvedora optar pela utilização de um aplicativo único de vendas, para atingir ramos de atividades diferentes de seus prospectivos clientes. Um exemplo citado pelo desenvolvedor foi lista de preço.

“Um cliente pode utilizar uma lista de preço X, onde conforme a quantidade, o valor do produto diminui automaticamente. Já outro cliente pode utilizar uma lista de preço Y, onde se permite dar desconto até atingir um valor mínimo de venda, e assim por diante. Se a estrutura não for bem desenvolvida, o aplicativo não suportará as duas regras de negocio” (M. A. S.).

Além disso, o *React Native* oferece a possibilidade de utilizar componentes diferentes, ou seja, caso duas regras de negócio conflitem, é possível criar um novo componente específico para a regra de negócio em questão.

As alterações necessárias na parte do ERP foram mínimas, visto o servidor recebe os dados enviados pelo aplicativo e insere nas tabelas específicas do banco de dados.

“O servidor faz uma “ponte”, no momento da sincronização. O aplicativo envia para o servidor os dados, o servidor coleta esses dados e finaliza enviando para o ERP. Nesse momento do envio do servidor para o ERP, já é preenchido o valor nas tabelas em questão. O aplicativo é moldado para alimentar previamente os dados da forma que o ERP espera” (M. A. S.).

Foram desenvolvidas telas no ERP relacionadas com o recebimento dos pedidos de vendas realizadas pelo aplicativo móvel e a geração dos respectivos documentos fiscais e financeiros gerados pelas vendas.

Com relação à segurança das informações, apenas os dispositivos autorizados pelo administrador do sistema podem realizar a sincronização com o ERP, isso evita que o servidor receba dados de dispositivos não autorizados. O programador também mencionou que os dados ficariam desprotegidos no momento da transição entre o dispositivo e servidor e depois entre servidor e ERP. Mas, o código foi estruturado de uma maneira para identificar exatamente quais os tipos de dados ele precisa receber para que, se receber algo diferente, disparar uma 'exceção' que chamamos no código e travar a ação.

“Um exemplo de SQL injection seria no login do usuário por exemplo, onde a query de login espera um CNPJ válido da base de dados e um e-mail e senha previamente cadastrado. Sem esses 3 parâmetros, os dados nem chegam sair da base de dados, trazendo um resultado “vazio”” (M. A. S.).

Para garantir os dados do aplicativo em caso de dano do aparelho, furto ou perda, a empresa mantém registro dos dados realizados por cada dispositivo, porém os dados do aplicativo não são armazenados, ou seja, se o aplicativo for desinstalado, dispositivo roubado ou até mesmo a troca de aparelho, o histórico de utilização no aplicativo serão perdidos.

Após o desenvolvimento, o programador faz os testes iniciais do aplicativo, depois disso, são disponibilizados versões “beta” para o setor responsável da empresa realizar os testes completos, simulando o ambiente do cliente que irá utilizar e corrigir eventuais erros tanto no uso do aplicativo, como na sincronização. Para isso, a empresa dispõe de vários modelos de celulares e *tablets*, com o objetivo de testar o desempenho nos mais diversos hardwares garantindo assim a confiabilidade e agilidade no uso do mesmo.

Com a fase de testes finalizada, o aplicativo está pronto para ser publicado nas lojas de aplicativos de seus respectivos sistemas operacionais. Para isso a empresa desenvolvedora necessita estar registrada na loja de aplicativos e seguir as regras de cada loja para poder publicar. As taxas variam dependendo da loja em que será publicado.

6 PROPOSTA DE SOLUÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA

Com o conhecimento adquirido durante a pesquisa realizada, identificamos melhorias que podem ser implantadas durante o desenvolvimento de um aplicativo móvel. No projeto de vendas para vendedores externos de uma distribuidora de alimentos, verificamos que o objetivo do cliente era facilitar as vendas e o cadastro de novos clientes. Porém todo o cadastro deve ser aprovado pela empresa, onde irá realizar o perfil financeiro do possível cliente e liberar as vendas. Propomos que os prospectivos clientes a serem visitados pelos vendedores sejam previamente cadastrados pelo setor comercial e definidos os limites de vendas para clientes novos.

O levantamento das regras de negócios é uma das partes do desenvolvimento que conseguem grande parte do tempo, pois qualquer levantamento incorreto pode ocasionar grande retrabalho, onde muitas vezes só serão percebidas nos testes, o que pode levar o desenvolvedor a realizar várias alterações no projeto à fim de corrigi-las. A melhor solução é a construção de diagramas de caso de uso, pois é uma excelente ferramenta para o levantamento dos requisitos funcionais do sistema e identificação de possíveis conflitos entre as regras de negócio. Embora leve tempo para construir um diagrama, o resultado final é menos retrabalho e um aplicativo mais robusto, ágil, confiável, intuitivo e organizado.

A plataforma de desenvolvimento é de vital importância para o aplicativo, pois quando utilizado um programa que permite criar aplicativos para os principais sistemas operacionais do mercado, Android e IOS, a facilidade e agilidade compensam qualquer tempo dedicado a aprender uma nova linguagem. Percebemos que as mudanças se tornaram mínimas quando alterado o sistema operacional.

A facilidade proporcionada pelos dispositivos móveis, também faz com que se pense na segurança dos dados, pois os dispositivos estão bem mais suscetíveis a roubo, danos e percas. Desenvolver uma rotina de backup dos dados para um servidor pode aumentar os custos do desenvolvimento e manutenção do aplicativo, porém a segurança das informações não deve ser deixada em segundo plano, pois geralmente o valor das informações só será mensurado quando não existe mais a possibilidade de recuperá-los.

Os testes são importantíssimos para a qualidade do aplicativo a ser entregue, pois problemas podem ser corrigidos antes que possam causar falhas e transtornos com o cliente que irá utilizar. Percebemos que na fase de testes o cliente não participou. Propomos que os testes sejam realizados pelo setor responsável, mas que também seja disponibilizada uma ver-

são de testes para o cliente, onde possa se obter o *feedback* do cliente e medir o nível de satisfação com o mesmo.

6.2 RESULTADOS ESPERADOS

Com as melhorias propostas, as vendas serão agilizadas, pois os vendedores não terão que se preocupar em cadastrar os novos clientes e aguardar a análise do setor responsável para liberação das vendas. Isso proporciona um alcance muito maior, pois a agilidade permite atender muito mais clientes no mesmo espaço de tempo. Outra vantagem é evitar tempo desperdiçado, além de gerar menos estresse com o cliente solicitando os dados cadastrais da empresa além de mal-estar com a liberação do limite vendas.

Com a construção de diagramas de caso de uso, os conflitos entre regras de negócio serão resolvidos, além de garantir que o aplicativo seja mais intuitivo e organizado.

A utilização de uma plataforma que permita desenvolver nos dois maiores sistemas operacionais, permite um grande ganho no tempo de desenvolvimento além de permitir que os usuários possam migrar de sistema operacional quando quiserem.

O *backup* automático dos dados do aplicativo traz segurança e confiabilidade ao aplicativo. Mesmo que nunca seja necessário utilizar um backup, o seu desenvolvimento é uma garantia ao usuário que mesmo que aconteça um, dano, roubo ou mesmo a perda de seu dispositivo, todas as informações relacionadas ao aplicativo serão recuperadas.

O acompanhamento do cliente, ou de pessoas que não participaram no desenvolvimento do aplicativo, traz grandes benefícios ao produto final, pois é possível identificar pontos a melhorar, erros a corrigir e possíveis conflitos que só seriam percebidos após o uso em versão de produção, podendo ocasionar danos à imagem da empresa desenvolvedora além de insatisfação por parte do cliente.

6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA

A implantação da melhoria proposta no cadastro de novos clientes, não tem grande impacto no cliente, pois envolve um melhor planejamento das vendas, ao invés de deixar a cargo dos vendedores externos a seleção dos prospectivos clientes. Os benefícios da proposta superam muito as alterações necessárias para implantá-la. Além de ter uma visão geral dos possíveis clientes a serem visitados, é possível definir metas e acompanhar a realização das metas definidas.

A construção de diagramas de caso de uso pode demorar um pouco mais nos primeiros diagramas, mas com o uso frequente, a habilidade aumenta e o tempo diminui, gerando assim grandes benefícios, tanto para o desenvolvedor, pois terá menos conflitos a corrigir, bem como a confiabilidade no aplicativo será maior.

O *backup* dos dados pode gerar mais tempo de desenvolvimento e custos maiores, pois tem que se armazenar os dados em servidores. Porém os gastos tornam-se mínimos quando dados são perdidos e não existe a possibilidade de recuperá-los.

A participação do cliente ou de pessoas que não participaram no desenvolvimento do aplicativo nos testes, pode demandar mais tempo nessa fase, porém isso pode prever vários problemas que surgiriam apenas quando a versão do aplicativo estivesse em produção, além de existir a possibilidade de o cliente ficar descontente com o aplicativo. Essa proposta pode ser facilmente implantada, pois existem maneiras de deixar um aplicativo em uma versão de testes e disponibilizar para usuários selecionados.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de caso se propôs a acompanhar o desenvolvimento de um aplicativo móvel e sua integração com um sistema integrado de gestão. Após acompanhar todo o processo envolvido no desenvolvimento de um aplicativo, desde a solicitação inicial, levantamento de requisitos e as alterações necessárias para a sincronização com o ERP, modelagem da estrutura, testes e publicação do aplicativo, identificamos pontos para melhorias.

Acredita-se que, fazendo uso das propostas apresentadas neste estudo, além de absorver os aspectos positivos de sua estrutura atual e desenvolvendo ações de melhoria de acordo com suas necessidades, a empresa desenvolvedora consiga atingir plenamente os objetivos de seus clientes, aumentando cada vez mais a satisfação de todos os usuários do sistema.

A utilização dos diagramas de caso de uso auxilia na visão ampla de todos os requisitos, facilitando a modelagem do banco de dados e da estrutura do aplicativo, diminuindo o tempo gasto com retrabalho e ajustes devido a erros de projeto.

Com a utilização de uma plataforma de desenvolvimento que suporta as duas principais plataformas de sistemas operacionais de dispositivos móveis, Android e IOS, a empresa terá vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes, pois o processo de desenvolvimento será agilizado, não sendo necessário refazer todo o projeto para outra plataforma.

A participação do cliente final na fase de testes também é de grande valia, pois ajuda a identificar pontos a melhorar antes de o aplicativo estar publicado, o que garante maior satisfação com o produto entregue.

O desenvolvimento de backup do aplicativo em servidor proporciona mais segurança aos usuários, pois mesmo que perca, roubem ou até mesmo faça a compra de outro aparelho, todo o histórico de vendas, clientes cadastrados e informações adicionais estarão disponíveis ao acessar o aplicativo, algo muito comum nos principais aplicativos móveis.

A área de tecnologia está em constante evolução, pois as mudanças no cenário e nas tendências econômicas ocorrem de maneira instantânea, fazendo com que as empresas revejam suas estratégias dia a dia. Porém, a implantação das melhorias propostas se mostram imprescindíveis para o resultado final do aplicativo, bem como reduzir o tempo de desenvolvimento, gerar maior confiabilidade, agilidade, segurança e satisfação para o cliente.

REFERÊNCIAS

MORETTO, Luis Augusto. **Desafios para a Integração de Aplicativos Móveis**. Disponível em: <<https://morettic.com.br/wp2/integracao-de-aplicativos-moveis/>> Acesso em: 17 de Março de 2019.

OLHAR DIGITAL. **Novas tecnologias passam a exigir outras capacidades dos sistemas integrados de gestão empresarial**. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/pro/noticia/o-futuro-do-erp/35795>> Acesso em: 17 de Março de 2019.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de investigação científica**. Tubarão: Unisul, 2002.

REACT NATIVE. **React Native**. Disponível em: <<http://www.reactnative.com/>> Acesso em 16 de abril de 2019.

UP2PLACE. **Transformação digital para mobile**. Disponível em: <<https://www.up2place.com.br/transformacao-digital-para-mobile/>> Acesso em: 17 de Março de 2019.

WIKIPÉDIA, A ENCICLOPÉDIA LIVRE. **Node.js**. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Node.js&oldid=892202592> . Acesso em 16 de abril de 2019.

APÊNDICE A- Perguntas ao programador responsável pelo desenvolvimento

Para entrevista com o programador responsável pelo projeto, o Autor realizou as seguintes perguntas:

- Qual é o ponto de partida do desenvolvimento de um aplicativo?
- Qual o plataforma de desenvolvimento de um aplicativo que a empresa utiliza?
- Quais os motivos que utilizam essa plataforma?
- Como é realizada a comunicação entre o Sistema ERP e o aplicativo?
- Quais os motivos de utilizar essa comunicação?
- Que alterações são necessárias no banco de dados do ERP?
- Como é realizada a segurança dos dados enviados pelo aplicativo?
- Se o dispositivo móvel onde o aplicativo está instalado, der defeito, for roubado, ou perdido, é possível recuperar os dados do aplicativo?
- Como são realizados os testes do aplicativo?
- Após a finalização dos testes, como é realizada a publicação do aplicativo nas suas respectivas lojas?