UNIVERSIDADE FEEVALE

RENAN HALBERT CARDOSO POSPICHIL

##### CONVERSÃO DE SISTEMAS PARA NUVEM

(Título Provisório)

###### Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

Novo Hamburgo

2020

RENAN HALBERT CARDOSO POSPICHIL

##### CONVERSÃO DE SISTEMAS PARA NUVEM

(Título Provisório)

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Feevale

######

Orientador: Gabriel Da Silva Simões

Novo Hamburgo

2020

# RESUMO

#

Quando fala-se em sistemas computacionais, de modo geral, pensa-se em algo complexo e de imensa importância para as empresas. Na falta destes sistemas, muitas empresas teriam de suspender suas atividades já que, em geral, grande parte da gestão dos estoques e dos processos produtivos são mantidos por estes sistemas. Substituir um sistema pode ser um problema gigantesco já que, além do esforço em se instalar um novo sistema, também é necessário configurá-lo por completo, importando todo o histórico anterior, além de treinar os usuários. Este trabalho tem como objetivo criar um framework capaz de transformar um sistema WinForms em um sistema Web de maneira que, além de manter a compatibilidades com dispositivos contemporâneos, como dispositivos móveis, possa também explorar recursos de servidores em nuvem.

Palavras-chave: Nuvem. Conversão de sistemas. Sistema Web.

SUMÁRIO

MOTIVAÇÃO .....................................................................................................5

OBJETIVOS …....................................................................................................8

METODOLOGIA ................................................................................................9

CRONOGRAMA ...............................................................................................11

BIBLIOGRAFIA …............................................................................................12

MOTIVAÇÃO

Computação em nuvem é uma tendência recente de tecnologia que tem por objetivo proporcionar serviços de Tecnologia da Informação sob demanda com pagamento baseado no uso destes serviços (RUSCHEL;ZANOTTO;MOTA, 2010). Em termos práticos, a nuvem é a capacidade ociosa de servidores de larga escala, como os disponibilizados por Google e Microsoft, que pode ser emprestada ou vendida a quem julgar necessário, podendo assim guardar ou processar seus volumes de dados, além de executar suas computações (ALVES;COSTA;FURTADO, 2017). A computação em nuvem traz imensa versatilidade e elasticidade, além de oferecer escalabilidade e significativo poder de distribuição.

Quando fala-se em sistemas, de modo geral, pensa-se em algo complexo e de imensa importância para as empresas que, na falta destes, teriam suas atividades inviabilizadas. Na maioria dos casos, os sistemas rodam localmente sendo necessário manter uma infraestrutura de servidores para a execução destes. Além da execução dos sistemas, é comum que estes mesmos servidores mantenham o armazenamento de todas as suas informações relacionadas aos mesmos.

Para se montar um servidor responsável pela execução de um sistema, onde a empresa ficará dependente deste servidor, presume-se que deve-se tomar cuidado ao escolher o hardware e os profissionais que tomarão conta do mesmo. Para suprir esta necessidade, torna-se obrigatório um investimento inicial geralmente significativo, gerando custos para a empresa. Estes custos referem-se tanto ao *hardware* quanto ao *software*, além de demandar também recursos humanos e mais toda a infra-estrutura necessária para se manter um parque de servidores, como *no-breaks*, *switches*, e *storages*.

Com o passar do tempo, um parque de servidores pode sofrer problemas, tornando necessário manter equipamentos redundantes que permitam prevenir possíveis falhas, gerando ainda mais custos e perda de produtividade. Em geral, é necessário parar os sistemas durante seu período de manutenção, podendo inclusive inviabilizar atividades da empresa. Pela ótica da propriedade do ativo físico, é importante destacar que todo o *hardware* tende a ficar obsoleto, sendo necessária a aquisição de novos equipamentos.

Substituir um sistema pode ser um problema gigantesco já que, além do esforço em se instalar um novo sistema, é necessário configurar-lo por completo, importar todo o histórico do sistema anterior, além de treinar os usuários. Este processo é trabalhoso e complexo, não só pelo trabalho do pessoal da TI, mas também por todos os usuários que terão de se adaptar com este novo sistema. Ao calcular todos os custos e riscos envolvidos para manter servidores locais, mesmo desprezando custos com energia elétrica, manutenções de *hardware*, espaço de armazenamento limitado, pode-se concluir que esta não é uma opção viável para parte das empresas. Atualmente, servidores totalmente online dispensam a compra de qualquer equipamento de *hardware*, estando disponíveis constantemente na internet. Uma conexão remota é o suficiente para ter acesso a este modelo de servidores.

A migração de sistemas legados de uma organização para ambientes de computação em nuvem representa grandes vantagens na análise de custo-benefício (por exemplo, pague apenas pelo que é usado, menos investimento em hardware e manutenção técnica, etc.) (ZALAZAR;GONNET;LEONE, 2015)

A eliminação da necessidade de manter um servidor local, como já abordado, traz uma série de vantagens competitivas para uma empresa. Dentre estas vantagens elenca-se:

1. Não é preciso arcar com o custo de compra do *hardware* (servidor, *storages*, switches);
2. O *hardware* não ficará obsoleto para o consumidor, já que quando de sua obsolescência, pode-se configurar um equipamento novo em poucos instantes, atualizando os recursos;
3. Não há custo de energia elétrica extra, visto que o servidor não estará nas dependências da empresa, não consumindo seus recursos;
4. É possível reduzir os custos configurando os servidores contratados para que sejam desligados em períodos de inatividade (especialmente na madrugada);

A migração do sistema fornece a capacidade de integrar alguns aplicativos em um solução única de software e para criar processos colaborativos entre clientes, parceiros e diferentes fornecedores. (MEZGAR;RAUSCHECKER, 2014)

Dado que as vantagens são inúmeras (visto que manutenções, atualizações e custos com energia são desprezíveis), pode-se manter o foco naquilo que é fundamental para a continuidade das atividades da empresa: o sistema. Como citado anteriormente, sabe-se que uma troca de sistema representa um problema. Por outro lado, se fosse possível converter um sistema legado em um sistema novo, atrelando este a um servidor em nuvem, mantendo todas as suas funcionalidades, aumentando sua disponibilidade e elasticidade, chegaria-se a um cenário ideal. Nesta migração poderiam ser revistos também aspectos visuais, já que as ferramentas atuais tendem a apresentar um aspecto mais adequado às tendências, além de serem compatíveis com interfaces web. Hoje em dia existem ferramentas capazes de construir sites responsivos, sendo possível visualizá-los tanto em smartphones quanto em tablets ou desktops.

Baseado no cenário exposto, este trabalho tem como objetivo criar um *framework* capaz de transformar um sistema WinForms em um sistema Web, utilizando tecnologias contemporâneas a fim de explorar ao máximo o potencial da ferramenta, tornando o sistema robusto, de código limpo e fácil manutenção. Considerando o nível de complexidade do problema, será definido um sistema legado específico, a fim de montar um modelo de desenvolvimento ajustado a este sistema.

Embora seja voltado a um sistema legado específico, o *framework* será construído de forma dinâmica, abrangendo um maior número de sistemas, e com isso aumentando a sua compatibilidade em geral.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver um *framework* capaz de efetuar a conversão de um projeto WinForms para um projeto Web.

Objetivos específicos

* Realizar o levantamento bibliográfico e um estudo de tecnologias relacionadas ao tema;
* Mapear os elementos do sistema legado;
* Desenvolver um módulo de conversão do código legado para MVC (*Models, Views*, *Controllers)*;
* Manipular componentes dinâmicos;
* Garantir funcionalidades do sistema legado.

METODOLOGIA

Este trabalho enquadra-se na categoria de pesquisa aplicada, pois utiliza conceitos e técnicas já existentes que serão estudadas e integradas à solução desenvolvida. Referente aos objetivos que são voltados à pesquisa, os mesmos serão do tipo explicativo, pois será explanado como e porque determinada tecnologia foi inserida no projeto.

Primeiramente será necessário realizar um estudo e mapeamento do projeto que será convertido a fim de validar quais serão as dificuldades e impedimentos. Será necessário um trabalho de pesquisa que permita inserir tecnologias adequadas ao problema proposto. Para cada impedimento mapeado, novos trabalhos de pesquisa se farão necessários, a fim de contornar o máximo de impedimentos possíveis, a ponto de tornar este projeto exequível. Projetos relacionados serão consultados.

Será realizada uma modelagem das tecnologias estudadas, a fim de construir o escopo que será seguido, juntamente com as configurações, padrões e boas práticas que serão adotados no *framework*. Esta modelagem terá o intuito de classificar quais as tecnologias farão parte do projeto, visto que existem inúmeras tecnologias com propósitos semelhantes. Com base nos estudos anteriores, será modelado a estrutura do projeto como classes, interfaces, serviços, recursos. Posteriormente, se dará início a modelagem de componentes do sistema que será convertido. Serão criados componentes dinâmicos, a fim de otimizar o desenvolvimento do *framework*, e também será o momento de definir quais os padrões de *layout* que serão gerados.

Passada a etapa de modelagem, possuindo um escopo bem definido, será o momento de iniciar a prototipação. Nesta etapa serão aplicadas as tecnologias estudadas que fazem parte do escopo, juntamente com toda a parte de configuração do projeto. Com isso, será possível começar o desenvolvimento do *framework*.

Concluindo o desenvolvimento, será o momento de iniciar os testes e validações, verificando se as funcionalidades e comportamentos do sistema final estão de acordo com as do sistema legado. Neste momento de testes, além de comparar o sistema convertido com o sistema legado, será necessário envolver um conjunto de usuários do sistema a fim de validar se a usabilidade está semelhante aquela encontrada no sistema legado, pois a proposta deste trabalho é a conversão do sistema sem perder suas funcionalidades e fluxos já conhecidos pelos usuários.

CRONOGRAMA

Trabalho de Conclusão I

|  |  |
| --- | --- |
| Etapa | Meses |
| Ago | Set | Out | Nov |
| Redação do Anteprojeto |  |  |  |  |
| Levantamento bibliográfico e estudo de tecnologias |  |  |  |  |
| Modelagem do framework |  |  |  |  |
| Redigir TCI |  |  |  |  |

Trabalho de Conclusão II

|  |  |
| --- | --- |
| Etapa | Meses |
| Mar | Abr | Mai | Jun |
| Prototipação da Solução |  |  |  |  |
| Avaliação por Usuários |  |  |  |  |
| Comparação de resultados (legado x convertido) |  |  |  |  |
| Redigir TCII |  |  |  |  |

BIBLIOGRAFIA

RUSCHEL, Henrique. ZANOTTO, Mariana. MOTA, Wélton. Computação em Nuvem. 2010. Disponível em: <<https://www.ppgia.pucpr.br/~jamhour/RSS/TCCRSS08B/Welton%20Costa%20da%20Mota%20-%20Artigo.pdf>>. Acessado em: 01 set. 2020

ALVES, Deriks. COSTA, Marcelo. FURTADO, Maria. et al. Computação em Nuvem: Um estudo sobre seus conceitos, tecnologia e aplicação. 2017. ISSN 2237-5252. Disponível em: <<http://revistapensar.com.br/tecnologia/pasta_upload/artigos/a57.pdf>>. Acessado em: 01 set. 2020

SANTANA, Cleber. ANDRADE, Leandro. MELLO, Brenno. et al. Teoria e Prática de Microserviços Reativos: Um Estudo de Caso na Internet das Coisas. 2019. DOI 10.5753/sbc.481.6.03.

FOWLER, Martin. LEWIS, James. Microservices, 2014. Disponível em: <http://martinfowler. com/articles/microservices. html> Acessado em: 10 set. 2020.

ZALAZAR, Ana Sofia. GONNET, Silvio. LEONE, Horacio. Migration of Legacy Systems to Cloud Computing. 2015. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/280154501_Migration_of_Legacy_Systems_to_Cloud_Computing>>. Acessado em: 09 out. 2020.

MEZGAR, Istvan. RAUSCHECKER, Ursula. The challenge of networked enterprises for cloud computing interoperability. 2014. DOI: [10.1016/j.compind.2014.01.017](https://www.researchgate.net/deref/http%3A//dx.doi.org/10.1016/j.compind.2014.01.017)