

Ivan de Moura Miranda

# **Projeto de Automação de Operações e Entrega Contínua para Empresa de Desenvolvimento de Software.**

Conselheiro Lafaiete

2016



Ivan de Moura Miranda

## **Projeto de Automação de Operações e Entrega Contínua para Empresa de Desenvolvimento de Software.**

Relatório técnico apresentado como trabalho de conclusão de curso para obtenção do diploma do curso de Engenharia de Computação, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Conselheiro Lafaiete.

Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC

Engenharia de Computação

Prof. Me. Jean Carlo Mendes

Conselheiro Lafaiete

2016

# Resumo

Este trabalho descreve um projeto de otimização do processo de entrega de uma empresa de desenvolvimento de softwares. O objetivo é identificar as etapas de baixa produtividade para implementar ferramentas e aplicar metodologias que melhoram a qualidade dos softwares desenvolvidos. Durante o processo de desenvolvimento diversas tarefas repetitivas são executadas manualmente, com a automatização destas conseguimos reduzir o tempo investido no projeto, e com a aplicação de boas práticas de desenvolvimento, também garantimos melhor qualidade dos produtos desenvolvidos.

**Palavras-chaves:** entrega contínua, integração contínua, *devops*, metodologias ágeis.

## Lista de tabelas



# Lista de abreviaturas e siglas

AWS	<i>Amazon Web Services</i>
BaaS	<i>Back-end as a Service</i>
devops	<i>Development and Operations</i>
IaaS	<i>Infrastructure as a Service</i>
PaaS	<i>Platform as a Service</i>
SaaS	<i>Software as a Service</i>





# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
1.1	Objetivos	10
1.2	Organização dos capítulos	10
<b>I</b>	<b>PREPARAÇÃO DO RELATÓRIO</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL</b>	<b>15</b>
3.1	Cultura organizacional	15
3.2	A gerência de projetos	15
3.3	O processo de desenvolvimento	15
3.4	Recursos disponíveis	15
3.5	Coleta de dados	15
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS</b>	<b>17</b>
4.1	Estudo de metodologias e boas práticas de gestão	17
4.2	Adaptando a rotina do time para atender as demandas da empresa	17
4.3	Levantamento e comparativo de ferramentas	17
4.4	Implantação do ambiente de desenvolvimento integrado	17
<b>II</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DO NOVO CENÁRIO</b>	<b>21</b>
5.1	Coleta de dados	21
5.2	Comparativos com o cenário anterior	21
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>23</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>25</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>27</b>
	<b>APÊNDICE A – QUISQUE LIBERO JUSTO</b>	<b>29</b>

APÊNDICE B – NULLAM ELEMENTUM URNA VEL IMPERDIET SODALES ELIT IPSUM PHARETRA LIGULA AC PRETIUM ANTE JUSTO A NULLA CURABI- TUR TRISTIQUE ARCU EU METUS . . . . .	31
<b>ANEXOS</b>	<b>33</b>
ANEXO A – MORBI ULTRICES RUTRUM LOREM. . . . .	35
ANEXO B – CRAS NON URNA SED FEUGIAT CUM SOCIIS NA- TOQUE PENATIBUS ET MAGNIS DIS PARTURI- ENT MONTES NASCETUR RIDICULUS MUS . . . .	37
ANEXO C – FUSCE FACILISIS LACINIA DUI . . . . .	39
Exemplo de Formulário de Identificação . . . . .	41

# 1 Introdução

Segundo uma pesquisa publicada pelo [Stack Overflow \(2016\)](#), dentre os maiores desafios encontrados por desenvolvedores em seu ambiente de trabalho vemos como mais influentes a documentação ruim, os requisitos mal especificados e o processo de desenvolvimento ineficiente.

Diante dessa realidade percebemos que o ambiente de desenvolvimento de softwares é negativamente afetado pela ineficiência do processo que muitas das vezes é excessivamente burocrático e pouco produtivo.

Mas ser burocrático não é o problema, pois as regras são necessárias para nortear qualquer tipo de trabalho. O problema reside, é claro, em ser excessivamente burocrático, gerando atividades/produtos que não agregam valor e consomem desnecessariamente tempo da equipe. ([E-BUSINESS, 2015](#))

Em busca de resolver estes e outros problemas, várias metodologias foram criadas, como os métodos ágeis, a cultura *devops*, e as ferramentas que objetivam a automação dos processos de operação, permitindo a entrega contínua de software com a mínima intervenção humana, em busca de agilidade e qualidade do sistema entregue. O problema é que essa automação exige conhecimento de muitas tecnologias e ferramentas diferentes, o que é visto na maioria das vezes como barreira por desenvolvedores que não tem familiaridade com especificações de infraestrutura.

De outro lado, várias empresas viram uma oportunidade de negócio atrelada a resolução destes problemas, e diversas plataformas começaram a surgir nos últimos anos, como o *Developer Cloud Service* ([ORACLE, 2016](#)), *Open Shift* ([RED HAT, 2016](#)) e o *AWS Lambda* ([AMAZON, 2016](#)). Estas soluções buscam facilitar a vida dos desenvolvedores oferecendo infraestrutura, plataforma ou *back-end* como serviço para as empresas de desenvolvimento, e algumas ainda oferecem ferramentas para gestão dos projetos do time de desenvolvimento.

Apesar destas soluções prontas, o fato curioso é que, se não levarmos em conta o hardware e considerarmos apenas as ferramentas de automação fornecidas, boa parte delas são gratuitas e de código fonte aberto como o Git, Jenkins e Kubernetes. O próprio Open Shift por exemplo possui uma versão de código aberta que pode ser instalado na sua própria empresa com acesso a todos os recursos. Então a vantagem em contratar esse tipo de serviço se deve apenas a hospedagem na nuvem e ao baixo custo de manutenção dessas ferramentas que dispensam a necessidade de um profissional especializado contratado pela sua empresa, porém este custo ainda não é totalmente viável para micro e pequenas

empresas, que de acordo com uma pesquisa realizada pela [ABES \(2016\)](#) representam 95,1% das empresas de desenvolvimento e produção de tecnologia no Brasil.

Diante desse cenário, boa parte do mercado nacional pode se sentir desmotivado a contratar um serviço desse tipo, pois é muito difícil prever o benefício real proporcionado, afinal, o custo do investimento é fácil calcular, mas o lucro estimado é complicado, uma vez que eficiência e eficácia precisam ser convertidas em dinheiro baseadas na confiança de que a automação irá realmente resolver os problemas da empresa.

Uma alternativa a este investimento ainda existe, que é a capacitação profissional do time de desenvolvimento para a utilização das ferramentas gratuitas em servidores locais, que não precisam ser computadores muito potentes devido a baixa necessidade de escalabilidade e performance, uma vez que os usuários desses sistemas serão os próprios colaboradores da empresa.

Para implantação desse ambiente automatizado que utiliza apenas ferramentas gratuitas, é necessário o estudo de uma gama de soluções a fim de identificar a que mais atende a real necessidade da empresa.

## 1.1 Objetivos

Em uma tentativa de validar os benefícios da automação e entrega contínua num cenário real, graças ao apoio da DevelOP, uma empresa de desenvolvimento de software situada em Ouro Preto, este trabalho se propõe a implementar um ambiente de desenvolvimento integrado baseado no estudo de boas práticas e ferramentas gratuitas existentes no mercado buscando a automação das tarefas de operações e o aumento da qualidade dos softwares desenvolvidos. Objetiva-se também avaliar a eficácia dos métodos propostos graças a uma análise da performance da empresa antes e depois da implementação do projeto.

## 1.2 Organização dos capítulos

## Parte I

### Preparação do relatório



## 2 Metodologia





## 3 Análise do cenário atual

3.1 Cultura organizacional

3.2 A gerência de projetos

3.3 O processo de desenvolvimento

3.4 Recursos disponíveis

3.5 Coleta de dados



## 4 Procedimentos Experimentais

- 4.1 Estudo de metodologias e boas práticas de gestão
- 4.2 Adaptando a rotina do time para atender as demandas da empresa
- 4.3 Levantamento e comparativo de ferramentas
- 4.4 Implantação do ambiente de desenvolvimento integrado



Parte II

Resultados



## 5 Análise do novo cenário

### 5.1 Coleta de dados

### 5.2 Comparativos com o cenário anterior

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.





## 6 Conclusão

Sed consequat tellus et tortor. Ut tempor laoreet quam. Nullam id wisi a libero tristique semper. Nullam nisl massa, rutrum ut, egestas semper, mollis id, leo. Nulla ac massa eu risus blandit mattis. Mauris ut nunc. In hac habitasse platea dictumst. Aliquam eget tortor. Quisque dapibus pede in erat. Nunc enim. In dui nulla, commodo at, consectetur nec, malesuada nec, elit. Aliquam ornare tellus eu urna. Sed nec metus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Phasellus id magna. Duis malesuada interdum arcu. Integer metus. Morbi pulvinar pellentesque mi. Suspendisse sed est eu magna molestie egestas. Quisque mi lorem, pulvinar eget, egestas quis, luctus at, ante. Proin auctor vehicula purus. Fusce ac nisl aliquam ante hendrerit pellentesque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi wisi. Etiam arcu mauris, facilisis sed, eleifend non, nonummy ut, pede. Cras ut lacus tempor metus mollis placerat. Vivamus eu tortor vel metus interdum malesuada.

Sed eleifend, eros sit amet faucibus elementum, urna sapien consectetur mauris, quis egestas leo justo non risus. Morbi non felis ac libero vulputate fringilla. Mauris libero eros, lacinia non, sodales quis, dapibus porttitor, pede. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi dapibus mauris condimentum nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam sit amet erat. Nulla varius. Etiam tincidunt dui vitae turpis. Donec leo. Morbi vulputate convallis est. Integer aliquet. Pellentesque aliquet sodales urna.



# Referências

- ABES. Mercado brasileiro de software: panorama e tendências. 2016. Disponível em: <http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados%202011/ABES-Publicacao-Mercado-2016.pdf>. Acesso em: 17 out. 2016. Citado na página 10.
- AMAZON. Aws lambda, detalhes do produto. 2016. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/lambda/details/>. Acesso em: 17 out. 2016. Citado na página 9.
- E-BUSINESS. Entendendo o manifesto Ágil. 2015. Disponível em: <http://www.ebusinessconsultoria.com.br/infonews/entendendo-o-manifesto-agil>. Acesso em: 10 out. 2016. Citado na página 9.
- ORACLE. Oracle developer cloud service. 2016. Disponível em: [https://cloud.oracle.com/en\\_US/opc/developer-service/features](https://cloud.oracle.com/en_US/opc/developer-service/features). Acesso em: 17 out. 2016. Citado na página 9.
- RED HAT. Open shift features. 2016. Disponível em: <https://www.openshift.com/features/>. Acesso em: 17 out. 2016. Citado na página 9.
- STACK OVERFLOW. Stack overflow developer survey 2016 results. 2016. Disponível em: <https://stackoverflow.com/research/developer-survey-2016>. Acesso em: 10 out. 2016. Citado na página 9.



## Apêndices



## APÊNDICE A – Quisque libero justo

Quisque facilisis auctor sapien. Pellentesque gravida hendrerit lectus. Mauris rutrum sodales sapien. Fusce hendrerit sem vel lorem. Integer pellentesque massa vel augue. Integer elit tortor, feugiat quis, sagittis et, ornare non, lacus. Vestibulum posuere pellentesque eros. Quisque venenatis ipsum dictum nulla. Aliquam quis quam non metus eleifend interdum. Nam eget sapien ac mauris malesuada adipiscing. Etiam eleifend neque sed quam. Nulla facilisi. Proin a ligula. Sed id dui eu nibh egestas tincidunt. Suspendisse arcu.





## APÊNDICE B – Nullam elementum urna vel imperdiet sodales elit ipsum pharetra ligula ac pretium ante justo a nulla curabitur tristique arcu eu metus

Nunc velit. Nullam elit sapien, eleifend eu, commodo nec, semper sit amet, elit. Nulla lectus risus, condimentum ut, laoreet eget, viverra nec, odio. Proin lobortis. Curabitur dictum arcu vel wisi. Cras id nulla venenatis tortor congue ultrices. Pellentesque eget pede. Sed eleifend sagittis elit. Nam sed tellus sit amet lectus ullamcorper tristique. Mauris enim sem, tristique eu, accumsan at, scelerisque vulputate, neque. Quisque lacus. Donec et ipsum sit amet elit nonummy aliquet. Sed viverra nisl at sem. Nam diam. Mauris ut dolor. Curabitur ornare tortor cursus velit.

Morbi tincidunt posuere arcu. Cras venenatis est vitae dolor. Vivamus scelerisque semper mi. Donec ipsum arcu, consequat scelerisque, viverra id, dictum at, metus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut pede sem, tempus ut, porttitor bibendum, molestie eu, elit. Suspendisse potenti. Sed id lectus sit amet purus faucibus vehicula. Praesent sed sem non dui pharetra interdum. Nam viverra ultrices magna.

Aenean laoreet aliquam orci. Nunc interdum elementum urna. Quisque erat. Nullam tempor neque. Maecenas velit nibh, scelerisque a, consequat ut, viverra in, enim. Duis magna. Donec odio neque, tristique et, tincidunt eu, rhoncus ac, nunc. Mauris malesuada malesuada elit. Etiam lacus mauris, pretium vel, blandit in, ultricies id, libero. Phasellus bibendum erat ut diam. In congue imperdiet lectus.



# Anexos



## ANEXO A – Morbi ultrices rutrum lorem.

Sed mattis, erat sit amet gravida malesuada, elit augue egestas diam, tempus scelerisque nunc nisl vitae libero. Sed consequat feugiat massa. Nunc porta, eros in eleifend varius, erat leo rutrum dui, non convallis lectus orci ut nibh. Sed lorem massa, nonummy quis, egestas id, condimentum at, nisl. Maecenas at nibh. Aliquam et augue at nunc pellentesque ullamcorper. Duis nisl nibh, laoreet suscipit, convallis ut, rutrum id, enim. Phasellus odio. Nulla nulla elit, molestie non, scelerisque at, vestibulum eu, nulla. Ut odio nisl, facilisis id, mollis et, scelerisque nec, enim. Aenean sem leo, pellentesque sit amet, scelerisque sit amet, vehicula pellentesque, sapien.



## ANEXO B – Cras non urna sed feugiat cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes nascetur ridiculus mus

Sed consequat tellus et tortor. Ut tempor laoreet quam. Nullam id wisi a libero tristique semper. Nullam nisl massa, rutrum ut, egestas semper, mollis id, leo. Nulla ac massa eu risus blandit mattis. Mauris ut nunc. In hac habitasse platea dictumst. Aliquam eget tortor. Quisque dapibus pede in erat. Nunc enim. In dui nulla, commodo at, consectetur nec, malesuada nec, elit. Aliquam ornare tellus eu urna. Sed nec metus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.





## ANEXO C – Fusce facilisis lacinia dui

Phasellus id magna. Duis malesuada interdum arcu. Integer metus. Morbi pulvinar pellentesque mi. Suspendisse sed est eu magna molestie egestas. Quisque mi lorem, pulvinar eget, egestas quis, luctus at, ante. Proin auctor vehicula purus. Fusce ac nisl aliquam ante hendrerit pellentesque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi wisi. Etiam arcu mauris, facilisis sed, eleifend non, nonummy ut, pede. Cras ut lacus tempor metus mollis placerat. Vivamus eu tortor vel metus interdum malesuada.



# Formulário de Identificação

Exemplo de Formulário de Identificação, compatível com o Anexo A (informativo) da ABNT NBR 10719:2015. Este formulário não é um anexo. Conforme definido na norma, ele é o último elemento pós-textual e opcional do relatório.

<b>Dados do Relatório Técnico e/ou científico</b>			
Título e subtítulo		Classificação de segurança	
		No.	
Tipo de relatório		Data	
Título do projeto/programa/plano		No.	
Autor(es)			
Instituição executora e endereço completo			
Instituição patrocinadora e endereço completo			
Resumo			
Palavras-chave/descriptores			
Edição	No. de páginas	No. do volume	Nº de classificação
ISSN		Tiragem	Preço
Distribuidor			
Observações/notas			