

Ambientes padronizados de Desenvolvimento e Monitoramento de Aplicações baseado na cultura DevOps

Chapecó - SC, 2015



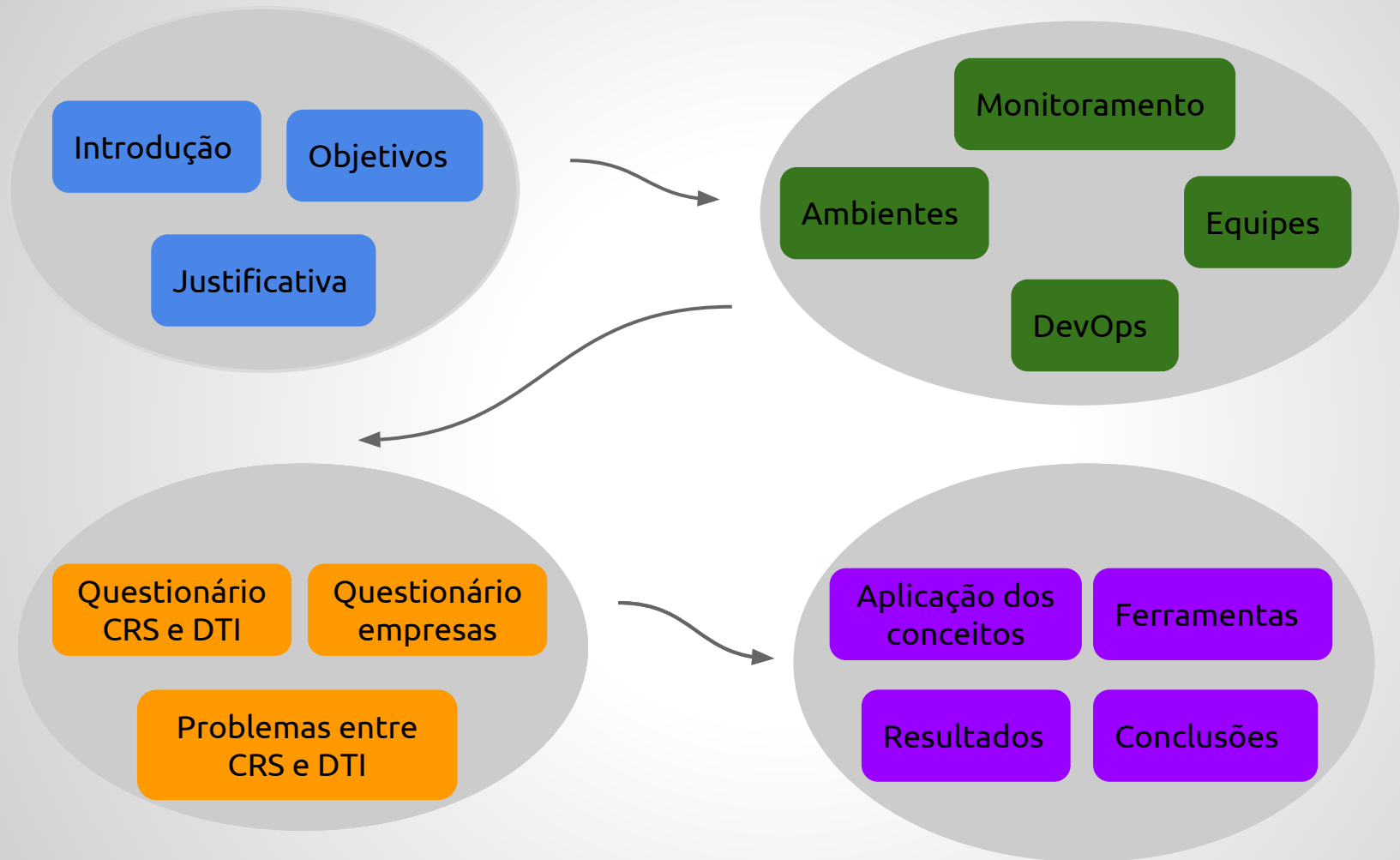
**UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ
(UNOCHAPECÓ)**

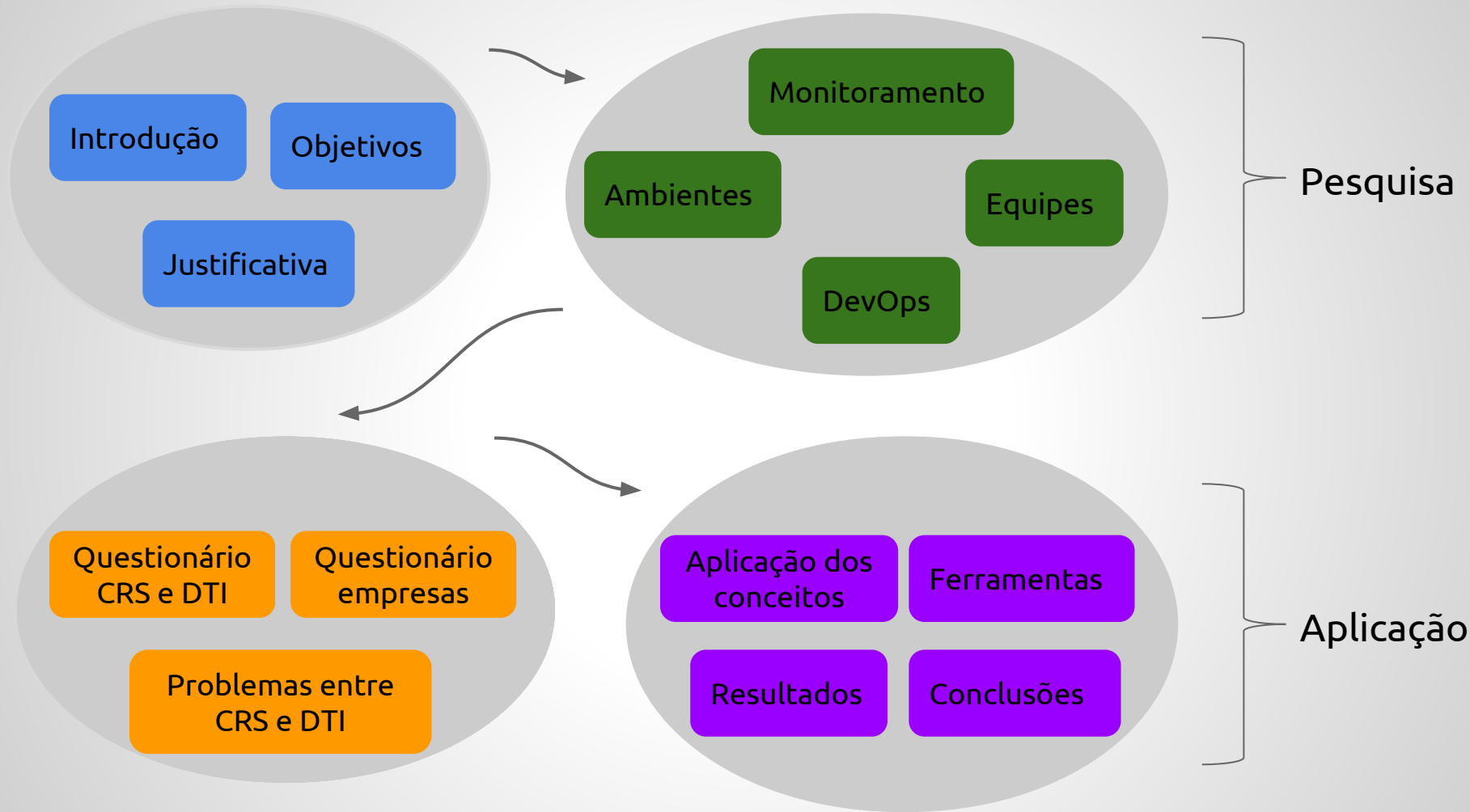
**Área de Ciências Exatas e Ambientais
Ciência da Computação**

Acadêmico: Alefe Variani

Orientador: Cezar Júnior de Souza

Chapecó - SC, 2015





Introdução

Introdução

- Avanço tecnológico e importância do *software* para as pessoas;
- Surgimento dos Métodos Ágeis;
- Divisão das responsabilidades;

Objetivos

Objetivos

Objetivo Geral

Levantar ferramentas e práticas que utilizam os conceitos do DevOps, analisar às melhorias que o DevOps pode trazer para o ambiente de desenvolvimento de *software* e aplicá-la no Centro de Residência em *Software*, para verificar se a abordagem realmente traz benefícios aos envolvidos no processo de desenvolvimento de *software*.

Objetivos

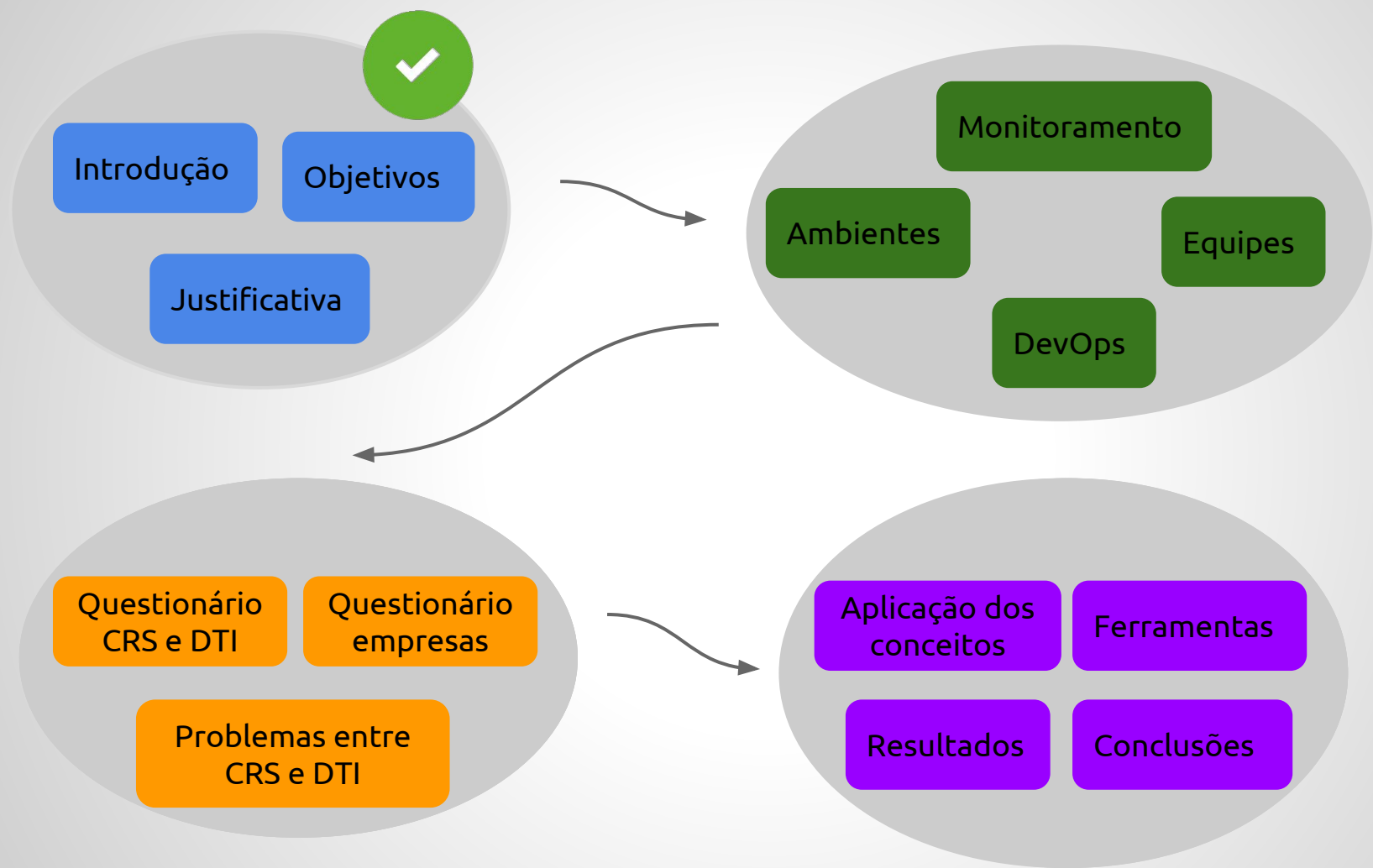
Objetivos Específicos

- Conhecer os processos do desenvolvimento de software;
- Entender conceitos da metodologia que se aplicam ao ambiente DevOps;
- Melhorar o ambiente de desenvolvimento e monitoramento da aplicação através da cultura do DevOps;
- Aplicar uma proposta em um ambiente desenvolvimento real (CRS e DTI da Unochapecó), utilizando conceitos e práticas do DevOps;
- Analisar o comportamento, vantagens e desvantagens que a proposta traz ao ambiente de desenvolvimento;

Justificativa

Justificativa

- Entregar *software* em produção cada vez mais difícil;
- Métodos ágeis de desenvolvimento não alcançaram todo valor da aplicação;
- Medos de mudanças e liberações de versões (*deploy*) arriscadas;
- Surgimento de Silos;



Ambiente de Desenvolvimento

Ambiente de Operações

Ambientes de desenvolvimento do *Software*

Ambiente de Produção

Ambientes de Desenvolvimento

Necessário para a equipe de desenvolvimento desenvolver o *software*.

Envolve um coleção de ferramentas:

- Sistema Operacional;
- Linguagem de Programação;
- IDE (ambiente de desenvolvimento integrado);
- Controle de Versão;

Ambientes de Produção

Processo de execução de produto, onde os usuários terão acesso ao *software* desenvolvimento.

Mantêm sempre um grau de complexidade alto:

- Gerenciamento de dependências;
- Arquivos de configurações;
- Versões diferentes;

Ambientes de Operações

Necessário para a equipe de infraestrutura manter o *software* funcionando.

Processos envolvidos:

- Instalação/Configuração de servidores;
- *Build* e *Deploy* da aplicação;

Monitoramento da Aplicação

Monitoramento da Aplicação

É observar, analisar e manter o acompanhamento de como a aplicação está se comportando.

Pontos que o monitoramento deve ganhar atenção:

- Notificações;
- Agregação de *logs*;
- Métricas, visualizações;
- Informações em tempo de execução;
- Disponibilidade;

Equipes de Desenvolvimento

Equipes de Operações

Equipes

Problemas

Equipes de Desenvolvimento

Responsável por desenvolver novos produtos, funcionalidades e dar manutenção para possíveis problemas que ocorram no *software*.

Dentre as principais responsabilidades são:

- *Design do Software*;
- Protótipo;
- Programação;
- Testes, validação;

Equipes de Operações

Responsável por manter os sistemas funcionando. Monitorando a performance, avaliando e propondo melhorias.

Principais responsabilidades:

- Gestão de ambiente de teste;
- Gestão de error e incidentes;
- *FeedBack* Contínuo;

Problemas entre as Equipes

Alguns fatores que geram estes conflitos entre as equipes

- Surgimento de metodologias de desenvolvimento ágil para equipes de Desenvolvimento;
- Demora em fazer *Deploys* para a produção;
- Falta de *FeedBack*;
- Ambiente dos desenvolvedores diferente do ambiente de produção;
- Equipe de operações com culturas arcaicas de administração;

Introdução

Como surgiu

DevOps

Conceitos

Ferramentas

DevOps



Introdução

O movimento/cultura DevOps foca em aperfeiçoamento da comunicação, colaboração e integração entre desenvolvedores de *software* e administradores da infraestrutura de TI.

DevOps



Como surgiu

- Por volta de 2008 começa-se a utilizar o termo infraestrutura ágil;
- Em algumas listas de discussão com foco em desenvolvimento ágil, e na mesma época durante evento *Agile 2008*;
- Entusiasta do assunto era Patrick Debois, criador do DevOpsDay;

DevOps

Conceitos

DevOps se mantêm em quatro pilares principais, conhecidos pelas siglas C.A.M.S:

- Cultura;
- Automação;
- Medição/Avaliação;
- Compartilhamento;

DevOps

Ferramentas

- Gerenciamento do Ambiente de Desenvolvimento;
- Gerenciamento das Configurações da Aplicação;



DevOps

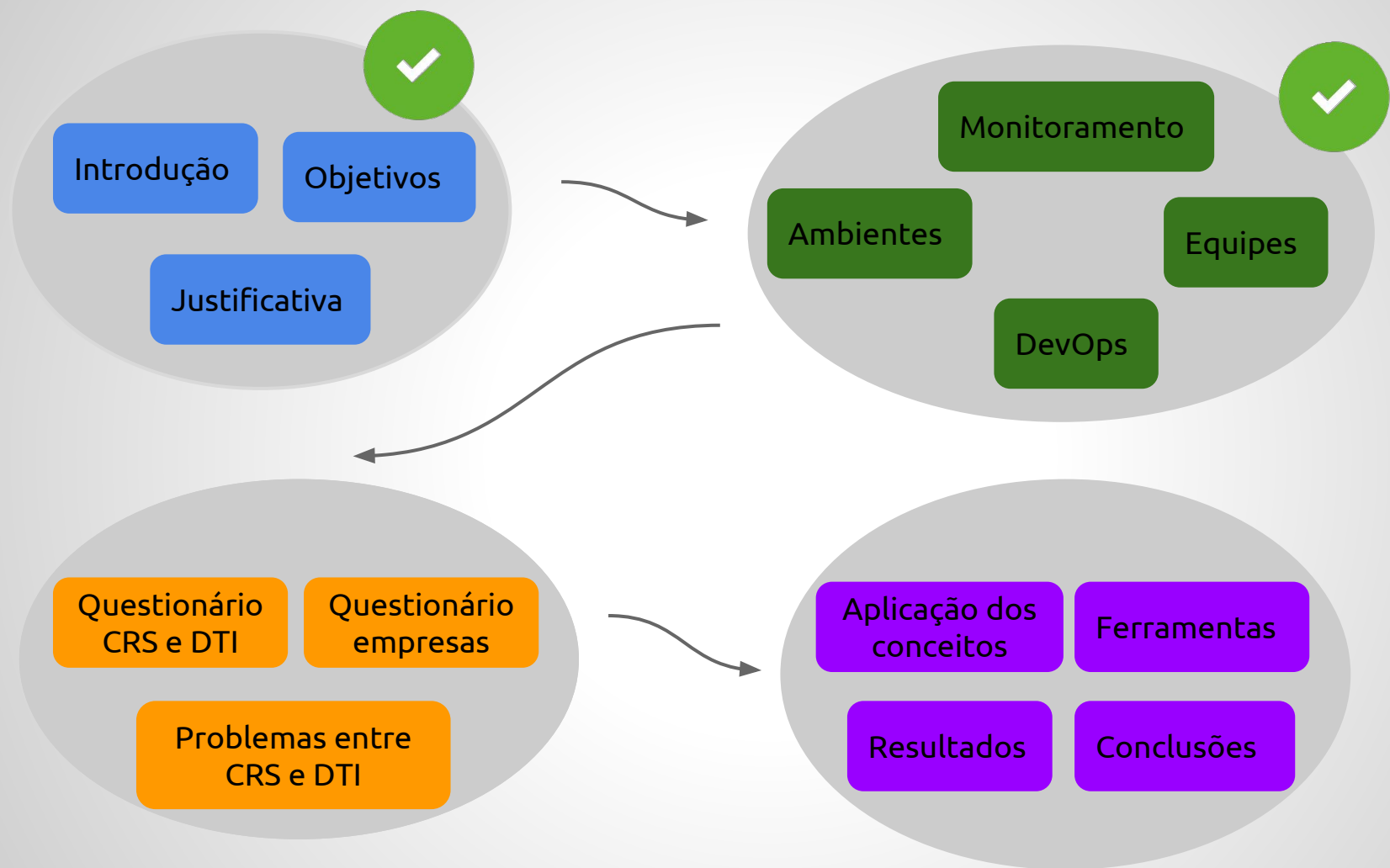
Ferramentas

- Gerenciamento de Configurações;



- Monitoramento da Aplicação;





Questionário

Questionário

- Criado pelo Google *form*;
- 18 perguntas descritivas e de múltiplas escolhas;
- Questões sobre o entendimento e aplicação do DevOps na empresa;
- Aplicado para o CRS e DTI da Unochapecó;
- Aplicado para empresas do Oeste de Santa Catarina;

Questionário aplicado para empresas

Questionário de pesquisa empresas

- Distribuído para mais de 25 empresas de desenvolvimento onde teve 11 respostas obtidas;
- Pode-se identificar pouco conhecimento das empresas e apresentação de vários problemas que a cultura DevOps poderia auxiliar a resolver;

Questionário de pesquisa empresas

1. Já ouvi-o falar sobre DevOps?



Questionário de pesquisa empresas

4. Os ambientes de produção e desenvolvimento são iguais (versões de linguagens de programação, SO, banco de dados entre outros)?



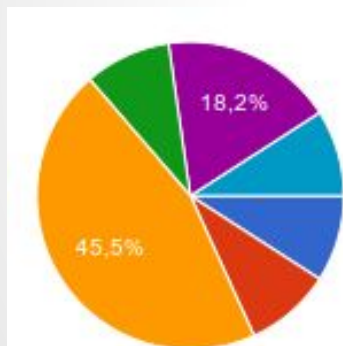
Questionário de pesquisa empresas

12. É usado alguma ferramenta para monitorar as aplicações?



Questionário de pesquisa empresas

17. Com que frequência é feita liberação de versão do(s) *software*?



A cada dia	1	9.1%
De 3 em 3 dias	1	9.1%
A cada semana	5	45.5%
A cada mês	1	9.1%
A cada etapa	2	18.2%
Outros	1	9.1%

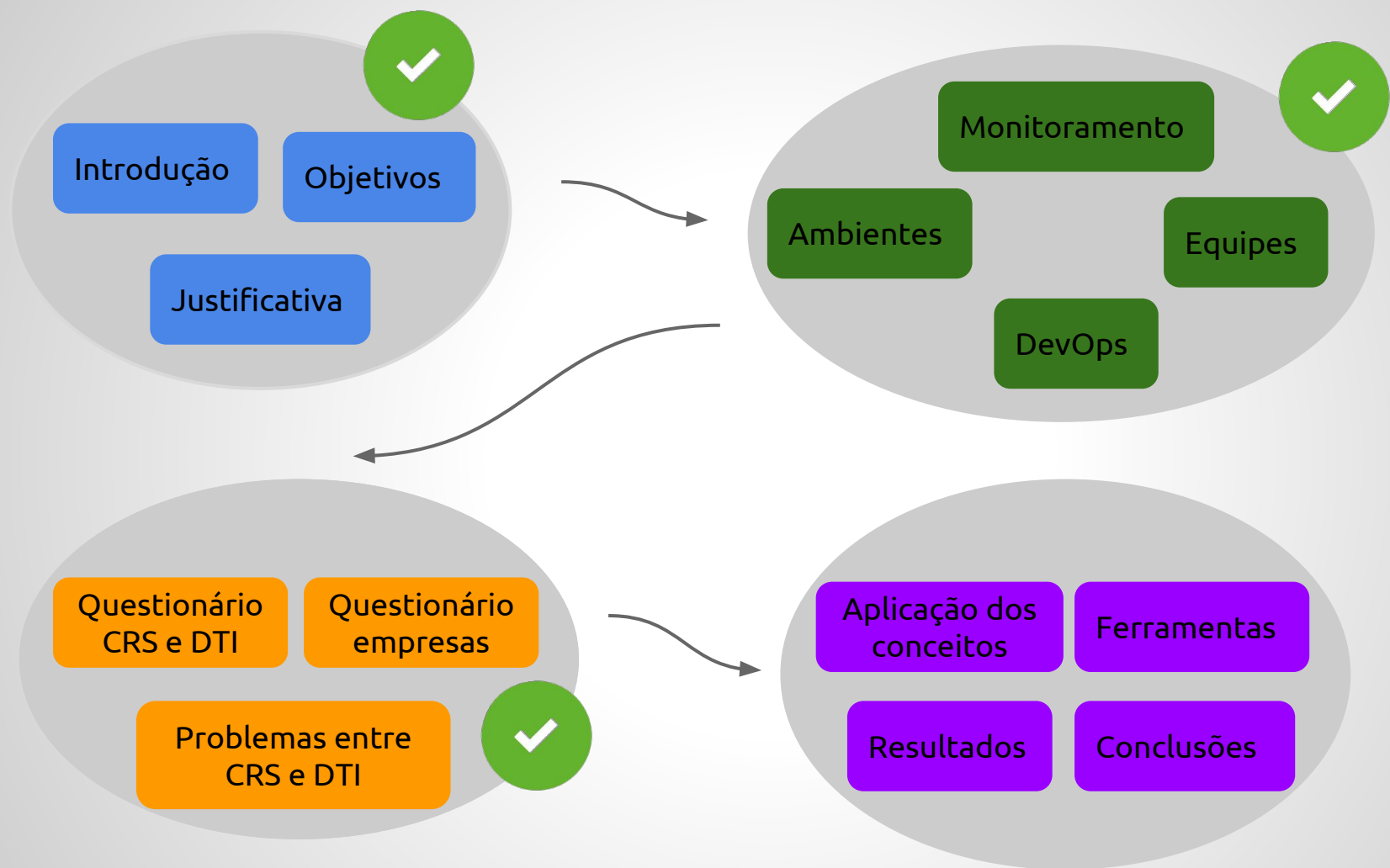
Questionário aplicado para CRS e DTI da Unochapecó

Reunião/Encontro

Problemas

Problemas entre CRS e DTI

- Contato só existe quando abrem-se chamados;
- Equipe de Operações (ops) desconhece metodologias e ferramentas que a equipe de Desenvolvimento (devs) utilizam;
- Equipe de Desenvolvimento (devs) desconhece também o papel da equipe de Operações (ops);
- Diferenças entre ambientes de desenvolvimento e produção;
- Em poucos casos o Devs e Ops decidem os projetos juntos;
- Monitoramento da aplicação não é feito;



Aplicação dos Conceitos

Aplicação dos Conceitos

- Apresentação dos conceitos da cultura do DevOps entre os envolvidos;
- Utilização de uma ferramenta de monitoramento (New Relic);
- Utilização de uma ferramenta para padronização dos ambientes (Docker);

Apresentação dos Conceitos DevOps para CRS e DTI

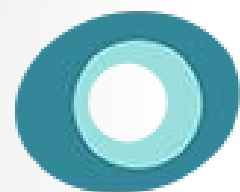
Apresentação dos Conceitos

- Primeiro documento, material sobre o DevOps;
- Segundo documento, tutorial sobre a ferramenta New Relic;
- Terceiro documento, tutorial sobre a ferramenta Docker;
- Encontro/reunião entre o acadêmico, equipes de operações e desenvolvimento;

Ferramentas

New Relic

Docker



New Relic®

Ferramenta New Relic

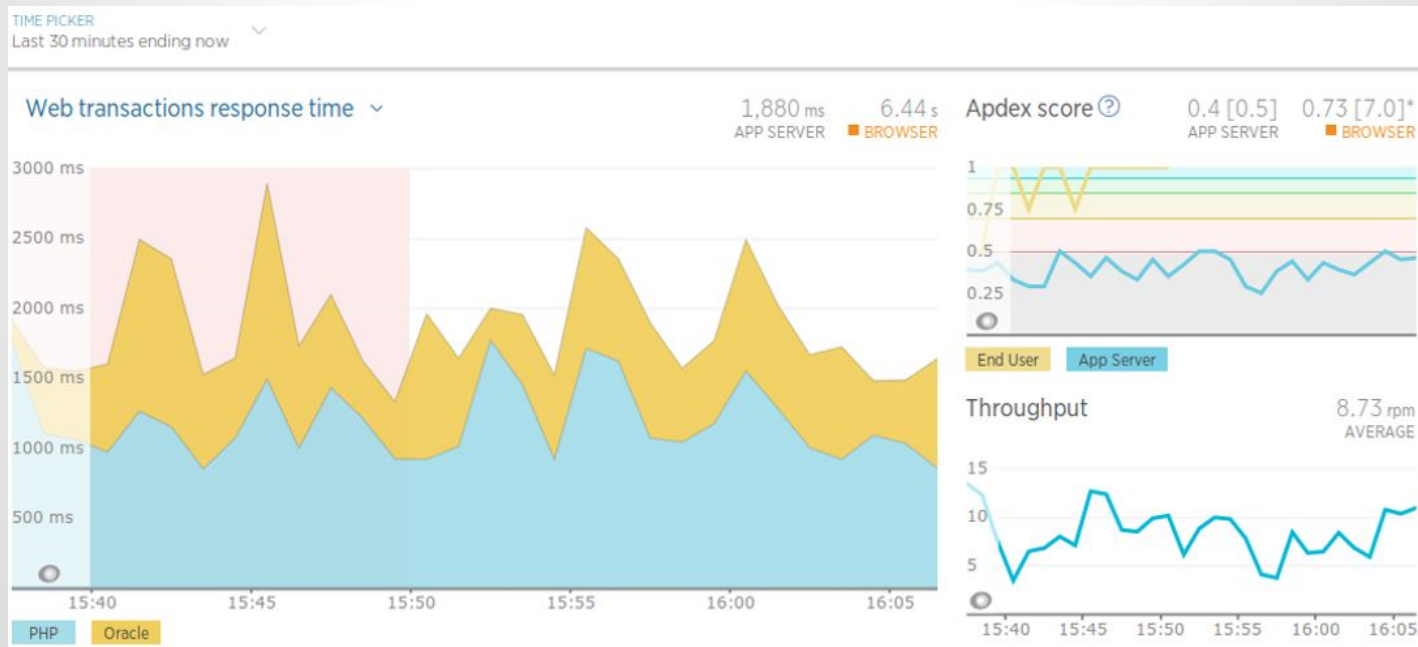
- New Relic foi fundada em 2008;
- 250 mil usuários;
- 4 mil aplicações monitoradas por dia;
- Vários tipos de produtos (*mobile, browser e servers*)

Ferramenta New Relic

- Sistema monitorado através do New Relic foi infohab.org.br;
- Tem como características realizar muitas consultas no banco de dados;
- Transações *web* dos últimos 30 minutos;

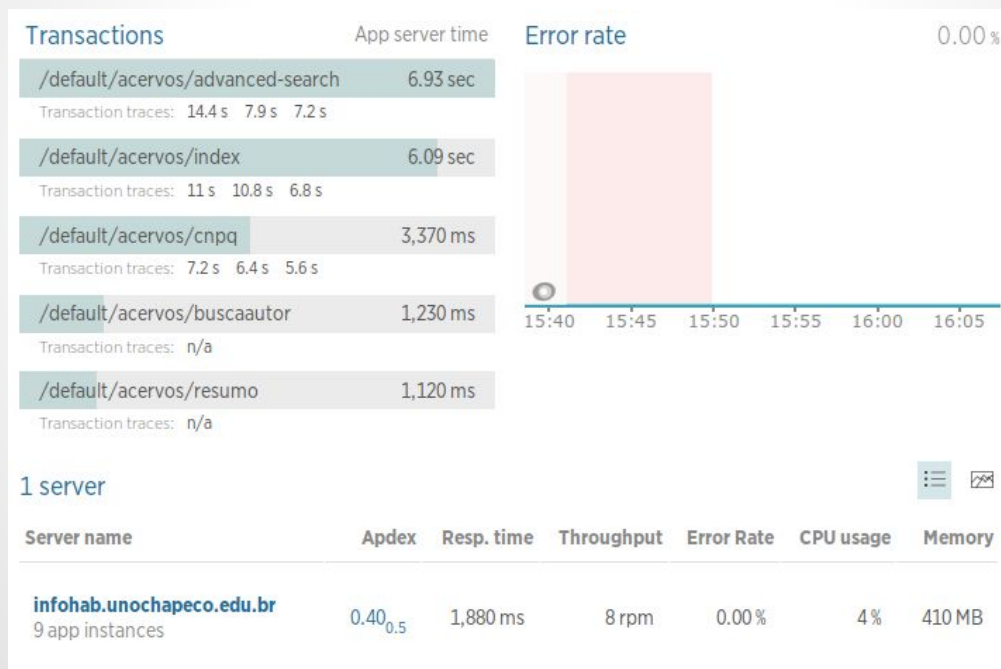
Ferramenta New Relic Recursos

- Transações Web do Infohab (*overview*);



Ferramenta New Relic Recursos

- Consultas mais demoradas da Infohab (*transactions*);



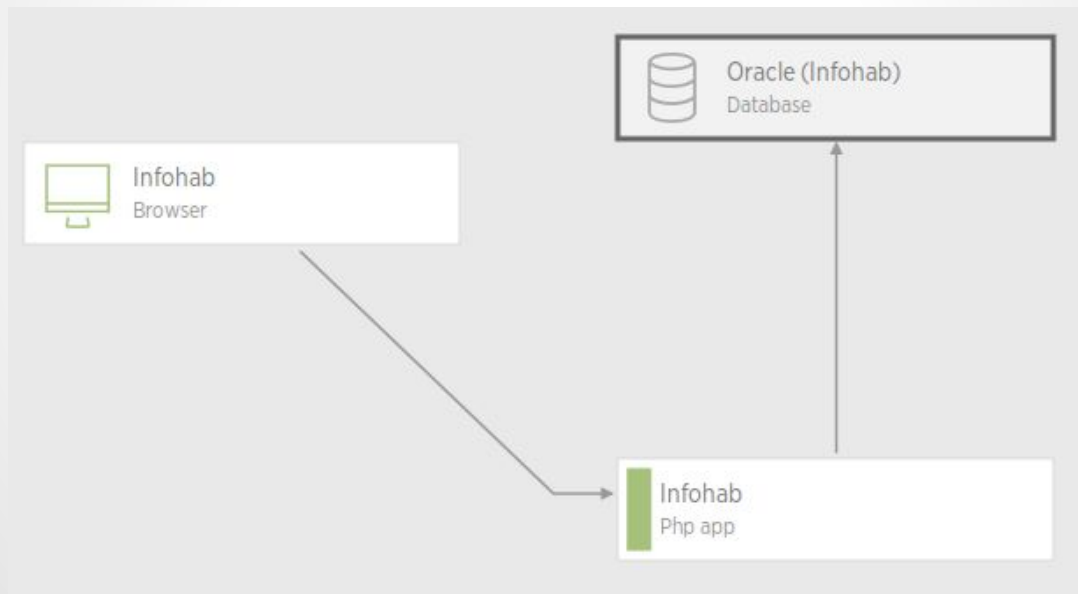
Ferramenta New Relic Recursos

- Tela *queries* Infohab (*Databases*);

Slow queries	Response time	Sample count
<code>select NOME, COD_LATTES AS CODIGO_LATTES from INFOHAB?.pessoa where REGEXP_LIKE(nome,?, ?) and REGEXP_LIKE(nome,?, ?) union all select lattes.NOME, lattes.CODIGO_LATTES from INFOHAB_LEGADO?.AUTOR aut JOIN INFOHAB_LEGADO?.REVERSOLATTES lattes on lattes.codigo = aut.cd_autor where REGEXP_LIK...</code>	3.03 s	43
<code>SELECT COUNT(?) AS ? FROM (select acervobibliografico.CODIGO_BIBLIO, acervobibliografico.TITULO_BIBLIOGRAFIA, acervobibliografico.CD_TIPO, acervobibliografico.DATA_PUBLICACAO, acervobibliografico.DESCRICAO, acervobibliografico.NOTA_ESPECIAL, acervobibliografico.AUTOR, cidade.cd_local, cidade.nome_local, congresso.nome_co...</code>	1.34 s	3
	1.25 s	3
<code>select NOME, COD_LATTES AS CODIGO_LATTES from INFOHAB?.pessoa where REGEXP_LIKE(nome,?, ?) and REGEXP_LIKE(nome,?, ?) and REGEXP_LIKE(nome,?, ?) union all select lattes.NOME, lattes.CODIGO_LATTES from INFOHAB_LEGADO?.AUTOR aut JOIN INFOHAB_LEGADO?.REVERSOLATTES lattes on lattes.codigo = aut.cd_autor ...</code>	968 ms	29
<code>select NOME, COD_LATTES AS CODIGO_LATTES from INFOHAB?.pessoa where REGEXP_LIKE(nome,?, ?) and REGEXP_LIKE(nome,?, ?) and REGEXP_LIKE(nome,?, ?) and REGEXP_LIKE(nome,?, ?) union all select lattes.NOME, lattes.CODIGO_LATTES from INFOHAB_LEGADO?.AUTOR aut JOIN INFOHAB_LEGADO?.REVERSOL...</code>	865 ms	9

Ferramenta New Relic Recursos

- Bases com conexão (*Service Maps*);



Ferramenta New Relic

Ganhos

- Oferece vários recursos úteis para os desenvolvedores;
- Pontos críticos da aplicação;
- Satisfação dos usuários;
- Aplicação mais estável;



Ferramenta Docker

- *Open source* (código aberto) sem nenhum custo;
- Solicitação de um relatório das versões dos ambientes de desenvolvimento e produção;
- Criação de uma máquina para utilização no ambiente de desenvolvimento e no ambiente de produção;

Ferramenta Docker

Recursos/Ambientes	Ambiente de Produção (DTI)	Ambiente de Desenvolvimento (CRS)
Sistema Operacional	CentOS <i>release</i> 5.8 (Final) 64bits	CentOS <i>release</i> 5.5 (Final) 32bits
PHP	5.4.17	5.4.48
Httpd Apache	2.2.3-83	2.2.3-91
PostgreSQL	8.1.23	8.4.4
<i>Mysql</i>	5.5.25	5.5.38
<i>Oracle client</i>	11.2	11.2
OCI8	1.4.9	1.4.8

Ferramenta Docker

Recurso/Ambiente	Ambiente para CRS e DTI criado com <i>Docker</i>
Sistema Operacional	CentOS <i>release</i> 5.8 (Final) 64bits
PHP	5.4.45
Httpd Apache	2.2.3-83
PostgreSQL	8.1.23
<i>Mysql</i>	5.0
<i>Oracle client</i>	11.2
OCI8	1.4.9

Ferramenta Docker

Exemplo criação máquina Docker;

```
Dockerfile x
1 # INSTALAR SO UBUNTU, ÚLTIMA VERSÃO
2 FROM ubuntu:latest
3
4 # INSTALAR APACHE 2 E PHP
5 RUN apt-get -y install apache2 php5
6
7 #LIBERAÇÃO DE PORTAS 80 E 443
8 EXPOSE 80 443
```

```
@84dae7d9866f:/
alefe@alefe:~/Repositorios/teste$ docker build -t alefevariani/teste .
Sending build context to Docker daemon 3.072 kB
Sending build context to Docker daemon
Step 0 : FROM ubuntu:latest
Repository ubuntu already being pulled by another client. Waiting.
^Calefe@alefe:~/Repositorios/teste$
alefe@alefe:~/Repositorios/teste$
alefe@alefe:~/Repositorios/teste$ docker run -it cb75675b5782 bash
[root@84dae7d9866f /]#
```

Ferramenta Docker

Ganhos

- Fácil utilização e distribuição;
- Muito utilizado atualmente por devs/ops;
- Permitiu manter ambientes do CRS e DTI iguais;

Resultados

Vantagens

Desvantagens

Resultados

Vantagens

- Conhecimento de novos conceitos e ferramentas do DevOps;
- Melhor acompanhamento das aplicações através da ferramenta de monitoramento New Relic;
- Padronização dos ambientes de desenvolvimento e produção;
- Diminuição das diferenças entre os ambientes de desenvolvimento e produção;
- Diminuição da distância entre equipe de desenvolvedores (CRS) e equipe de operações (DTI da Unochapecó);

Resultados

Desvantagens

- Tempo gasto para aprender e utilizar novas ferramentas;
- Tempo para assimilar novos conceitos;
- Processos burocráticos da Instituição;

Conclusões

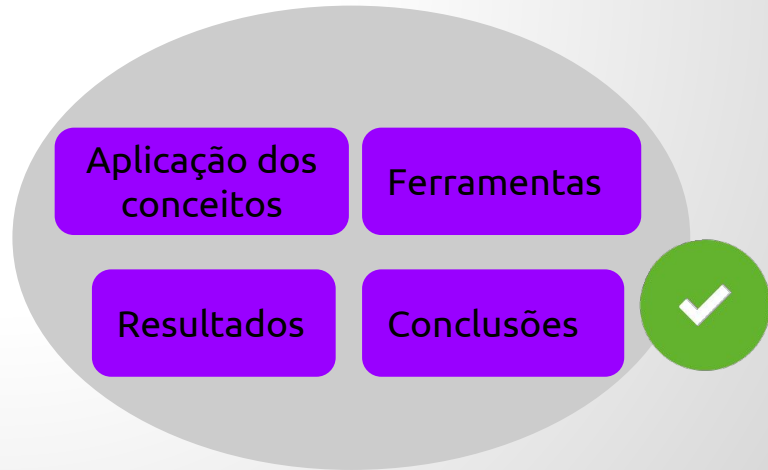
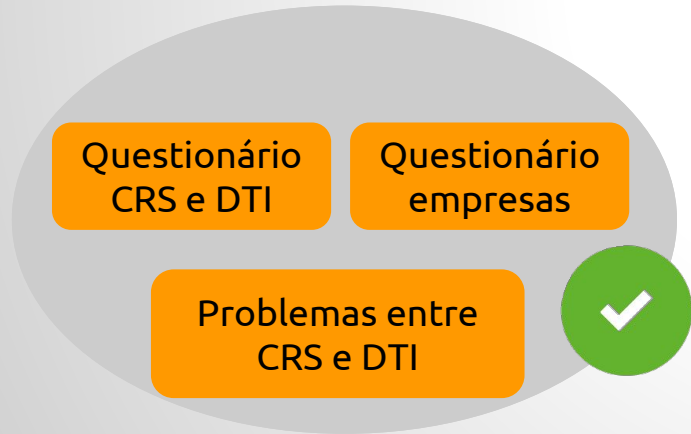
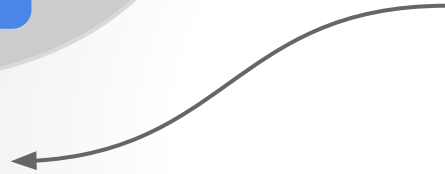
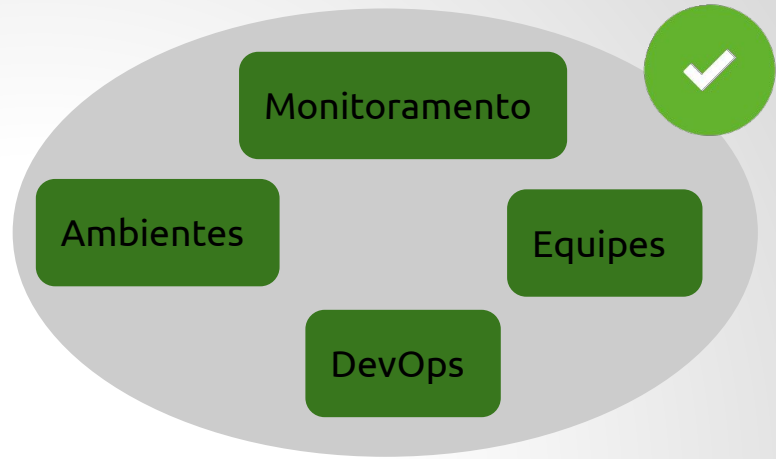
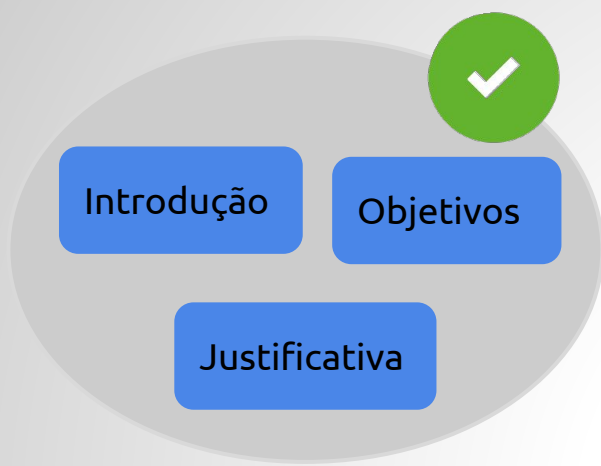
Conclusões

- Itens importantes foram aplicados;
- Divulgação do DevOps na região do Oeste de Santa Catarina (através do questionário);
- DevOps é um tema atual utilizado por várias empresas de grande porte;
- O DevOps para meios corporativos é necessário muita motivação;

Trabalhos futuros

Para trabalhos futuros sugere-se aplicar novos itens no CRS e DTI da Unochapecó ou empresas que desconheçam o DevOps:

- Automatizar e facilitar processo de *Deploy* da aplicação;
- Gerenciamento de *logs*;
- Ferramentas para centralização das configurações (Chef e Puppet);
- Análise entre a aplicação do DevOps para meios corporativos e *startups*;



Referências

- CARVALHO, Guto. O que é DevOps afinal?. Disponível em: <<http://gutocarvalho.net/octopress/2013/03/16/o-que-e-um-devops-afinal/>>. Acesso em: 16 mar. 2015.
- RELIC, New. O que é DevOps? Metodologia, benefícios e ferramentas. Disponível em: <<http://newrelic.com/devops/what-is-devops>>. Acesso em: 01 maio 2015.
- SATO, Danilo. DevOps na prática: entrega de software confiável e automatizada. São Paulo: Casa do Código, 2013. 248 p.

Muito obrigado, perguntas?

Chapecó - SC, 2015

