



Aprenda com quem faz

Fundamentos Profissional DevOps

Antônio Muniz

2022



SUMÁRIO

Capítulo 1. DevOps é colaboração e automação.....	4
Capítulo 2. Ciclo cascata, ágil e DevOps.....	9
Capítulo 3. Transformação digital	12
Capítulo 4. Pilares DevOps	15
Capítulo 5. CALMS	19
Capítulo 6. Introdução aos princípios das Três Maneiras.....	22
Capítulo 7. DataOps.....	25
Capítulo 8. Ferramentas para DevOps	27
Capítulo 9. Estrutura Organizacional para DevOps.....	29
Diferenças entre os perfis <i>I-shaped</i> , <i>T-shaped</i> e <i>E-shaped</i>	32
Capítulo 10. Carreira, mercado e certificações.....	35
Certificação	36
Carreira.....	37
Referências	40



XPe

> Capítulo 1



Capítulo 1. DevOps é colaboração e automação

Segundo o livro “Jornada DevOps”, a palavra DevOps é a contração de dois termos em inglês que identificam as equipes envolvidas nas atividades de construção e implantação de *software*:

- **Development** (Desenvolvimento): equipe responsável pela identificação dos requisitos com o cliente, a análise, o projeto, a codificação e os testes.
- **Operations** (Operações): equipe responsável pela implantação em produção, pelo monitoramento e pela solução de incidentes e de problemas.

Considere que DevOps é uma cultura fortemente colaborativa entre as equipes de Desenvolvimento e Operações para entregar o *software* funcionando em produção de forma ágil, segura e estável. Mais do que um conceito, é importante destacar que DevOps é uma jornada de aproximação entre as pessoas com ações práticas de automação para acelerar as implantações com qualidade, considerando o ponto de vista de todos os envolvidos (a tão falada empatia).

Para enriquecer este conceito inicial, destaco a seguir algumas visões complementares do mercado sobre DevOps, visto sua abrangência e falta de consenso geral:

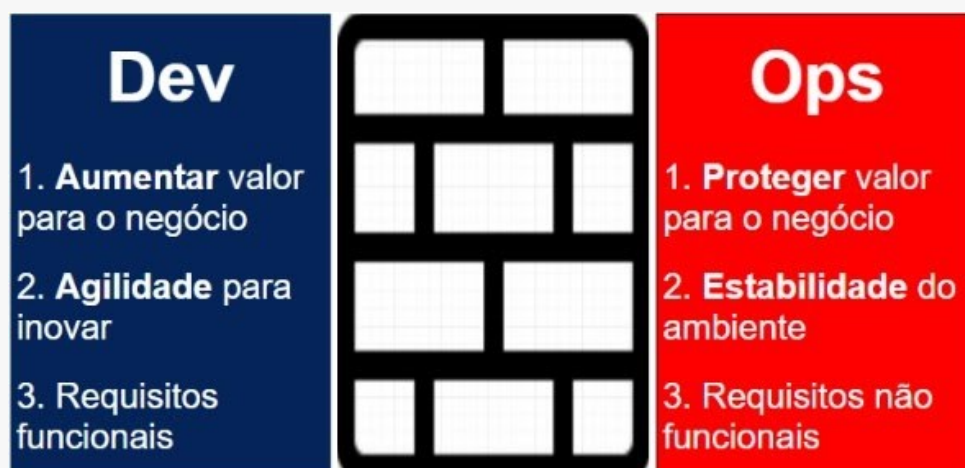
1. **Amazon**: “DevOps é a combinação de filosofias culturais, práticas e ferramentas que aumentam a capacidade de uma empresa de distribuir aplicativos e serviços em alta velocidade, otimizando e aperfeiçoando produtos em um ritmo mais rápido do que o das empresas que usam processos tradicionais de desenvolvimento de software, e gerenciamento de infraestrutura”.
2. **Gartner**: “O DevOps enfatiza as pessoas (e a cultura) e procura melhorar a colaboração entre as operações e as equipes de desenvolvimento. As implementações de DevOps utilizam tecnologia — especialmente ferramentas de automação que podem alavancar uma infra cada vez mais programável e dinâmica de uma perspectiva de ciclo de vida.”.

3. **Atlassian:** “O DevOps é um conjunto de práticas que automatizam os processos entre equipes de desenvolvimento de software e de TI para que possam criar, testar e liberar softwares de maneira mais rápida e confiável”.

O grande motivador para o movimento de integração em DevOps é que os departamentos tradicionais de TI são divididos, normalmente, entre duas grandes áreas que costumam ficar isoladas em silos e são orientadas por objetivos conflitantes.

Observe a seguir como este tradicional conflito de objetivos cria um muro que dificulta fortemente a colaboração entre essas equipes e prejudica o resultado final para o cliente.

Figura 1 – Objetivos e foco principal das equipes Dev e Ops.



Fonte: Muniz e AdaptNow, videoaula oficial Exin, 2018.

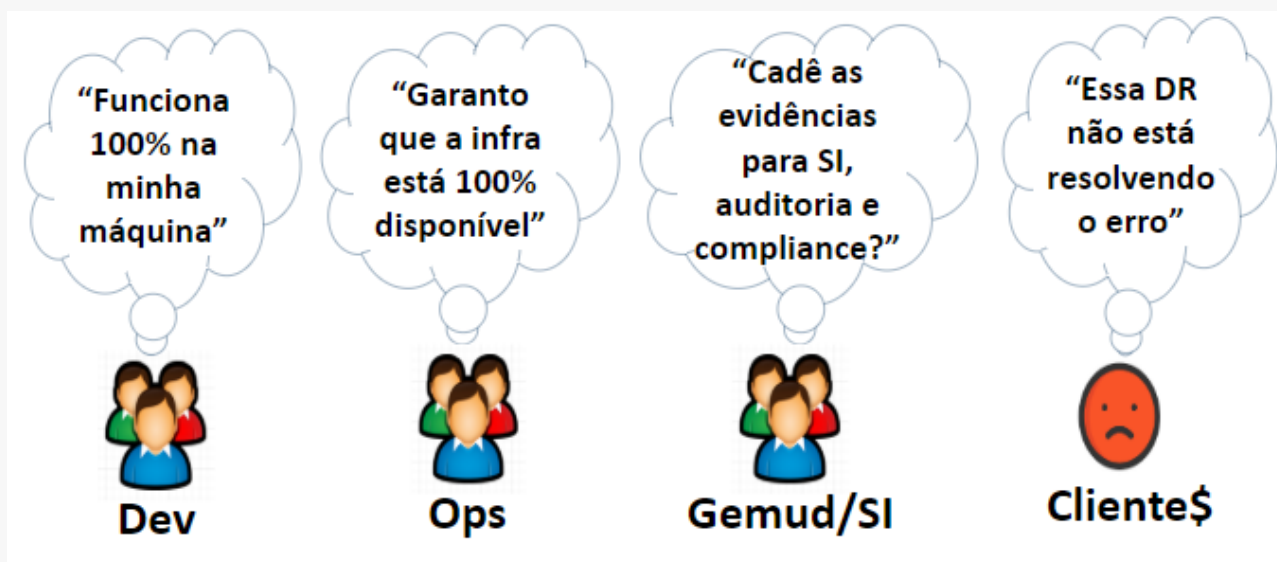
Entre essas duas grandes áreas de TI, geralmente existem alguns departamentos que executam ações de controle ao final do processo para minimizar riscos e impactos negativos nas implantações. Como exemplos destes departamentos, temos: segurança da informação, qualidade, governança, gestão de mudanças, *compliance*, auditoria etc.

O problema que tem se agravado atualmente é a dinâmica altamente veloz e competitiva do mercado, que não permite mais que uma equipe seja a única responsável pelo controle da qualidade no final do desenvolvimento tradicional, que costuma durar meses ou até anos. A filosofia DevOps preconiza que todos os envolvidos se sintam genuinamente proprietários do resultado final que o cliente recebe como experiência na

prática, considerando os requisitos funcionais e não funcionais desde o início dos projetos.

A Figura resume essas visões conflitantes e o impacto para o cliente.

Figura 2 – Problema clássico após implantação em produção sem cultura DevOps.

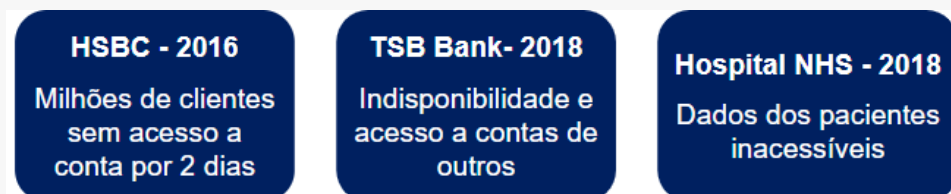


Fonte: Muniz, palestra na Campus Party, 2019.

Existem literaturas, incluindo o Gartner, que usam o termo DevSecOps para enfatizar a segurança da informação na jornada DevOps. O presente livro usará sempre o termo DevOps, pois é dessa forma que a prova oficial de certificação Exin aborda o assunto. Além disso, vários autores que iniciaram este movimento consideram que o termo DevOps original já contempla as ações colaborativas como um todo, incluindo segurança da informação, equipe de qualidade, gestão de mudanças etc.

Não há dúvida de que muitas falhas de *software* e incidentes de segurança, divulgados com uma frequência cada vez maior, poderiam ser evitados com o DevOps no sentido mais amplo, considerando segurança da informação e qualidade. Segundo estudo global realizado em 2017 pelo Instituto de Desenvolvimento e Gestão (IDG), em parceria com a consultoria PwC, a perda financeira anual das empresas brasileiras com incidentes de segurança varia de US\$ 10 mil a US\$ 20 milhões, dependendo do porte e do ramo de atuação. Além disso, uma falha de *software* impacta também a imagem das organizações. Observe alguns exemplos reais a seguir.

Figura 3 – Exemplos de falhas de tecnologia e impactos gerados.



Fonte: Adaptado de <https://computerworld.com.br/2018/07/12/10-grandes-falhas-da-tecnologia-nos-ultimos-anos/>.

Para facilitar a comparação das características da cultura DevOps com o modelo tradicional, observe a tabela a seguir:

Figura 4 – Comparação do mindset tradicional e mindset DevOps.

Modelo tradicional	Cultura DevOps
Cultura do medo e grito	Confiança e experimentação
Causa da falha foi o fulano	Resolvemos a falha sistêmica
Competição entre departamentos	Colaboração multidisciplinar
Cada um no seu quadrado	Visão mais horizontal
Teste manual no final	Teste automatizado na origem
Merge complexo e demorado	Integração em lotes pequenos
Tudo funciona na minha máquina	Ambiente similar de produção
Implantação manual	Implantação automatizada
Implantação demorada	Implantação contínua
Big bang	Teste A/B
Acho que o problema foi xxx	Fatos e dados com telemetria

As ferramentas para automação têm uma grande importância para o sucesso do DevOps, porém o principal desafio é criar uma cultura em que todos tornem-se comprometidos pela qualidade, desde o início do ciclo de vida do *software* até sua entrega em produção e monitoramento da experiência real do usuário.

A Figura 5 destaca alguns benefícios que várias empresas alcançaram com a jornada DevOps em vários países e segmentos de mercado.

Figura 5 – Benefícios com a adoção de Devops.



Fonte: Adaptado de Puppet 2017 State of DevOps Report. Disponível em: <https://puppet.com/resources/whitepaper/2017-state-of-devops-report>.



XPe

> Capítulo 2



Capítulo 2. Ciclo cascata, ágil e DevOps

Ciclo de vida Clássico (Cascata ou Waterfall)



Ciclo de vida Ágil (Adaptativo)







XPe

> Capítulo 3



Capítulo 3. Transformação digital

Klaus Schwab considera, no livro “A Quarta Revolução Industrial”, que estamos vivenciando uma revolução diferente de tudo o que a humanidade já experimentou, pois não há precedente para as mudanças que estão ocorrendo em relação à velocidade, à amplitude e à profundidade. Diferentemente de outras épocas em que havia relativa estabilidade no mercado, temos atualmente um mundo totalmente volátil, incerto, complexo e ambíguo (VUCA).

Observe na Figura abaixo um exemplo simples da velocidade exponencial na adoção das novas tecnologias.

Figura 6 – Tempo que invenções levaram para chegar a 50 milhões de usuários.



Fonte: Muniz, videoaula Management 3.0, 2019.

Como o fundamento do DevOps é acelerar o fluxo para a implantação em produção com qualidade, *feedback* rápido e experimentação contínua, torna-se um requisito importante que as organizações iniciem imediatamente essa jornada, visando não perder mercado para seus concorrentes ou tornar-se irrelevantes.

Observe o exemplo ocorrido a seguir com o Padre Fábio de Melo reclamando do Bradesco em sua rede social para milhões de clientes.

**padrefabiodemelo** ✓

@pefabiodemelo

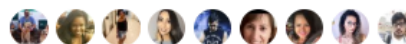
Seguir



Estou há um mês com um cartão de crédito do @Bradesco bloqueado. Julgaram suspeito o estabelecimento da compra, uma loja de um shopping. Acabo de ser recomendado pela gerente a ter paciência. Conselho amoroso.

13:33 - 21 de mai de 2019

811 Retweets 23.601 Curtidas



2,4 mil 811 24 mil

**Pode me chamar de Dê.** @Denise_C01 · 21 de mai

Em resposta a @pefabiodemelo @Bradesco

Padre lhe indico o cartão de crédito da @nubank é simplesmente incrível. ❤️

21 15 900

**padrefabiodemelo** ✓ @pefabiodemelo · 21 de mai

Como faço para tê-los?

84 24 1,1 mil

**Nubank** ✓ @nubank · 21 de mai

Padre Fabio cheio de graça, venha conosco, bendita a hora que o antagonista te pediu paciência, e os clientes a nosso favor te orientaram. Seja bem vindo a nossa família, olha a DM.

**bradesco** ✓ @Bradesco · 21 de mai

Em resposta a @pefabiodemelo

Oi Padre. Pra gente conseguir te ajudar, preciso de alguns dados seus. Me envie seu telefone com DDD via DM. <3

[Enviar uma mensagem privada](#)

48 11 95



XPe

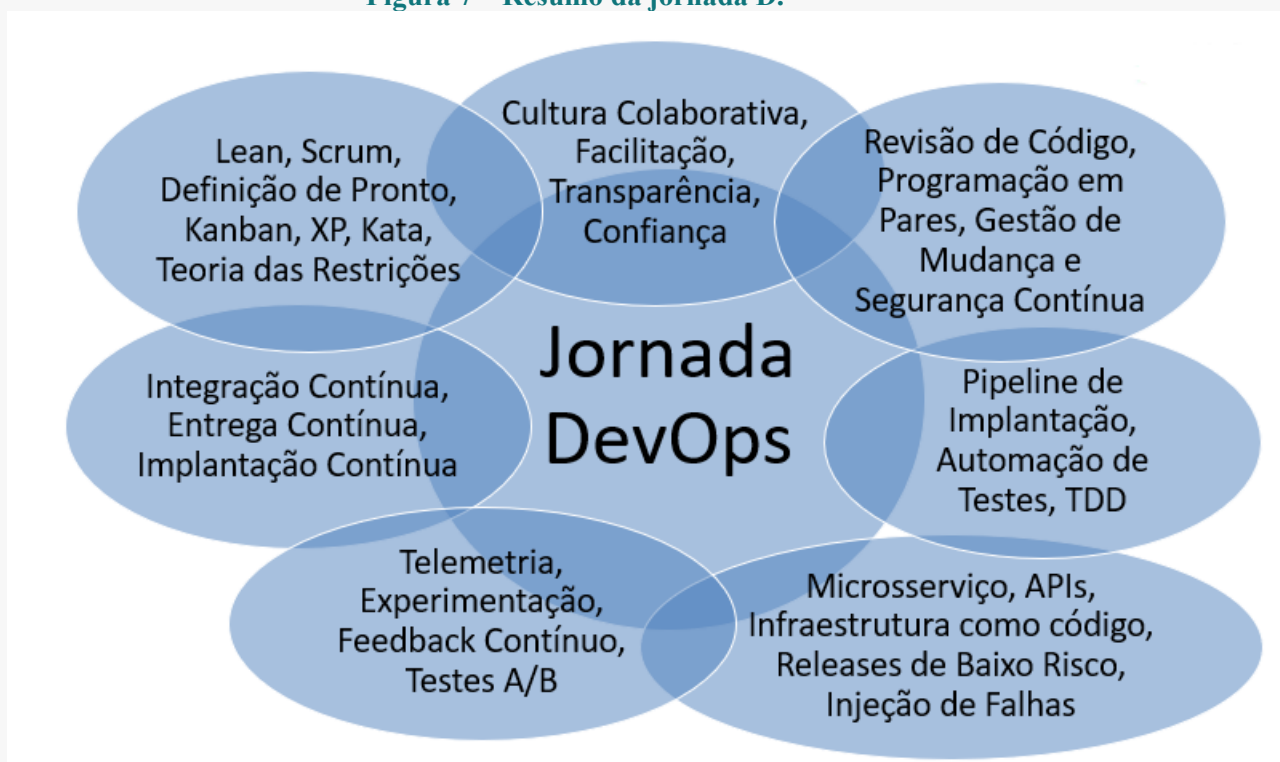
> Capítulo 4



Capítulo 4. Pilares DevOps

Conforme ilustrado a seguir, tenha em mente que DevOps é uma jornada que contempla a conjunção de várias filosofias, métodos, práticas e ferramentas que unem as equipes para a entrega ágil de *software* confiável.

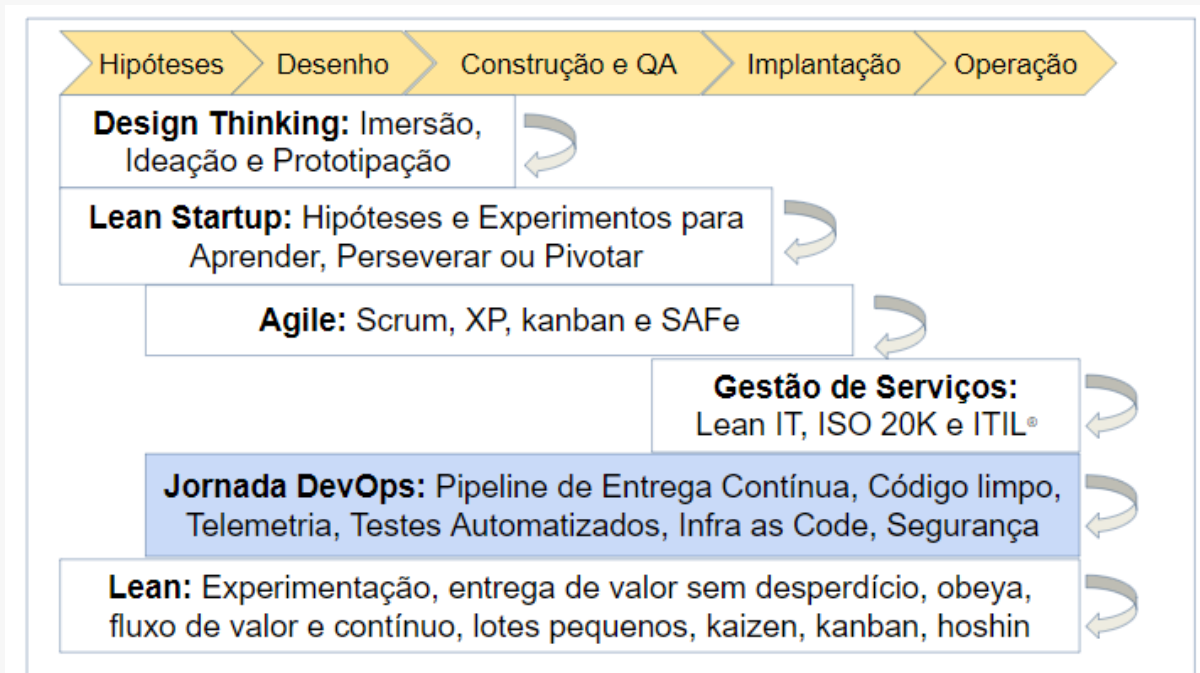
Figura 7 – Resumo da jornada D.



Fonte: Muniz, palestra no DevOps Days BH e TDC Porto Alegre, 2018.

Podemos considerar que DevOps é uma continuação natural da jornada ágil, visando entregar valor ao cliente com foco em adaptabilidade e aprendizado contínuo. Um dos benefícios da adoção DevOps com métodos ágeis é a mobilização de todas as equipes que participam do fluxo de valor em uma abordagem ponta a ponta, desde o levantamento de requisitos até a entrega do *software* no ambiente de produção.

Uma dúvida bastante recorrente na comunidade e nas organizações é onde o DevOps encaixa-se nos frameworks e movimentos existentes, como Design Thinking, Lean, Scrum, XP, kanban, Lean startup etc. Observe na figura a seguir um resumo com diversas técnicas e sua ligação com DevOps



Existe uma relação direta do Lean com DevOps, e muitas destas práticas serão apresentadas mais detalhadamente nos próximos módulos.

Considere inicialmente que o Lean pode ser caracterizado como uma filosofia colaborativa para redução de desperdícios e entrega de valor que o cliente está disposto a pagar.

Destaco abaixo alguns conceitos iniciais do Lean aplicados ao DevOps:

- **Fluxo de valor:** é o processo que concretiza uma necessidade de negócio em um produto ou serviço para entrega de valor ao cliente.
- **Mapeamento do fluxo de valor:** visa entender como o processo funciona, com foco na entrega de valor ao cliente, e identifica gargalos ou desperdícios.
- **Gemba:** é o local onde as coisas acontecem. Todos deveriam ir ao gemba com frequência para conhecer o “chão de fábrica” e evitar suposições sem dados e fatos.
- **Obeya:** também conhecida nas organizações como “sala de guerra”, o objetivo é facilitar a gestão visual e a coordenação para solução de problemas sem os entraves das estruturas de organizações clássicas.

- **kanban:** quadro que permite visualizar onde o trabalho está fluindo bem e onde está na fila ou interrompido. Veja um exemplo desse quadro no decorrer deste capítulo sobre WIP.
- **Corda de Andon:** dispositivo que existe nas fábricas da Toyota para interromper a linha de produção quando é encontrado algum defeito nos produtos. O objetivo é aglomerar imediatamente todas as equipes e líderes que podem ajudar a resolver o problema na origem, podendo mobilizar os executivos e a alta administração.
- **Desperdício:** toda atividade que consome recursos sem adicionar valor na visão do cliente. Existem oito tipos de desperdícios identificados no Lean:
 - Defeito e retrabalho: desfazer, refazer algo.
 - Movimentação: caminhadas, deslocamentos e viagens.
 - Espera: pessoas aguardando informações, materiais ou outras equipes.
 - Transporte: transferências desnecessárias de materiais ou informações.
 - Estoques: informações ou materiais sem uso.
 - Processamento: etapa redundante ou desnecessária.
 - Desconexão ou superprodução: fluxo deficiente ou falta de sincronismo entre etapas (antes ou depois do necessário).
 - Conhecimento: não aproveitar as habilidades das pessoas adequadamente.



XPe

> Capítulo 5



Capítulo 5. CALMS

O acrônimo CALMS é muito conhecido para representar a cultura DevOps. Foi criado em 2010 como CAMS por John Willis e Damon Edwards. Posteriormente, esse termo foi aperfeiçoado por JezHumble com a inclusão do L para destacar a importância do Lean para melhoria contínua e processos enxutos. Observe na Figura a seguir um resumo do CALMS.

Figura 8 – DevOps CALMS.



Fonte: Muniz e AdaptNow, videoaula oficial Exin, 2018.

Concordo com a abordagem de Davis e Daniels no livro “*EffectiveDevOps*” (2016) ao recomendar que as organizações invistam em ações concretas para disseminar a cultura DevOps e promovam os quatro pilares para o DevOps efetivo, destacados a seguir:

1. **Colaboração:** significa construir um resultado específico com interações de pessoas com diferentes experiências e um propósito comum. Um princípio orientador que iniciou o movimento DevOps foi a cooperação genuína das

equipes de desenvolvimento de *software* e operações na Flickr, em 2009. Antes que um time trabalhe com sucesso, interagindo com outro time em um enfoque diferente, os indivíduos precisam construir uma relação de confiança.

2. **Afinidade:** construir relações interdependentes fortes entre os times interfuncionais, para que todos vejam sentido ao navegar por objetivos organizacionais complementares e sintam-se interessados naturalmente pelo sentimento de empatia e aprendizagem contínua.
3. **Ferramentas:** funcionam como um acelerador, impulsionando a mudança com base na cultura atual. Se ferramentas, ou a falta delas, atrapalharem as pessoas que já trabalham bem juntas, suas iniciativas não serão bem-sucedidas. Por outro lado, se o custo da colaboração for alto, não investir em ferramentas (ou pior, investir em ferramentas ruins) aumenta este custo.
4. **Escala:** o dimensionamento leva em conta como os outros três pilares podem ser aplicados à medida que as organizações crescem, amadurecem e até encolhem, considerando questões técnicas e culturais.



XPe


> Capítulo 6



Capítulo 6. Introdução aos princípios das Três Maneiras

A Primeira Maneira possui princípios e práticas que potencializam o fluxo rápido de desenvolvimento para operações e clientes. Observe na Figura 9 que seu foco é executar ações para acelerar o fluxo da esquerda para a direita, visando reduzir o tempo para implantar o código no ambiente de produção.


Figura 9 – Resumo da Primeira Maneira.

Objetivo da Primeira Maneira	Princípios e Práticas
<p>Acelerar o fluxo dos desenvolvedores (Esquerda) para operação e clientes (Direita)</p> 	<ol style="list-style-type: none">1. Tornar o trabalho visível2. Reduzir o tamanho dos lotes e intervalos3. Aplicar teoria das restrições e otimizar o fluxo4. Remover desperdícios e foco no cliente5. Reduzir o número de transferências (handoff)6. Incorporar qualidade na origem7. Limitar o trabalho em andamento (WIP)8. Infraestrutura como código e self service9. Integração, entrega e implantação contínua10. Testes automatizados e TDD11. Arquitetura e releases de baixo risco

Fonte: Adaptado de *The DevOps Handbook*, 2016.

A Segunda Maneira possibilita o rápido *feedback* em todos os estágios do fluxo de valor, visando garantir que os problemas sejam identificados de imediato e medidas sejam tomadas para evitar sua reincidência. Observe a seguir que as ações de *feedback* da direita para a esquerda possibilitam que os problemas sejam encontrados e corrigidos antes que ocorra uma falha com significativo impacto aos negócios e clientes (Figura 10).

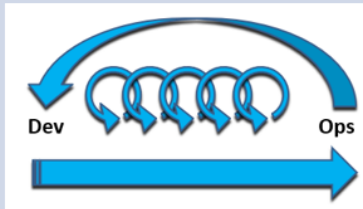
Figura 10 – Resumo da Segunda Maneira.

Objetivo da Segunda Maneira	Princípios e Práticas
<p>Rápido feedback em todos os estágios do fluxo de valor (Direita para a Esquerda)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ver problemas quando ocorrem (“ir ao gembá”) 2. Aglomerar quando problema aparece (Andon) 3. Qualidade próxima da fonte (menos aprovações) 4. Telemetria self service e irradiadores de informação disponível para todos 5. Desenvolvimento por hipóteses e Testes A/B 6. Equipes Dev e Ops compartilham o trabalho diário e plantões de suporte 24 x7 7. Revisão de código usando as técnicas: Programação em pares, sobre os ombros, divulgação por email, assistida por ferramentas

Fonte: Adaptado de *The DevOps Handbook*, 2016.

A Terceira Maneira estabelece a criação de uma cultura de alta confiança, que permite correr riscos e potencializar o aprendizado contínuo. Observe a seguir que o *loop* contínuo de *feedback* incentiva que todos aprendam e melhorem.

Figura 11 – Resumo da Terceira Maneira.

Objetivo da Terceira Maneira	Princípios e Práticas
<p>Cultura de alta confiança que permite correr riscos e potencializar o aprendizado contínuo</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura justa e segura para aprender e evoluir com os erros 2. Injeção de falhas na produção para aumentar resiliência 3. Converter descobertas locais em melhorias globais 4. Reservar tempo para melhorar o trabalho diário (Kata e blitz de melhoria) 5. Reunião post-mortem sem culpa 6. Instituir dias de jogos para ensaiar falhas 7. Difundir conhecimento usando testes automatizados como documentação

Fonte: Adaptado de *The DevOps Handbook*, 2016.



XPe

> Capítulo 7



Capítulo 7. DataOps

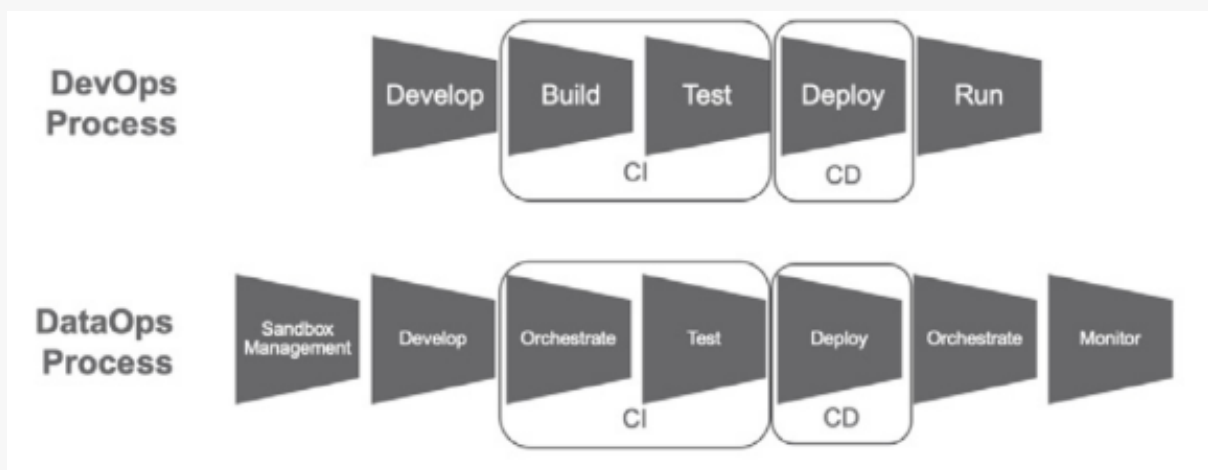
O objetivo é reunir quem precisa de dados com quem fornece, eliminando o atrito ao longo do ciclo de vida dos dados.

Destaco abaixo o Manifesto DataOps:

1. Indivíduos, interações sobre processos e ferramentas.
2. Trabalho de análise sobre uma documentação abrangente.
3. Colaboração do cliente sobre negociação de contratos.
4. Experimentação, iteração e resposta sobre um projeto detalhado e extenso.
5. Propriedade de todas as equipes nas operações sobre silos de responsabilidades.

A Lei Geral de Proteção de Dados exige maiores controles sobre a privacidade, e o DataOps contribui para cumprir esses requisitos com a dinâmica veloz do mundo atual.

Da mesma forma que existe o ciclo DevOps, o ciclo DataOps estabelece as ações específicas para dados, conforme figura abaixo.





XPe

> Capítulo 8



Capítulo 8. Ferramentas para DevOps

Conforme destaquei no início da apostila, o uso adequado de ferramentas é fundamental para a adoção das práticas DevOps. Observe na figura a seguir a elevada quantidade de opções disponíveis:

PERIODIC TABLE OF DEVOPS TOOLS (V3)

Legend:

- Os: Open Source
- Fr: Free
- Fm: Freemium
- Pd: Paid
- En: Enterprise
- Source Control Mgmt.
- Database Automation
- Continuous Integration
- Testing
- Configuration
- Deployment
- Containers
- Release Orchestration
- Cloud
- AI/Ops
- Analytics
- Monitoring
- Security
- Collaboration

Tools listed include: GitLab, GitHub, Docker, Jenkins, Kubernetes, AWS, Azure, Google Cloud, OpenShift, Splunk, Sumo Logic, Prometheus, Istio, Terraform, Ansible, Puppet, Chef, Salt, Nagios, Zabbix, Prometheus, Grafana, ELK Stack, and many others.

A má implementação ou excesso de customização pode destruir uma ótima ferramenta... **incentive a opinião das equipes no chão de fábrica!**

Nos próximos módulos, citaremos algumas ferramentas que podem ser aplicadas com as principais técnicas DevOps das Três Maneiras.



XPe

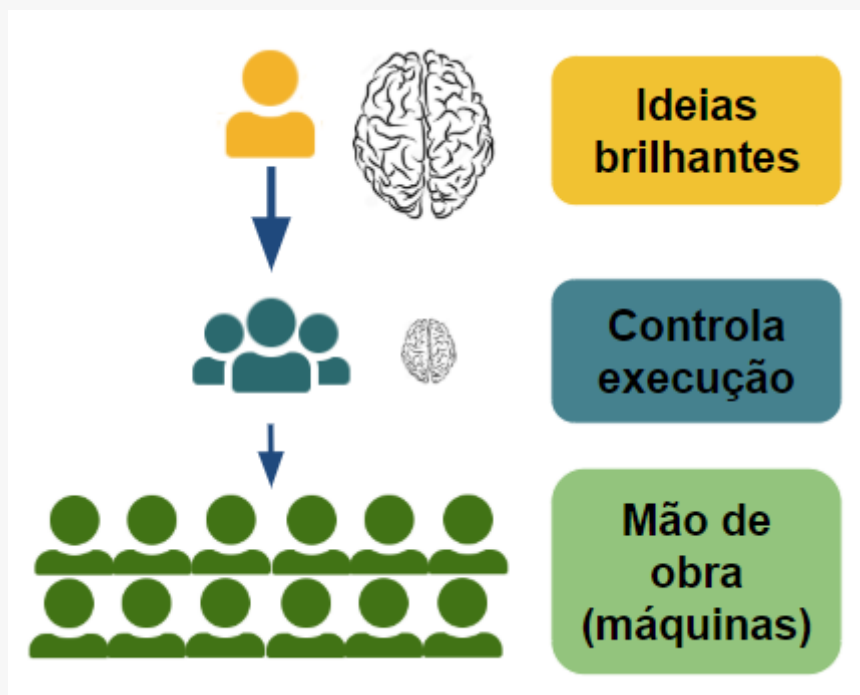
> Capítulo 9



Capítulo 9. Estrutura Organizacional para DevOps

A visão funcional representa a estrutura clássica hierarquizada de comando e controle, que ainda é usada por muitas empresas e teve sua utilidade no século passado, quando havia um mercado estável com fabricação de produtos em massa e forte necessidade de padronização. Nessa época, os clientes não tinham muita escolha e os produtos mantinham sucesso durante vários anos no mercado, sem os fabricantes preocuparem-se muito com evolução ou melhorias.

Figura 12 – Estrutura com foco em agilidade.

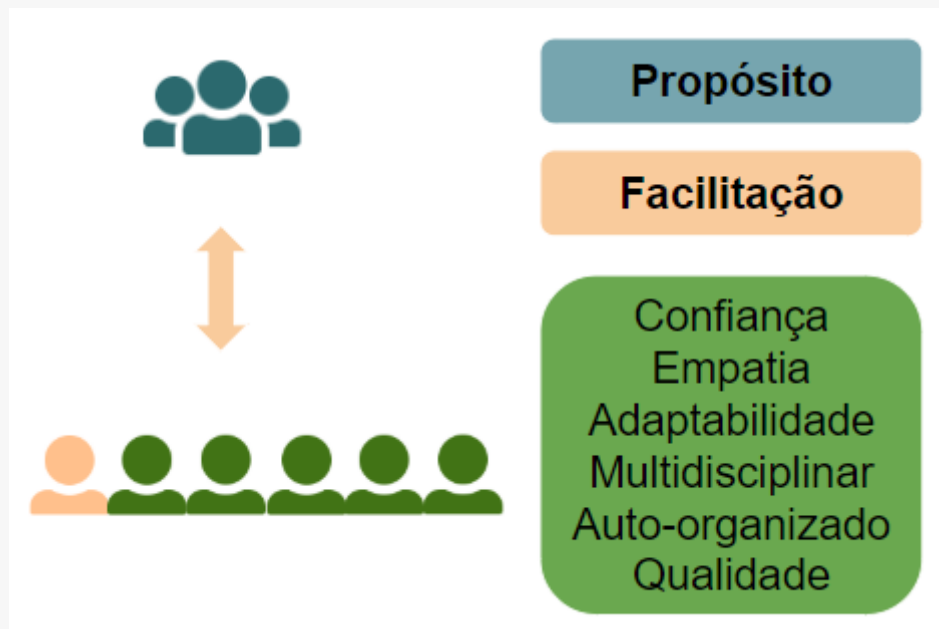


Fonte: Muniz, videoaula Jornada Ágil e Digital, 2020.

Tudo isso mudou com a transformação digital que vivemos atualmente, pois agora o mercado demanda estruturas organizacionais que se adaptem às necessidades de um cliente cada vez mais exigente e acostumado com serviços inovadores e disruptivos. Conforme ilustrado na Figura 13, precisamos de menos chefes que mandam e mais de facilitadores que trabalham ao lado de equipes multidisciplinares. Recomendo consultar a última parte do livro para refletir com dicas práticas sobre carreira e

diversidade que o ajudarão a entender com mais profundidade a importância das equipes e líderes desenvolverem suas competências comportamentais.

Figura 13 – Estrutura com foco em agilidade.



Fonte: Muniz, videoaula Jornada Ágil e Digital, 2020.

Sabemos que a jornada não é simples, e o DevOps pode contribuir fortemente com implantações contínuas de qualidade e complementar outras iniciativas que as organizações já estão executando, para não perder a relevância em um mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo (VUCA). O modelo VUCA foi criado na década de 90 para fins militares e tem sido referenciado atualmente em várias ações e *frameworks*. Observe a Figura 14.

Figura 14 – Estrutura com foco em agilidade.



Fonte: Muniz, videoaula Jornada Ágil e Digital, 2020.

Como a estrutura funcional clássica pode prejudicar a comunicação e fluxo entre os times, a transformação DevOps depende de patrocínio constante dos executivos para a criação de uma equipe dedicada em uma jornada coordenada, conforme apresentado na Figura 15.

Figura 15 – Transformação DevOps.

Etapa	Características importantes
1. Equipe dedicada	Coloque em um espaço físico separado os melhores generalistas que tenham uma relação respeitosa e de longa data
2. Meta SMART	Equipes tem autonomia para combinar meta compartilhada
3. Sprints curtos	Entregas constantes e adaptabilidade do plano
4. Requisitos não funcionais	Reservar pelo menos 20% do ciclo de melhoria para reduzir a dúvida técnica
5. Visibilidade	Disponibilizar informação atual com evolução das melhorias
6. Ferramentas	Backlog unificado entre todas as equipes gera mais empatia

Fonte: The DevOps Handbook, 2016.

É muito importante que os participantes da equipe dedicada DevOps tenham o genuíno perfil colaborativo e pratiquem de fato esse comportamento, pois do contrário pode gerar novos conflitos com as equipes que sentirem-se excluídas dessa iniciativa. Uma estratégia que pode evitar essa situação é iniciar a jornada DevOps com uma equipe

dedicada e evoluir rapidamente para a expansão com os demais times, após alcançar resultados mais consistentes.

Diferenças entre os perfis *I-shaped*, *T-shaped* e *E-shaped*




No mundo tradicional, as competências costumavam valorizar a visão funcional e criar uma cadeia de especialistas em forma de “I” que aprimoraram uma área específica e profunda de conhecimento, tais como marketing, RH, finanças, logística, TI, operações, auditoria, desenvolvimento de produto, jurídico, compras etc.

Dentro da TI, os profissionais costumam ser organizados em forma de I em especialidades clássicas, tais como desenvolvedores de *software*, engenheiros de infraestrutura, segurança da informação, QA, analistas de requisitos, suporte, banco de dados, rede etc.

Com a dinâmica altamente veloz da transformação digital, torna-se fundamental a criação de times multidisciplinares e com visão diversificada. Dessa forma, as organizações precisam de profissionais em forma de T, que, além de alcançar conhecimento profundo em uma área de especialização, também possuem ampla variedade de conhecimentos em outras áreas para enriquecer seu repertório e atuação.

Observe a seguir as principais características dos perfis profissionais.

Figura 16 – Diferentes perfis profissionais.

Forma	Características importantes
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Expertise profunda em uma área de conhecimento ✓ Falta de interesse com impacto global do seu trabalho cria gargalos ✓ Pouca preocupação com desperdícios e visão limitada de silo ✓ Impede flexibilidade no planejamento e adaptação das ações
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Expertise profunda em uma área de conhecimento ✓ Amplas habilidades em muitas áreas permite visão global ✓ Antecipa ações para evitar gargalos e desperdícios ✓ Colabora com flexibilidade e adaptação das ações
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Expertise profunda em áreas diferentes ✓ Experiência em muitas áreas e grande potencial para inovação ✓ Comprovada habilidade de execução

Fonte: **Jayne Groll**, “From I-Shaped to T-Shaped – Why DevOps Professionals Need to be Multi-Skilled”. Disponível em: <https://devopsinstitute.com/2017/11/15/from-i-shaped-to-t-shaped-why-devops-professionals-need-to-be-multi-skilled/>, 2017 e *The DevOps Handbook*, 2016.

Andy Boynton e William Bole destacaram, em artigo da Forbes, em 2011, que não há nada de errado em ser um profissional em forma de I, desde que você também possa ser um T em algum sentido significativo. A maioria dos profissionais tem uma área de especialização, porém é mais provável que enriqueçam suas ideias se tiverem um pé fora de seu mundo habitual.

Como é esperado atualmente que os profissionais tenham pensamento disruptivo e foco em experimentação e adaptação, a jornada DevOps depende de profissionais generalistas, que estejam dispostos a pensar e agir fora de seus próprios silos com conhecimento profundo e habilidades ampliadas.



XPe

> Capítulo 10



Capítulo 10. Carreira, mercado e certificações

Como existe uma variada forma de atuação do profissional com as práticas DevOps, as funções executadas variam de acordo com as organizações. Segue uma lista dessas possibilidades com destaque para o papel do SRE, que será detalhado abaixo.

1. **Process Master:** responsável pela liderança e facilitação da iniciativa DevOps. Este papel é similar ao “Scrum Master” do Scrum. Implementa o controle visual com o fluxo de lote pequeno e foco em simplificar e acelerar o fluxo de valor.

Experiência recomendada: Scrum Master, Líder de Projetos Agile.

2. **Service Master:** tem toda a responsabilidade de fornecer serviços de TI seguindo as práticas *Just in Time (JIT)*. Este papel é similar ao “Product Owner” do Scrum, que é gerenciar e priorizar backlogs de produtos e a nova responsabilidade adicional de planejamento de custos para a TI serviço.

Experiência necessária: Dono do produto Scrum, Dono do serviço.

3. **Engenheiro de DevOps:** tem a missão de melhorar e manter o processo automatizado.

O engenheiro examinará todo o processo e avaliará várias ferramentas que podem contribuir na iniciativa.

Experiência necessária: Desenvolvimento e Ferramentas.

4. **Coordenador de Gatekeeper / Release:** responsável pelo acompanhamento do status operacional e progresso do próximo lançamento do serviço de TI. Aprova ou reprovava a implantação de acordo com os critérios, incluindo segurança, conformidade, requisitos regulamentares, maturidade da equipe operacional e suas visões de processo.

Experiência necessária: Gerenciamento de serviços de TI, Operações.

5. **Engenheiro de Confiabilidade (SRE):** monitora os serviços no processo de implantação e lida com problemas com o serviço durante a sua execução, monitora o status do processo para garantir que a equipe de desenvolvimento esteja seguindo as práticas combinadas para *CI* (Integração Contínua) e *CD* (Entrega Contínua), monitora e gerencia o *pipeline* de implantação e tem uma missão de melhorar o processo de teste.

Este papel é similar ao SRE (Site Reliability Engineering) que foi criado pelo Google e várias empresas estão adotando como cargo para atividades que antes estavam limitadas ao time de infraestrutura tradicional (Ex.: Netflix, LinkedIn e Amazon). O termo foi criado por Benjamin Sloss, VP de engenharia do Google, que define SRE como “o que acontece quando você pede a um engenheiro de software projetar uma função de operação”. Este movimento também está ocorrendo com as empresas no Brasil.

Experiência exigida: Teste, ferramentas, garantia de qualidade.

6. **Equipe de desenvolvimento:** um dos principais fatores de sucesso do DevOps é a criação de uma equipe ágil e disciplinada, que se comprometem em cumprir planos de lançamento e qualidade com ritmo.

Experiência necessária: Desenvolvimento, Agile.

7. **Time de Operações:** simplificar os processos para Gestão de Serviços e apoiar o projeto, implementação, operação e melhoria destes serviços no contexto de uma estratégia global usando Kaizen.

Experiência necessária: Operações, Kaizen.

Certificação

Existem diversos tipos de certificações DevOps para ferramentas (AWS, Azure etc) e EXIN (Foundation, Professional, Master). O Bootcamp DevOps está baseado na certificação DevOps Profissional do EXIN.

O EXIN é um dos principais institutos independentes de certificação e já certificou milhões de profissionais no domínio digital em todo o mundo. Possui mais de

1.000 parceiros distribuídos em 150 países, levando a transformação digital através da avaliação de competências e oferecendo uma ampla gama de certificações relevantes e muito exigidas nos campos de TI e *Service Management*. As certificações podem ser feitas em qualquer lugar do mundo e em diversos idiomas.

A certificação EXIN DevOps Professional destina-se tanto a quem trabalha em um ambiente DevOps, quanto a quem trabalha em uma organização que considera possível a transição para um ambiente de trabalho DevOps.

O público-alvo inclui, dentre outros:

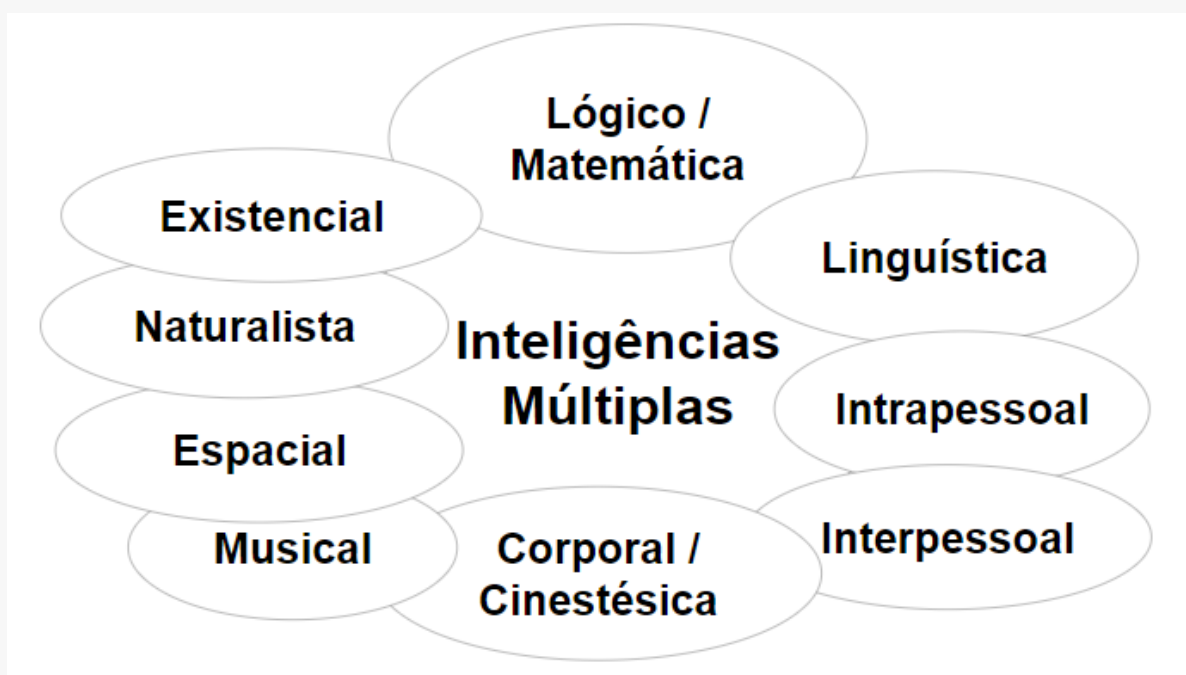
- Desenvolvedores de *Software* e de Sites.
- Engenheiros de Sistemas.
- Engenheiros de DevOps.
- Proprietários de Produtos e de Serviços.
- Gerentes de Projeto.
- Engenheiros de Teste.
- Equipes de operação e suporte de Gestão de Serviços de TI.
- Gerentes de Processo.
- Profissionais de Lean TI.
- Praticantes do Agile Scrum.

Para obter a certificação EXIN DevOps, é necessária a conclusão do exame EXIN DevOps Professional com sucesso, ou seja, obter o mínimo de 65% de índice de aprovação.

Carreira

Os estudos de Howard Gardner sobre múltiplas inteligências estabelecem que todos nascemos com maior predominância em determinadas habilidades, mas podemos desenvolver aquelas que ainda não foram trabalhadas.

Figura 17 – Múltiplas inteligências.

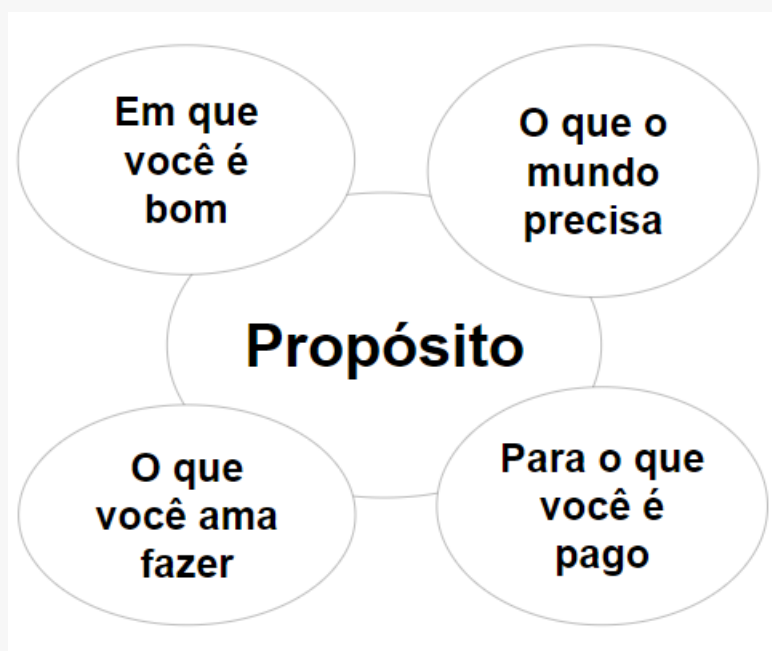


Fonte: Muniz, videoaula Jornada ágil e digital, 2019.

Pensando em um exemplo prático aplicado para uma iniciativa DevOps, se você reconhece que precisa desenvolver sua habilidade interpessoal para trabalhar em um time multidisciplinar, é totalmente possível avançar para este resultado. Por outro lado, se você é muito introvertido e as atividades esperadas requerem uma grande exposição que não satisfazem suas necessidades, os estudos indicam que seu esforço será muito mais elevado para desenvolver uma habilidade que não está ligada ao seu propósito mais íntimo.

A descoberta do nosso propósito depende dos quatro fatores destacados na Figura abaixo.

Figura 18 – O propósito depende de quatro fatores.



Fonte: Muniz, videoaula Jornada Ágil e Digital, 2019.

Complementando o cenário anterior, se outra pessoa da mesma equipe que tem uma grande habilidade interpessoal receber o convite para facilitar dinâmicas de grupo, é bem provável que faça um excelente trabalho com menos esforço do que aquela pessoa mais introvertida.

Para aprofundar a descoberta do seu propósito, recomendo a leitura do fantástico livro Ikigai (2018).

As melhores organizações estão em busca de pessoas que estejam alinhadas ao seu propósito, e esse é um processo cada vez mais importante para a felicidade plena e resultados satisfatórios para todos os envolvidos.

“Seu trabalho vai preencher boa parte da sua vida e a única maneira de ser verdadeiramente satisfeito é fazer o que acredita ser um ótimo trabalho. E a única maneira de fazer um ótimo trabalho é amar o que faz” (Steve Jobs).

Referências

HUMBLE, Jez. FARLEY, David. *Entrega contínua: como entregar software de forma rápida e confiável*. Bookman, 2014.

KIM, Gene. DEBOIS, Patrick. WILLIS, John. HUMBLE, Jez. *The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations*. IT Revolution Press, 2016.

MUNIZ, Antonio *et al.* *Jornada DevOps: unindo cultura ágil, lean e tecnologia para entrega de software com qualidade*. Brasport, 2019.

MUNIZ, Antonio. AdaptNow: *Videoaula Jornada DevOps e Certificação oficial EXIN Professional*. Udemy, 2018.