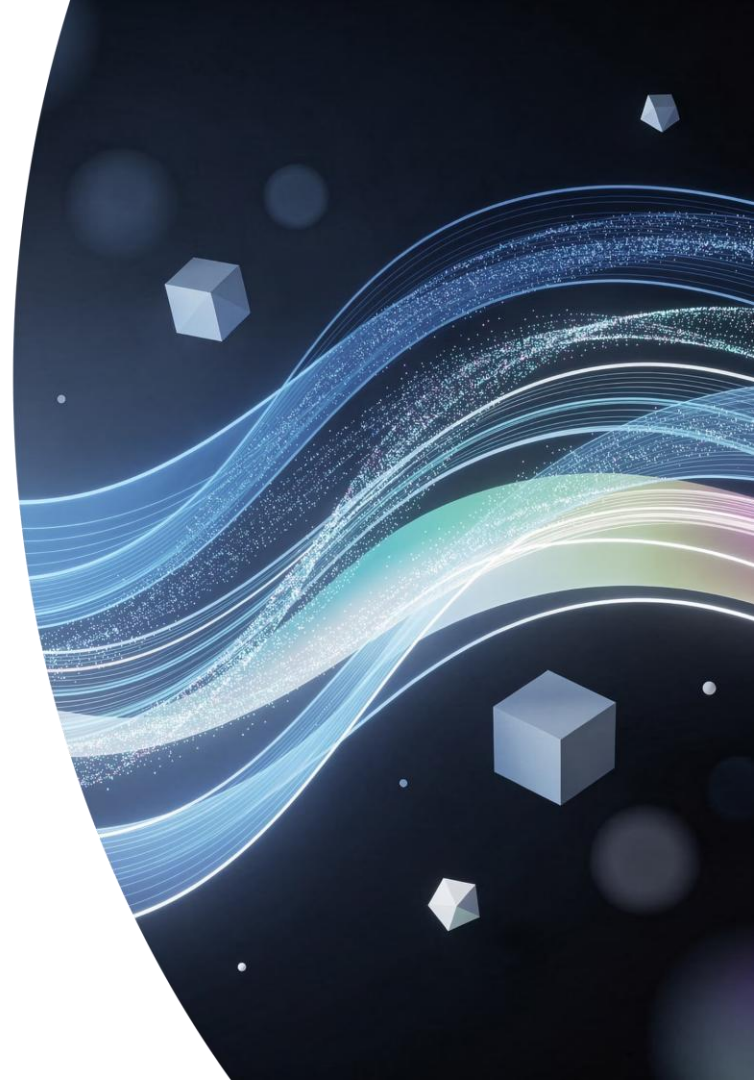


Métricas em Ambientes Ageis

*Analytics . Dashboards . Interpretação .
Previsibilidade*

Throughput · Lead Time · Cycle Time · Flow Efficiency · WIP ·
Aging WIP · Percentis · SLE · CFD · Velocity · Burndown · Burnup ·
Dashboards





leaderschool.online



Sobre a Instrutora

Cristiane Leite Gonçalves

Agile Coach . Gerente de Projetos (PMI/PMBOK)

MBA em TI, Gestão de Projetos e Negócios, UERJ. +30 anos de experiência em TI e mais de 20 anos liderando projetos ágeis e tradicionais de grande porte em empresas como Petrobras, Claro, Ipiranga, Portugal Telecom e Oi.

[linkedin.com/in/cristianeleite](https://www.linkedin.com/in/cristianeleite) · +55 22 99750-2098 ·
cristianeleite@hotmail.com

Certificações

- ✓ KMP II, Kanban Management Professional
- ✓ CSM, Certified Scrum Master
- ✓ SAFe 6 Agilist
- ✓ Flow Metrics Practitioner
- ✓ Lean Professional & Lean Inception Facilitator
- ✓ ISO/IEC 42001, AI Management System
- ✓ EXIN AI Compliance Professional
- ✓ EXIN BCS AI Foundation
- ✓ AI for Product Owners, Scrum Alliance
- ✓ Product Backlog Building & Team OKR

Análise de Dados & Interpretação

Você já conhece as métricas.
A questão é: você as **interpreta**?

A diferença entre um time que usa dados e um time que **decide com dados** está em uma competência: análise crítica integrada. Esta aula é sobre isso.

https://miro.com/app/board/uXjVHNUAeJM=?share_link_id=60899045305

Senha: auladia27



O Que São Métricas, e Para Que Servem

Métricas bem utilizadas transformam a gestão de produtos e times ágeis. Elas não são instrumentos de controle, são instrumentos de **aprendizado e navegação estratégica**.

Visibilidade

Tornam o trabalho invisível visível. Revelam o que está acontecendo no sistema antes que vire problema.

Previsibilidade

Permitem estimar entregas com base em comportamento histórico real, não em estimativas subjetivas.

Decisão

Apoiam escolhas informadas sobre priorização, capacidade e investimento.

Comportamento do Sistema

Revelam padrões, gargalos e variabilidades que impactam a entrega de valor.

 **Métricas NÃO servem para controlar pessoas.** Usar métricas para avaliar desempenho individual destrói a confiança e incentiva comportamentos disfuncionais.



Dado . Indicador . Métrica . KPI

1

 DADO

Fato bruto. Sem interpretação.

"14 itens concluídos em maio."

2

 INDICADOR

Dado com comparação ou referência temporal.

"14 em maio vs. 18 em abril. Queda de 22%."

3

 MÉTRICA

Indicador padronizado com critério de cálculo e propósito.

"Throughput: 14/mês. Média trim.: 16. -12%."

4

 KPI

Métrica ligada a OBJETIVO ESTRATÉGICO da organização.

"Taxa de entrega no prazo > 85% – meta do trimestre."

Nem Toda Métrica É KPI

KPI responde: "Qual OBJETIVO ESTRATÉGICO este número apoia?"

Situação	É KPI?	Por quê?
Velocity do time	✗ Não	Capacidade de planejamento interno. Não está ligada a objetivo de negócio diretamente.
Taxa de entrega no prazo > 85%	✓ Sim	Ligada ao objetivo: aumentar satisfação do cliente com previsibilidade de entrega.
Throughput mensal	✗ Não (sozinha)	Métrica operacional. Vira KPI se ligada a meta de capacidade de entrega da organização.
Lead Time P85 < 12 dias	✓ Sim (com meta)	KPI de agilidade quando ligada a SLA com o cliente.
WIP atual	✗ Não	Indicador de saúde operacional. Não é KPI por si só.



Observar ≠ Analisar

A competência que separa o analista do observador

👁️ OBSERVAR

"Velocity caiu."

"Lead Time subiu."

"WIP está alto."

"Burndown está acima da linha ideal."

🧠 ANALISAR

"O que explica a queda? WIP? Escopo? Bloqueios externos?"

"Em qual etapa do fluxo o Lead Time está crescendo?"

"Qual é o WIP médio vs. o Throughput atual? Lei de Little."

"O time está iniciando mais do que terminando?"



Análise = observar + formular hipótese + investigar contexto + conectar causas + propor ação.



Framework de Análise



CONTEXTO

Demandas urgentes aumentaram nas últimas 2 semanas.

DADO

WIP = 18.
Limite = 6.

Lead Time
P85: 12 → 21 dias.

INTERPRETAÇÃO

O sistema está sobrecarregado e perdendo previsibilidade.

HIPÓTESE

WIP alto está criando filas e troca de contexto.

DECISÃO

Parar novos itens e focar em concluir os mais antigos.

Como Métricas Podem Enganar

8 armadilhas que analistas experientes reconhecem

Correlação ≠ Causalidade

Velocity caiu quando o time cresceu. Não significa que crescer reduz produtividade, era período de adaptação.

Contexto Muda Tudo

Throughput de 9 em fevereiro parece ruim, até você saber que 2 membros estavam em treinamento externo.

Vanity Metrics

Story Points 'entregues' sem valor ao cliente. Total de deploys sem contexto de qualidade. Números que impressionam sem informar.

Cherry Picking

Mostrar só os meses bons. Ex: reportar Velocity de Sprints ímpares (22–24pts) ignorando as pares (8–9pts).

Média Esconde Variabilidade

Lead Time médio de 8 dias com itens variando de 1 a 60 dias é informação inútil. Use percentis.

Comparação Inválida entre Times

Times têm contextos, domínios e tamanhos de item diferentes. Comparar Velocity entre times é matematicamente incorreto.

Dashboard sem Análise = Ilusão

Ver um dashboard não é analisar. Dashboard responde 'o quê'. Análise exige 'por quê'. **Dashboard sem interpretação é decoração.**

Escala Manipulada

Eixo Y começando em 18 (não em 0) faz queda de 2% parecer catástrofe. Sempre verifique a escala do gráfico.

Qualidade dos Dados: A Base de Tudo

"Antes de medir, valide os dados." Um dashboard construído sobre dados ruins é uma ilusão de controle.

Campos Vazios

Datas de início, conclusão ou categorias ausentes distorcem qualquer cálculo de Lead Time ou Throughput. **Disciplina de preenchimento é parte do processo.**

Outliers Não Investigados

Itens com Lead Time de 180 dias existem. Mas precisam ser investigados: foram bloqueados? Abandonados? São exceções sistêmicas ou acidentes pontuais?

Fluxo Invisível

Trabalho que acontece fora do board não aparece nas métricas. Reuniões, suporte não registrado e "favorzinhos" inflam o tempo real sem aparecer nos dados.

Itens Esquecidos

Cards abertos há meses sem movimentação enviesam as distribuições de Lead Time e WIP. Revise regularmente o que está "em andamento" mas não avança.



Fundamentos Estatísticos para Métricas

Indicadores Estatísticos Essenciais

Antes de interpretar métricas ágeis, precisamos entender alguns conceitos estatísticos básicos. Eles ajudam a evitar conclusões erradas e melhoram a leitura de variabilidade, previsibilidade e risco.

Média

Resume um conjunto de valores em um único número. Útil como referência geral, mas **Sensível a outliers**. Em Lead Time, pode ser enganosa quando há grande variabilidade.

Desvio Padrão

Mostra o quanto os valores se afastam da média. Quanto maior o desvio, **maior a dispersão dos dados** e menor a previsibilidade do processo.

Coefficiente de Variação

Compara a variabilidade em relação à média. Fórmula: **desvio padrão ÷ média**. Útil para comparar estabilidade entre períodos ou fluxos diferentes.

Percentis

Mostram em quanto tempo uma parcela dos itens foi concluída. Exemplo: **P85 = 85% dos itens terminaram até aquele prazo**. São mais úteis que média para compromissos de entrega.



Percentis e Previsibilidade

Comprometendo-se com Evidência

Médias mentem. Percentis revelam a realidade. Usar percentis de Lead Time permite fazer compromissos de entrega com níveis explícitos de confiança, e isso transforma a conversa com stakeholders.

P50

50% de confiança

Metade dos itens são entregues dentro deste prazo. Use para estimativas internas de baixo risco.

P85

85% de confiança

Recomendado para SLEs e compromissos com clientes. Alta confiabilidade sem ser excessivamente conservador.

P75

75% de confiança

Bom equilíbrio entre otimismo e realismo para a maioria dos compromissos do dia a dia.

P95

95% de confiança

Para itens críticos e regulatórios. Prazo mais longo, mas quase certeza de entrega dentro do acordado.

Métricas

Throughput, Lead Time, Cycle Time, Flow Efficiency, WIP, Aging WIP e Percentis revelam a saúde real do processo.

O foco desta seção é **interpretação e diagnóstico**, não definição.

https://miro.com/app/board/uXjVHNuAeJM=?share_link_id=60899045305

Senha: auladia27



Throughput

SCRUM

KANBAN

Capacidade real de entrega, base da previsibilidade.

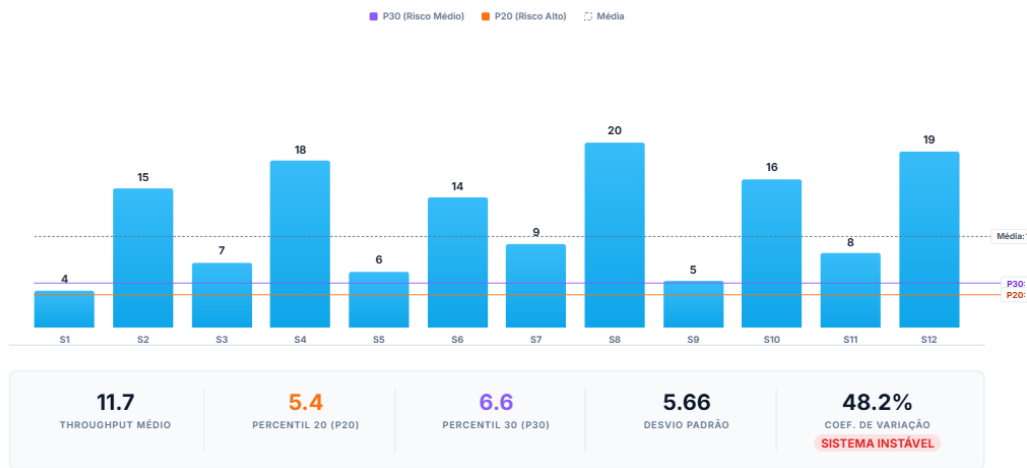
O que é?

Throughput é a quantidade de itens concluídos por período. **Não exige estimativas.**

Fórmula: Itens concluídos ÷ Período

- ❑ **Quando usar:** previsão de backlog, capacidade real, tendências.
- ❑ **Quando NÃO usar:** para comparar times com contextos diferentes.
- ❑ **Regra de ouro:** sempre documente os períodos atípicos. Eles distorcem o baseline.

Cenário 2: Alta Variabilidade (Instabilidade)



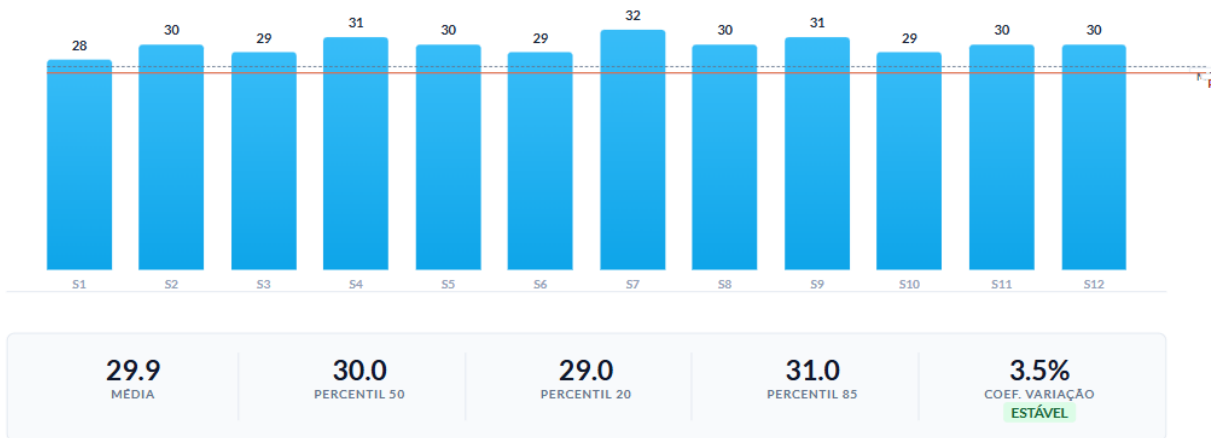
O que é?

Velocity é a soma de Story Points concluídos (DoD) por Sprint.

Serve para: Sprint Planning, Release Planning e monitorar estabilidade.

NÃO serve para: comparar times, avaliar produtividade individual, pressionar.

Velocity: Sistema Estável



🕒 Lead Time & Cycle Time

SCRUM

KANBAN

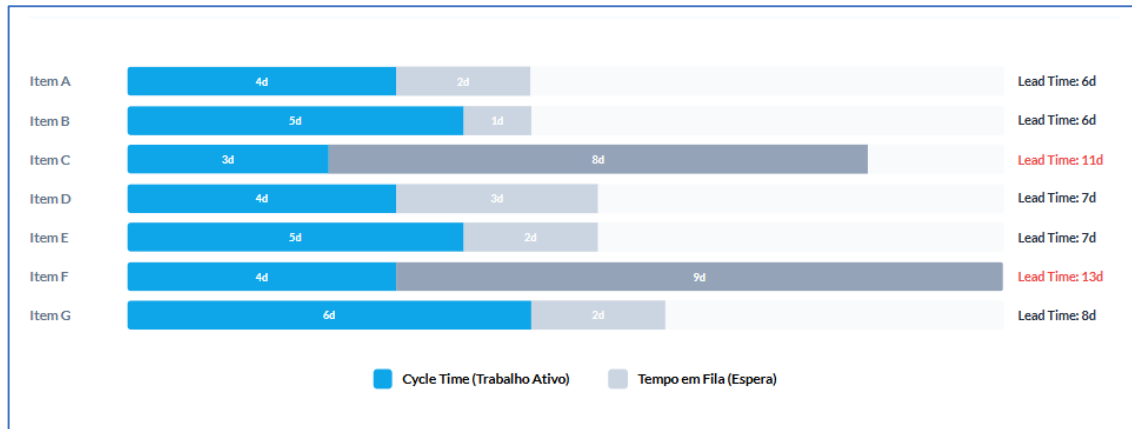
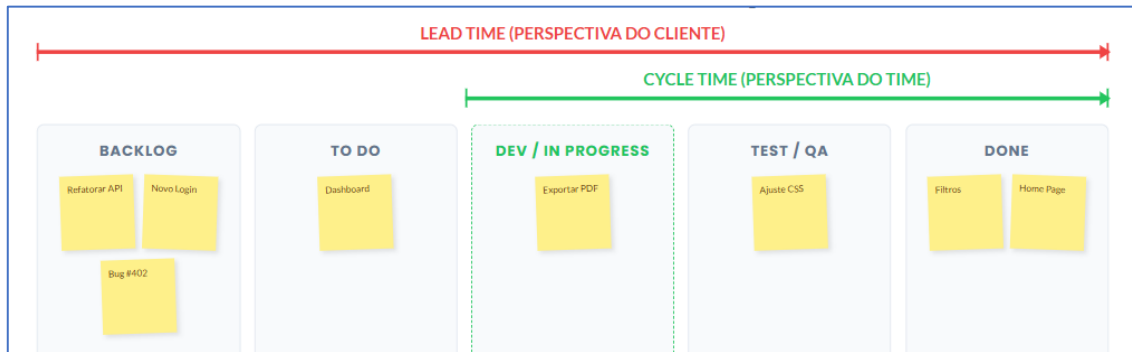


leaderschool.online

Lead Time: o cliente espera. Cycle Time: o time trabalha.

O que é?

- **Lead Time:** do pedido à entrega. Perspectiva do cliente. Inclui toda espera em fila.
- **Cycle Time:** do início do trabalho (desenvolvimento) à conclusão. Perspectiva interna.
- **Lead Time alto + Cycle Time baixo** = problema na fila, não no time.
- **Lead Time \approx Cycle Time** = processo responsivo, sem acúmulo.



⚡ Flow Efficiency



[leaderschool.online](https://www.leaderschool.online)

● KANBAN ● SCRUM

Qual % do Lead Time é trabalho ativo?

O que é?

Flow Efficiency revela quanto do tempo total é efetivamente **trabalho vs. espera**.

Fórmula: $(\text{Cycle Time} \div \text{Lead Time}) \times 100\%$

Exemplo: Lead Time = 17 dias | Cycle Time = 4 dias → Flow Efficiency = **23,5%**

- Média da indústria: **15–40%**
- Times maduros: **40–70%**

Baixo Flow Efficiency não é culpa do time. É sinal de processo com excesso de handoffs, aprovações lentas ou itens grandes demais.



■ Trabalho Ativo ■ Tempo em Fila

Flow Efficiency	Diagnóstico	Ação recomendada
< 15%	Processo com excesso de espera. Filas dominam.	Mapear onde itens esperam. Reduzir handoffs.
15–40%	Faixa da indústria. Funcional com oportunidades.	Identificar as maiores esperas e atacar por valor.
40–70%	Time maduro em fluxo. Boa eficiência processual.	Manter e monitorar. Buscar 70%+.
> 70%	Fluxo de alta eficiência. Raridade.	Celebrar e compartilhar práticas.

Lean Enterprise – Humble, Molesky, O'Reilly

● SCRUM

● KANBAN (CENTRAL NO KANBAN)

Quantos em andamento? E há quanto tempo cada um?

O que é?

- **WIP:** número de itens em andamento. A alavanca mais poderosa de um time ágil.
- **Aging WIP:** tempo acumulado de cada item em andamento. Permite intervenção antes do atraso.
- **Relação fundamental:** $\text{Lead Time} = \text{WIP} \div \text{Throughput}$.
- Reduzir WIP é a ação de **maior impacto e menor custo**.
- **SLE:** "85% dos itens terminam em até X dias." Expectativa probabilística baseada em histórico real.

Por que o WIP importa tanto?



WIP alto = Lead Time alto

Lei de Little: quanto mais itens em andamento, mais tempo cada um leva para ser concluído.



Aging WIP = alerta precoce

Itens envelhecendo são sinais de bloqueio. Intervenha antes que virem atraso.



SLE = compromisso probabilístico

Baseado em histórico real, não em estimativas subjetivas. Transforma a conversa com stakeholders.

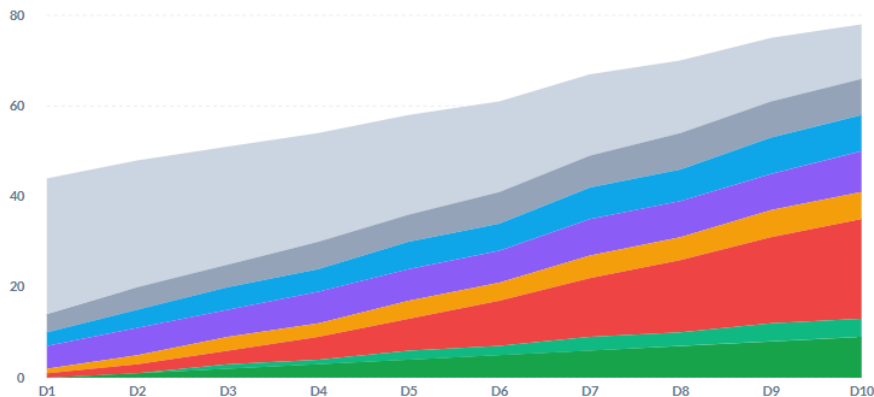
CFD – Ferramenta Central de Diagnóstico Sistêmico

SCRUM

KANBAN

O CFD permite ler Lead Time, WIP e Throughput de uma só vez. É o gráfico mais completo para diagnóstico de fluxo.

Backlog Refinamento Pronto p/ Dev Desenvolvimento Code Review QA/ Testes (Gargalo) Homologação Concluído

**O que olhar no CFD****O que significa**

Banda engrossando

Gargalo ou fila crescendo

Distância horizontal aumentando

Lead Time aumentando

Distância vertical aumentando

WIP aumentando

Linha de Concluído crescendo pouco

Throughput baixo

Bandas paralelas e estáveis

Fluxo saudável

No CFD: distância horizontal = Lead Time · distância vertical = WIP · inclinação da linha superior = Throughput

? Onde o gargalo está?

Identificar a banda mais grossa ou crescente.

? O Lead Time está mudando?

Verificar se a distância horizontal está crescendo ao longo do tempo.

? O WIP está saudável?

Distância vertical estável = WIP controlado.

Dashboards Integrados

Análise sistêmica: o que métricas isoladas não mostram.

- ☐ Um dashboard é uma ferramenta de comunicação. Análise é o que acontece na cabeça de quem lê.

O objetivo desta seção é ensinar leitura integrada de varias métricas



Dashboard 1: Scrum, Velocity, Throughput, Lead Time, WIP e Aging

Painel operacional Scrum atualizado na Daily

WIP ATUAL

12

itens em progresso

Limite: 6 itens

100% ACIMA DO LIMITE

Ação imediata necessária

LEAD TIME E SLE

8d

P50

15d

P85

28d

P95

Casos críticos chegam a 28 dias.

AGING WIP

Item 42	18 dias
Item 38	14 dias
Item 55	12 dias
Item 61	7 dias

Itens antigos indicam risco de bloqueio.

THROUGHPUT POR MÊS



Volume de entrega em queda.

VELOCITY ÚLTIMAS 4 SPRINTS



Velocity errática (Sprints altas e baixas).

DIAGNÓSTICO INTEGRADO

WIP 100% acima do limite explica Velocity errática, Aging WIP alto e risco de aumento do Lead Time.

PRIMEIRA AÇÃO

Parar de iniciar e focar em concluir.

Dashboard focado em orientar decisões.

Como analisar Dashboard – perguntas, hipóteses e decisões

☐ Ao ver um dashboard: comece pelo maior sinal de alerta. Não pelas métricas que você mais gosta.

? Qual é o maior sinal de alerta?

→ WIP=12 com limite=6. É a causa raiz sistêmica de tudo no dashboard.

i *Todo aumento de Lead Time e toda Velocity errática têm origem em WIP descontrolado.*

? Por que a Velocity é errática?

→ Hipótese: dependências externas + scope creep em Sprints alternadas.

i *Confirmar: quais Sprints tinham dependências e quais tiveram escopo reduzido pelo PO.*

? O que fazer com os itens acima do P85?

→ Investigar cada um agora. Bloqueio? Complexidade inesperada? Prioridade mudou?

i *Agindo WIP alto + WIP alto = itens presos. Parar novos e desbloquear os presos.*

? A previsão é confiável?

→ Só se WIP for normalizado para 6. Com WIP atual, Lead Time vai aumentar.

i *Comunicar ao stakeholder com premissa explícita.*

Análise integrada – combinações de métricas e diagnósticos

O que cada combinação de métricas revela:

Throughput ↓ + WIP ↑

→ Gargalo ou multitarefa. Time iniciando mais do que terminando.

Ação: Reduzir WIP ao limite. Parar de iniciar.

Lead Time ↑ + Cycle Time estável

→ Problema na fila de entrada, não na execução.

Ação: Revisar processo de priorização e entrada.

Flow Efficiency < 20% + Lead Time ↑

→ Excesso de handoffs e espera no processo.

Ação: Mapear onde os itens esperam. Reduzir transferências.

Velocity errática + Throughput estável

→ Estimativas inconsistentes. Processo de entrega ok.

Ação: Revisar como o time estima Story Points.

CFD: banda crescendo + Aging WIP ↑

→ Gargalo em etapa específica. Itens presos.

Ação: Identificar a etapa e atuar no bloqueio imediatamente.

Storytelling Executivo com Métricas

Como transformar dados em argumentos que a liderança entende.

Dados técnicos não convencem liderança. Narrativa baseada em dados, sim. O objetivo desta seção é ensinar a tradução: do número ao argumento executivo.



Storytelling executivo – da métrica ao argumento

□ A diferença entre reportar dados e influenciar decisões está na narrativa.

✗ Métrica Bruta

○ P85 aumentou de 12 para 18 dias.

Temos 18 itens em WIP, limite é 6.

Flow Efficiency está em 23%.

○ Throughput caiu de 16 para 12 itens.

✓ Narrativa Executiva

Nossa previsibilidade caiu 50%. O compromisso que fizemos para o cliente pode não ser cumprido.

Estamos iniciando 3x mais trabalho do que conseguimos concluir. Isso aumenta o prazo de tudo.

77% do tempo que um item passa conosco, ele está parado esperando, não sendo trabalhado.

Nossa capacidade real de entrega caiu 25% neste trimestre. Com esse dado, precisamos rever o roadmap.

Efeito

Conecta número a impacto. Cria urgência.

Traduz abstração (WIP) em consequência concreta.

Número abstrato vira imagem clara.

Conecta métrica a decisão de negócio.

Métricas não servem para controlar pessoas.

Servem para gerar aprendizado, previsibilidade e melhores decisões.

Dado sem contexto é ruído.

Dashboard sem interpretação é decoração.

Métrica sem decisão é desperdício.

IA sem julgamento humano é risco.

Lean Enterprise · How to Lie with Statistics · Actionable Agile Metrics

Próxima aula: Dashboards & Relatorios com IA - com Luis Trintin



O que levar desta aula

Métricas são instrumentos de aprendizado. Não servem para punir pessoas. Servem para entender o sistema e apoiar decisões.

Cristiane Gonçalves, Estimativas e Métricas em Ambientes Ágeis

A média pode mentir. Sem contexto, variabilidade e percentis, um número bonito pode esconder um risco enorme.

Darrell Huff, Como Mentir com Estatística

WIP alto é sintoma de sistema sobrecarregado. Quando tudo começa ao mesmo tempo, quase nada termina com previsibilidade.

David J. Anderson, Kanban

CFD mostra o comportamento do sistema. Bandas que crescem revelam gargalos antes que eles virem crise.

Daniel S. Vacanti, Actionable Agile Metrics for Predictability

Dados só têm valor quando geram adaptação. Transparência sem inspeção é exposição. Inspeção sem adaptação é ritual vazio.

Ken Schwaber & Jeff Sutherland, Guia do Scrum 2020

Alta performance vem de aprendizagem contínua. Organizações adaptativas usam dados para aprender mais rápido e melhorar o sistema.

Jez Humble, Joanne Molesky & Barry O'Reilly, Lean Enterprise

Anexo, Leituras Recomendadas

Referências Bibliográficas

Actionable Agile Metrics for Predictability

Daniel S. Vacanti

Kanban: Mudança Evolucionária de Sucesso para seu Negócio de Tecnologia

David J. Anderson

Scrum: Gestão Ágil para Projetos de Sucesso

Rafael Sabbagh

O Guia do Scrum 2020

Ken Schwaber e Jeff Sutherland

Lean Enterprise

Jez Humble, Joanne Molesky e Barry O'Reilly

Como Mentir com Estatística

Darrell Huff





Adquirindo o material Guia de Estimativas e Métricas + suporte + avaliação

metricas.leaderschool.online



Treinamento Personalizado de 10 horas sobre todas as métricas e estimativas + criação de dashboards Jira/Lookerstudio + exercícios + análise ambiente real + consultoria + suporte

De ~~1100,00~~

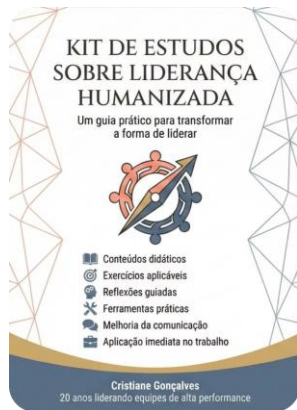
Desconto para vocês (-200,00)

por 900,00

(Pix ou parcelado em 12x cartão)

Continue sua jornada de aprendizado

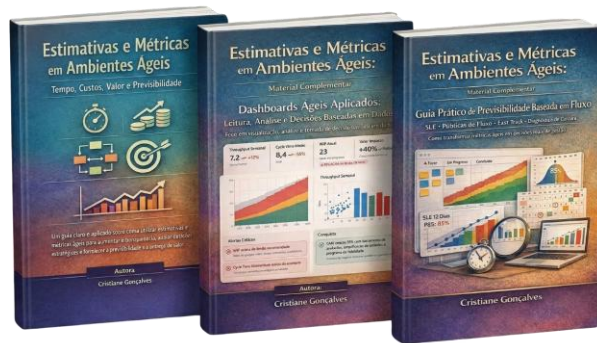
Materiais complementares para aprofundar os temas da aula e aplicar no dia a dia.



Kit de Liderança Ágil e Humanizada

Um conjunto de práticas como CNV, escuta ativa, comunicação assertiva e segurança psicológica, com cerca de 25 ferramentas aplicáveis no dia a dia para apoiar lideranças.

[Acesse o Kit aqui](#)



Estimativas e Métricas em Ambientes Ágeis

Um guia claro e aplicado sobre como utilizar estimativas e métricas ágeis para aumentar a transparência, apoiar decisões estratégicas e fortalecer a previsibilidade e a entrega de valor.

[Acesse o Guia aqui](#)

Leader School, Treinamentos e mentorias para profissionais que querem liderar com agilidade, dados e humanização.

Link para emissão do certificado

emitircertificadoaulametricas.leaderschool.online

Muito obrigada