



# CMM/CMMI e o Método de Avaliação SCAMPI

Enzo Faroni Zon

Guilherme Bertoli Gasparini

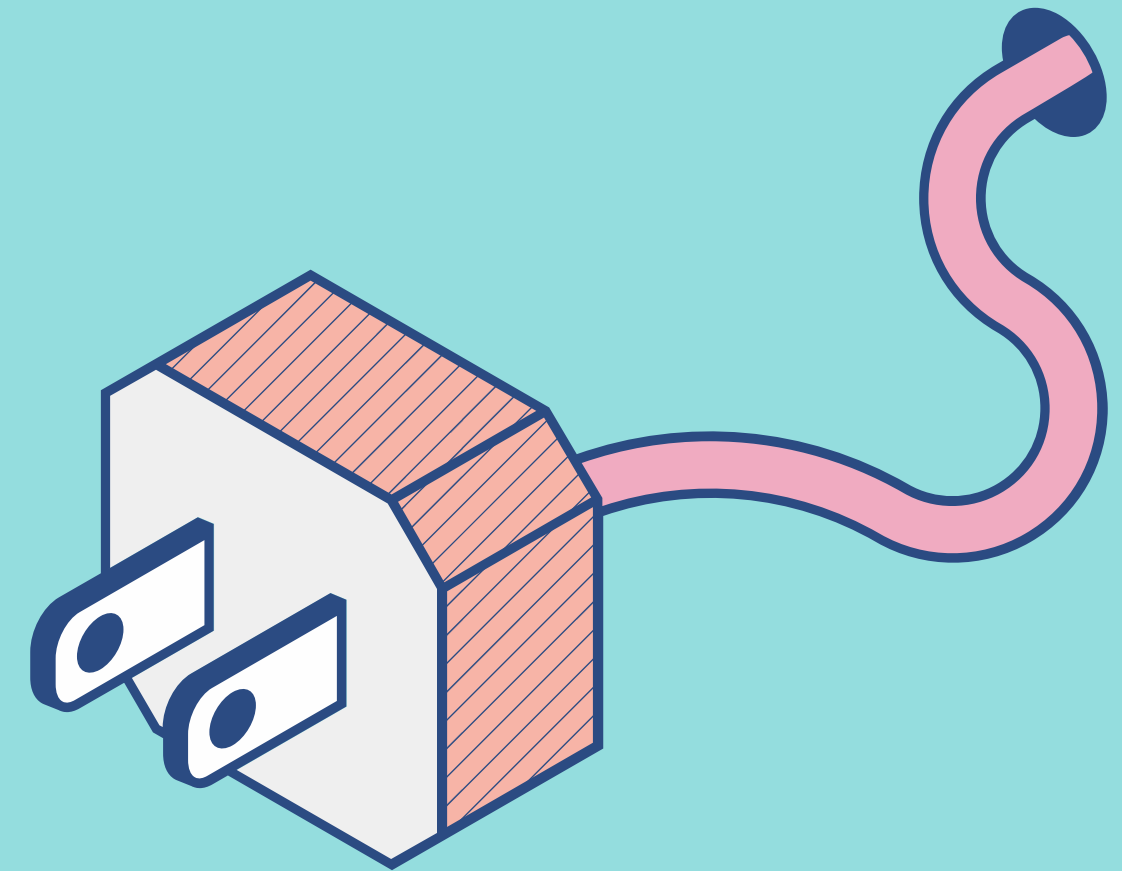
Marcelo Cunha Lima Nogueira Dessaune

Matheus Soares Fernandes

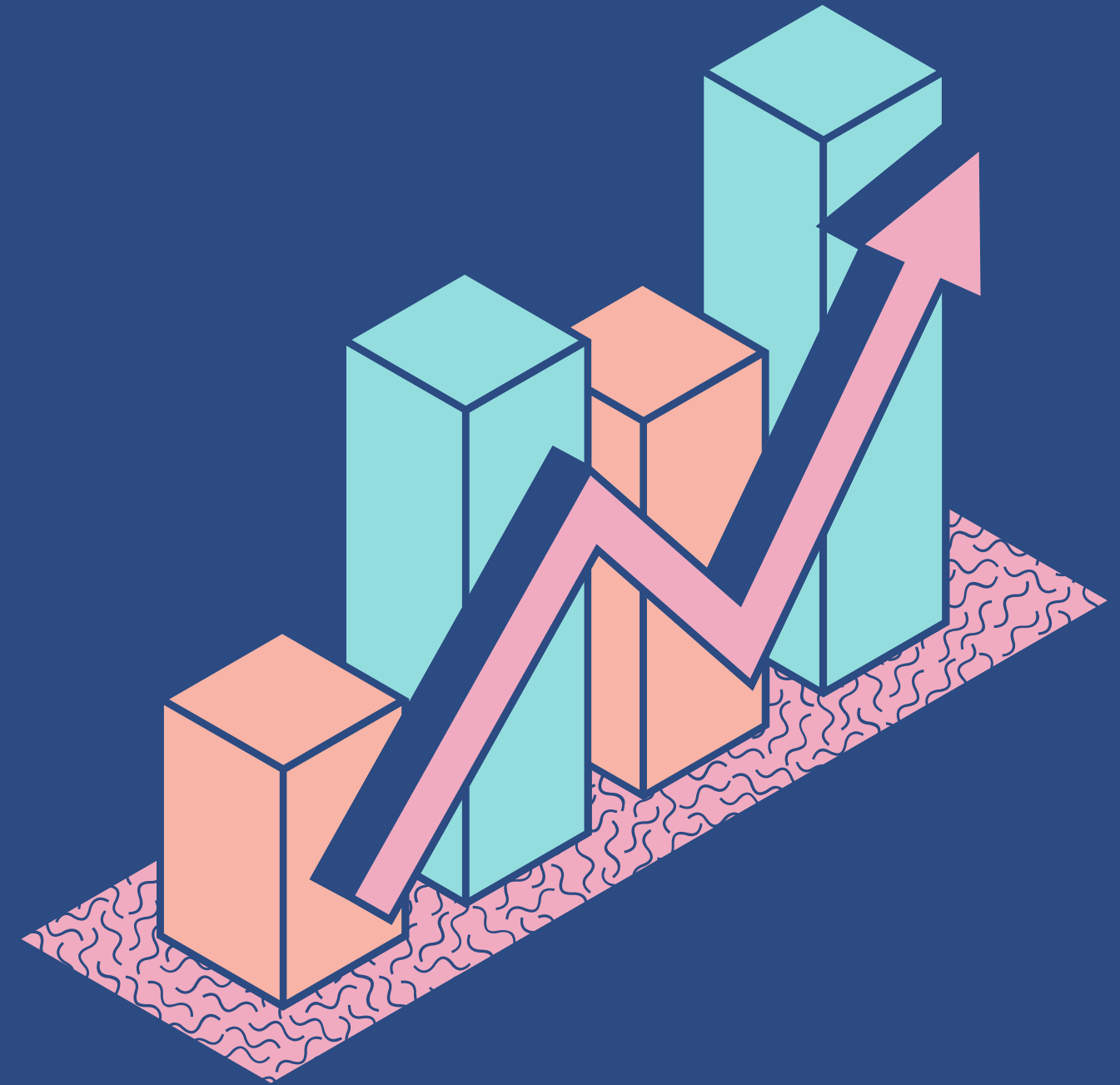
Murilo Rezende Coutinho

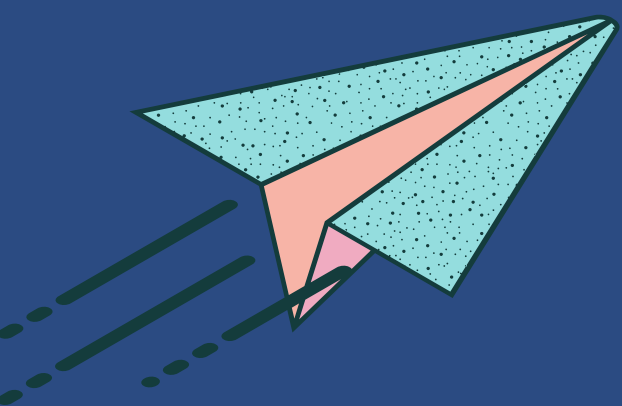
# Introdução

A qualidade no desenvolvimento de software é um fator essencial para garantir eficiência, confiabilidade e competitividade no mercado. Para isso, foram criados modelos de maturidade como o CMM/CMML, que ajudam organizações a avaliarem e melhorarem seus processos. Um dos principais métodos para avaliar o nível de maturidade é o SCAMPI (Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement).



# CMM



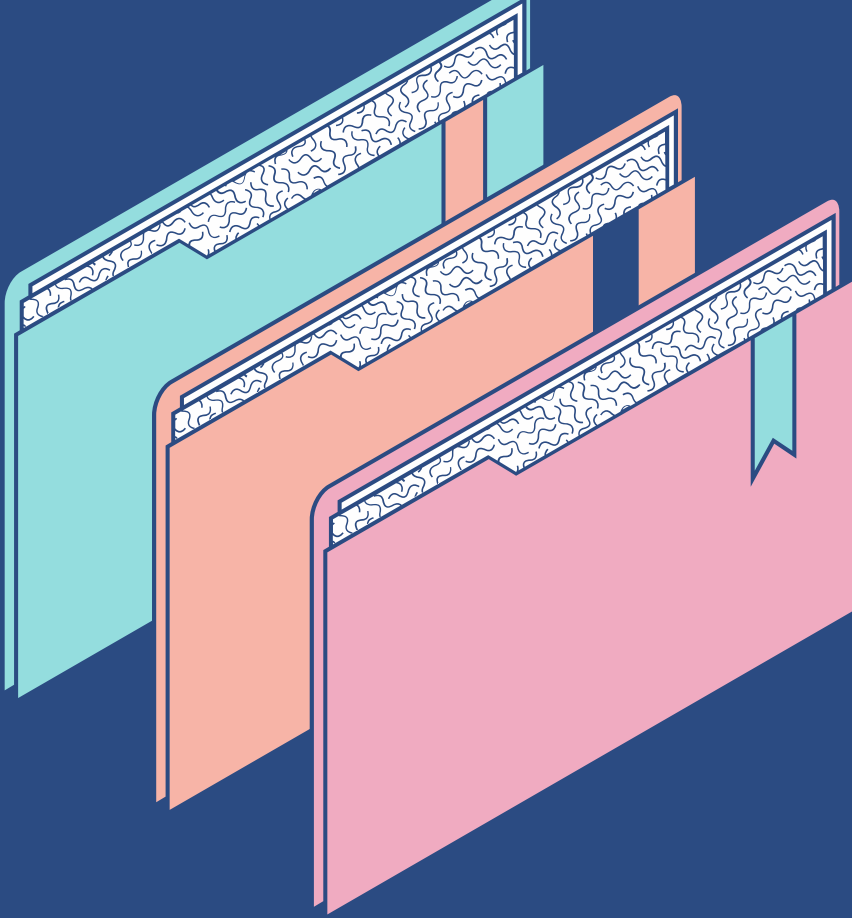


# CMM

O CMM (Capability Maturity Model) foi desenvolvido pelo Software Engineering Institute (SEI) da Universidade Carnegie Mellon nos anos 1980 para avaliar a maturidade dos processos de software das organizações. Ele é composto por cinco níveis de maturidade:

- Inicial - Processos ad hoc e caóticos.
- Repetível - Processos básicos estabelecidos e gerenciáveis.
- Definido - Processos padronizados e documentados em toda a organização.
- Gerenciado - Processos medidos e controlados quantitativamente.
- Otimizado - Melhoria contínua baseada em feedback quantitativo.

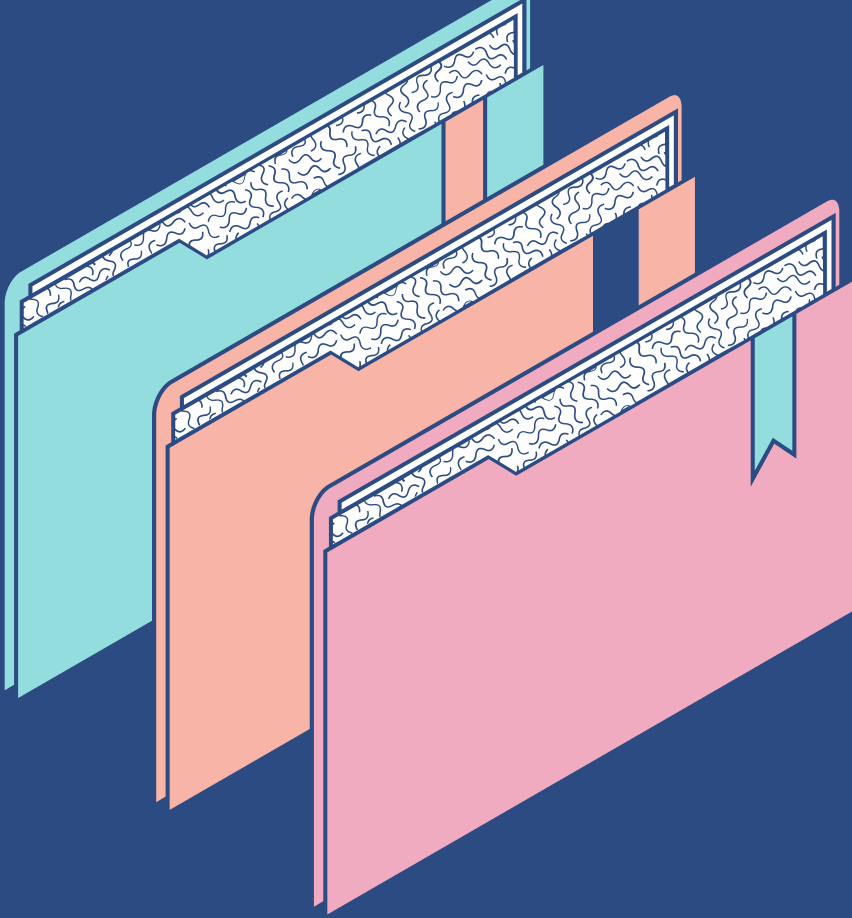




# Inicial

No nível 1 de maturidade, os processos são caóticos e não estruturados, dependendo do esforço individual dos funcionários.

A organização carece de estabilidade, resultando em produtos que funcionam, mas frequentemente ultrapassam prazos e orçamentos. Diante de problemas, os procedimentos planejados são abandonados em favor de uma abordagem improvisada de codificação e testes, comprometendo a qualidade do produto final.

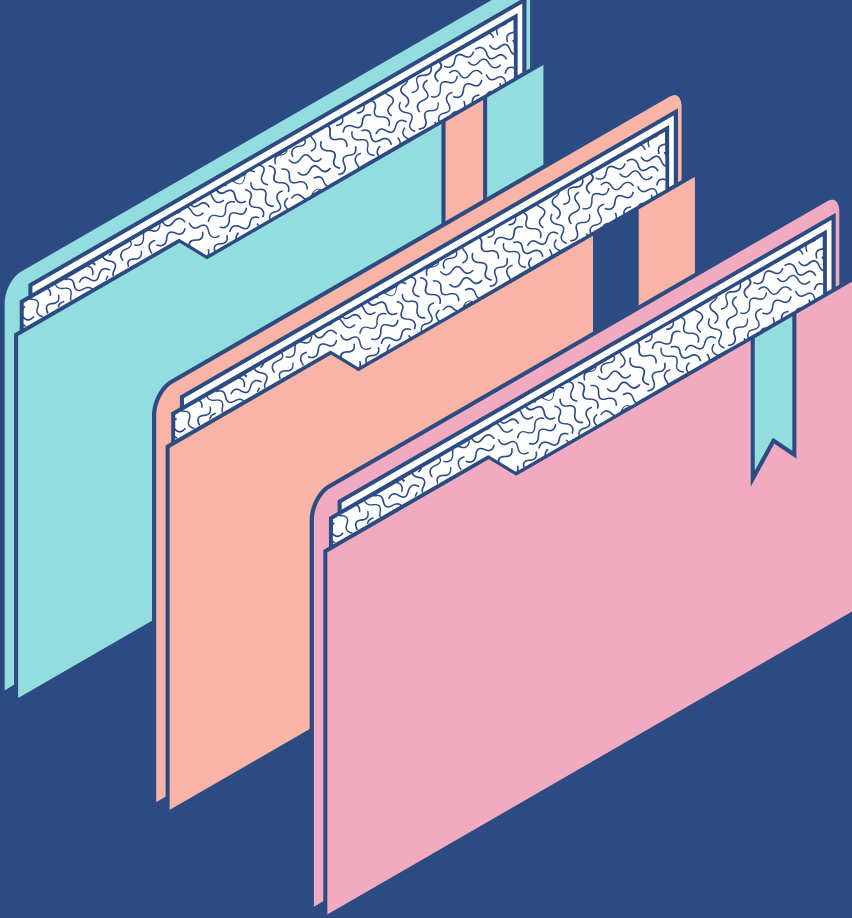


# Repetível

No nível 2 de maturidade, o desenvolvimento de software é repetido, mas pode variar entre projetos.

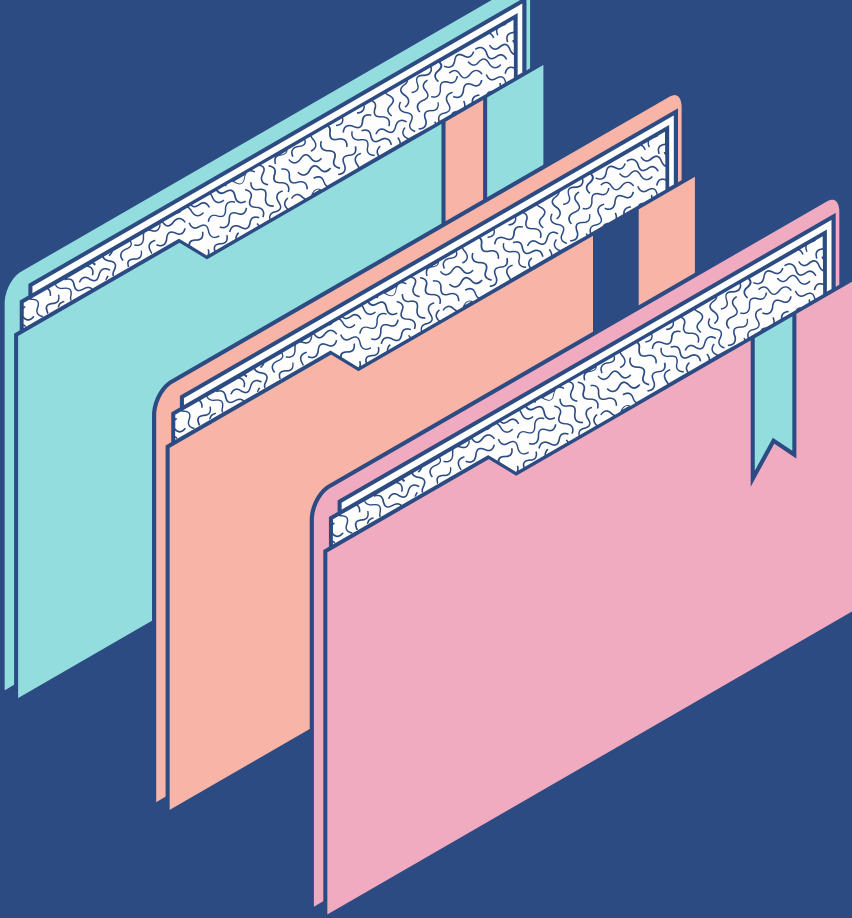
A organização adota práticas de Gerência de Projetos para mapear custos e prazos, garantindo maior controle sobre o planejamento. O status do projeto e as entregas tornam-se visíveis à gestão, permitindo o acompanhamento de marcos e tarefas concluídas.

Técnicas de gerenciamento são aplicadas para trazer disciplina aos processos, reduzindo riscos, embora ainda exista a possibilidade de estouro de custos e prazos.



# Definido

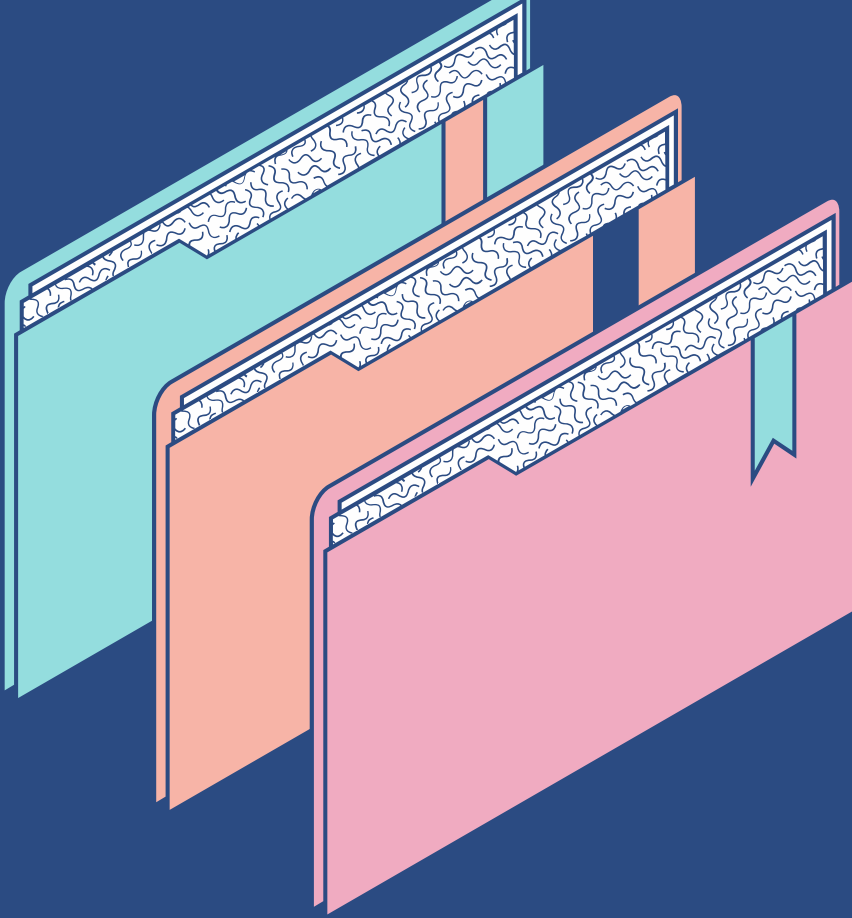
No nível 3 de maturidade, a organização padroniza e aprimora continuamente seus processos, garantindo consistência e alinhamento com objetivos estratégicos. Os processos são bem caracterizados, documentados e seguidos conforme padrões organizacionais. Diferente do nível 2, onde os processos podem variar entre projetos, no nível 3 eles são unificados e gerenciados de forma proativa. Além disso, há um maior detalhamento na descrição dos processos, maior controle sobre inter-relações entre atividades e a aplicação de medições detalhadas para avaliar desempenho e qualidade.



# Gerenciamento Quantitativo

No nível 4 de maturidade, o gerenciamento usa métricas precisas para controlar e adaptar processos sem comprometer a qualidade. A organização define metas quantitativas para desenvolvimento e manutenção, selecionando subprocessos críticos e controlando-os com técnicas estatísticas. Diferente do nível 3, onde a previsibilidade é qualitativa, no nível 4 o desempenho dos processos é quantitativamente previsível, garantindo maior controle e eficiência.



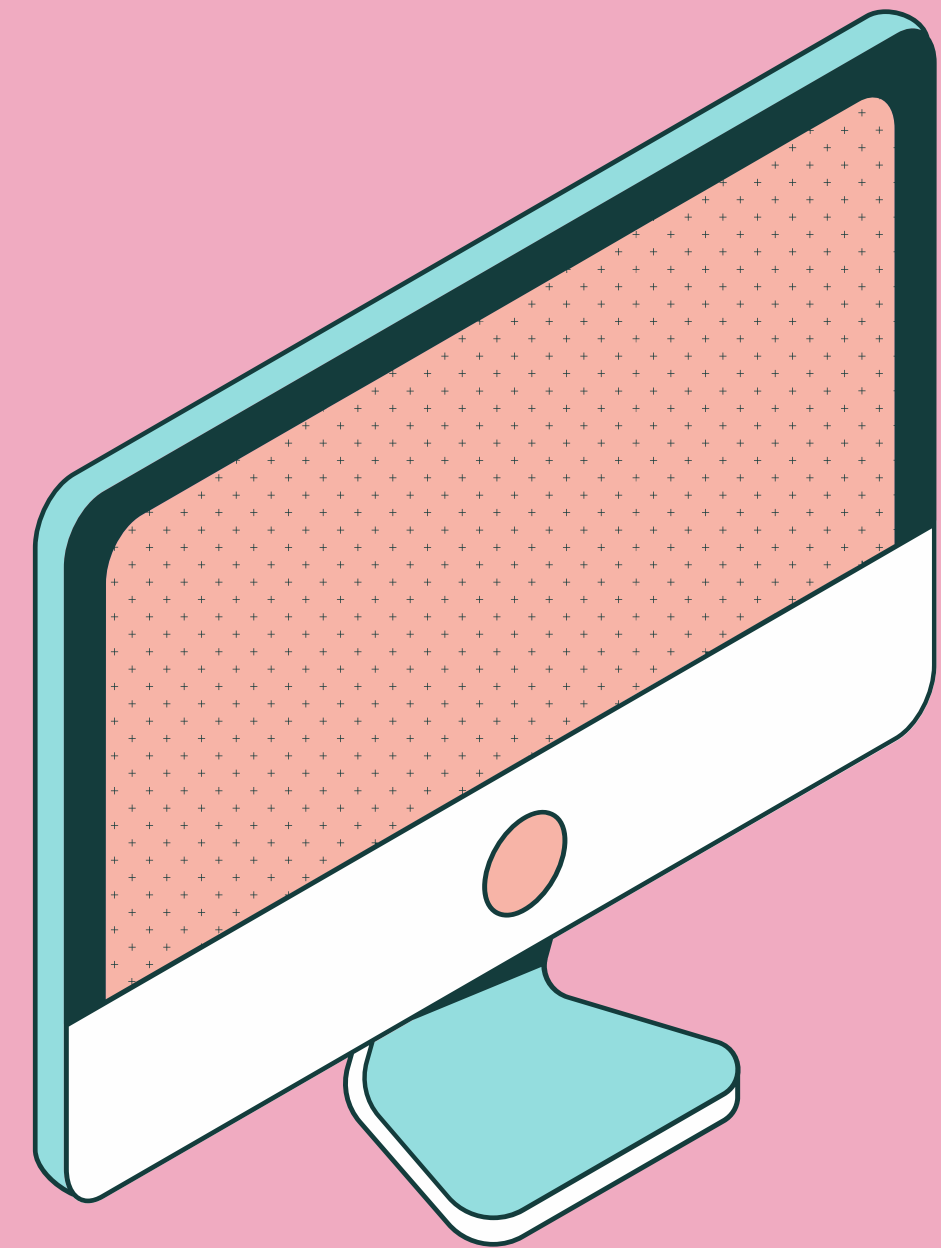


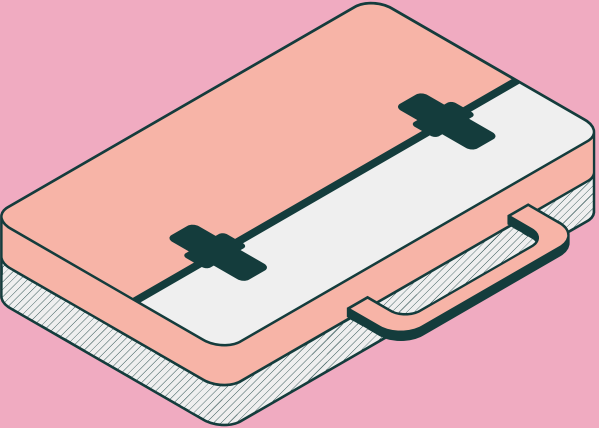
# Otimização

No nível 5 de maturidade, a organização foca na melhoria contínua dos processos com base em análises quantitativas. Inovações tecnológicas e melhorias incrementais são implementadas para otimizar o desempenho. Objetivos de melhoria são estabelecidos, revisados e ajustados conforme a evolução da organização. Diferente do nível 4, que controla variações específicas, no nível 5 o foco está na redução das variações comuns dos processos para alcançar metas quantitativas mais avançadas.

# CMMI

O CMM evoluiu para o CMMI, tornando-se um modelo mais abrangente, aplicável a diversas áreas além do software, como engenharia de sistemas e gerenciamento de projetos.

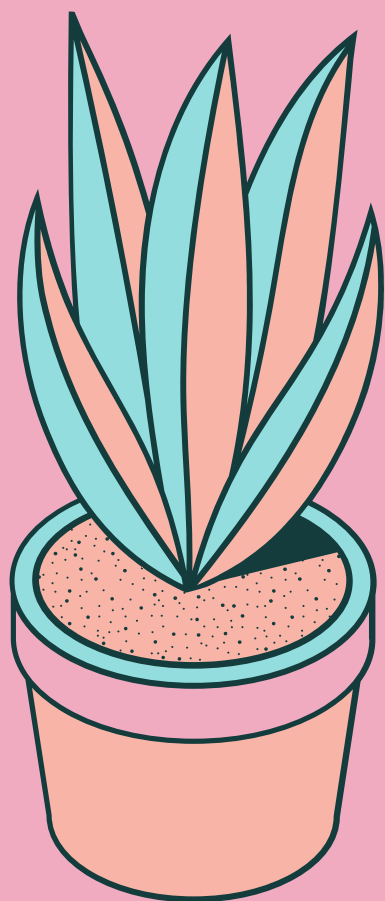


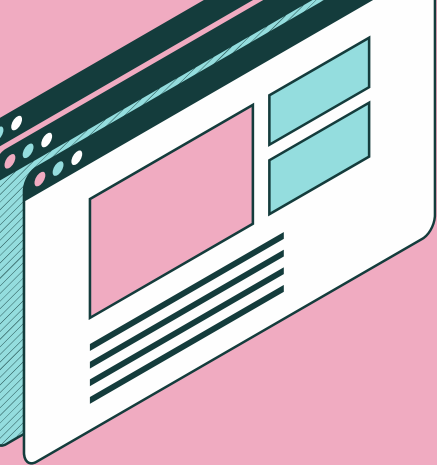


# CMMI

CMMI (Capability Maturity Model Integration) é um modelo que ajuda empresas a melhorar a qualidade e eficiência dos seus processos. Ele é usado para avaliar a maturidade dos processos de uma organização e oferecer orientações para a melhoria. O CMMI possui três grandes domínios:

- CMMI para Desenvolvimento (CMMI-DEV): desenvolvimento de produtos e serviços.
- CMMI para Aquisição (CMMI-ACQ): aquisição e terceirização de bens e serviços.
- CMMI para Serviços (CMMI-SVC): empresas prestadoras de serviços.

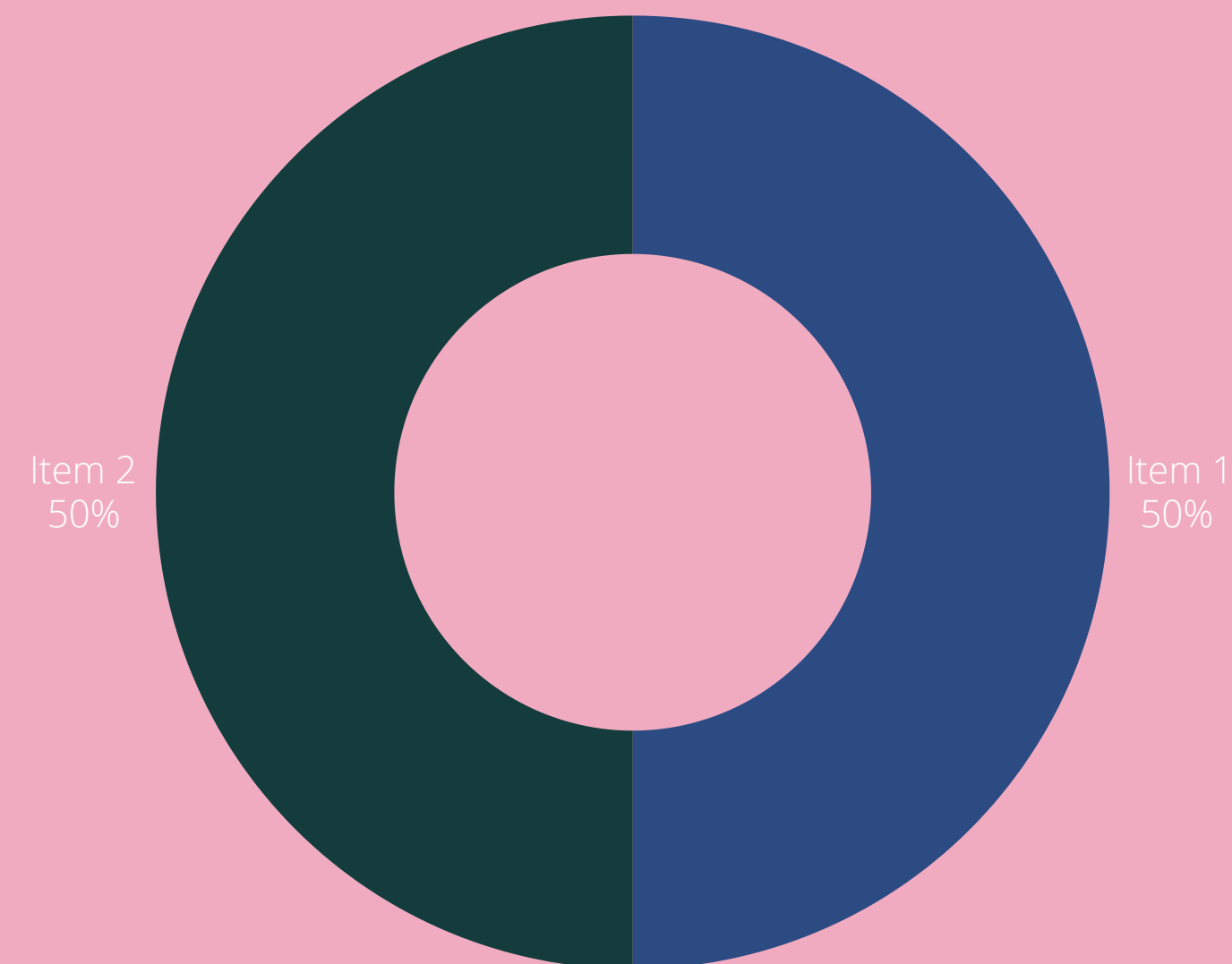


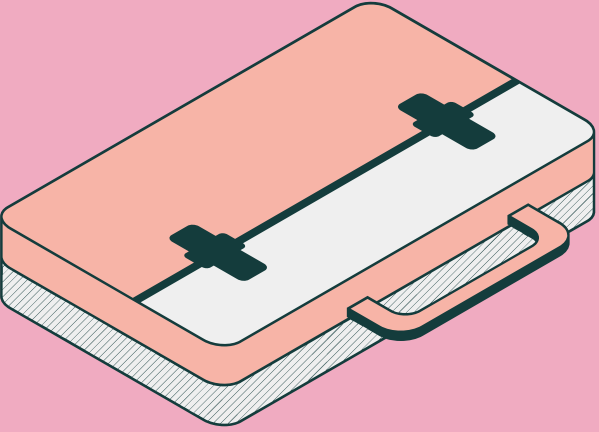


# CMMI

O CMMI também adota dois formatos de avaliação:

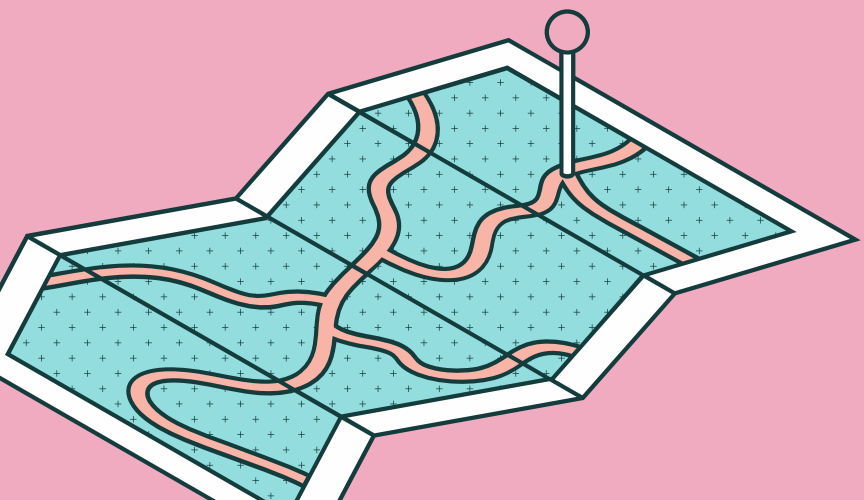
- Representação por estágios: Similar ao CMM, com cinco níveis de maturidade.
- Representação Contínua: Avalia a capacidade dos processos individuais, variando entre níveis 0 e 5.





# Objetivo do CMMI

O objetivo do modelo CMMI é avaliar a maturidade dos processos de uma organização e oferecer orientações sobre como melhorar processos, com o objetivo de produtos aprimorados.



# Certificações do CMMI para Indivíduos

1

**Certified CMMI Associate**

Para iniciantes no CMMI, validando conhecimento básico sobre o modelo.

2

**Certified CMMI Professional**

Para profissionais experientes que aplicam o CMMI na melhoria de processos dentro de organizações.

3

**Certified CMMI Instructor**

Para aqueles que desejam ministrar cursos oficiais de CMMI.

4

**Certified CMMI Lead Appraiser**

Para profissionais qualificados que realizam avaliações formais de organizações.

5

**Certified CMMI High Maturity Lead Appraiser**

Para avaliadores especializados em organizações de alto nível de maturidade (níveis 4 e 5).



# Certificações do CMMI para Organizações

1 ————— 2 ————— 3 ————— 4 ————— 5

**CMMI Level 1 - Initial**

Sem certificação formal, pois esse nível é considerado caótico.

**CMMI Level 2 - Managed**

Processos gerenciados, mas ainda com variações.

**CMMI Level 3 - Defined**

Processos padronizados e documentados em toda a organização.

**CMMI Level 4 - Quantitatively Managed**

Uso de métricas quantitativas para controle e previsibilidade.

**CMMI Level 5 - Optimizing**

Foco na melhoria contínua e inovação de processos.





# Método de Avaliação SCAMPI

O SCAMPI é usado para avaliar a qualidade de processos de uma organização.





## O que é o SCAMPI?

O SCAMPI (Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement) é o método oficial de avaliação do CMMI. Ele mede a aderência da organização aos princípios do CMMI e fornece um caminho para melhorias.



# Tipos de Avaliação SCAMPI

- SCAMPI A: Avaliação formal e rigorosa, necessária para certificação CMMI.
- SCAMPI B: Avaliação intermediária, menos rigorosa, usada para diagnosticar falhas antes da certificação.
- SCAMPI C: Avaliação exploratória e menos formal, usada para identificar pontos de melhoria iniciais.

# Etapas do SCAMPI

- Planejamento - Definição dos objetivos da avaliação.
- Preparação - Coleta de dados e formação da equipe avaliadora.
- Execução - Análise dos processos e identificação de níveis de aderência.
- Relatório - Apresentação dos resultados e recomendações.
- Acompanhamento - Implementação de melhorias e nova avaliação futura.

# Benefícios do CMMI e SCAMPI

1 ————— 2 ————— 3 ————— 4

Melhoria na  
qualidade do  
software e  
processos  
organizacionais.

Redução de  
custos e  
aumento da  
eficiência.

Facilidade na  
gestão de  
projetos e  
tomada de  
decisões.

Reconhecimento  
internacional e  
vantagem  
competitiva.



# REFERÊNCIAS

- Carnegie Mellon University - Software Engineering Institute (SEI).
- CMMI Institute. "CMMI Overview and SCAMPI Methodology".
- ISO/IEC 15504 (SPICE) e sua relação com o CMMI.

