



**GESTÃO E QUALIDADE DE SOFTWARE - ATIVIDADE -
AULA 09**

Integrantes do grupo:

Gabriel Viegas Capecchi – 82213442

Gabriel Mariotti Higa – 822141216

Gabriela Dardis Rodrigues – 822141330

Igor Britto - 822141647

Maria Fernanda Mendes Tobias – 822137255

Renato Peduto Filho - 822126254

**São Paulo
2025**

1. Estimativa baseada em LOC (Lines of Code)

LOC significa Linhas de Código. Essa técnica de estimativa mede o tamanho do software contando quantas linhas de código serão escritas no desenvolvimento.

A partir disso, estima-se o esforço, tempo e custo do projeto com base na produtividade da equipe (ex: "X linhas de código por mês por desenvolvedor").

Essa abordagem é simples e funciona bem quando há projetos semelhantes como referência, mas tem limitações, como ignorar a complexidade lógica ou o uso de bibliotecas/frameworks que reduzem a quantidade de código necessário.

Exemplo de aplicação:

Projeto: Sistema de gerenciamento de biblioteca.

Etapas:

1. A equipe analisa os módulos do sistema:

- Cadastro de usuários
- Cadastro de livros
- Empréstimos e devoluções
- Relatórios

2. Com base em projetos passados, estima-se:

- Cadastro de usuários: 1.000 linhas de código
- Cadastro de livros: 1.200 LOC
- Empréstimos: 1.500 LOC
- Relatórios: 800 LOC

3. Soma total: 4.500 LOC

4. Supondo que cada desenvolvedor consegue escrever 500 LOC por semana, a equipe pode calcular o tempo necessário e alocar recursos com base nisso.

2. Estimativa baseada em FP (Function Points)

Function Points (Pontos de Função) é uma técnica que mede o tamanho do software com base nas funcionalidades entregues ao usuário, e não na quantidade de código.

Ela avalia cinco componentes do sistema:

1. Entradas Externas (EE): dados inseridos (ex: formulário de cadastro)
2. Saídas Externas (SE): dados gerados (ex: relatórios, notificações)
3. Consultas Externas (CE): buscas com retorno (ex: consulta de cliente)
4. Arquivos Lógicos Internos (ALI): base de dados do sistema
5. Arquivos de Interface Externa (AIE): dados de sistemas externos

Cada componente é classificado por complexidade (baixa, média, alta) e tem uma pontuação padrão.

A soma gera o total de Function Points, usado para estimar esforço e custo com base em produtividade histórica (ex: 10 FP por pessoa/mês).

Exemplo de aplicação:

Projeto: Sistema de vendas online.

Análise funcional:

- Entradas Externas (EE):
 - Cadastro de produtos (complexidade média) → 4 FP
 - Cadastro de clientes (média) → 4 FP
 - Registro de pedido (alta) → 6 FP
- Saídas Externas (SE):
 - Geração de nota fiscal (alta) → 7 FP
- Consultas Externas (CE):
 - Consulta de produto (baixa) → 3 FP
 - Consulta de cliente (baixa) → 3 FP
- Arquivos Lógicos Internos (ALI):
 - Base de produtos (média) → 7 FP
 - Base de clientes (média) → 7 FP
 - Pedidos (alta) → 10 FP
- Arquivos de Interface Externa (AIE):
 - Integração com gateway de pagamento (alta) → 10 FP

Soma total: $4 + 4 + 6 + 7 + 3 + 3 + 7 + 7 + 10 + 10 = 61$ FP

Com base nisso, se a produtividade da equipe é de 10 FP por pessoa/mês, estima-se que esse projeto requer 6 a 7 pessoas/mês de trabalho.

3. Estimativa baseada em processo

Para desenvolver um sistema de agendamento médico online, estimamos o esforço com base nas etapas do processo de desenvolvimento. O levantamento de requisitos demandaria cerca de 25 horas. A análise e o design consumiriam aproximadamente 35 horas. A codificação principal do sistema exigiria 60 horas. Os testes seriam realizados em 25 horas, e a implantação com treinamento tomaria mais 15 horas. No total, o projeto teria uma estimativa de 160 horas de esforço.

4. Estimativa baseada em caso de uso

Neste mesmo sistema, identificamos quatro casos de uso principais. Cadastrar pacientes é uma funcionalidade simples, estimada em 10 horas. Agendar consultas e remarcar ou cancelar consultas são considerados de complexidade média, com 20 e 18 horas respectivamente. Já a geração de relatórios de atendimento é uma funcionalidade complexa, com estimativa de 30 horas. A soma total dos esforços estimados pelos casos de uso resulta em 78 horas.

5. Harmonizando estimativas

Ao utilizar diferentes técnicas, obtemos valores variados: 140 horas pela estimativa baseada em linhas de código (LOC), 130 horas via pontos de função (FP), 160 horas com base no processo, e 78 horas com base em casos de uso. Calculando a média entre essas abordagens, chegamos a uma estimativa harmonizada de aproximadamente 127 horas, que pode ser arredondada para 130 horas para planejamento e margem de segurança.