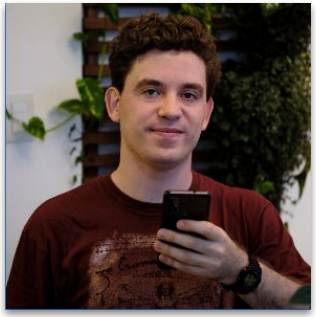
Clean code já era!

Lucas Rogério Masotti

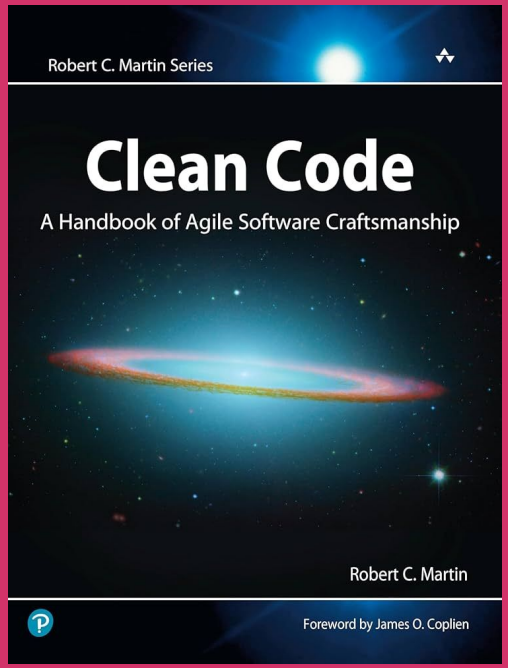


Lucas Rogério Masotti

- 12+ anos de experiência, principalmente backend e setor financeiro
- Staff Engineer Meios de Pagamentos - Sicredi
- Vice coordenador do ARGU
- Pós UX, MBA Gestão Marketing e pós Gestão de Negócios
- **Arquitetura, Design Organizacional e Diminuição de Complexidade Acidental**

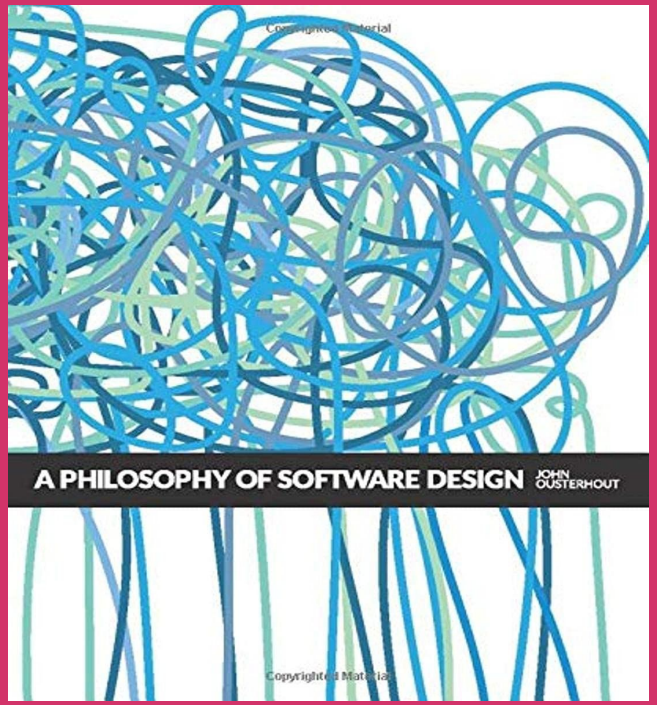
LUROMA

Quem aqui já ouviu falar do Clean Code?



Quem aqui já ouviu falar de Clean Code como sinônimo de código de qualidade?

E do Philosophy of Software Design?



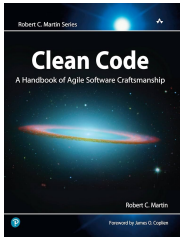
Cargo culting

- Seguir Clean Code à risca, como se fosse mágico
- Não considerar outras fontes e autores

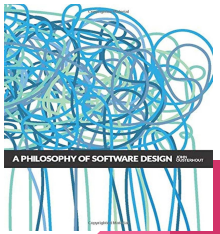
Algumas recomendações são realmente nocivas

Comentários

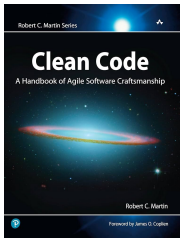
“comments are, at best, a **necessary evil**. (...) We must have them because we cannot always figure out how to express ourselves without them, but **their use is not a cause for celebration**”



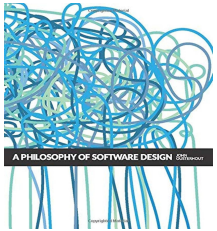
“In-code documentation plays a **crucial role** in software design. Comments are **essential to help developers understand a system and work efficiently** (..)”



- Comentários compensam nossa falha de nos expressar em código
- Comentários mentem, ficam desatualizados
- Comentários imprecisos são piores que nenhum comentário

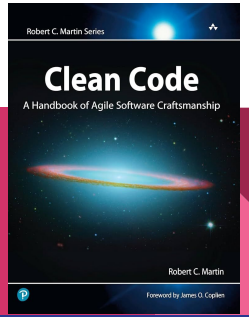


- Quatro desculpas para não escrever comentários
  - Bom código é auto documentado
  - Eu não tenho tempo para escrever comentários
  - Comentários ficam desatualizados e se tornam enganosos.
  - Os comentários que vi são todos inúteis; por que me dar ao trabalho?

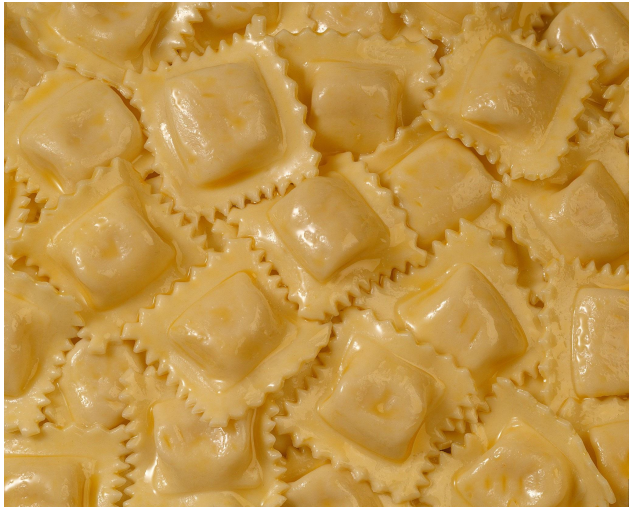


Síndrome do Quanto Menor, Melhor

- Arquivos pequenos:
  - “It appears to be possible to build significant systems (...) out of files that are typically 200 lines long, with an upper limit of 500”
- Classes pequenas:
  - “The first rule of classes is that they **should be small.** The second rule of classes is that they should be **smaller than that**”
- Funções pequenas:
  - “The first rule of functions is that they **should be small.** The second rule of functions is that they should be **smaller than that.**”



Do spaghetti ao ravioli



```
InscricaoController
└── InscricaoService
    ├── InscricaoValidatorService
    │   ├── EventoRepository
    │   └── InscricaoRepository
    ├── PagamentoService
    │   ├── PagamentoRequestBuilder
    │   ├── GatewayPagamentoClient
    │   └── PagamentoResponseParser
    ├── InscricaoRepository
    ├── InscricaoProducerService
    │   ├── InscricaoEventFactory
    │   └── DomainEventPublisher
    └── InscricaoResponseMapper
```

```java
@RestController
@RequestMapping("/inscricoes")
class InscricaoController {
    private final InscricaoService service;
    InscricaoController(InscricaoService service) { this.service = service; }

    @PostMapping
    ResponseEntity<InscricaoResponse> inscrever(@RequestBody InscricaoRequest req) {
        return ResponseEntity.ok(service.inscrever(req));
    }
}
```

```java
// ── Service que só orquestra outros services ──────────────
@Service
class InscricaoService {
    private final InscricaoValidatorService validator;
    private final PagamentoService pagamento;
    private final InscricaoRepository repository;
    private final InscricaoProducerService producer;
    private final InscricaoResponseMapper responseMapper;

    InscricaoResponse inscrever(InscricaoRequest req) {
        validator.validar(req);
        var resultado = pagamento.cobrar(req);
        var inscricao = repository.save(
            new Inscricao(req.eventoId(), req.email(), resultado.transactionId()));
        producer.publicar(inscricao);
        return responseMapper.toResponse(inscricao);
    }
}
```

```java
@Service
class InscricaoValidatorService {
    private static final Pattern EMAIL = Pattern.compile("^[^@\\s]+@[^@\\s]+\\.[^@\\s]+$");
    private final EventoRepository eventos;
    private final InscricaoRepository inscricoes;

    void validar(InscricaoRequest req) {
        if (req.eventoId() == null) throw new CampoObrigatorioException("eventoId");
        if (req.email() == null)    throw new CampoObrigatorioException("email");
        if (!EMAIL.matcher(req.email()).matches())
            throw new EmailInvalidoException(req.email());
        if (!eventos.existsById(req.eventoId()))
            throw new EventoNaoEncontradoException(req.eventoId());
        int vagas = eventos.capacidade(req.eventoId()) - inscricoes.contarPorEvento(req.eventoId());
        if (vagas <= 0)
            throw new SemVagasException(req.eventoId());
    }
}
```

```
@Service
class PagamentoService {
    private final PagamentoRequestBuilder builder;
    private final GatewayPagamentoClient client;
    private final PagamentoResponseParser parser;
    // ctor omitido...
    ResultadoPagamento cobrar(InscricaoRequest req) {
        var payload  = builder.build(req);
        var resposta = client.enviar(payload);
        return parser.parse(resposta);
    }
}
```

```
@Component
class PagamentoRequestBuilder {
    GatewayRequest build(InscricaoRequest req) {
        return new GatewayRequest(req.email(), req.valo
    }
}

@Component
class PagamentoResponseParser {
    ResultadoPagamento parse(GatewayResponse resp) {
        return new ResultadoPagamento(resp.transactionI
    }
}
```

```java
// ── Publicação ──────────────────────────────────────────
@Service
class InscricaoProducerService {
    private final InscricaoEventFactory eventFactory;
    private final DomainEventPublisher publisher;
    // ctor omitido...
    void publicar(Inscricao inscricao) {
        publisher.publish(eventFactory.criar(inscricao));
    }
}

@Component
class InscricaoEventFactory {
    InscricaoRealizadaEvent criar(Inscricao i) {
        return new InscricaoRealizadaEvent(i.getId(), i.getEventoId(), i.getEmail());
    }
}
```


```java
@Service
class InscricaoService {
    private static final Pattern EMAIL =
        Pattern.compile("^[^@\\s]+@[^@\\s]+\\.[^@\\s]+$");

    private final EventoRepository eventos;
    private final InscricaoRepository inscricoes;
    private final GatewayPagamento pagamento;
    private final ApplicationEventPublisher publisher;

    /**
     * Inscreve um participante em um evento.
     *
     * Valida a request e a disponibilidade de vagas, cobra o pagamento no
     * gateway externo, persiste a inscrição e publica o evento de domínio.
     * Em caso de qualquer regra violada, lança {@link InscricaoInvalidaException}
     * e nada é cobrado nem persistido (transação revertida).
     */
    @Transactional
    Inscricao inscrever(InscricaoRequest req) {
        var evento = validarEObterEvento(req);

        var resultado = pagamento.cobrar(req.email(), evento.valorInscricao());
        var inscricao = inscricoes.save(
            Inscricao.nova(evento.id(), req.email(), req.nome(), resultado.transactionId()));

        publisher.publishEvent(
            new InscricaoRealizada(inscricao.id(), evento.id(), req.email()));
        return inscricao;
    }
```

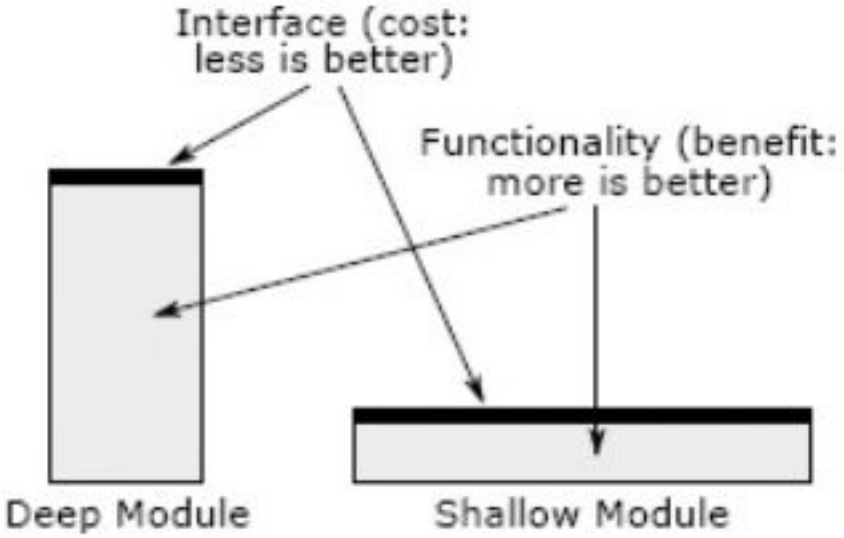
```
    private Evento validarEObterEvento(InscricaoRequest req) {
        if (req.eventoId() == null || isBlank(req.email()))
            throw new InscricaoInvalidaException("eventoId e email são obrigatórios");
        if (!EMAIL.matcher(req.email()).matches())
            throw new InscricaoInvalidaException("email inválido: " + req.email());

        var evento = eventos.findById(req.eventoId())
            .orElseThrow(() -> new InscricaoInvalidaException("evento não encontrado"));
        if (inscricoes.contarPorEvento(evento.id()) >= evento.capacidade())
            throw new InscricaoInvalidaException("evento sem vagas");
        return evento;
    }
}
```

	Ravióli 🍝 (Clean Code ao extremo)	Módulo profundo 🥩 (Ousterhout)
Nº de classes	~8	2 (+ colaboradores de I/O)
Ler uma inscrição	pular por 8 classes	ler 1 método
Complexidade total	**maior** (espalhada)	**menor** (concentrada)
Termo do sintoma	*classitis* / classe rasa	módulo profundo

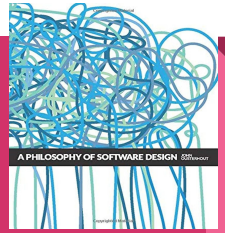
```
InscricaoController
└── InscricaoService
    ├── InscricaoValidatorService
    │   ├── EventoRepository
    │   └── InscricaoRepository
    ├── PagamentoService
    │   ├── PagamentoRequestBuilder
    │   ├── GatewayPagamentoClient
    │   └── PagamentoResponseParser
    ├── InscricaoRepository
    ├── InscricaoProducerService
    │   ├── InscricaoEventFactory
    │   └── DomainEventPublisher
    └── InscricaoResponseMapper
```

```
InscricaoController
└── InscricaoService
    ├── EventoRepository
    ├── InscricaoRepository
    ├── GatewayPagamento
    └── ApplicationEventPublisher
```

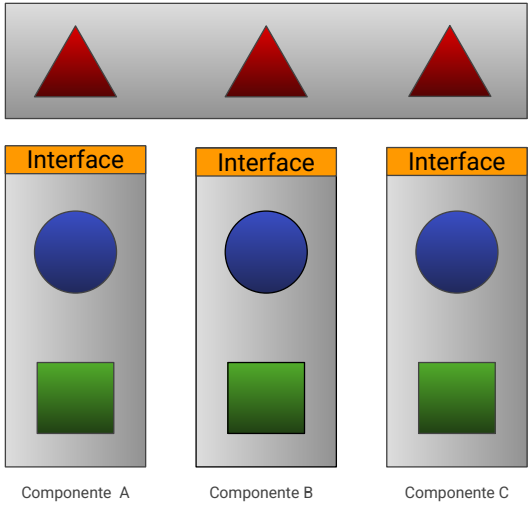
Deep modules para combater *classitis*



“In systems suffering from classitis, developers are encouraged to minimize the amount of functionality in each new class: if you want more functionality, introduce more classes. Classitis may result in classes that are individually simple, but it increases the complexity of the overall system”



Package by Component

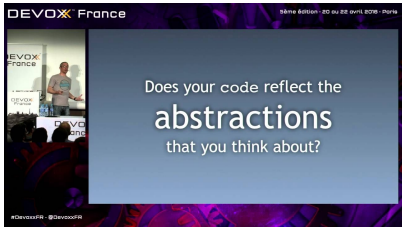


Controller (web)

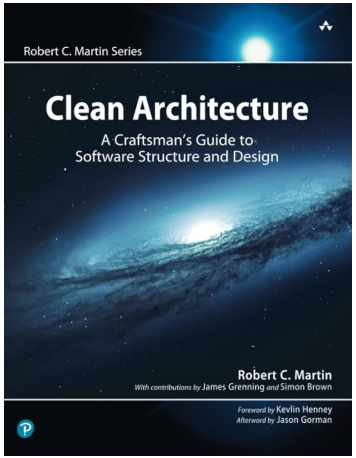
Service (business)

Repository (data)

Modular Monoliths • Simon Brown • GOTO 2018



Modular monoliths (Simon Brown)



Não se aplica apenas à código

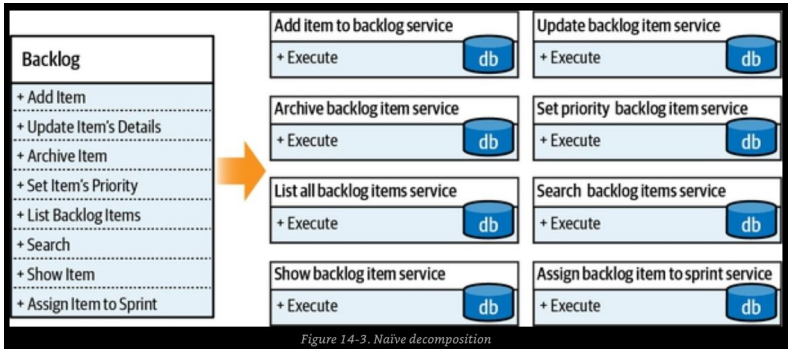


Figure 14-3. Naïve decomposition

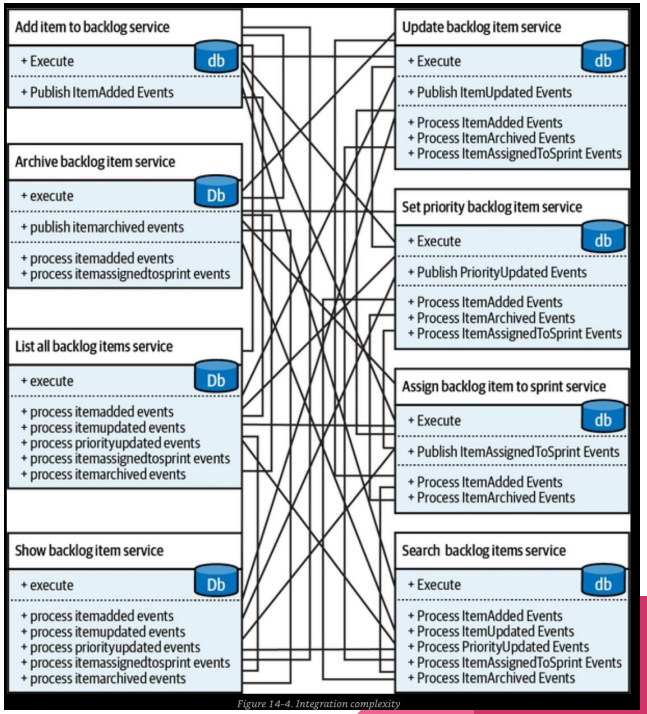
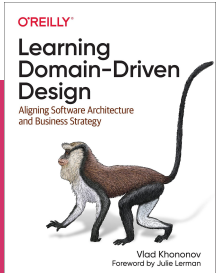


Figure 14-4. Integration complexity



Poucas classes

Complexidade local alta
Complexidade global baixa

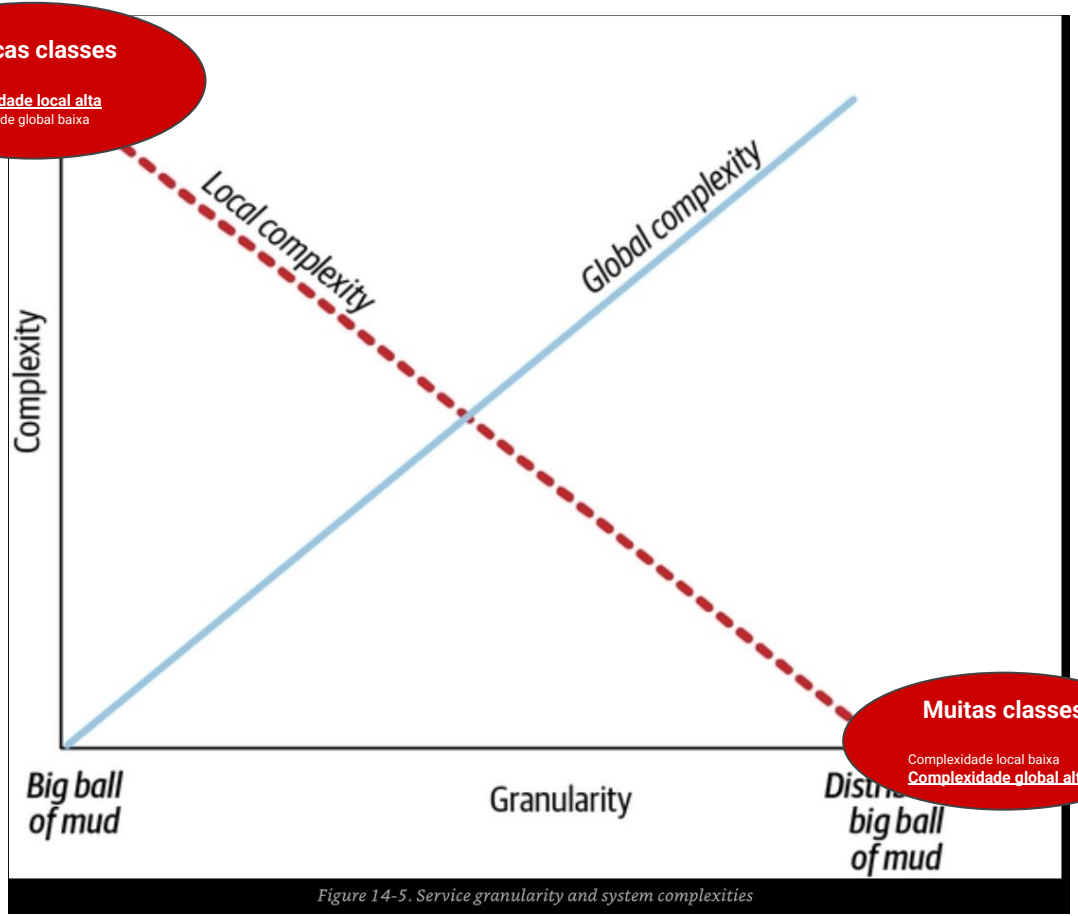
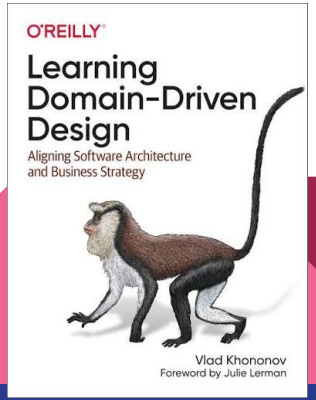


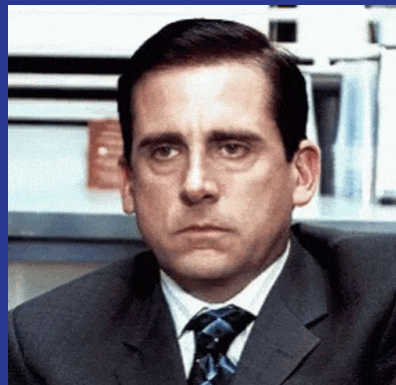
Figure 14-5. Service granularity and system complexities

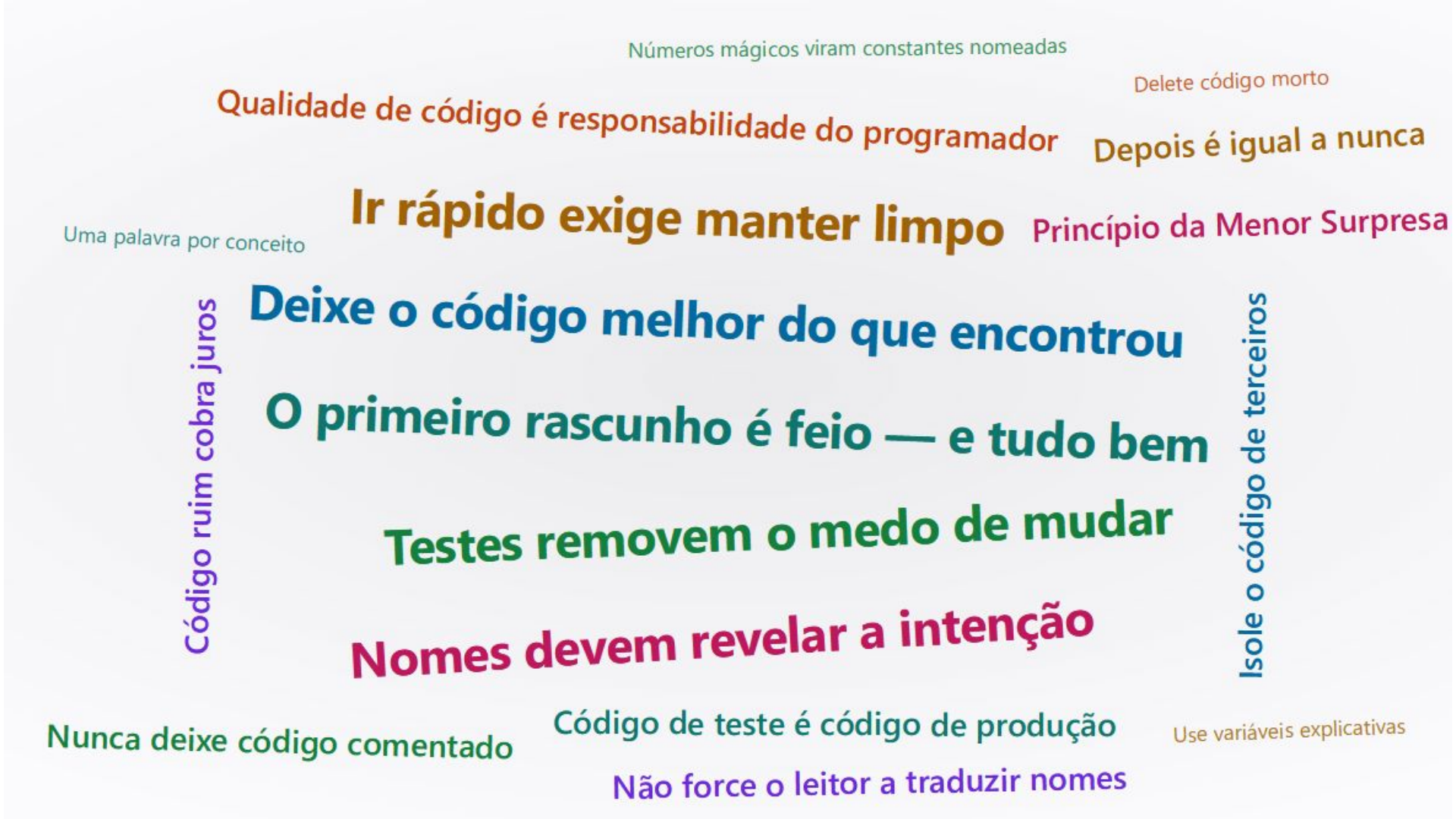
Muitas classes

Complexidade local baixa
Complexidade global alta



Clean code já era?
É tudo ruim?




Números mágicos viram constantes nomeadas
Delete código morto
Qualidade de código é responsabilidade do programador
Depois é igual a nunca
Ir rápido exige manter limpo
Princípio da Menor Surpresa
Uma palavra por conceito
Deixe o código melhor do que encontrou
Código ruim cobra juros
O primeiro rascunho é feio — e tudo bem
Isole o código de terceiros
Testes removem o medo de mudar
Nomes devem revelar a intenção
Nunca deixe código comentado
Código de teste é código de produção
Use variáveis explicativas
Não force o leitor a traduzir nomes

README

A Philosophy of Software Design vs Clean Code

(This document is the result of a series of discussions, some online and some in person, held between Robert "Uncle Bob" Martin and John Ousterhout between September 2024 and February 2025)

Related Links

- Follow-up Discussion with John Ousterhout and Robert Martin on the Book Overflow Podcast
- A Philosophy of Software Design, 2nd Edition, by John Ousterhout
- Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, by Robert C. Martin

Discussion Topics

- Method Length
  - Method Length Summary
- Comments
  - Comments Summary
- John's Rewrite of PrimeGenerator
  - A Tale of Two Programmers
- Bob's Rewrite of PrimeGenerator2

https://github.com/johnousterhout/aposd-vs-clean-code

LUROMA

Não seja um engenheiro de um livro só

Conclusões e material complementar

- **Livros/frameworks são ferramentas, não verdades absolutas**
- Considere ler *A Philosophy of Software Design*
- Pense mais sobre coesão e modularidade, não tanto sobre tamanho