

Refinamento do modelo de domínio em etapas sucessivas

Uma abordagem gradual, por níveis de detalhamento, com exemplos e aplicação

1. Por que refinar o modelo de domínio em etapas, e não de uma só vez?

Tentar produzir, logo na primeira tentativa, um modelo de domínio completo — com todas as classes, atributos, relacionamentos e regras de negócio já definidos e corretos — costuma gerar dois problemas: ou a equipe trava, tentando prever detalhes que ainda não têm informação suficiente para decidir, ou produz um modelo grande e complexo, difícil de validar com especialistas do negócio de uma só vez.

Uma alternativa mais eficaz é refinar o modelo em **etapas sucessivas**: começar com uma visão simples e ir aumentando o nível de detalhe gradualmente, a cada novo ciclo, revisitando o modelo conforme mais informações sobre o negócio se tornam disponíveis. Essa abordagem se alinha naturalmente ao desenvolvimento iterativo e incremental, permitindo que o modelo evolua junto com o entendimento da equipe sobre o problema.

2. Os níveis sucessivos de refinamento

Para ilustrar essa abordagem, será usado como exemplo contínuo o desenvolvimento do modelo de domínio de uma plataforma de academia (gestão de alunos, planos e treinos), refinado ao longo de cinco etapas sucessivas.

2.1 Nível 0 — Conceitos brutos do negócio

Nesta primeira etapa, o objetivo é apenas listar, sem muita preocupação formal, os conceitos que aparecem nas conversas iniciais com o cliente, sem se preocupar ainda com classes, atributos ou notação.

Exemplo prático: após a primeira conversa com o dono da academia, a equipe anota simplesmente: "aluno", "plano", "pagamento", "treino", "instrutor", "aparelho", sem qualquer estrutura ainda.

2.2 Nível 1 — Classes candidatas

Os conceitos brutos são organizados em uma primeira lista de classes candidatas, já eliminando sinônimos e conceitos claramente fora do escopo do sistema.

Exemplo prático: a equipe organiza a lista anterior nas classes candidatas Aluno, Plano, Pagamento, Treino e Instrutor, decidindo deixar "Aparelho" de fora por enquanto, já que o controle de aparelhos não fará parte da primeira versão do sistema.

2.3 Nível 2 — Atributos essenciais

Cada classe candidata recebe apenas os atributos mais óbvios e essenciais, sem ainda se preocupar com casos especiais ou detalhes secundários.

Exemplo prático: a classe Aluno recebe os atributos nome e data de nascimento; a classe Plano recebe nome do plano e valor mensal; a classe Treino recebe nome do treino e nível de dificuldade.

2.4 Nível 3 — Relacionamentos e cardinalidades

Nesta etapa, o foco passa a ser como as classes se conectam entre si, incluindo a cardinalidade de cada relacionamento, o que normalmente exige uma nova rodada de perguntas ao cliente.

Exemplo prático: ao perguntar ao dono da academia, a equipe descobre que um Aluno pode ter apenas um Plano ativo por vez, mas pode realizar vários Treinos ao longo do tempo, e que cada Treino é elaborado por um único Instrutor, mas um Instrutor pode elaborar vários treinos para diferentes alunos.

2.5 Nível 4 — Atributos adicionais e casos especiais

Com o esqueleto do modelo já mais sólido, a equipe volta às classes já existentes para adicionar atributos que representam exceções, status e informações complementares identificadas ao longo das conversas mais aprofundadas.

Exemplo prático: a equipe descobre que planos podem estar "ativos", "suspensos" ou "cancelados", levando à inclusão do atributo status na classe Plano; também é adicionado o atributo data de vencimento à classe Pagamento, que havia sido esquecido nas etapas anteriores.

2.6 Nível 5 — Regras de negócio e validação final

Na última etapa, são explicitadas as principais regras de negócio (invariantes) que o modelo precisa suportar, e o resultado é validado formalmente com os especialistas do domínio antes de seguir para o projeto técnico.

Exemplo prático: a equipe documenta a regra "um aluno com plano suspenso não pode registrar novos treinos" e apresenta o modelo completo ao dono da academia, que confirma que essa e outras regras levantadas realmente refletem o funcionamento desejado do negócio.

3. Resumo dos níveis sucessivos de refinamento

Nível	Foco principal	Exemplo no caso da academia
0	Conceitos brutos, sem estrutura	Lista livre de termos do negócio
1	Classes candidatas	Aluno, Plano, Pagamento, Treino, Instrutor
2	Atributos essenciais	Nome, valor mensal, nível de dificuldade
3	Relacionamentos e cardinalidades	Aluno 1 -- 1 Plano ativo; Aluno 1 -- * Treino
4	Atributos adicionais e exceções	Status do plano, data de vencimento

5	Regras de negócio e validação final	Plano suspenso impede novos treinos
---	-------------------------------------	-------------------------------------

4. Relação com o desenvolvimento iterativo e incremental

O refinamento em etapas sucessivas não precisa (e geralmente não deve) acontecer todo de uma vez, antes do início do desenvolvimento. Em contextos ágeis, é comum que o modelo de domínio evolua junto com as iterações do projeto: cada nova funcionalidade planejada pode exigir uma nova rodada de refinamento em uma parte específica do modelo, em vez de se tentar antecipar todos os detalhes logo no início.

Exemplo prático: na primeira iteração do sistema da academia, o modelo é refinado apenas o suficiente para suportar o cadastro de alunos e planos; somente quando a funcionalidade de treinos personalizados é priorizada, algumas iterações depois, a equipe volta a refinar a parte do modelo relacionada às classes Treino e Instrutor com mais profundidade.

5. Boas práticas no refinamento por etapas

- Resistir à tentação de detalhar tudo de uma vez: refinar apenas o suficiente para dar continuidade ao que está sendo planejado no momento, evitando esforço prematuro em partes do modelo que ainda podem mudar bastante.
- Registrar, em cada etapa, quais perguntas ficaram em aberto para especialistas do negócio, retomando-as explicitamente na etapa seguinte.
- Manter um histórico simples das versões do modelo, o que ajuda a entender por que certas decisões foram tomadas e facilita reverter um refinamento que se mostrou equivocado.
- Envolver, sempre que possível, os mesmos especialistas do domínio ao longo de todas as etapas, mantendo consistência na validação e evitando interpretações divergentes entre diferentes rodadas.

6. Aplicação prática no dia a dia dos projetos

O refinamento do modelo de domínio em etapas sucessivas é aplicado de diferentes formas ao longo do projeto:

- **Analistas de sistemas** utilizam essa abordagem gradual para evitar bloqueios na fase inicial de análise, avançando com um modelo simples e o revisitando conforme o entendimento do negócio amadurece.
- **Product Owners e especialistas do negócio** participam de rodadas curtas de validação em cada etapa, o que exige menos tempo deles do que uma única reunião extensa para validar um modelo já totalmente detalhado.
- **Equipes ágeis** conectam naturalmente o refinamento do modelo de domínio ao planejamento de cada iteração, aprofundando apenas as partes do modelo relacionadas às funcionalidades priorizadas no momento.

- **Times que atuam em projetos de longa duração** utilizam o histórico de versões do modelo para entender a evolução das decisões de negócio ao longo do tempo, o que é especialmente útil quando novos membros entram na equipe.

7. Considerações finais

Refinar o modelo de domínio em etapas sucessivas, em vez de buscar um resultado perfeito e completo logo na primeira tentativa, torna o processo de análise mais leve, adaptável e alinhado à realidade de projetos reais, onde o entendimento do negócio raramente está totalmente disponível desde o início. Ao avançar gradualmente — de conceitos brutos para classes, atributos, relacionamentos e, por fim, regras de negócio — a equipe constrói um modelo mais sólido, validado em partes menores e mais fáceis de discutir com os especialistas do domínio ao longo do caminho.