

Aula 03

*SEFAZ-ES (Auditor Fiscal) Bizu
Estratégico 2021 (Pós-Edital)*

Autor:

**Amanda Alves, Camila Damázio,
Guilherme Carvalho, Késia Vieira
Ramos de Oliveira, Leonardo
Mathias, Pedro Gadelha, Ricardo
Sampaio**
23 de Junho de 2021

BIZU ESTRATÉGICO – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (SEFAZ-ES)

Olá, prezado aluno. Tudo certo?

Neste material, traremos uma seleção de *bizus* da disciplina de **Tecnologia da Informação** para o concurso do **Sefaz-ES**

O objetivo é proporcionar uma revisão rápida e de alta qualidade aos alunos por meio de tópicos que possuem as maiores chances de incidência em prova.

Todos os *bizus* destinam-se a alunos que já estejam na fase bem final de revisão (que já estudaram bastante o conteúdo teórico da disciplina e, nos últimos dias, precisam revisar por algum material bem curto e objetivo).

Coach Pedro Gadelha - @profpedrogadelha 

Coach Leonardo Mathias - @profleomathias 



ANÁLISE ESTATÍSTICA

Dos assuntos presentes no nosso edital, os mais sujeitos à cobrança pela banca FGV são:

Tecnologia da Informação	
Assunto	% de cobrança
Modelagem de dados	27%
Conceitos básicos de Dados e Banco de Dados	15%
Engenharia de Software	10%
COBIT 5	4%

Dessa forma, vamos focar nosso bizu nos dois principais assuntos que, provavelmente, terão maior incidência na prova.

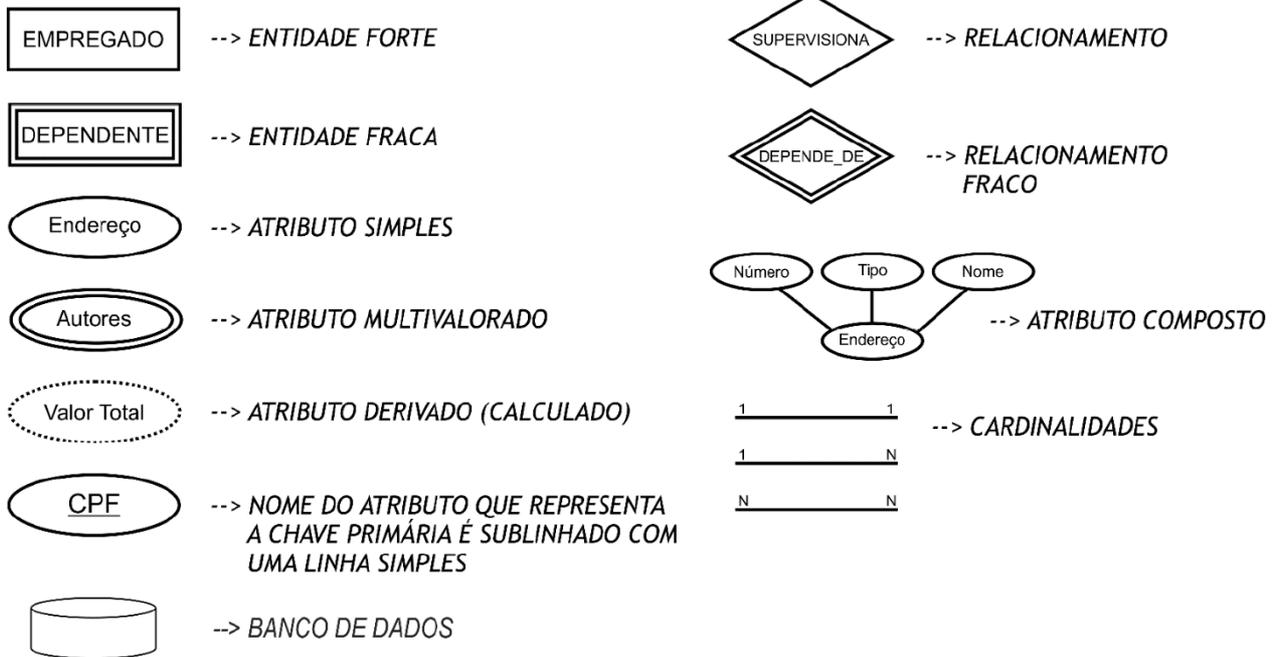


Tecnologia da Informação – SEFAZ ES		
Assunto	Bizus	Caderno de Questões
Modelagem de dados	1 a 13	https://bit.ly/3uEocdO
Conceitos básicos de Dados e Banco de Dados	14 a 23	https://bit.ly/3fxqMhd
Engenharia de Software	24 a 32	https://bit.ly/3oZlsoW
COBIT 5	33 a 36	https://bit.ly/3fyasgd



Modelagem de dados

1. Modelo Conceitual – Diagrama Entidade Relacionamento (DER)



2. Entidade

- É qualquer pessoa/objeto/fato que existe e que possa ser identificado. Representa algo no mundo real.
 - Entidades Fracas são aqueles que dependem de outra entidade, ou seja não faz sentido existirem individualmente. Uma entidade fraca não possui entre seus atributos um dado que possa ser definido como atributo chave. Em geral, elas são identificadas pela composição do atributo chave de sua entidade forte com um atributo da entidade fraca.
 - Entidade Forte: sua existência independe de outras entidades.



3. Atributo

- Usados para descrever propriedades ou características de uma entidade ou relacionamento.
 - Atributo multivalorado: pode possuir mais de um valor. Ex: Telefone.
 - Atributo composto: pode ser subdividido em outros atributos. Ex: o atributo endereço pode ser subdividido em rua, número, cidade...

4. Cardinalidade

- É o número máximo e mínimo de ocorrências de uma entidade que estão associadas às ocorrências de outra entidade que participa do relacionamento. Podendo ser 1:1, 1:N e M:N.

5. Modelo Relacional

- O modelo relacional retrata os dados como sendo armazenados em **tabelas retangulares bidimensionais**, chamadas de **relações**.

	Nome	Cpf	Telefone_residencial	Endereco	Telefone_comercial	Idade	Media
	Bruno Braga	305.610.243-51	(17)3783-1616	Rua das Paineiras, 2918	NULL	19	3,21
	Carlos Kim	381.620.124-45	(17)3785-4409	Rua das Goiabeiras, 125	NULL	18	2,89
	Daniel Davidson	422.111.232-70	NULL	Avenida da Paz, 3452	(17)4749-1253	25	3,53
	Roberta Passos	489.220.110-08	(17)3476-9821	Rua da Consolação, 265	(17)3749-6492	28	3,93
	Barbara Benson	533.690.123-80	(17)3239-8461	Rua Jardim, 7384	NULL	19	3,25

Cada linha de uma tabela é conhecida como uma **tupla**, ou uma coleção de valores relacionados. Cada coluna é vista como **um atributo**, cujo valor pertence um determinado conjunto de valores possíveis: **o domínio**.



6. Álgebra Relacional

- É uma coleção de operações de alto nível sobre relações ou conjuntos cujo resultado é uma nova relação ou conjunto.

OPERAÇÃO	SÍMBOLO	COMUTATIVA	UNÁRIA/BINÁRIA	FINALIDADE
SELEÇÃO	$\sigma(T_1)$	SIM	UNÁRIA	Seleciona todas as linhas que satisfazem a condição de seleção de uma Tabela T_1 .
PROJEÇÃO	$\Pi(T_1)$	NÃO	UNÁRIA	Produz uma nova tabela com apenas algumas das colunas de uma tabela T_1 e remove linhas duplicadas.
PRODUTO CARTESIANO	$T_1 \times T_2$	SIM	BINÁRIA	Produz uma nova tabela com todas as combinações possíveis de linhas de duas tabelas T_1 e T_2 .
JUNÇÃO	$T_1 \bowtie T_2$	SIM	BINÁRIA	Produz uma nova tabela com todas as combinações possíveis de linhas de duas tabelas T_1 e T_2 que satisfazem uma condição de seleção.
UNIÃO	$T_1 \cup T_2$	SIM	BINÁRIA	Produz uma nova tabela que inclui todas as linhas das Tabela T_1 e T_2 , eliminando as duplicatas – as tabelas devem ser união-compatíveis.
INTERSECÇÃO	$T_1 \cap T_2$	SIM	BINÁRIA	Produz uma tabela que inclui todas as linhas em <u>comum</u> das Tabela T_1 e T_2 – as tabelas devem ser união-compatíveis.
DIFERENÇA	$T_1 - T_2$	NÃO	BINÁRIA	Produz uma tabela que inclui todas as linhas de uma Tabela T_1 que não estão na Tabela T_2 – as tabelas devem ser união compatíveis.

7. Views

- É um subconjunto de um banco de dados. Permite que se visualize apenas parte dos dados de uma tabela. A view **não** necessariamente existe em forma física, sendo muitas vezes uma tabela **virtual**.

8. Índices

- É um mecanismo utilizado para melhorar a velocidade de acesso aos dados. O excesso de índices pode prejudicar o desempenho.

9. Chaves

- Superchave: conjunto de um ou mais atributos que permite identificar uma tupla de forma exclusiva.
- Chave primária: é uma superchave mínima escolhida para identificar uma linha da tabela.
- Chave candidata: Superchaves de tamanho mínimo, candidatas a serem possíveis chaves primárias de uma tabela.
- Chave estrangeira: chave primária de um outra relação.



10. Data warehouse e data mart

- **Data Warehouse:** É uma coleção de dados orientados por assunto, integrados, variáveis com o tempo e não-voláteis, para dar suporte ao processo de tomada de decisão.
- **Data Mart:** Trata-se de um subconjunto de dados de um Data Warehouse. Geralmente são dados referentes a um assunto em especial.

11. Granularidade

- É o nível de detalhamento do dado. A granularidade e o detalhamento são conceitos inversamente proporcionais!

12. Tabelas na Modelagem Dimensional

- Tabela Fato:
 - As linhas apresentam fatos associados a um processo de negócio específico.
 - Cada tupla apresenta as medidas ou métricas que podem ser usados para análise de decisões e relatórios de consulta.
 - Aspectos quantitativo e chave primária composta.
- Tabela Dimensão:
 - Apresentam os níveis das hierarquias.
 - Contém informações de classificação e agregação.
 - Tem uma relação de 1-N com as linhas da tabela fato central.

13. Esquemas Multidimensionais

- **Esquema Estrela:** um esquema estrela tem uma tabela de fatos no centro relacionada às várias tabelas dimensão nos relacionamentos 1-N.
- **Esquema Floco de Neve:** o esquema floco de neve tem níveis múltiplos de tabela de dimensão relacionados com uma ou mais tabelas de fatos. Tabelas de dimensão (em geral pequenas) são normalizadas à terceira forma normal (3FN).

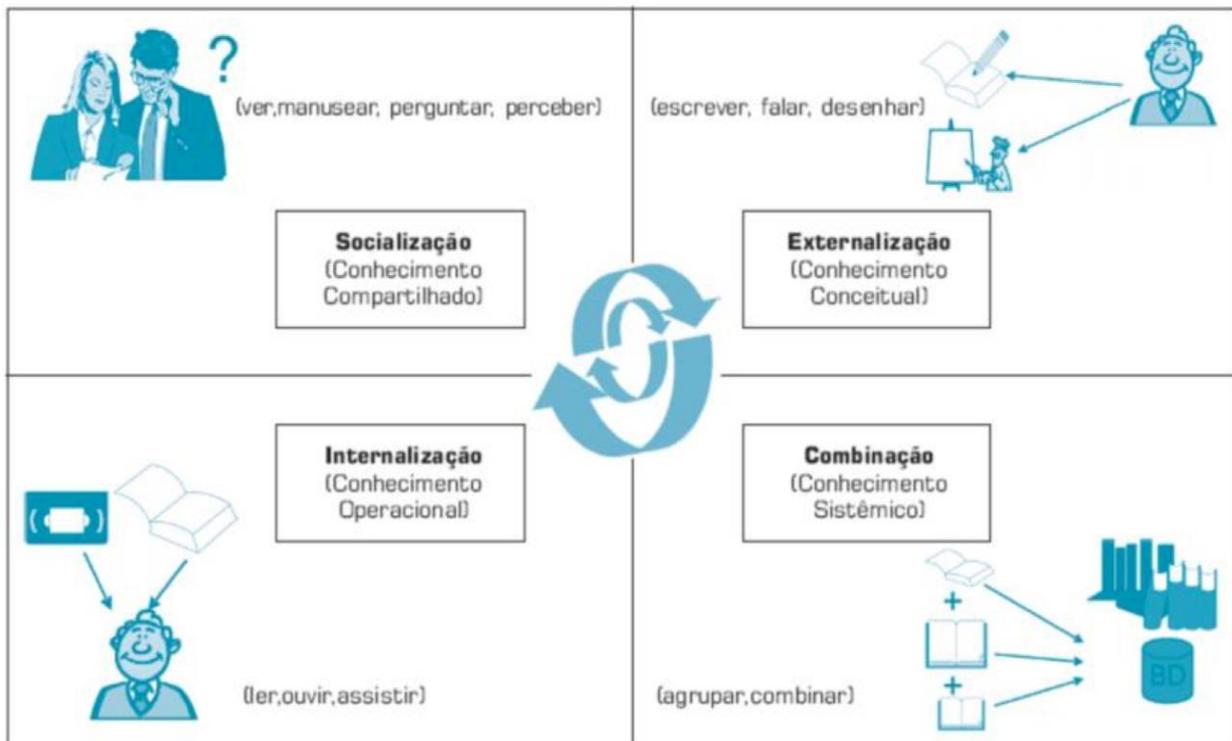


Conceitos básicos de Dados e Banco de Dados

14. Dado x Informação x Conhecimento

- **Dados:** fatos brutos, que não foram organizados, processados, relacionados, avaliados ou interpretados.
- **Informação:** é um dado acrescido de contexto, relevância e propósito.
- **Conhecimento:** é uma informação contextual, relevante e acionável.

15. Espiral do Conhecimento



- **Socialização:** é a interação do conhecimento através da troca de ideias e do compartilhamento de experiências, por meio de observação ou/e da prática. De conhecimento Tácito para Tácito.
- **Externalização:** o conhecimento pessoal passa para o domínio público por meio de uma documentação. Este pode ser reutilizado por outro. De conhecimento Tácito para Explícito.
- **Internalização:** adquirido a partir de leitura. Vem de alguma publicação escrita que pode estar disponível em livro, revistas, na Internet ... De conhecimento Explícito para Tácito.
- **Combinação:** o conhecimento explícito de diferentes fontes é agrupado ou misturado visando agregar valor para gerar um novo conhecimento. De conhecimento Explícito para Explícito.

16. Tipos de Dados

- **Não estruturados:** não possuem uma estrutura definida. Podem ser listados como exemplo documentos, textos, imagens e vídeos .
- **Estruturados:** são aqueles quem possuem a mesma estrutura de representação rígida e previamente projetada, ou sejam, existe um esquema que descreve as características dos dados que serão armazenados .
- **Semi-estruturados:** apresentam uma organização bastante heterogênea , como por exemplo o XML.

17. Banco de Dados: Conceito e características

- **Banco de dados:** é um conjunto de dados relacionados.
- **Características:**
 - Representam algum aspecto do mundo real.
 - A coleção de dados é logicamente coerente com um significado inerente.
 - É construído e populado com dados para uma finalidade específica.
 - Pode ter qualquer tamanho e complexidade.
 - Pode ser manual ou computadorizado.

18. Sistema Gerenciador de banco de dados (SGBD)

- **É um conjunto de programas que** permite armazenar, modificar e extrair informações de um banco de dados.

19. Sistema de banco de dados

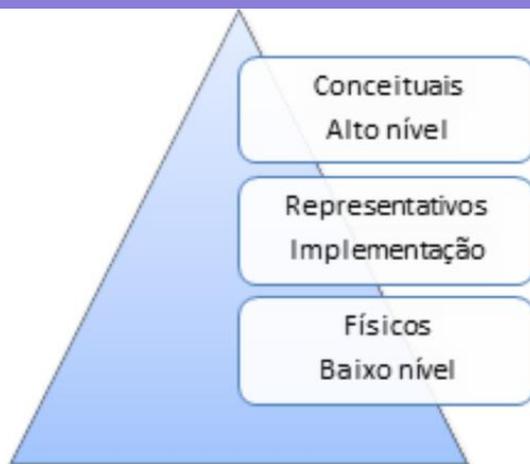
- **É a união entre o banco de dados e o SGBD.**

20. Propriedade nas transações (ACID)

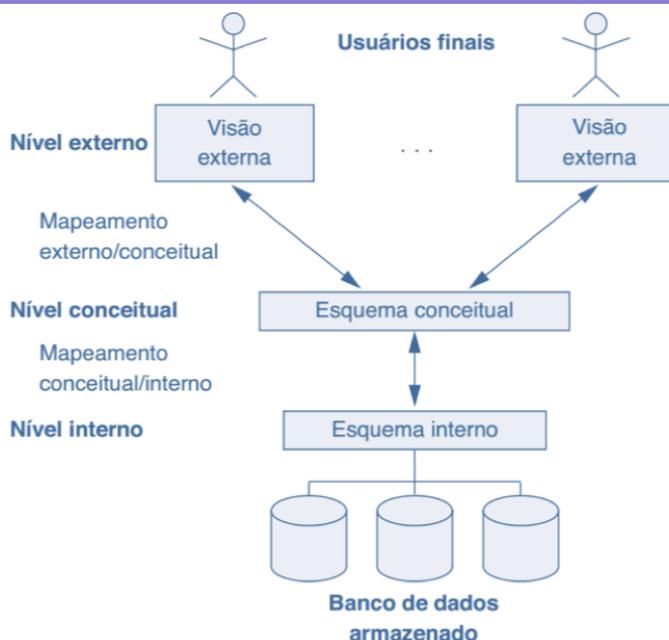
- **Atomicidade:** unidade de processamento atômica. A transação deve ser realizada em sua totalidade.
- **Consistência:** uma transação deve levar o banco de dados de um estado consistente para um outro estado também consistente.
- **Isolamento:** uma transação deve ser feito de maneira isolada das outras.
- **Durabilidade:** as mudanças realizadas na transação devem ser persistidas no banco de dados.



21. Modelo de dados



22. Arquitetura 3 esquemas ANSI/SPARC



- Nível Externo: é o mais próximo do usuário. É como os dados são vistos pelos usuários.
- Nível Conceitual: é um nível entre o externo e o interno.
- Nível Interno: é o mais próximo do meio de armazenamento físico. É aquele que se ocupa como os dados são fisicamente armazenados dentro do sistema.

23. Independência de dados

- Independência Lógica de dados: capacidade de alterar o esquema conceitual sem ter que alterar os esquemas externos.
- Independência Física de dados: capacidade de alterar o nível interno sem ter que alterar os esquemas conceituais.



Engenharia de Software

24. Modelo de ciclo de vida

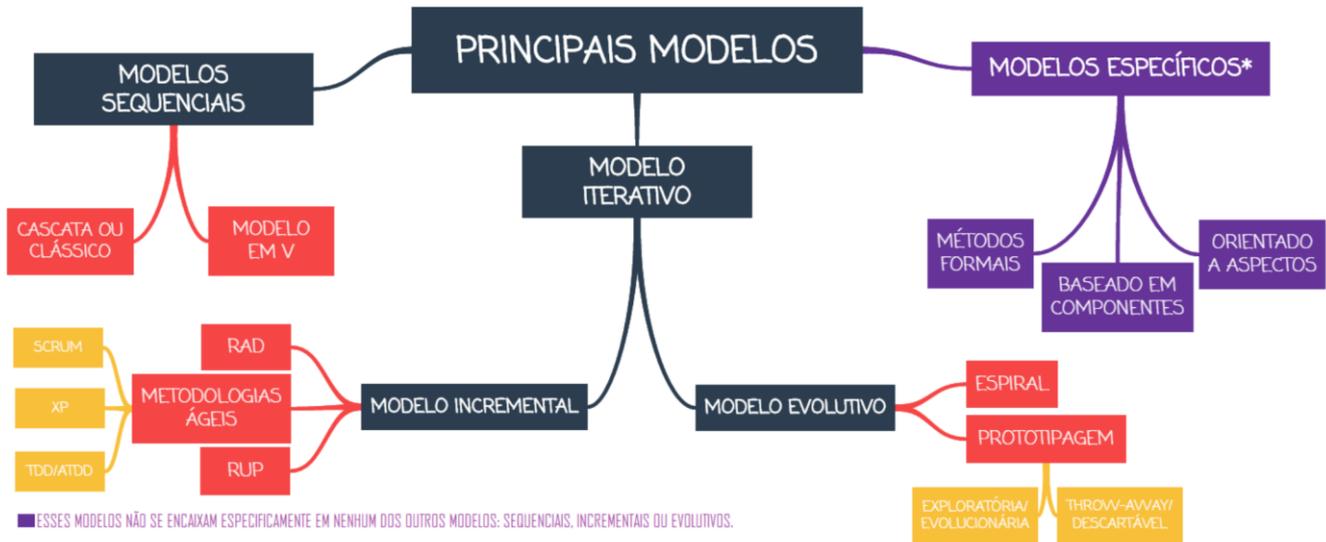
- i. Trata-se das fases pelas quais um software passa desde o seu início até o seu fim e como essas fases se relacionam.

25. Fases mais comuns dos modelos de ciclo de vida

- i. Planejamento
 - Possui o objetivo de fornecer uma estrutura que possibilite ao gerente fazer estimativas razoáveis de recursos, custos e prazos.
- ii. Análise e Especificação de Requisitos
 - O escopo deve ser refinado. Os requisitos devem ser modelados, avaliados e documentados.
- iii. Projeto
 - Envolve duas grandes etapas: projeto da arquitetura do sistema e projeto detalhado.
- iv. Implementação
 - O projeto deve ser traduzido para uma forma passível de execução pela máquina.
- v. Testes
- vi. Entrega e Implantação
 - O propósito desta fase é estabelecer que o software satisfaz os requisitos dos usuários.
- vii. Operação
 - O software é utilizado pelos usuários no ambiente de produção.
- viii. Manutenção



26. Principais Modelos



27. Modelo em Cascata

i. Outros nomes

- Clássico, Sequencial, Linear, Tradicional e Waterfall.

ii. Principais características

- Uma fase só se inicia após o término e aprovação da fase anterior.
- Sua utilização deve ocorrer preferencialmente quando os requisitos forem bem compreendidos e houver pouca probabilidade de mudanças radicais durante o desenvolvimento do sistema.

iii. Vantagens e desvantagens

VANTAGENS	DESvantagens
É simples de entender e fácil de aplicar, facilitando o planejamento.	Divisão inflexível do projeto em estágios distintos.
Fixa pontos específicos para a entrega de artefatos.	Dificuldade em incorporar mudanças de requisitos.
Funciona bem para equipes tecnicamente fracas.	Clientes só visualizam resultados próximos ao final do projeto.
É fácil de gerenciar, devido a sua rigidez.	Atraza a redução de riscos.
Realiza documentação extensa por cada fase ou estágio.	Apenas a fase final produz um artefato de software entregável.
Possibilita boa aderência a outros modelos de processo.	Cliente deve saber todos os requisitos no início do projeto.
Funciona bem com projetos pequenos e com requisitos bem conhecidos.	Modelo inicial (Royce) não permitia feedback entre as fases do projeto.
	Pressupõe que os requisitos ficarão estáveis ao longo do tempo.
	Não funciona bem com projetos complexos e OO, apesar de compatível.



28. Modelo Iterativo e Incremental

- i. Principais características
 - O cliente pode receber e avaliar as entregas do produto mais cedo, já no início do desenvolvimento do software.
 - Acomoda melhor as mudanças – aumentando o reuso e a qualidade.

29. RAD - Rapid Application Development.

- i. Modelo iterativo e incremental que enfatiza o ciclo de desenvolvimento curto (60 a 90 dias).
- ii. Utiliza o reuso de componentes à exaustão.
- iii. Há uma interação direta e intensa com o usuário.

30. Modelo Iterativo e Evolucionário

- i. Desenvolvimento de uma implementação inicial, expondo o resultado aos comentários do usuário e refinando esse resultado por meio de várias versões.

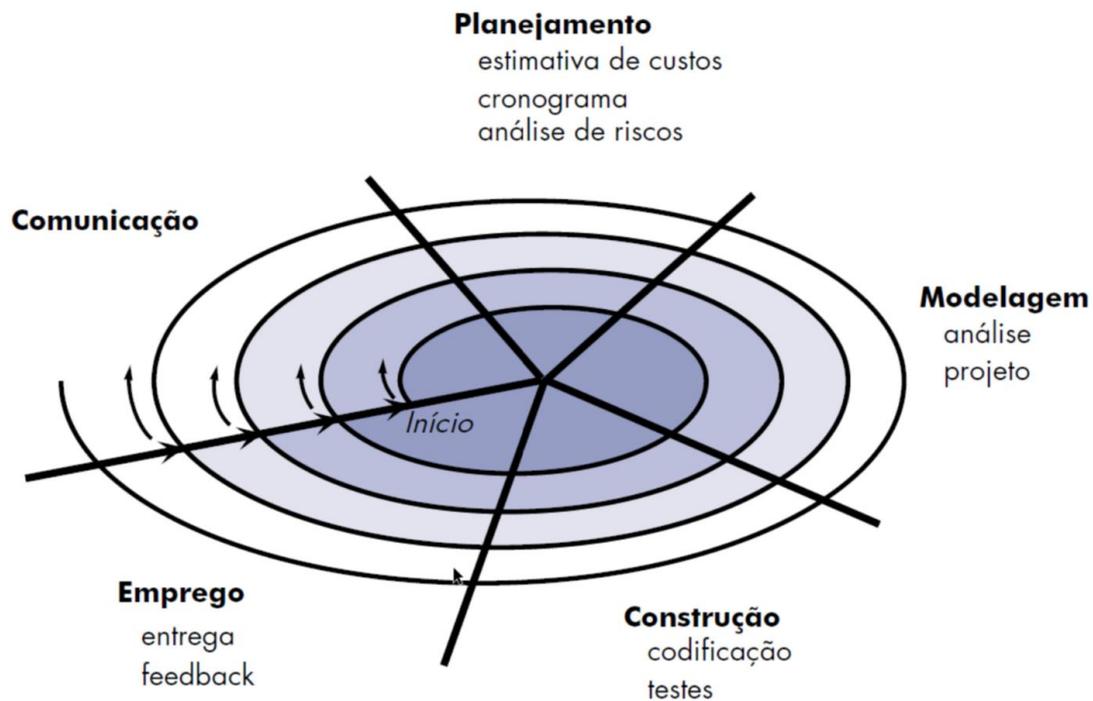
31. Prototipagem

- i. É utilizada quando não se conhece bem os requisitos.
- ii. Processo iterativo, interativo e rápido de desenvolvimento.
- iii. O protótipo serve como um mecanismo de identificação dos requisitos do software.
- iv. Desvantagem: usuários confundem protótipo com o sistema final.



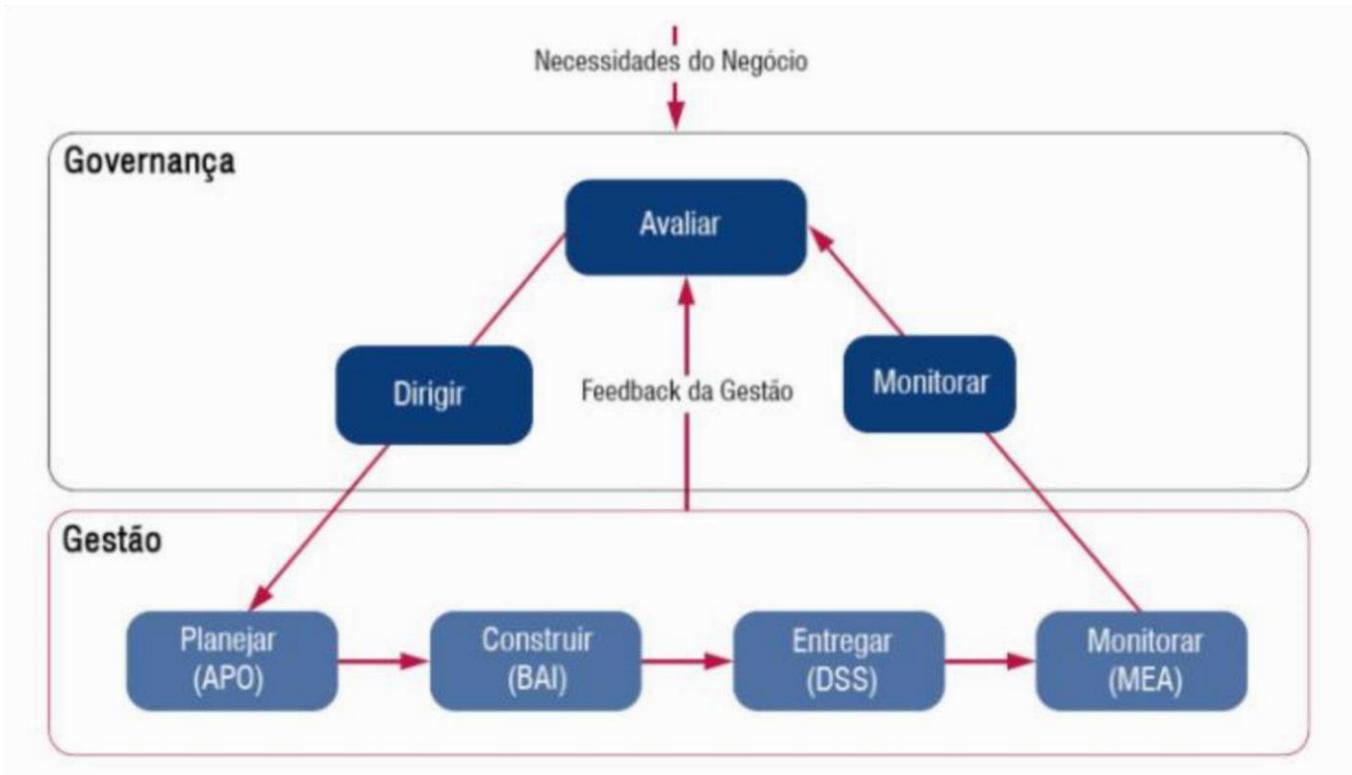
32. Modelo em espiral

- i. Combina atividades de desenvolvimento com aspectos gerenciais.
- ii. Ao final de cada loop na espiral, deve-se decidir se o projeto continuará ou se será interrompido.
- iii. Enfatiza bastante a Análise de Riscos.



COBIT 5

33. Gestão e governança



- A **governança** garante que as necessidades, condições e opções das Partes Interessadas sejam avaliadas a fim de determinar **objetivos corporativos** acordados e equilibrados.
- A **gestão** é responsável pelo planejamento, desenvolvimento, execução e monitoramento das atividades em consonância com a direção definida pelo órgão de governança.

34. Princípios Fundamentais

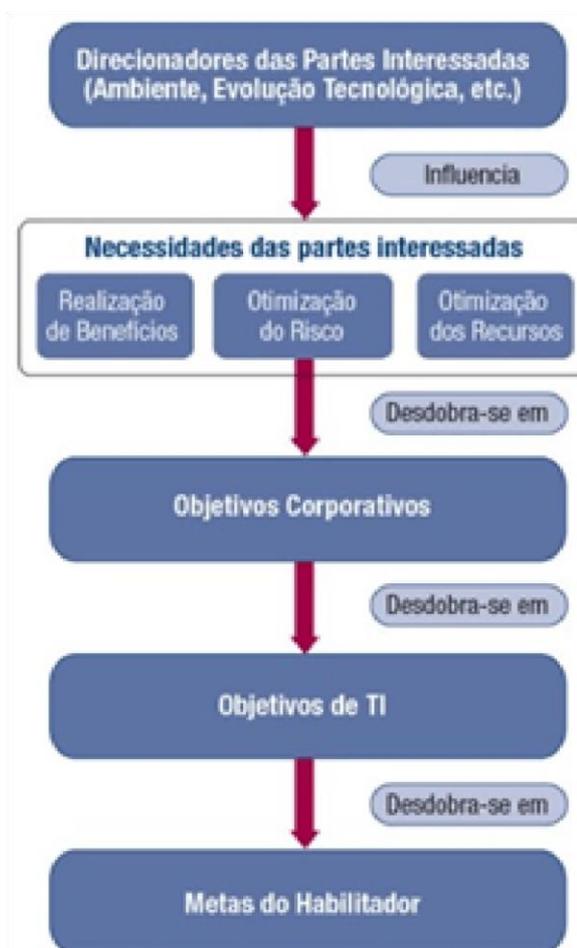
- O framework do COBIT é construído em 5 princípios fundamentais:
 - Satisfazer necessidades de partes interessadas;
 - Cobrir a Organização de ponta a ponta;
 - Aplicar um framework integrado e único;



- Possibilitar uma visão holística;
- Separar Governança de Gerenciamento;

35- Cascata de objetivos

- A cascata de objetivos é uma ferramenta utilizada para traduzir as necessidades das partes interessadas em metas empresariais (de negócio), metas de TI relacionadas e metas dos habilitadores. Tais metas devem ser específicas, tangíveis e customizadas para a organização



36. Níveis de capacidade

➤ Um processo pode atingir 6 níveis de capacidade:

- 0 - Inexistente: não foi implementado ou não cumpre sua finalidade;
- 1 - Executado: implementado atinge a finalidade do processo;
- 2 - Gerenciado: implementado de forma gerenciada (planejado, monitorado e ajustado) e seus produtos são adequadamente estabelecidos, controlados e mantidos.
- 3 - Estabelecido: implementado usando um processo definido capaz de atingir os resultados do processo.
- 4 - Previsível: opera com limites definidos, atingidos nos resultados do processo.
- 5 - Otimizado: continuamente melhorado de modo a atender os objetivos corporativos pertinentes, atuais ou previstos.



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.