

## **Controle Financeiro em TI**

[\*\*https://github.com/alexandruk/controlefinanceiro\*\*](https://github.com/alexandruk/controlefinanceiro)

***Prof. Marcos Alexandruk***

***alexandruk@uni9.pro.br***

# Controle Financeiro em TI

## Nossas aulas

1. Administração financeira
2. Sarbanes-Oxley e sua influência na gestão de TI
3. Os controles do administrador financeiro
4. Os desafios do administrador financeiro e suas relações com a organização
5. Conceitos básicos de Matemática Financeira
6. Planejamento financeiro
7. Orçamento empresarial
8. Negociações comerciais
9. Custo total de propriedade
10. Custos dos produtos vendidos e dos serviços prestados

- 11. Qualidade – Conceitos
- 12. ISO 9000 – Definição e conceitos
- 13. Planejamento da qualidade
- 14. Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade
- 15. Custo do gerenciamento da qualidade
- 16. Realizar a garantia da qualidade
- 17. Gestão de pessoas para qualidade
- 18. Melhorias na qualidade dos serviços de TI com a ITIL
- 19. ITIL – Melhoria contínua
- 20. ITIL – Benefícios da adoção do gerenciamento de serviços

## Aula 1

# Administração financeira

### OBJETIVO

Apresentar os conceitos básicos da administração financeira nas organizações.

# 1. Administração financeira

O que veremos nessa aula:

- A função de administração financeira
- Fluxo de caixa
- Tomada de Decisões
- Principais atividades do administrador financeiro

# Administração financeira

## Introdução

O termo finanças pode ser definido como a arte e a ciência de administrar o dinheiro.

O campo de finanças é amplo e dinâmico, afetando diretamente a vida de pessoas e organizações.

Praticamente todas as pessoas físicas e jurídicas ganham ou levantam, gastam ou investem dinheiro.

Diz respeito ao processo, às instituições, aos mercados e aos instrumentos envolvidos na transferência de dinheiro entre indivíduos, empresas ou órgãos governamentais.

# Administração financeira

## A função de administração financeira

A função de administração financeira trata das responsabilidades do administrador de uma empresa que gerencia as finanças de diferentes tipos de organizações.

Os administradores financeiros desempenham uma variedade de tarefas, como a realização de orçamentos, previsões financeiras, administração do caixa, do crédito, análise de investimentos e captação de fundos.

Trabalhadores de todas as áreas da empresa precisam interagir com o pessoal e procedimentos de finanças para desempenhar suas tarefas, a fim de que esse setor possa fazer previsões e tomar decisões, e devem estar habilitados a conversar com pessoas de outras áreas.

Por exemplo, ao avaliar um novo produto, o gerente financeiro precisa obter da equipe de marketing a previsão de vendas.

# Administração financeira

## A função de administração financeira

A função de administração financeira tem relação com a economia, já que os administradores precisam estar alertas com as consequências das variáveis das atividades e de mudanças de política econômica, e precisam também saber usar as teorias econômicas como diretrizes para uma operação eficiente da empresa.

Alguns exemplos são a análise de oferta e demanda, estratégias de maximização dos lucros e teoria de preços.

O mais importante princípio econômico usado na administração financeira é o da análise marginal custo-benefício, segundo o qual decisões financeiras devem ser tomadas e as ações praticadas somente quando os benefícios adicionais superarem os custos adicionais.

Quase todas as decisões financeiras referem-se, em última análise, a uma avaliação de seus benefícios e custos marginais.

# Administração financeira

## A função de administração financeira

**EXEMPLO:** Uma empresa está em processo de decisão se deve ou não substituir um de seus servidores por uma máquina com nova tecnologia que permitiria um maior volume de transações. O novo computador exigiria o desembolso de R\$ 80.000,00 e o antigo poderia ser vendido por R\$ 28.000,00 líquidos. Os benefícios totais com a nova aquisição seriam da ordem de R\$ 100.000,00. Os benefícios produzidos com o computador antigo teria um benefício de R\$ 35.000,00 no mesmo período. Aplicando a análise marginal, os seguintes dados foram organizados:

Benefícios com o novo computador.....	R\$ 100.000,00
Menos benefícios com o computador antigo.....	R\$ 35.000,00
(1) Benefícios marginais (adicionais).....	R\$ 65.000,00
Custo do novo servidor.....	R\$ 80.000,00
Menos lucro líquido na venda do antigo servidor .....	R\$ 28.000,00
(2) Custos marginais (adicionais).....	R\$ 52.000,00
Benefício líquido (1 - 2).....	R\$ 13.000,00

# Administração financeira

## A função de administração financeira

Como os benefícios marginais (adicionais) superam os custos marginais adicionais à recomendação é a compra do novo servidor, já que a empresa terá um benefício líquido de R\$ 13.000,00 com essa decisão.

A área de finanças (tesoureiro) e a contabilidade (controller) são muito próximas e, em alguns casos, se sobrepõem. Em certas empresas de pequeno porte o controller com frequência executa a função financeira, em outras, maiores, muitos contabilistas estão envolvidos com diversas atividades financeiras.

**A diferença básica entre finanças e contabilidade é a ênfase no fluxo de caixa e a tomada de decisões.**

# Administração financeira

## Fluxo de caixa

A função primordial do contabilista é desenvolver e relatar dados para mensurar o desempenho da empresa, avaliar sua situação financeira, atender aos requisitos dos reguladores de títulos e apresentar os relatórios por eles exigidos, além de registrar e pagar impostos.

Aplicando princípios padronizados, os contabilistas preparam demonstrações financeiras que reconhecem as receitas no momento da venda (tendo o pagamento sido recebido ou não) e as despesas no momento em que são incorridas. Essa abordagem é conhecida como regime de competência.

O administrador financeiro enfatiza os fluxos de caixa e as entradas e saídas de dinheiro. Ele mantém a empresa solvente, planejando os fluxos de caixa para que ela honre suas obrigações e adquira os ativos necessários para realizar suas metas. Aplica o regime de caixa para reconhecer as receitas e despesas apenas quando ocorrem entradas e saídas efetivas do caixa.

Independentemente de seu lucro ou prejuízo, cada empresa precisa ter seu fluxo de caixa suficiente para atender às suas obrigações no momento que forem devidas.

# Administração financeira

## Fluxo de caixa

**EXEMPLO:** A empresa CAR AUTO, uma pequena revenda de automóveis, vendeu um carro por R\$ 60.000,00 no ano passado. O carro foi comprado durante o ano ao custo de R\$ 45.000,00. Embora a empresa tenha quitado integralmente esse custo, no decorrer do ano, ao final dele ainda não havia recebido de seu cliente o pagamento. A visão contábil do desempenho do negócio durante o ano é oferecida pela demonstração de resultado e a visão financeira pelo fluxo de caixa.

### Visão contábil: regime de competência

Demonstração do resultado ano encerrado em 31-12

Receita de vendas \$ 60.000,00

Custos (-) \$ 45.000,00

Lucro líquido \$ 15.000,00

### Visão financeira: regime de caixa

Demonstração do fluxo de caixa do ano encerrado em 31-12

Entrada de caixa \$ 0,00

Saída de caixa (-) \$ 45.000,00

Fluxo líquido de caixa \$ (45.000,00)

# Administração financeira

## Fluxo de caixa

**Do ponto de vista contábil a CAR AUTO é rentável, mas na visão do fluxo de caixa é um fracasso financeiro.**

A falta de fluxo de caixa resultou em um saldo de contas a receber em aberto no valor de R\$ 45.000,00.

Sem entradas adequadas em caixa para saldar seus compromissos a empresa não sobreviverá, qualquer que seja seu nível de lucratividade.

# Administração financeira

## Tomada de decisões

A segunda diferença entre finanças e contabilidade tem a ver com a tomada de decisões.

Os **contabilistas** dedicam a maior parte de seus esforços à **coleta e apresentação de dados financeiros**.

Os **administradores financeiros** avaliam as demonstrações contábeis, desenvolvem mais dados e **tomam decisões com base na análise marginal resultante**.

# Administração financeira

## Principais atividades do administrador financeiro

Além do envolvimento constante com a análise e o planejamento financeiros, as principais atividades dos administradores financeiros são tomar decisões de investimento e financiamento.

As decisões de investimento determinam a combinação e os tipos de ativo que a empresa detém.

As de financiamento determinam a combinação e os tipos de financiamento por ela usados.

Compreendidas mais facilmente por meio do balanço patrimonial.

Balanço Patrimonial	
Tomadas de decisões de investimento	Ativo circulante
	Passivo circulante
Tomadas de decisões de financiamento	Ativo imobilizado
	Dívidas de longo prazo e patrimônio líquido

# Administração financeira

## Principais atividades do administrador financeiro

**Ativo circulante** corresponde aos bens ou direitos que podem ser convertidos em dinheiro em um curto prazo (menos de 12 meses). Principais exemplos de ativos circulantes: estoque, matérias-primas, mercadorias, dinheiro em caixa, aplicações financeiras de curto prazo, contas a receber no curto prazo.

**Passivo circulante** corresponde ao conjunto de obrigações a serem cumpridas e dívidas a serem quitadas pela sua empresa no curto prazo (menos de 12 meses). Principais exemplos de passivos circulantes: empréstimos com vencimento no curto prazo, compras de matérias-primas, contas a pagar, gastos imprevistos, entre outros.

$$\text{CCL (Capital Circulante Líquido)} = \text{AC (Ativo Circulante)} - \text{PC (Passivo Circulante)}$$

**Ativo imobilizado** corresponde ao conjunto de bens tangíveis, ou seja, físicos. Principais exemplos de ativos imobilizados: equipamentos de uma empresa para os quais não há a intenção de transformar em dinheiro dentro de um período 12 meses. Os ativos imobilizados também são conhecidos por patrimônio imobilizado, ativos de capital, bens de capital e propriedade.

**Patrimônio líquido** representa a diferença entre o ativo e o passivo da organização, isto é, a subtração entre os bens e direitos que uma empresa possui em relação às suas obrigações.

# Administração financeira

## RESUMO

- O termo finanças pode ser definido como a arte e a ciência de administrar o dinheiro.
- Os administradores financeiros desempenham tarefas, como orçamento, previsões financeiras, administração do caixa, administração do crédito, análise de investimentos e captação de fundos.
- O mais importante princípio econômico usado na administração financeira é o da análise marginal custo-benefício, segundo o qual decisões financeiras devem ser tomadas e as ações praticadas somente quando os benefícios adicionais superarem os custos adicionais.
- A diferença básica entre finanças e contabilidade é a ênfase no fluxo de caixa e na tomada de decisões.
- A diferença entre regime de competência e regime de caixa.
- O balanço patrimonial é uma importante referência para a tomada de decisão de investimento ou financiamento.

## Aula 2

# Sarbanes-Oxley e sua influência na gestão de TI

### OBJETIVO

Apresentar a Sarbanes-Oxley, que é um dos mecanismos que podem evitar escândalos e fraudes corporativas.

## 2. Sarbanes-Oxley

O que veremos nessa aula:

- O que é a Sarbanes-Oxley (SOX)
- Requisitos do SOX que afetam TI

# Sarbanes-Oxley

## Introdução

A Lei Sarbanes-Oxley foi editada com o objetivo de restaurar o equilíbrio dos mercados por meio de mecanismos que assegurem a responsabilidade da alta administração de uma empresa sobre a confiabilidade da **informação** por ela fornecida.

# Sarbanes-Oxley

## Introdução

A Sarbanes-Oxley (normalmente abreviada em SOX ou Sarbox) é uma lei dos Estados Unidos criada em 30 de julho de 2002 por iniciativa do senador Paul Sarbanes (democrata) e do deputado Michael Oxley (republicano). Segundo a maioria dos analistas, ela representa a maior reforma do mercado de capitais americano desde a introdução de sua regulamentação, logo após a crise financeira de 1929.

A Crise de 1929, também conhecida como “A Grande Depressão”, foi a maior crise do capitalismo financeiro. O colapso econômico teve início em meados de 1929, nos Estados Unidos, e se espalhou por todo o mundo capitalista. Seus efeitos duraram por uma década, com desdobramentos sociais, econômicos e políticos.



# Sarbanes-Oxley

## Introdução

A criação da Sarbanes-Oxley foi uma consequência de **fraudes e escândalos contábeis** que, na época, atingiram grandes corporações nos Estados Unidos (Enron, Arthur Andersen, WorldCom, Xerox, etc.) e teve o intuito de tentar evitar a fuga dos investidores causada pela insegurança e perda de confiança em relação às escriturações contábeis e aos princípios de governança nas empresas.

**Ela se aplica a todas as empresas**, sejam americanas ou estrangeiras, **que tenham ações registradas na SEC** (Securities and Exchange Commission, o equivalente americano da CVM brasileira).

Assim, várias empresas, inclusive com operação no Brasil, devem também se adequar a essa determinação.

# Sarbanes-Oxley

## Enron

Caso Enron foi uma das maiores fraudes corporativas de todos os tempos.

A Enron Corporation era uma companhia de energia americana sediada em Houston, no Texas.

Tinha cerca de 21 mil funcionários e foi uma das líderes mundiais em distribuição de energia e do setor de comunicações.

Foi fundada em 1985, a partir da fusão entre a Houston Natural Gas Company e a InterNorth Incorporated.

Em 2000, pouco antes do escândalo que a levou à falência, seu faturamento superou os US\$ 100 bilhões.

No início dos anos 1990, a Enron contratou Jeffrey Skilling para comandar as operações financeiras.

Em 1992, a SEC (equivalente, nos EUA, à Comissão de Valores Mobiliários) autorizou a companhia a utilizar a chamada contabilidade com marcação a mercado.

Por meio desse método contábil, que é legal, os ativos podem ser reajustados de forma recorrente, com base nas flutuações de mercado. Com esse modelo, todo o valor estimado de um contrato de venda pode ser reconhecido como receita no dia em que o negócio for finalizado.

A Enron desvirtuou esse instrumento para praticar fraudes.

A empresa passou a incluir em seu balanço valores futuros que ela receberia apenas em alguns anos ou décadas. Manipulou as informações sobre sua rentabilidade e sua lucratividade, ludibriando investidores e acionistas.

Outra prática irregular da companhia envolveu as Special Purpose Entities (Sociedade de Propósito Específico), espécies de subsidiárias. Por meio das SPEs, a Enron captava empréstimos de bancos e fazia enormes dívidas, sem que elas aparecessem em seus balanços financeiros.

# Sarbanes-Oxley

## Enron

O colapso da Enron causou enorme turbulência no mercado financeiro e quase paralisou o setor de energia nos Estados Unidos. Muitas agências de classificação de crédito, bancos de investimento e a própria SEC foram acusados de negligência.

A falência da Enron causou um verdadeiro terremoto no mercado. Mais de 21 mil pessoas perderam seus empregos e os acionistas tiveram perdas de cerca de US\$ 25 bilhões.

Com uma dívida de US\$ 13 bilhões, a Enron foi alvo de denúncias e processos relacionados a fraudes contábeis e fiscais.

Ao pedir concordata, em dezembro de 2001, o grupo arrastou também a Arthur Andersen, empresa que fazia as auditorias. Executivos da Enron e da Andersen foram investigados criminalmente.

Em 2004, o dono da companhia, Kenneth Lay, e o gerente de operações financeiras, Jeff Skilling, foram indiciados pelas fraudes.

Skilling foi condenado a 24 anos de prisão (com bom comportamento, cumpriu 12 anos em regime fechado e hoje está em liberdade). Lay, que poderia ficar até 45 anos na cadeia, morreu meses antes da sentença, por problemas cardíacos.

Em 2002, na esteira do escândalo que liquidou a Enron, o Congresso americano aprovou o Sarbanes-Oxley Act (SOX), alterando o Código de Ética do Conselho de Normas de Contabilidade Financeira.

O escândalo contábil da WorldCom veio à tona no verão de 2002.

Naquela época, a WorldCom era a segunda maior empresa de telefonia de longa distância dos EUA.

De 1999 a 2002, altos executivos da WorldCom, liderados pelo fundador e CEO Bernard Ebbers, orquestraram um esquema para inflar os lucros a fim de manter o preço das ações da WorldCom.

A fraude foi descoberta em junho de 2002, quando a unidade de auditoria interna da empresa, liderada pela vice-presidente da unidade, Cynthia Cooper, descobriu mais de US\$ 3,8 bilhões em balanços fraudulentos.

Por fim, a WorldCom foi forçada a admitir que havia exagerado seus ativos em mais de US\$ 11 bilhões.

Em 2005, um júri considerou Bernard Ebbers culpado de fraude, conspiração e apresentação de documentos falsos. Ele foi condenado a 25 anos de prisão. No entanto, ele foi libertado em dezembro de 2019 devido ao declínio da saúde. Ebbers morreu em 2 de fevereiro de 2020.

A Xerox, a gigante das fotocópias e impressões, admitiu, em 2002, que superestimou suas receitas durante cinco anos em quase US\$ 2 bilhões.

A SEC acusou a Xerox de ter "enganado e traído os investidores" por meio de uma série de truques contábeis destinados a manipular seus ganhos e enriquecer os principais executivos.

Um esquema de contabilidade da Xerox era conhecido internamente como "projeto Mozart" por causa de seu suposto brilho criativo.

A Xerox concordou em pagar uma multa de US\$ 10 milhões para resolver as acusações.

# Sarbanes-Oxley

## Xerox

Dividida em **onze título (capítulos)**, totalizando **69 seções (artigos)**, a SOX obriga as empresas a reestruturarem processos para aumentar os controles, a segurança e a transparência na condução dos negócios, na administração financeira, nas escriturações contábeis, na gestão e na divulgação das informações.

Na prática, obriga a implementação de uma série de práticas de **governança corporativa**.

# Sarbanes-Oxley

## Lei

**Título I (9 seções):** Estabelece o Conselho de Supervisão de Contabilidade de Empresas Abertas, para fornecer supervisão independente de empresas de contabilidade pública que prestam serviços de auditoria. Cria também um pequeno conselho de supervisão central encarregado de registrar auditores, definir os processos e procedimentos específicos para auditorias de conformidade, inspecionar e policiar a conduta e o controle de qualidade e fazer cumprir os mandatos específicos da SOX.

**Título II (9 seções):** Estabelece normas para a independência do auditor externo, para limitar conflitos de interesse. Aborda também novos requisitos de aprovação de auditores, rotação de parceiros de auditoria e requisitos de relatórios de auditores. Restringe as empresas de auditoria de fornecer serviços não relacionados à auditoria (por exemplo, consultoria) para os mesmos clientes.

**Título III (8 seções):** Exige que os executivos seniores assumam responsabilidade individual pela precisão e integridade dos relatórios financeiros corporativos. Define a interação de auditores externos e comitês de auditoria corporativos e especifica a responsabilidade dos executivos corporativos pela precisão e validade dos relatórios financeiros corporativos. A Seção 302, por exemplo, exige que os "diretores principais" da empresa (geralmente o diretor executivo e o diretor financeiro) certifiquem e aprovem trimestralmente a integridade dos relatórios financeiros da empresa.

# Sarbanes-Oxley Lei

**Título IV (9 seções):** Descreve os requisitos aprimorados de relatórios para transações financeiras, incluindo transações extrapatrimoniais, números pró-forma e transações de ações de executivos corporativos. Exige controles internos para garantir a precisão dos relatórios e divulgações financeiras e exige auditorias e relatórios sobre esses controles.

**Título V (1 seção):** Inclui medidas destinadas a ajudar a restaurar a confiança do investidor nos relatórios dos analistas de valores mobiliários. Define os códigos de conduta para analistas de valores mobiliários e exige a divulgação de conflitos de interesse conhecidos.

**Título VI (4 seções):** Define práticas para restaurar a confiança do investidor nos analistas de valores mobiliários. Define também a autoridade da SEC para censurar ou proibir a prática de profissionais de valores mobiliários e define as condições sob as quais uma pessoa pode ser impedida de exercer a função de corretora ou consultora.

# Sarbanes-Oxley Lei

**Título VII (5 seções):** Exige que o Controlador Geral e a SEC realizem vários estudos e relatem suas conclusões. Estudos e relatórios incluem os efeitos da consolidação de empresas de contabilidade pública, o papel das agências de classificação de crédito na operação dos mercados de valores mobiliários, violações de valores mobiliários e ações de execução.

**Título VIII (7 seções):** É conhecido também como "Lei de Responsabilidade por Fraude Corporativa e Criminal de 2002". Descreve penalidades criminais específicas para manipulação, destruição ou alteração de registros financeiros ou outras interferências em investigações, ao mesmo tempo em que fornece certas proteções para denunciadores.

**Título IX (6 seções):** É também chamada de "Lei de Aprimoramento de Penalidades para Crimes de Colarinho Branco de 2002". Aumenta as penalidades criminais associadas a crimes de colarinho branco e conspirações. Recomenda diretrizes de condenação mais rígidas e acrescenta especificamente a falha na certificação de relatórios financeiros corporativos como ofensa criminal.

# Sarbanes-Oxley Lei

**Título X (1 seção):** Estabelece que o diretor executivo deve assinar a declaração de imposto da empresa.

**Título XI (7 seções):** Propõe um nome para este título: "Lei de Responsabilidade de Fraude Corporativa de 2002". Identifica fraudes corporativas e adulteração de registros como ofensas criminais e associa essas ofensas a penalidades específicas. Revisa também as diretrizes de condenação e fortalece suas penalidades. Permite que a SEC recorra ao congelamento temporário de transações ou pagamentos considerados "grandes" ou "incomuns". Também criou o crime de obstrução de um processo oficial.

Para atender aos requisitos do SOX, as informações financeiras sobre os resultados devem atender aos seguintes princípios:

O conteúdo da informação deve ser apropriado.

A informação deve estar disponível no momento em que for necessária.

A informação deve ser atual ou, pelo menos, a última disponível.

Os dados e as informações devem estar corretos.

A informação deve estar acessível aos usuários interessados.

Existência de um sistema de controle interno sobre relatórios financeiros que garanta os itens anteriores.

Esses requisitos afetam a TI de forma bastante significativa.

As informações financeiras são oriundas de todos os processos de negócio que geram fatos contábeis e financeiros para a empresa e que podem estar automatizados ou não.

Portanto, praticamente todos os sistemas transacionais de uma empresa, relativos a pagamento de pessoal, pagamento de benefícios a pessoal, transações com fornecedores (compras, aplicação de recursos financeiros) e clientes (vendas, captação de recursos financeiros), com acionistas, com o governo, gestão de recursos financeiros, etc., devem ser considerados quando pensamos na SOX.

Com tudo isso, fica claro que a TI é um elemento crítico como fonte de risco e continuidade do negócio e para o atendimento à SOX, ou seja, os sistemas devem ser desenvolvidos baseados em práticas de qualidade de software, gestão de projetos e demais atividades que garantam a qualidade das informações geradas pelo sistema, a disponibilidade dos sistemas e o nível de segurança adequado para acesso às informações.

## Aula 3

# Os controles do administrador financeiro

### OBJETIVO

**Apresentar os principais índices que o administrador financeiro deve controlar para que a empresa mantenha-se saudável em termos financeiros.**

## 3.1 Os controles do administrador financeiro

O que veremos nessa 1ª parte da aula:

- O que o administrador financeiro deve controlar?
- O que é capital de giro?
- Por que o controle de estoques é importante?
- Como calcular a VMM (Venda Média Mensal)?
- O que é Tempo de Cobertura?
- Estoque Mínimo, Estoque Máximo e Giro de Estoque.

# Os controles do administrador financeiro

## Capital de giro

Toda a empresa precisa de capital para que possa existir.

**O capital da empresa pode ser próprio ou de terceiros.**

Ele é próprio quando sua origem é dos sócios, dos lucros, etc., e é de terceiros quando sua origem é estranha à empresa e, nesse caso, pode ser por empréstimos, financiamentos, fornecedores, etc.

O capital de giro corresponde a uma parte do capital social aplicado na empresa.

São aqueles recursos aplicados em ativos e que estão em **constante giro** dentro da empresa, proporcionando transformações no patrimônio da empresa frequentemente.

# Os controles do administrador financeiro

## Capital de giro

O capital de giro da empresa é formado pelo ativo circulante e pelo passivo circulante.

Sua administração abrange a administração das contas circulantes da empresa, incluindo ativos e passivos.

O **capital de giro líquido** será o **ativo circulante** **menos** as dívidas que a empresa tem de curto prazo, que neste caso a chamaremos de **passivo circulante**, conforme a fórmula a seguir:

$$\text{CGL (Capital de Giro Líquido)} = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$$

O ideal é que sempre este resultado seja positivo, neste caso a empresa estará trabalhando com recursos próprios para girar suas operações.

Quando o resultado é negativo, a empresa está trabalhando com recursos de terceiros para girar as operações.

Assim, as dívidas superam o ativo circulante e a tendência é que aumente cada vez mais.

# Os controles do administrador financeiro

## Controle de estoques

O estoque é um item que deve ser bem administrado dentro de uma organização, pois quando não administrado adequadamente, pode trazer sérios danos às finanças empresariais, pondo em risco a saúde financeira da empresa.

Há executivos que não conseguem responder algumas perguntas ou, quando respondem, não tem certeza do que dizem.

- Você controla o seu estoque?
- Controle permanente ou periódico?
- Você sabe qual o valor do seu estoque hoje?
- Você sabe quantas unidades de cada produto existem hoje em seu estoque?
- Você sabe qual é o seu estoque mínimo? E o máximo?

A má administração dos estoques pode levar uma empresa a enfrentar sérios problemas financeiros, como a falta de Capital de Giro de qualidade que afeta em cheio o Fluxo de Caixa, obrigando o executivo a tomar capital de terceiros para honrar compromissos.

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

VMM (Venda Média Mensal) corresponde à quantidade média de um item vendido em certo período de tempo.

Venda média mensal = soma das vendas no período / meses do período

Exemplo: venda média de calculadoras

Mês	Qtd.
Jan	125
Fev	90
Mar	85
Abr	100
Mai	85
Jun	91
Total	576

$$V.M.M = 576 / 6 = 96 \text{ itens}$$

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

Vamos utilizar o Excel (planilha eletrônica da Microsoft) para calcular a VMM (Venda Média Mensal) de alguns produtos.

	A	B	C
1	10		VMM
2	40		
3	30		20
4	10		
5	0		
6	30		



**=SOMA(A1:A6)/CONT.VALORES(A1:A6)**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

Vamos conectar um banco de dados MySQL ao Excel e calcular a VMM com dados que estão disponíveis em uma tabela do MySQL.

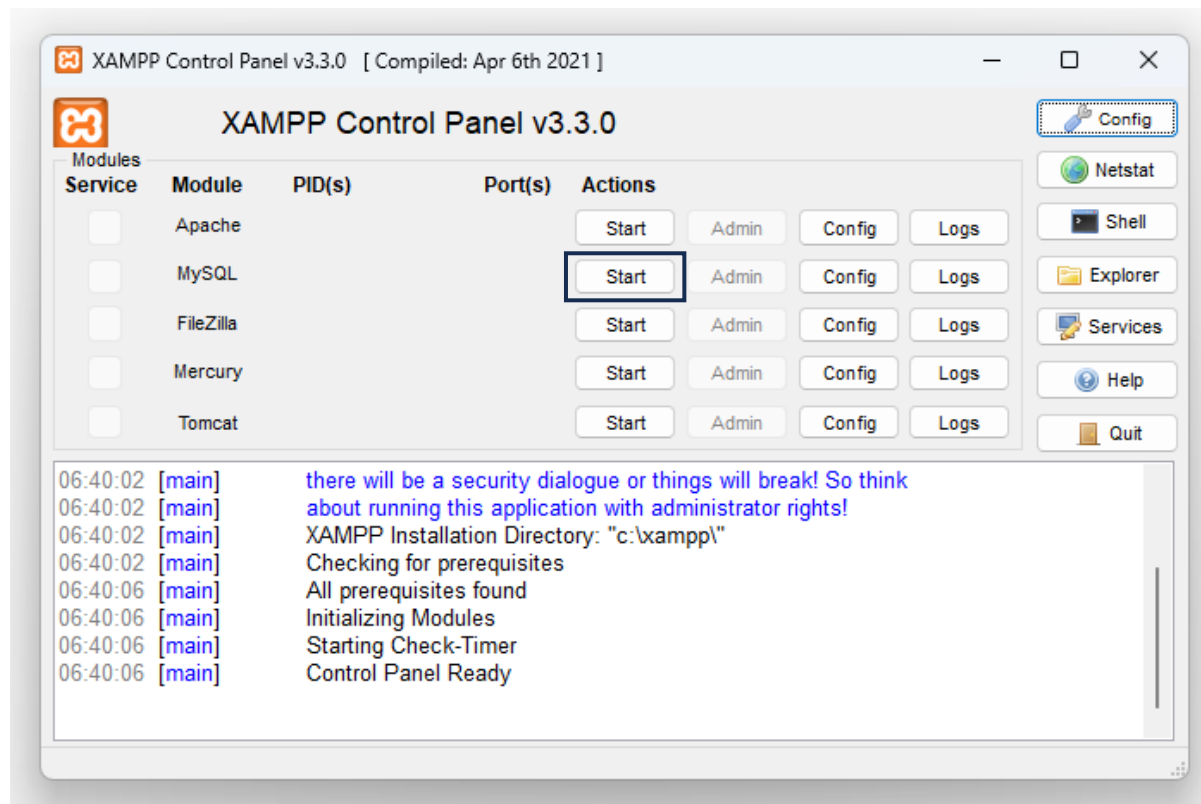
1. Criar um database denominado **estoque** no MySQL
2. Criar uma tabela denominada **produtos** no database **estoque** (colunas **mes** e **quantidade**)
3. Popular a tabela **produtos** (popular significa inserir dados na tabela)
4. Baixar o conector ODBC: <https://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc>
5. Instalar o conector ODBC
6. Adicionar uma fonte de dados ODBC
7. Testar a conexão
8. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

1. Criar um database denominado **estoque** no MySQL



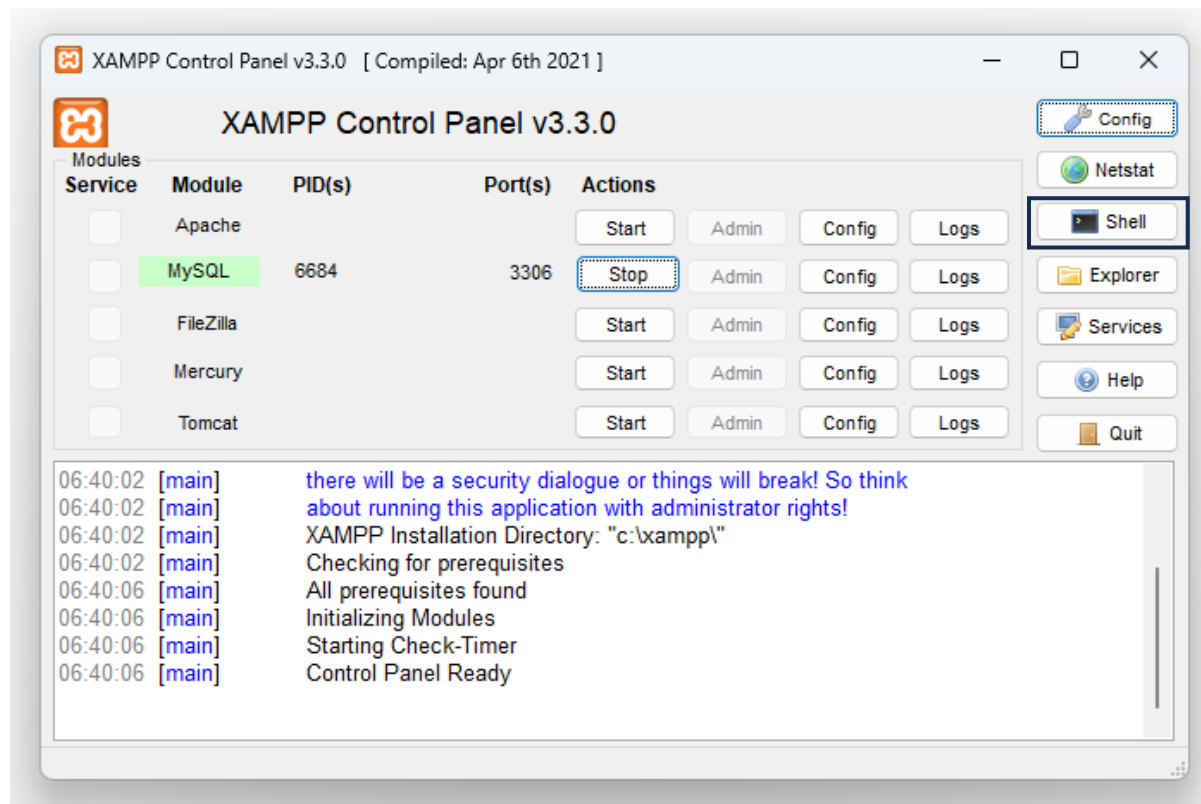
Clicar no botão **Start** do MySQL

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

1. Criar um database denominado **estoque** no MySQL



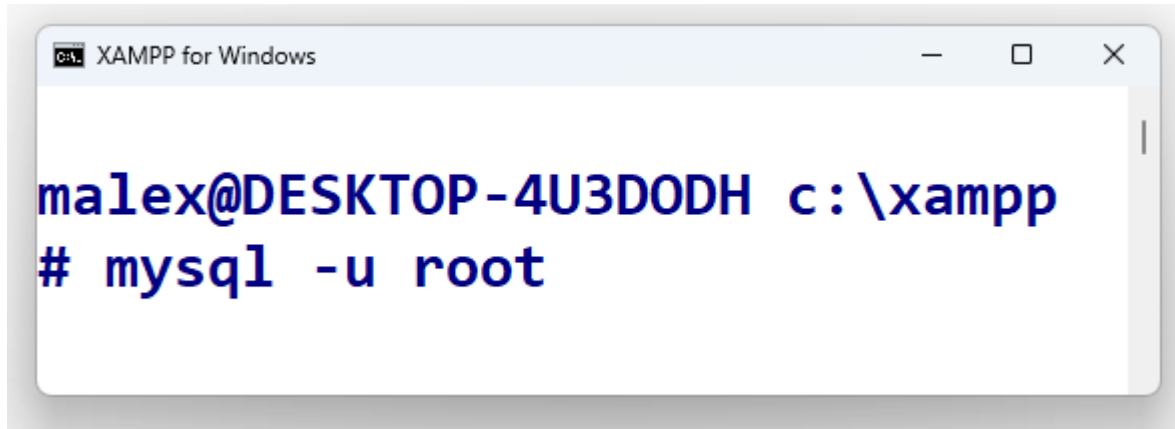
Clicar no botão **Shell** do MySQL

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

1. Criar um database denominado **estoque** no MySQL



```
malex@DESKTOP-4U3DODH c:\xampp
# mysql -u root
```

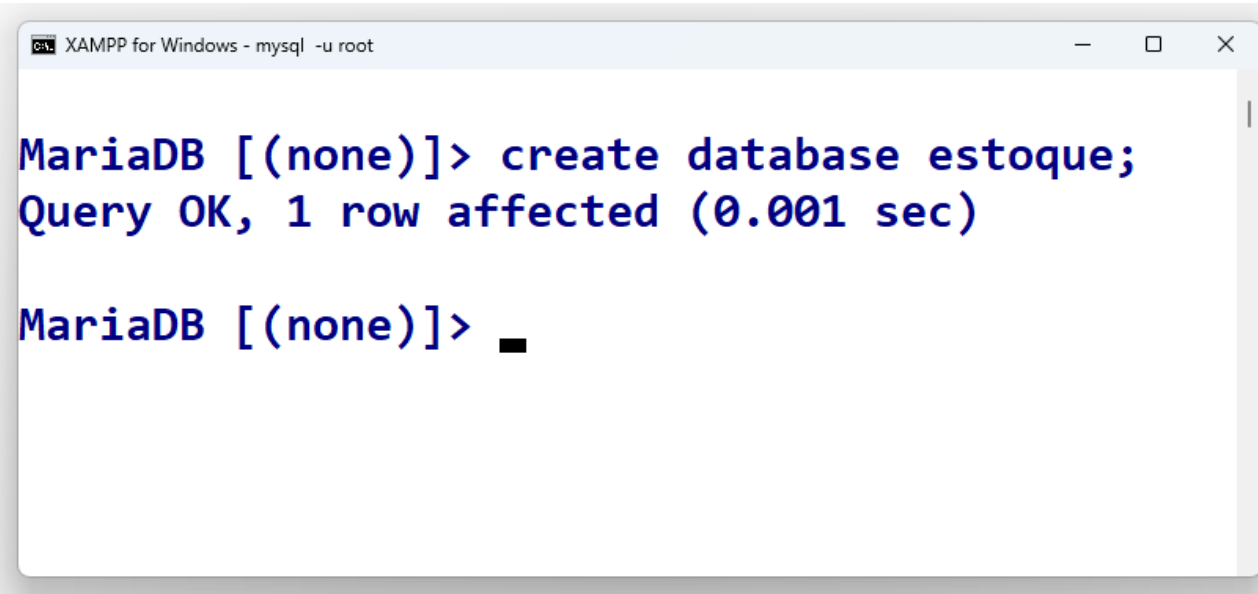
Conectar-se ao MySQL como **root**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

1. Criar um database denominado **estoque** no MySQL



```
XAMPP for Windows - mysql -u root

MariaDB [(none)]> create database estoque;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> _
```

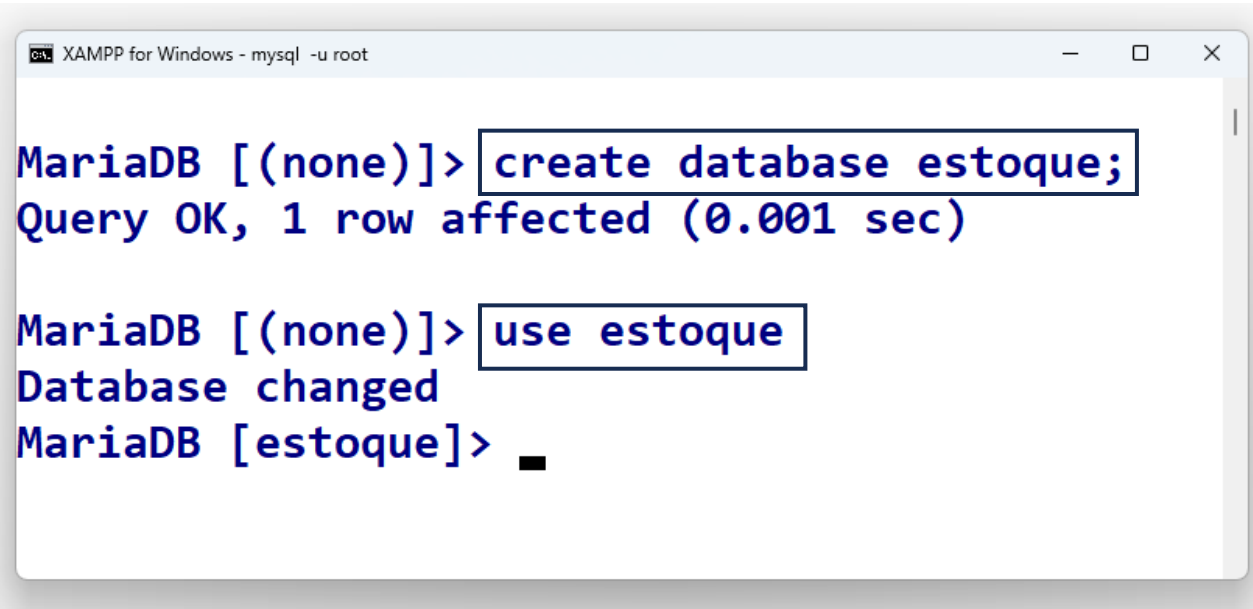
Criar o database **estoque**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

1. Criar um database denominado **estoque** no MySQL



```
XAMPP for Windows - mysql -u root

MariaDB [(none)]> create database estoque;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> use estoque
Database changed
MariaDB [estoque]> _
```

Criar o database **estoque**

Selecionar o database **estoque**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

2. Criar uma tabela denominada **produtos** no database **estoque** com as seguintes colunas:
  - **codigo** [tipo de dado: numérico; tamanho da coluna: 4]
  - **mês** [tipo de dado: caractere; tamanho da coluna: 3]
  - **quantidade** [tipo de dado: numérico; tamanho da coluna: 5]

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

2. Criar uma tabela denominada **produtos** no database **estoque** com as seguintes colunas:

```
XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [estoque]> create table produtos (
    -> codigo numeric (4),
    -> mes char (3),
    -> quantidade numeric (5)
    -> );
Query OK, 0 rows affected (0.010 sec)

MariaDB [estoque]>
```

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

3. Popular a tabela **produtos** (popular significa inserir dados na tabela)

```
XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [estoque]> insert into produtos values
-> (1001, 'jan', 125),
-> (1001, 'fev', 90),
-> (1001, 'mar', 85),
-> (1001, 'abr', 100),
-> (1001, 'mai', 85),
-> (1001, 'jun', 91);
Query OK, 6 rows affected (0.003 sec)
```

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

4. Baixar o conector ODBC: <https://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc>

#### Connector/ODBC 8.1.0

Select Operating System:

Microsoft Windows ▼

**Windows (x86, 64-bit), MSI Installer**

8.1.0

13.9M

**Download**

(mysql-connector-odbc-8.1.0-winx64.msi)

MD5: f08c054a47133050b32ca5f6a86e9ce8 | Signature

**Windows (x86, 64-bit), ZIP Archive**

8.1.0

13.7M

**Download**

(mysql-connector-odbc-noinstall-8.1.0-winx64.zip)

MD5: bdc0b83e3128105c8a16b12f12ff3df1 | Signature

**Windows (x86, 64-bit), ZIP Archive**

8.1.0

44.7M

**Download**

**Debug Binaries & Test Suite**

(mysql-connector-odbc-noinstall-8.1.0-winx64-debug.zip)

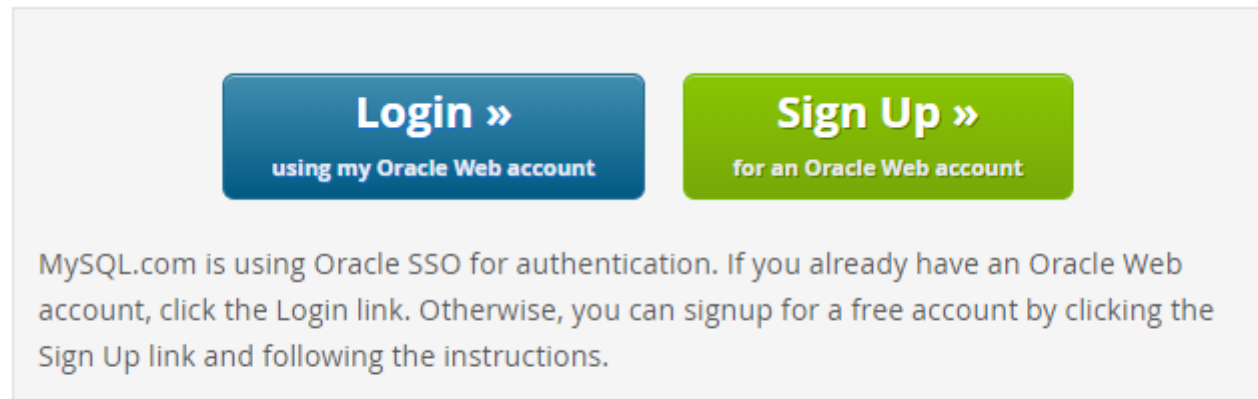
MD5: 2a7fa3ab5f505b93714ba8956bd81964 | Signature

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

4. Baixar o conector ODBC: <https://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc>



No thanks, just start my download.



**Clicar aqui!**

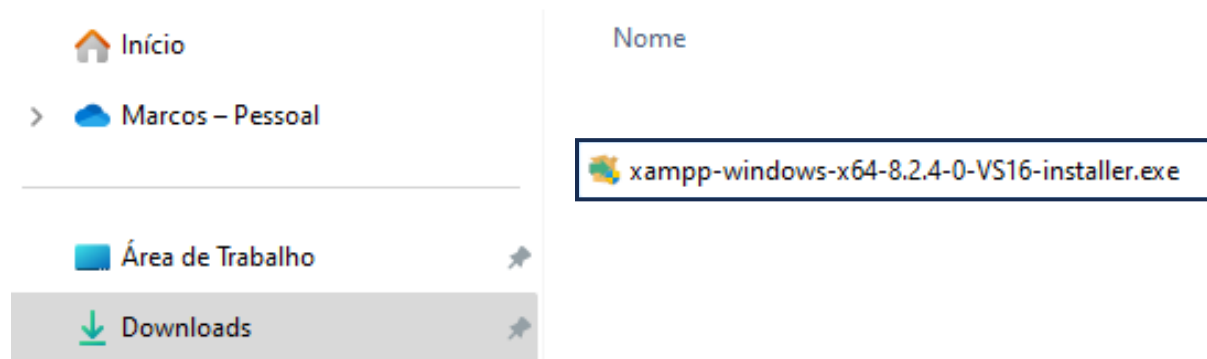
Não é preciso criar uma conta no site da Oracle.

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 5. Instalar o conector ODBC

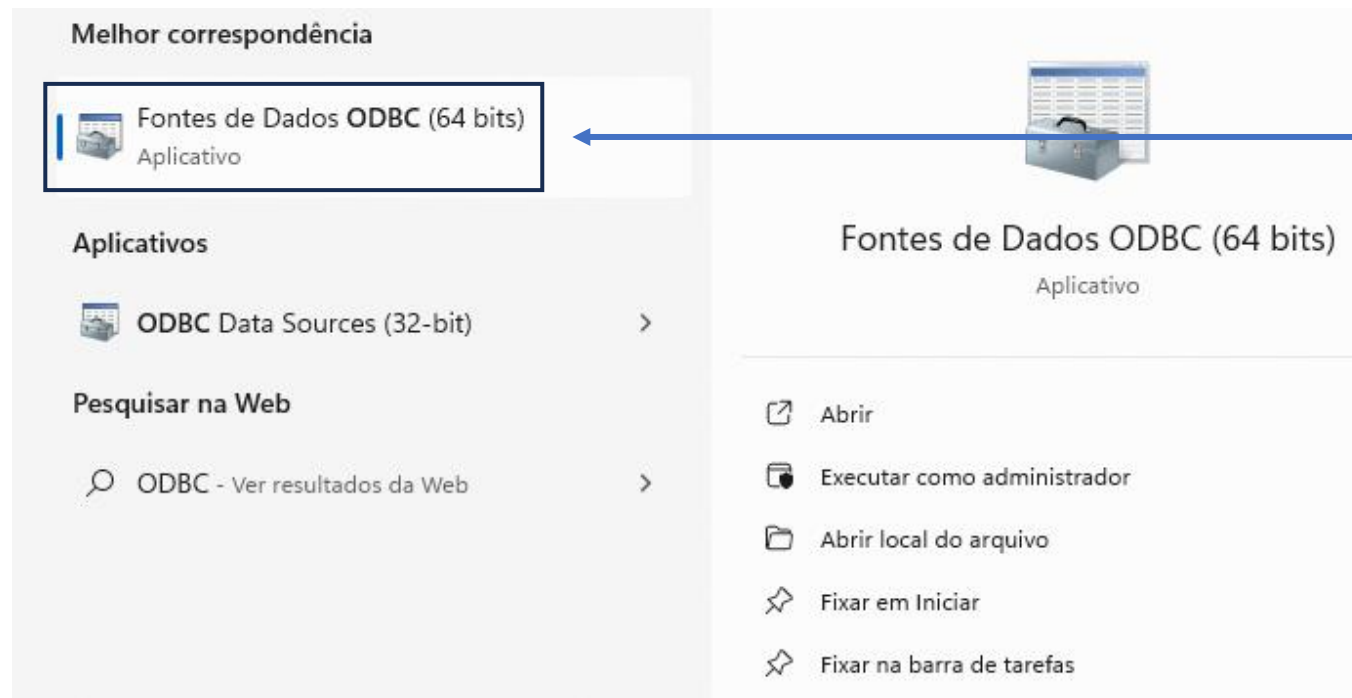


# Os controles do administrador financeiro

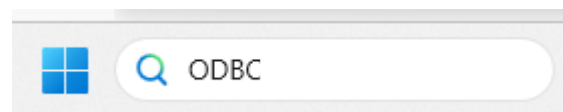
## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 6. Adicionar uma fonte de dados ODBC



2. Selecionar Fonte de Dados ODBC



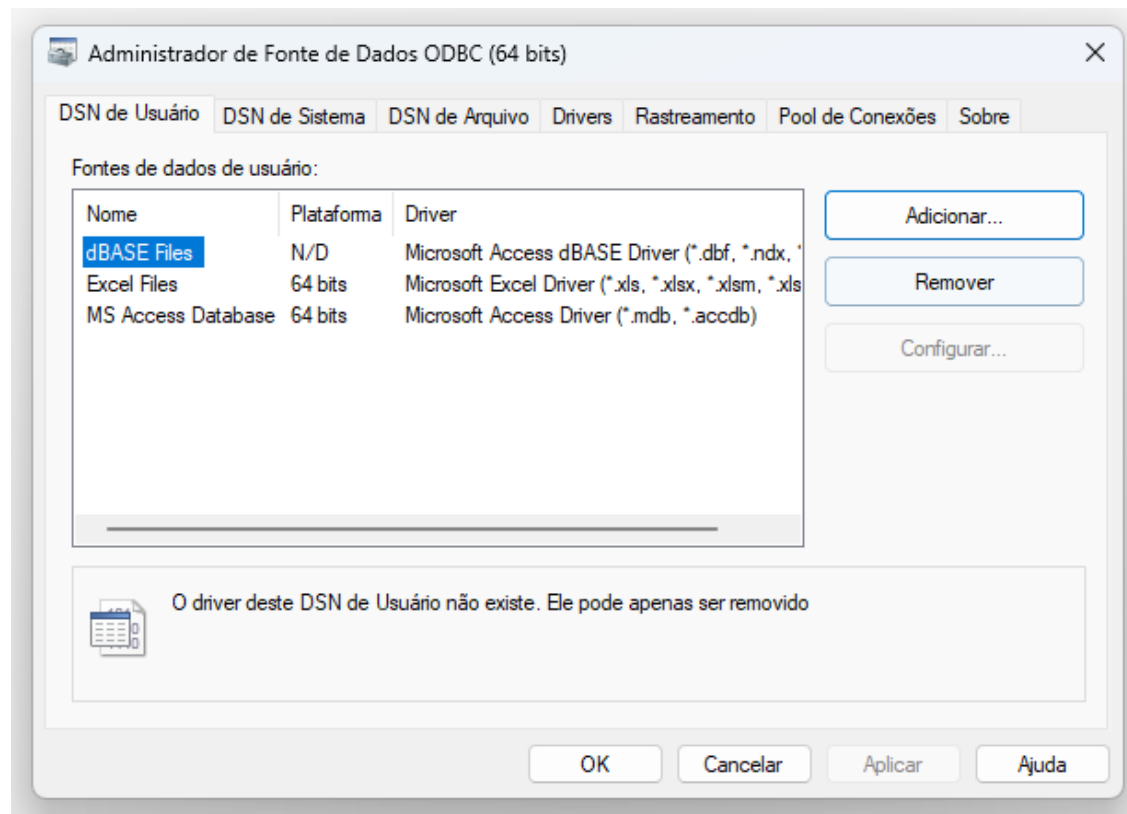
1. Digitar **ODBC** na barra **Pesquisar**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 6. Adicionar uma fonte de dados ODBC



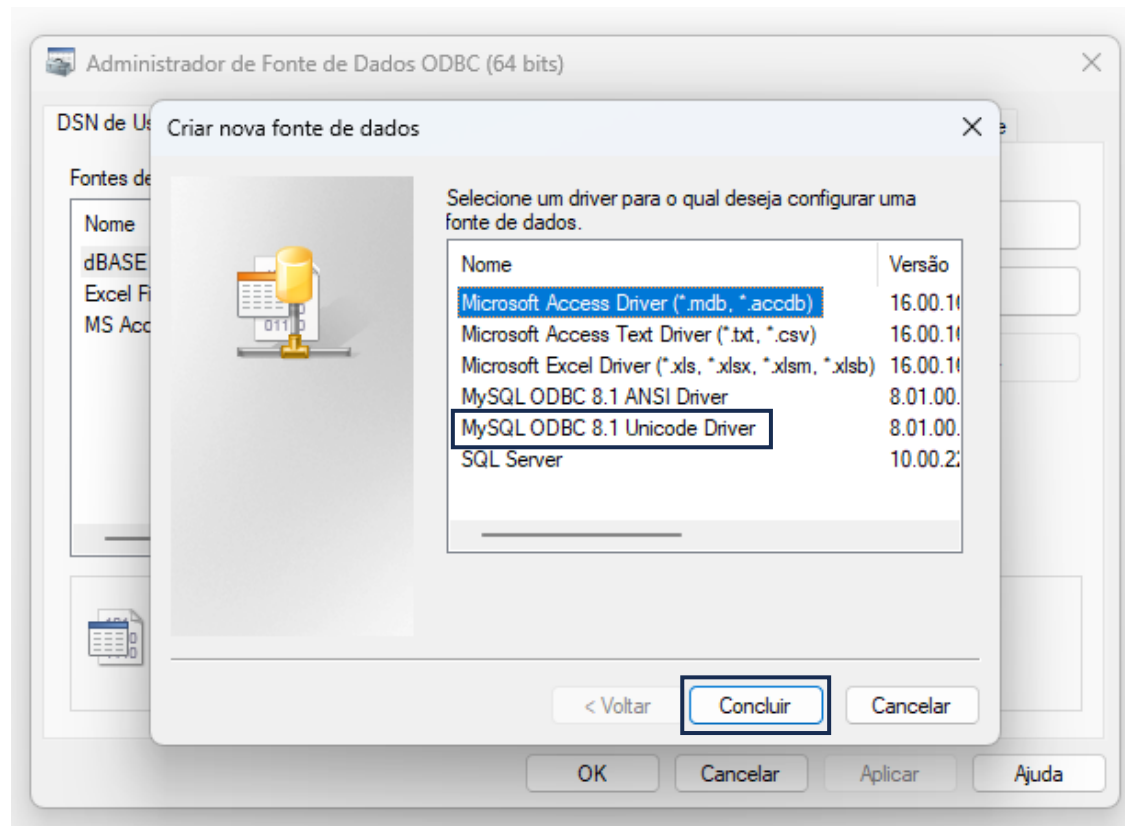
Clicar em **Adicionar**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 6. Adicionar uma fonte de dados ODBC



1. Selecionar **MySQL ODBC 8.1 Unicode Driver**

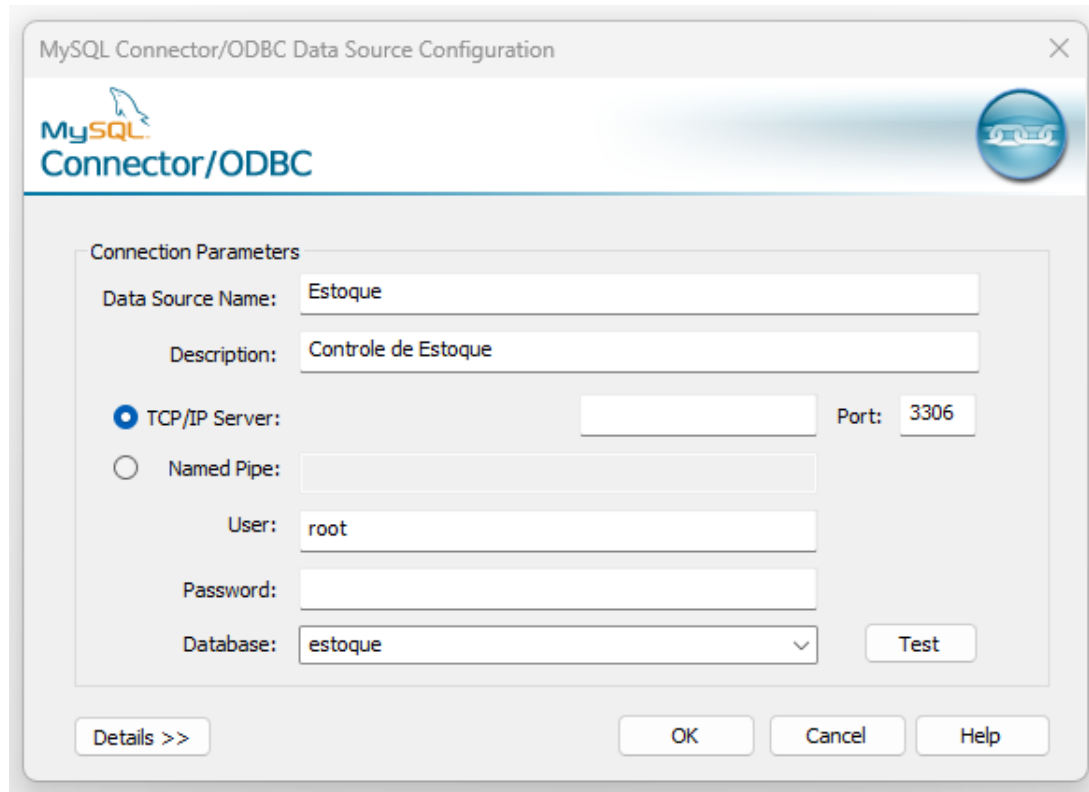
2. Clicar em **Concluir**

# Os controles do administrador financeiro

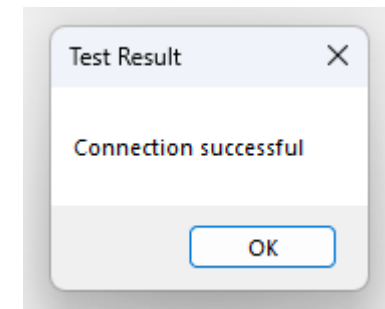
## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 6. Testar a conexão



The image shows the 'MySQL Connector/ODBC Data Source Configuration' dialog box. It has a title bar with a close button. Below the title bar is a header with the MySQL logo and 'Connector/ODBC'. The main area is titled 'Connection Parameters' and contains several fields: 'Data Source Name' (text box with 'Estoque'), 'Description' (text box with 'Controle de Estoque'), 'TCP/IP Server' (radio button selected, text box empty), 'Port' (text box with '3306'), 'Named Pipe' (radio button unselected, text box empty), 'User' (text box with 'root'), 'Password' (text box empty), and 'Database' (dropdown menu with 'estoque' selected). There is a 'Test' button next to the 'Database' dropdown. At the bottom, there are buttons for 'Details >>', 'OK', 'Cancel', and 'Help'.



1. Preencher os campos

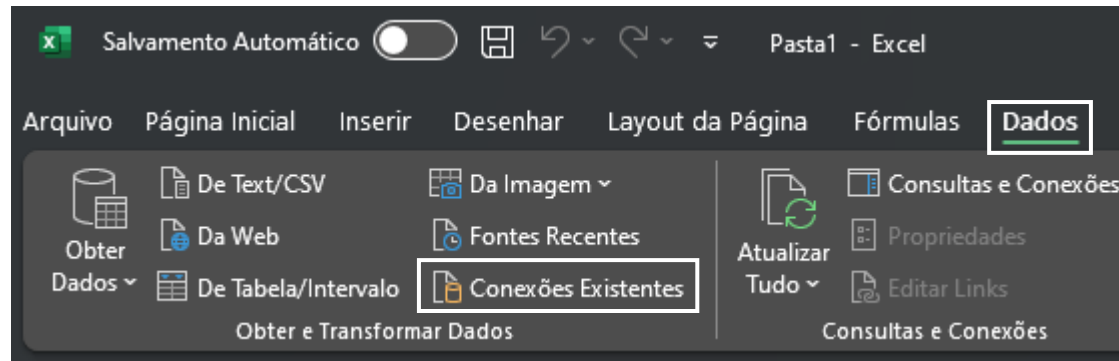
2. Clicar no botão **Test**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel



1. Selecionar **Dados**

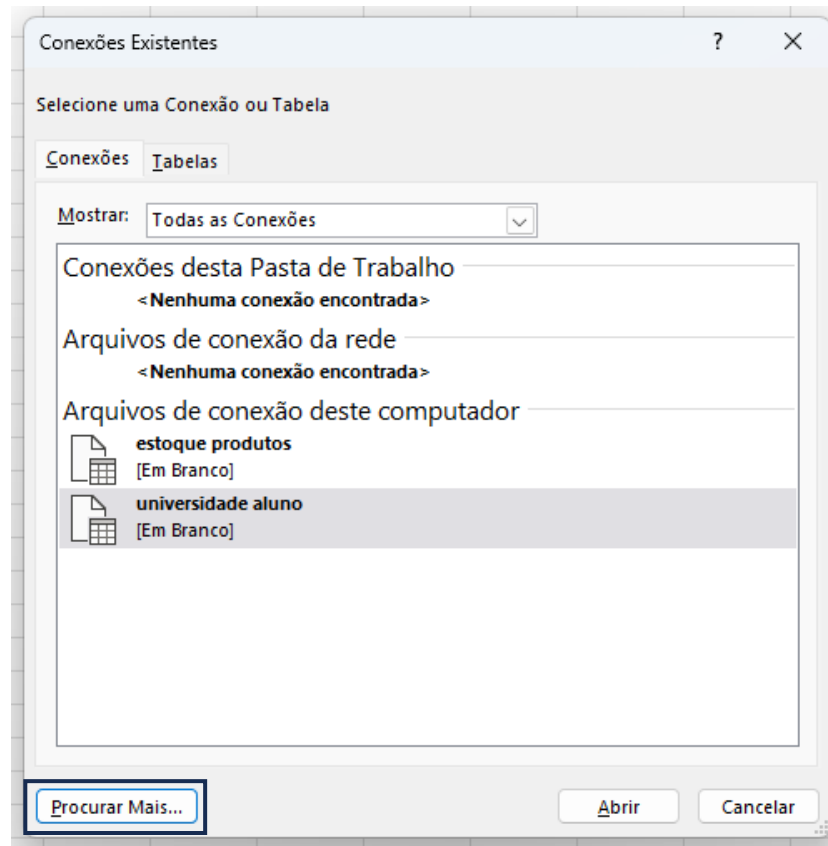
2. Selecionar **Conexões Existentes**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel







Clicar em **Procurar Mais ...**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel

Nome	Status	Data de modificação	Tipo	Tamanho
 +Conectar à Nova Fonte de Dados.odc	✓	19/12/2020 19:03	Microsoft Office D...	1 KB
 +NovaConexãoDoSQLServer.odc	✓	19/12/2020 19:03	Microsoft Office D...	1 KB
 estoque produtos.odc	✓	21/08/2023 11:36	Microsoft Office D...	4 KB
 universidade aluno.odc	✓	21/08/2023 07:06	Microsoft Office D...	4 KB

Nova fonte de dados...

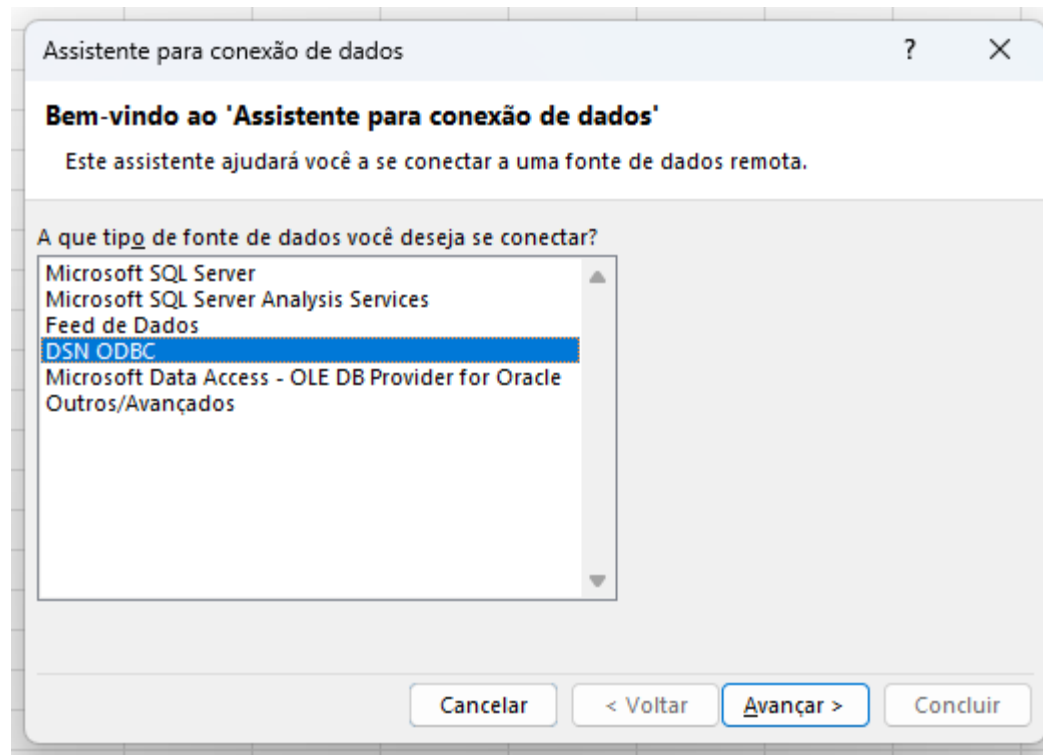
Clicar em **Nova fonte de dados ...**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel



1. Selecione **DSN ODBC**

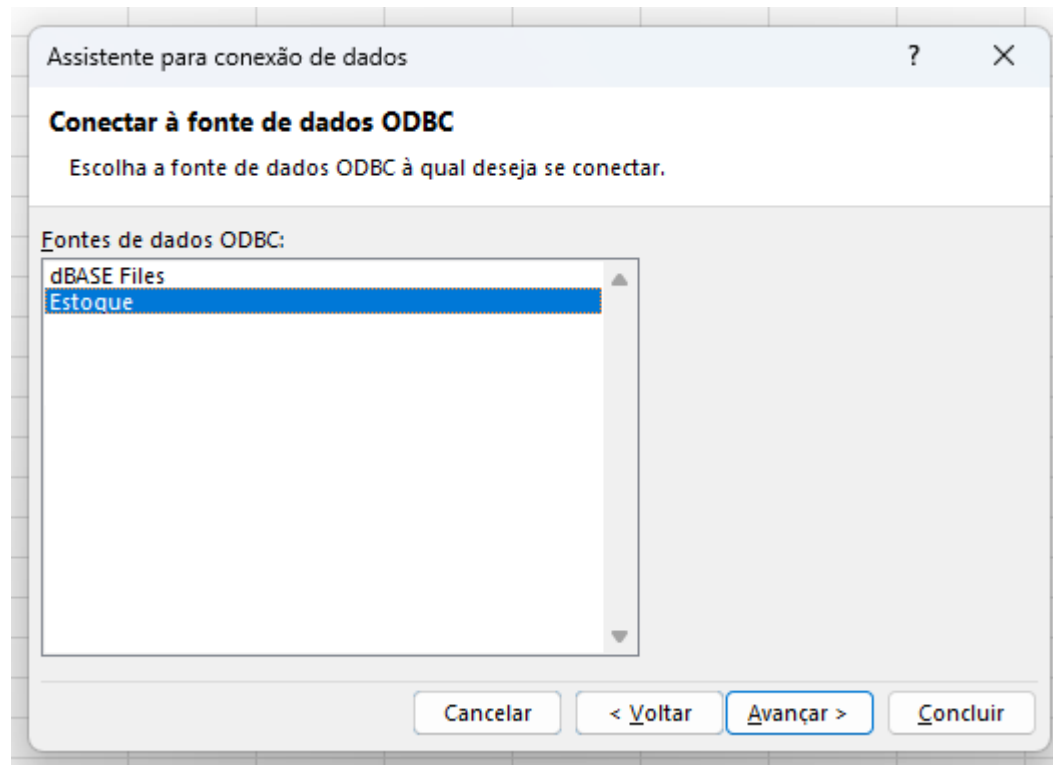
2. Clique em **Avançar**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel



1. Selecione **Estoque**

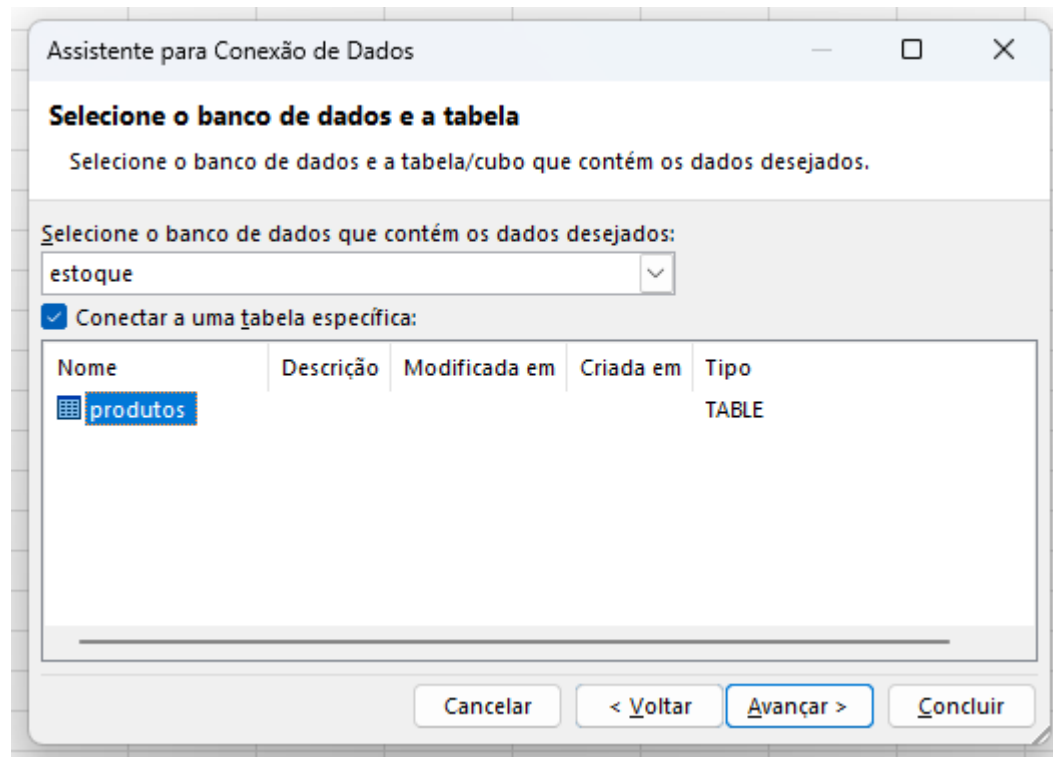
2. Clique em **Avançar**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel



1. Selecione a tabela **Produtos**

2. Clique em **Avançar**

## EXERCÍCIO

### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel

Assistente para Conexão de Dados

**Salvar o arquivo de conexão de dados e concluir**

Insira um nome e uma descrição para o seu novo arquivo de conexão de dados e pressione 'Concluir' para salvar.

Nome do arquivo:  
estoque produtos.odc Procurar...

☐ Salvar senha no arquivo

Descrição:  
(Para que outros usuários entendam para onde sua conexão de dados aponta.)

Nome Amigável:  
estoque produtos

Pesquisar palavras-chave:

☐ Sempre tentar usar este arquivo para atualizar dados

Serviços do Excel: Configurações de Autenticação...

Cancelar < Voltar Avançar > Concluir

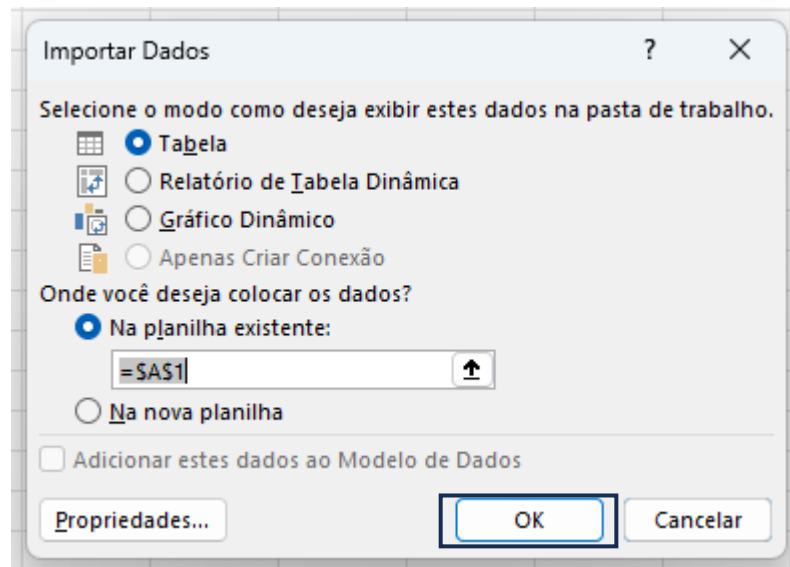
Clicar em **Concluir**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel



Clicar em **OK**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel

	A	B	C
1	codigo	mes	quantidade
2	1001	jan	125
3	1001	fev	90
4	1001	mar	85
5	1001	abr	100
6	1001	mai	85
7	1001	jun	91

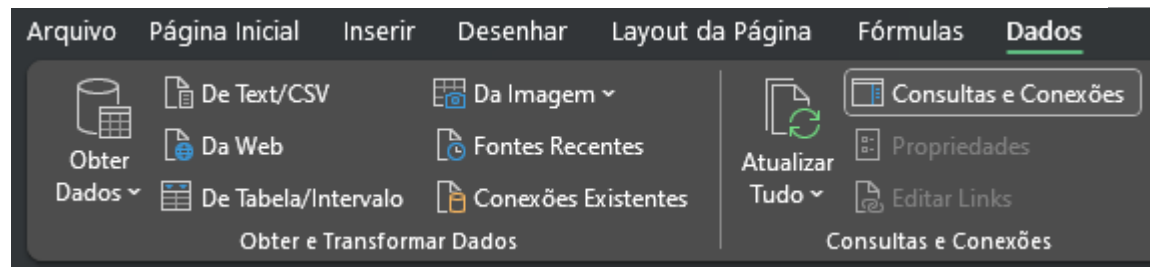
Os dados da tabela Produtos foram importados para **planilha Excel**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

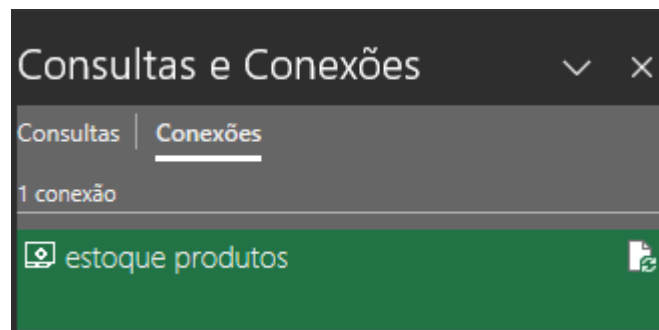
### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel



Selecionar **Dados**

Selecionar Consultas e Conexões



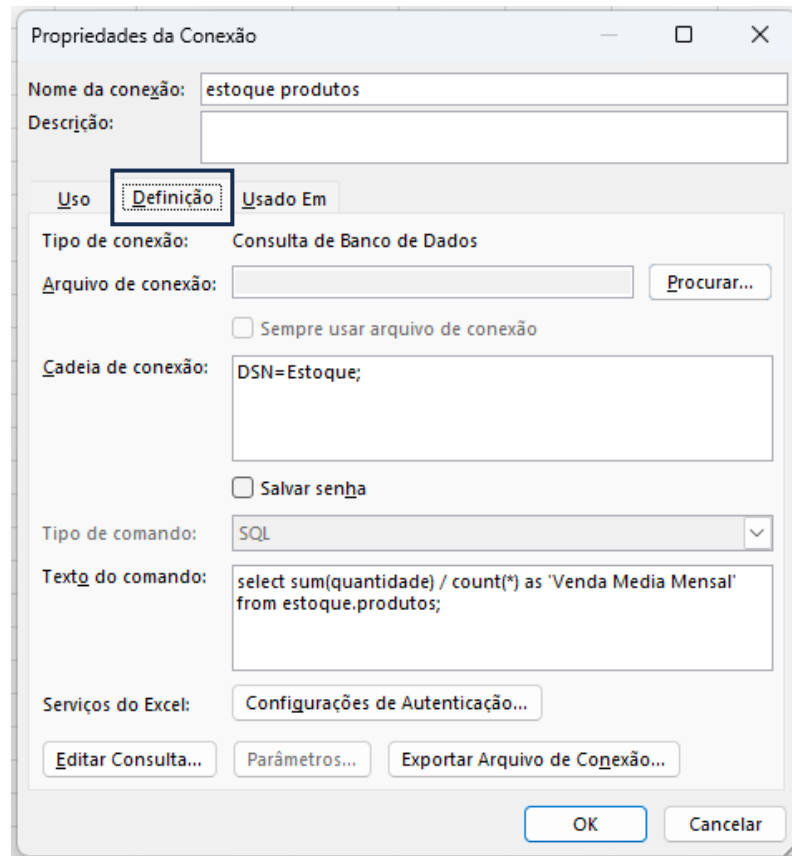
Duplo clique em **estoque produtos**

# Os controles do administrador financeiro

## Venda Média Mensal

### EXERCÍCIO

#### 7. Importar os dados do MySQL para uma planilha Excel



Selecionar aba **Definição**

	A
1	Venda Media Mensal
2	96

*Resultado da consulta SQL*

Digitar a consulta **SQL** abaixo:

```
select sum(quantidade) / count(*) as 'Venda Media Mensal'
from estoque.produtos;
```

# Os controles do administrador financeiro

## Tempo de cobertura

É o tempo que se levará para repor um item no estoque, ou seja, desde que notamos que o item atingiu o estoque mínimo até sua reposição na prateleira.

Dependendo do tipo de mercadoria ou a distância do fornecedor, este tempo poderá ser extremamente curto ou muito elástico.

Gêneros alimentícios têm prazos curtíssimos enquanto que móveis e colchões demoram cerca de 45 dias.

Exemplo: tomamos como exemplo as calculadoras, digamos que elas demorem 45 dias para serem repostas.

# Os controles do administrador financeiro

## Estoque Mínimo

É a quantidade mínima de uma mercadoria em estoque, que serve de alerta para a necessidade de ser adquirido novo lote de mercadorias para o estoque, para que ela não falte no balcão. Seria a mesma coisa que um gatilho, ou seja, no momento que o estoque chegar naquela quantidade, o controlador do estoque fará um novo pedido para evitar a falta do item.

$\text{Estoque mínimo} = (\text{Venda Média Mensal} \times \text{Tempo de Cobertura}) / 30 \text{ dias}$

Exemplo: Calculadoras

$\text{Estoque Mínimo} = 96 \text{ itens} \times 45 \text{ dias} / 30 \text{ dias} = 144 \text{ itens}$

Quando o estoque de calculadoras chegar à quantidade de 144 itens, o encarregado pelo controle deverá fazer um novo pedido de calculadoras pois, as existentes no estoque somente suportarão por 45 dias, ou seja, a reposição do estoque de calculadoras demora 45 dias.

# Os controles do administrador financeiro

## Estoque Máximo

É o estoque máximo de cada item que estamos dispostos a bancar para que não prejudique a qualidade do Capital de Giro e também não afete o "Cash Flow" da empresa.

$\text{Estoque Máximo} = \text{Estoque Mínimo} \times 2$

Exemplo: Calculadoras

$\text{Estoque máximo} = 144 \text{ itens} \times 2 = 288 \text{ itens}$

Seria desnecessário para a empresa manter um estoque acima de 288 calculadoras, sabendo que a demanda média mensal deste item é de 96 calculadoras.

Imaginemos se o administrador usa a prática de ter um estoque elevado para todos os itens?

# Os controles do administrador financeiro

## Giro do Estoque

Este coeficiente nos informa quantas vezes giramos os estoques em função das vendas.

Quanto mais giros, melhor para a empresa, pois as mercadorias estão ficando pouco tempo nos estoques.

Informações necessárias: Estoque Médio e Quantidade de Mercadorias Vendidas.

**Estoque Médio = Estoque Inicial + Estoque Final / 2**

Tomamos como exemplo as calculadoras:

Estoque Inicial (01/01/22) = 60 calculadoras

Estoque Final (31/01/22) = 32 calculadoras

**Estoque Médio = (60 + 32) / 2 = 46 calculadoras**

Quantidade de Mercadorias Vendidas = Estoque Inicial + Compras - Estoque Final

Quantidade de Mercadorias Vendidas = 60 + 97 - 32 = 125 calculadoras

Giro do Estoque = Quantidade de Mercadorias Vendidas / Estoque Médio

**Giro do Estoque = 125 calculadoras / 46 calculadoras = 2,71 vezes**

Significa que conseguimos girar quase três vezes o nosso estoque médio de calculadoras no mês de janeiro/2022.

## 3.2. Os controles do administrador financeiro

O que veremos nessa 2ª parte da aula:

- Administração das contas a receber (duplicatas a receber)
- Política de crédito
- Administração das perdas
- Fatores que reduzem o capital de giro da empresa
- Fatores que aumentam o capital de giro da empresa
- Fluxo de caixa

# Os controles do administrador financeiro

## Administração das contas a receber

As **contas a receber são geradas pelas vendas a prazo** feitas após concessão de crédito, as quais estão associadas aos riscos com inadimplência, despesas com cobrança entre outros, mas são fundamentais para alavancar o nível das operações e o giro dos estoques.

Quanto mais frouxo o sistema de política de crédito da empresa, maiores serão os riscos que o administrador financeiro enfrentará para solucionar os problemas de capital de giro e fluxo de caixa.

# Os controles do administrador financeiro

## Política de crédito

A política de crédito trata dos aspectos de prazos, seleção de clientes e limite de crédito. Uma política de crédito liberal alavancará os níveis de vendas, mas acarretarão em maiores despesas e problemas para os recebimentos.

Prazos mais dilatados exigirão maior aporte de capital de giro para que a empresa possa honrar seus compromissos.

A seleção dos clientes, quando não bem feita, também poderá influir na liquidez do capital de giro.

A expansão do crédito deve ser muito bem analisada pelo administrador financeiro.

O limite de crédito também deve ser bem administrado pelo financeiro, segmentando valores por responsabilidades.

O profissional desta área deve estar atento para evitar a concessão de crédito em situações irregulares, estabelecendo políticas de crédito e cobrança claramente definidas.

# Os controles do administrador financeiro

## Administração das perdas

O administrador financeiro deverá implantar um sistema eficiente de política de crédito e cobrança para evitar as perdas com a inadimplência.

Ele poderá criar metas para cada período, ou seja, determinar, de acordo com o histórico de inadimplência da empresa, percentuais metas de perdas a serem atingidos até um nível tolerável pela administração.

Exemplo: a empresa HPM tem perdas com inadimplência que giram em torno de 7% do seu faturamento anual.

O administrador financeiro poderá determinar metas para os próximos exercícios visando à redução do percentual, criando uma nova política de crédito e principalmente de cobrança, tornando-o mais ágil nas negociações com clientes. Desta forma, ele poderá reduzir para o próximo exercício para 5%, para o outro 3% e, assim, sucessivamente, até chegar num percentual tolerável pela administração. O ideal é que seja 0%.

# Os controles do administrador financeiro

## Fatores que reduzem o capital de giro da empresa

- Compras à vista;
- Retiradas em excesso;
- Distribuição de lucros;
- Imobilizações em excesso;
- Níveis elevados de estoques;
- Prazos de vendas muito longos;
- Ineficiência do sistema de cobranças.

# Os controles do administrador financeiro

## Fatores que aumentam o capital de giro da empresa

Lucratividade;

Vendas à vista;

Cobrança eficiente;

Vendas de imobilizações;

Redução dos estoques;

Maior rotação (giro) dos estoques;

Aumento dos prazos de compras / redução dos prazos de recebimentos;

Aumento do capital de giro com recursos próprios.

# Os controles do administrador financeiro

## Fluxo de caixa

**Fluxo de caixa é um controle adotado pelo administrador financeiro que tem como objetivo básico a projeção das entradas e saídas de recursos financeiros para determinado período,** visando prognosticar a necessidade de captar empréstimos ou aplicar excedentes de caixa nas operações mais rentáveis para a empresa.

Para otimizar os recursos financeiros, a projeção do fluxo de caixa deve ser feita para um período de abrangência que permita ao tesoureiro tomar providencias com antecedência suficiente, principalmente, em casos de necessidade de cobertura de insuficiência de caixa, pois a efetivação de algumas modalidades de financiamento requer meses de planejamento e preparativos.

# Os controles do administrador financeiro

## Fluxo de caixa

Alguns objetivos que podem ser destacados:

- Honrar os compromissos nas datas acordadas, sem onerar as finanças da empresa com multa e juros. Com o fluxo de caixa, o administrador financeiro prevê a falta de recursos.
- Investir os recursos financeiros disponíveis, evitando que fiquem parados.
- Saber exatamente quando faltarão recursos para a empresa e antecipar-se.
- Analisar quais as melhores fontes de recursos para a empresa, tais como descontos de duplicata, emissão de novas ações, empréstimos bancários e conta garantida, como também as melhores taxas do mercado e quais instituições oferecem as melhores linhas de crédito.
- Buscar o perfeito equilíbrio entre liquidez X rentabilidade e outros que visem à eficácia financeira empresarial.

# Os controles do administrador financeiro

## Fluxo de caixa

Quando nos referimos ao caixa, destacado anteriormente, estamos nos referindo a toda movimentação financeira da empresa e não à simples movimentação da conta caixa.

Os dados que compõem o caixa são o próprio saldo de caixa, saldo das contas bancárias e aplicações financeiras.

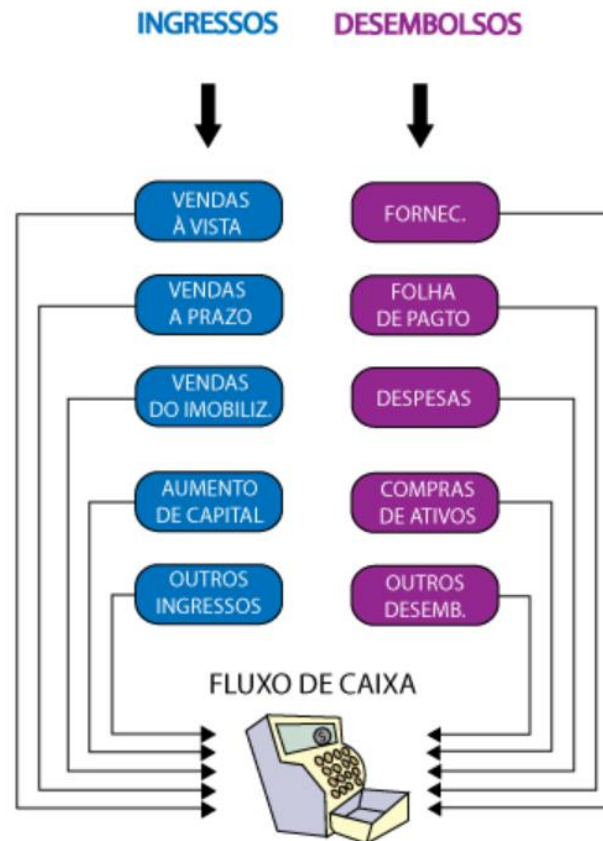
Os principais ingressos de recursos são as vendas à vista, recebimentos de vendas a prazo, aumentos de capital social, vendas de itens do ativo imobilizado, receitas de aluguéis, empréstimos, resgates de aplicações financeiras e outras entradas de recursos.

Por outro lado, os principais desembolsos são as despesas operacionais da empresa, amortização de empréstimos, pagamentos de tributos, pagamentos de duplicatas, pagamentos de fornecedores, compras de mercadorias e em geral à vista e toda a saída de dinheiro.

# Os controles do administrador financeiro

## Fluxo de caixa

Para visualizar melhor este fluxo de recursos monetários, o diagrama apresentado na figura possibilita uma melhor compreensão do que já foi dito.



# Os controles do administrador financeiro

## Fluxo de caixa

Requisitos básicos para o planejamento do fluxo de caixa:

- Deverão ser consideradas todas as oscilações que eventualmente poderão ocorrer e que irão implicar ajustes dos valores projetados nos orçamentos departamentais.
- Todos os envolvidos por estas informações deverão ser responsabilizados por elas.

Requisitos para implantação:

- Apoio da cúpula diretiva da empresa.
- Organização da estrutura funcional da empresa com definição clara dos níveis de responsabilidade de cada área.
- Integração dos diversos setores da empresa ao sistema do fluxo de caixa.
- Definição do sistema de informações, quanto aos tipos de informações, formulários a serem utilizados, calendário de entrega dos dados e os responsáveis pelas informações.
- Treinamento do pessoal envolvido para implantar o fluxo de caixa na empresa.

# Os controles do administrador financeiro

## Fluxo de caixa

**Prazo de planejamento do fluxo de caixa:**

- Dependerá do porte e do ramo de atividade da empresa.
- É importante que ela trabalhe com um planejamento mínimo de três meses.
- O fluxo de caixa mensal se transformará em semanal e este em diário.

# Os controles do administrador financeiro

## Resumo

- O administrador financeiro deve controlar, entre outras coisas, o capital de giro, o controle de estoques, a administração das contas a receber (duplicatas a receber) e as políticas de crédito.
- Toda empresa precisa de capital para que possa existir.
- Os estoques devem ser administrados adequadamente, caso contrário podem trazer sérios danos às finanças empresariais, pondo em risco a saúde financeira da empresa.
- A venda média mensal, tempo de cobertura, estoque mínimo, estoque máximo, giro do estoque são importantes conceitos sobre políticas de crédito.
- O fluxo de caixa tem como objetivo a projeção das entradas e saídas de recursos financeiros para determinado período.

## Aula 4

# Os desafios do administrador financeiro e suas relações com a organização

### OBJETIVO

Apresentar o papel do administrador financeiro, seus desafios e sua relação com as demais áreas da organização.

## 4. Os desafios do administrador financeiro

O que veremos nessa aula:

- Os desafios do administrador financeiro.
- Conceitos sobre liquidez e rentabilidade.
- Como o Administrador Financeiro se relaciona com as diversas áreas da organização.
- Como o Administrador Financeiro se relaciona com os clientes externos.
- As áreas de conhecimento que o administrador financeiro deve ter habilidades.

# Os desafios do administrador financeiro

O administrador financeiro administra as finanças da organização e isso é uma tarefa bastante difícil e complexa.

É responsabilidade do administrador financeiro cuidar das finanças de uma empresa, honrando os compromissos nas datas dos vencimentos, captando recursos quando é preciso a um custo mais baixo ou, ainda melhor, aplicando as sobras nos investimentos mais atraentes, antevendo as possibilidades de investimento em novos projetos.

# Os desafios do administrador financeiro

O maior desafio do administrador financeiro é conciliar o equilíbrio entre a **liquidez** e a **rentabilidade**.

- **Liquidez** é a capacidade da organização de estar sempre com as suas finanças oxigenadas para que nunca faltem recursos na hora de honrar os compromissos. Ele deverá usar o fluxo de caixa, onde projetará todas as entradas e saídas de recursos, tendo visão de curto, médio e longo prazo do fluxo monetário da empresa. Com o fluxo de caixa, ele poderá verificar quando faltará capital disponível para a empresa e, com isso, tomar as devidas providências.
- **Rentabilidade** é a capacidade de o administrador financeiro investir recursos, do sistema do fluxo de caixa, em outro tipo de bem, por exemplo, em estoque de mercadorias, e conseguir fazer esse estoque se transformar em dinheiro novamente e retornar os lucros desejados para dentro do sistema do fluxo de caixa.

# Os desafios do administrador financeiro

O administrador financeiro (AF), geralmente denominado de CFO (Chief Financial Officer), gerente financeiro, controller, diretor financeiro, supervisor financeiro ou, ainda, chefe de tesouraria, deve ter um ótimo relacionamento com os clientes internos e externos.

# Os desafios do administrador financeiro

## Relação - Administrador Financeiro x Clientes Internos

Organograma estrutural de uma empresa



Diagrama da relação com clientes internos



# Os desafios do administrador financeiro

## Relação - Administrador Financeiro x Clientes Internos

- **Diretoria:** a relação deve ser bem aberta e franca. Tudo o que se passar com as finanças da empresa, deve ser repassado à diretoria, mostrando quais as melhores alternativas a serem tomadas.
- **Recursos humanos:** admissões, demissões, benefícios e outros, dependem muito do aval do AF. No caso de algum benefício que se deseja dar aos empregados e que, certamente, onerará as finanças da empresa, o AF deverá autorizar ou não tal benefício.
- **Contabilidade e auditoria:** o AF depende das demonstrações financeiras para saber os efeitos ocorridos no patrimônio da organização decorrentes de suas próprias ações. Também deve ser o responsável perante a auditoria pelos seus atos e pelos setores a ele subordinados.
- **Setor administrativo:** é o responsável pelo bom desempenho dos setores de tesouraria, RH, contas a pagar, crédito e cobrança, entre outros.
- **Setor jurídico:** com este setor, sua relação estará ligada às cobranças de títulos, com clientes e fornecedores, processos trabalhistas e demais ações judiciais.
- **Setor de produção:** a aquisição de novos equipamentos para a área de produção deverá ter autorização do AF.
- **Planejamento e controle:** os orçamentos de despesas por departamento, compra e venda de mercadorias, logística, etc. têm de passar pelas mãos do AF para que ele possa inserir no seu cronograma de fluxo de caixa e administrar as finanças empresariais da melhor forma possível.
- **Setor comercial:** o AF deverá administrar bem o equilíbrio entre liquidez e rentabilidade. As políticas de descontos de fornecedores, descontos a clientes, a precificação correta das mercadorias, os prazos médios de pagamentos de títulos, assim como os de recebimentos, devem passar pelo crivo do AF.

# Os desafios do administrador financeiro

## Relação - Administrador Financeiro x Clientes Externos

Diagrama da relação com clientes externos



# Os desafios do administrador financeiro

## Relação - Administrador Financeiro x Clientes Externos

**Governos (federal, estadual e municipal):** o AF representa a empresa junto aos governos. No caso de solicitação de certidões negativas ou no caso de uma visita de uma das auditorias, deverá ser o profissional que tomará a frente para resolver tais assuntos.

**Fornecedores:** a relação com os fornecedores deve ser de parceria. Sempre que a empresa estiver passando por dificuldades financeiras e o AF não conseguir recursos para honrar os compromissos nas datas aprazadas, ele deverá procurar os fornecedores para que consiga um prazo mais elástico. Ele deve procurar negociar da melhor forma possível o imprevisto. **Investidores:** são as pessoas que injetam dinheiro no negócio e acreditam que o negócio lhes trará lucro, ora, se o AF é quem está administrando essas finanças, então essa relação deve ser muito boa e, principalmente, duradoura.

**Clientes:** acima de um determinado valor, os créditos deverão ser autorizados pelo AF, que fará uma análise do cadastro do cliente até liberar a compra. Também cabe a ele negociar da melhor forma possível a dívida dos clientes que estão passando por dificuldades financeiras. Às vezes um cliente, parceiro de muitos anos, poderá estar, momentaneamente, numa situação dessas e caberá ao AF administrar essa situação de uma forma que fique bom para ambos.

**Instituições financeiras:** essa relação é de fundamental importância para a empresa, pois na falta de recursos próprios para capital de giro ou até para aquisição de novos equipamentos, ou expansão dos negócios, o AF deverá recorrer às instituições financeiras, procurando melhores taxas e prazos para captar recursos e dar andamento aos projetos empresariais.

**Órgãos reguladores:** são os que regulam as atividades operacionais das empresas, e as entidades de classe que representam as empresas nas negociações salariais, negociações com os governos, etc. (Associações Comerciais, Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL), Fecomercio, Fiesp, CREA, CRC e outros).

**Matemática financeira:** como o AF estará em permanente negociação com bancos, fornecedores e clientes, sobre assuntos como taxas de juros, descontos, pagamentos antecipados e prazos médios, são de fundamental importância que o AF domine esta área.

# Os desafios do administrador financeiro

## Áreas de conhecimento

Como o administrador financeiro convive com diversas áreas de conhecimento para tomar decisões, algumas exigem um bom domínio e outras apenas complementares.

- **Contabilidade:** precisa ter um mínimo de noção desta área, pois trabalhará com as demonstrações financeiras a fim de emitir sua opinião acerca da saúde financeira da empresa. Deverá saber interpretar uma demonstração financeira.
- **Administração:** técnicas de administração, administração de pessoal e outras.
- **Economia:** visão global de mercado, ou seja, uma macrovisão.

São áreas de conhecimentos complementares:

- Informática;
- Direito;
- Meio ambiente;
- Marketing;
- Comunicação.

# Os desafios do administrador financeiro

## Resumo

Nessa aula abordamos os seguintes tópicos:

- Os desafios do Administrador Financeiro.
- Conceitos sobre liquidez e rentabilidade.
- Como o Administrador Financeiro se relaciona com as demais áreas da organização.
- Como o Administrador Financeiro se relaciona com os clientes externos.
- Quais são as áreas de conhecimento que o administrador financeiro deve ter habilidades.

## Aula 5

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

### OBJETIVO

Apresentar os princípios de Matemática Financeira para que possamos ter a base necessária para o desenvolvimento das demais aulas do curso.

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Conceitos básicos

A **Matemática Financeira** é uma ferramenta útil na análise de algumas alternativas de investimentos ou financiamentos de bens de consumo.

Consiste em empregar procedimentos matemáticos para simplificar a operação financeira para um Fluxo de Caixa.

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Capital

O Capital é o valor aplicado através de alguma operação financeira.

É também conhecido como:

Principal;

Valor Atual;

Valor Presente;

Valor Aplicado.

Em inglês, usa-se **Present Value** (termo indicado pela tecla **PV** nas calculadoras financeiras).

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Juros

Juros representam a remuneração do Capital empregado em alguma atividade produtiva.

Os juros podem ser capitalizados segundo dois regimes: simples ou compostos.

O juro é a remuneração pelo empréstimo do dinheiro.

Ele existe porque a maioria das pessoas prefere o consumo imediato e está disposta a pagar um preço por isto.

Por outro lado, quem for capaz de esperar até possuir a quantia suficiente para adquirir seu desejo, e neste ínterim estiver disposto a emprestar esta quantia a alguém, menos paciente, deve ser recompensado por esta abstinência na proporção do tempo e risco que a operação envolver.

O tempo, o risco e a quantidade de dinheiro disponível no mercado para empréstimos definem qual deverá ser a remuneração, mais conhecida como taxa de juros.

### Quando usamos juros simples e juros compostos?

A maioria das operações envolvendo dinheiro utiliza juros compostos.

Estão incluídos:

- compras a médio e longo prazo;
- compras com cartão de crédito;
- empréstimos bancários;
- as aplicações financeiras (Caderneta de Poupança, aplicações em fundos de renda fixa, etc.).

Raramente encontramos uso para o regime de juros simples: é o caso das operações de curtíssimo prazo e do processo de desconto simples de duplicatas.

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Taxa de Juros

A taxa de juros indica qual remuneração será paga ao dinheiro emprestado, para um determinado período.

Ela vem, normalmente, expressa da forma percentual e, em seguida, da especificação do período de tempo a que se refere:

- 8% a.a. - (a.a. significa ao ano).
- 10% a.t. - (a.t. significa ao trimestre).

Outra forma de apresentação da taxa de juros é a unitária, que é igual à taxa percentual dividida por 100 e sem o símbolo %:

- 0,15 a. m. - (a. m. significa ao mês). Equivale a 15%.
- 0,10 a. q. - (a. q. significa ao quadrimestre). Equivale a 10%.

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Juros Simples

O regime de juros será simples quando o percentual de juros incidir apenas sobre o valor principal, ou seja, sobre os juros gerados a cada período não incidirão novos juros.

Valor principal, ou, simplesmente, principal, é o valor inicial emprestado ou aplicado, antes de somarmos os juros.

Transformando em formula, temos:

$$J = P \cdot i \cdot n$$

Em que:

J = juros

P = principal capital

i = taxa de juros

n = número de períodos

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Juros Simples

Exemplo: Tenho uma dívida de R\$ 1 000,00 que deve ser paga com juros de 8% a. m. pelo regime de juros simples em um período de 2 meses.

Os juros que pagarei serão:

$$J = 1000 \times 0.08 \times 2 = 160$$

Ao somarmos os juros ao valor principal, temos o montante.

Montante = Principal + Juros

Montante = Principal + (Principal x Taxa de juros x Número de períodos)

$$M = P \cdot ( 1 + ( i \cdot n ) )$$

Ao somarmos os juros ao valor principal, temos o montante.

Montante = Principal + Juros

Montante = Principal + (Principal x Taxa de juros x Número de períodos )

$$M = P \cdot ( 1 + ( i \cdot n ) )$$

$$M = 1000 \times ( 1 + 0.08 \times 2 ) = 1000 \times 1.16 = 1160$$

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Juros Compostos

O regime de juros compostos é o mais comum no sistema financeiro.

Os juros gerados a cada período são incorporados ao principal para o cálculo dos juros do período seguinte.

Chamamos de capitalização o momento em que os juros são incorporados ao principal.

Após três meses de capitalização, temos:

Primeiro mês:  $M = P \cdot (1 + i)$

Segundo mês: o principal é igual ao montante do mês anterior:  $M = P \times (1 + i) \times (1 + i)$

Terceiro mês: o principal é igual ao montante do mês anterior:  $M = P \times (1 + i) \times (1 + i) \times (1 + i)$

Simplificando, obtemos a fórmula:

$$M = P \cdot (1 + i)^n$$

Importante: a taxa "i" tem que ser expressa na mesma medida de tempo de n, ou seja, taxa de juros ao mês para n meses.

Para calcularmos apenas os juros, basta diminuir o principal do montante ao final do período:

$$J = M - P$$

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Juros Compostos

Exemplo: Calcule o montante de um capital de R\$ 6.000,00, aplicado a juros compostos, durante 1 ano, à taxa de 3,5% ao mês.

Resolução:

$P = \text{R\$ } 6.000,00$

$t = 1 \text{ ano} = 12 \text{ meses}$

$i = 3,5 \% \text{ a.m.} = 0,035$

$M = ?$

Usando a fórmula  $M = P \cdot (1+i)^n$ , obtemos:

$$M = 6.000 \cdot (1+0,035)^{12} = 6.000 \cdot (1,035)^{12}$$

$$M = 6000 \cdot 1,511 = 9.066,41.$$

Portanto, o montante é R\$ 9.066,41.

	A	B	C	D	E
1	6000	1,035	6210,00	←	=A\$1*B1
2		1,071	6427,35	←	=A\$1*B2
3		1,109	6652,31	←	=A\$1*B3
4		1,148	6885,14	←	=A\$1*B4
5		1,188	7126,12	←	=A\$1*B5
6		1,229	7375,53	←	=A\$1*B6
7		1,272	7633,68	←	=A\$1*B7
8		1,317	7900,85	←	=A\$1*B8
9		1,363	8177,38	←	=A\$1*B9
10		1,411	8463,59	←	=A\$1*B10
11		1,460	8759,82	←	=A\$1*B11
12		1,511	9066,41	←	=A\$1*B12

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Relação entre juros e progressões

No regime de juros simples:

$$M(n) = P + n i P$$

No regime de juros compostos:

$$M(n) = P \cdot (1 + i)^n$$

Portanto:

Num regime de capitalização a **juros simples**, o saldo cresce em **progressão aritmética**.

Exemplo: Juros 5% em 6 meses:  $1.000,00 + 6 \times 0,05 \times 1.000,00 = 1.000,00 + 300,00 = 1.300,00$

Num regime de capitalização a **juros compostos**, o saldo cresce em **progressão geométrica**.

Exemplo: Juros 5% em 6 meses:  $1.000,00 \times (1,02)^6 = 1.000,00 \times 1,34 = 1.340,10$

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Taxas equivalentes

Duas taxas ( $i_1$  e  $i_2$ ) são equivalentes se aplicadas ao mesmo capital  $P$  durante o mesmo período de tempo, através de diferentes períodos de capitalização e produzirem o mesmo montante final.

Seja o capital  $P$  aplicado por um ano a uma taxa **anual**  $i_a$ .

O montante  $M_1$  ao final do período de 1 ano será igual a  $M_1 = P(1 + i_a)$ .

Consideremos agora o mesmo capital  $P$  aplicado por 12 meses a uma taxa **mensal**  $i_m$ .

O montante  $M_2$  ao final do período de 12 meses será igual a  $M_2 = P(1 + i_m)^{12}$ .

Pela definição de taxas equivalentes vista, deveremos ter  $M_1 = M_2$ .

Portanto,  $P(1 + i_a) = P(1 + i_m)^{12}$

Concluimos, então, que  $1 + i_a = (1 + i_m)^{12}$

Com esta fórmula, podemos calcular a taxa anual equivalente a uma taxa mensal conhecida.

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Taxas equivalentes

Qual a taxa anual equivalente a 0,5% ao mês?

$$1 + i_a = (1 + i_m)^{12}$$

$$1 + i_a = (1 + 0,005)^{12}$$

$$1 + i_a = (1,005)^{12}$$

$$1 + i_a = 1,0617$$

$$i_a = 1,0617 - 1$$

$$i_a = 0,0617 = 6,17\% \text{ a.a.}$$

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Taxa Nominal

A **taxa nominal** é aquela em que o período de formação e incorporação dos juros ao capital não coincide com aquele a que a taxa está referida.

Exemplos:

12% ao ano com capitalização mensal.

15% ao semestre com capitalização bimestral.

5% ao trimestre com capitalização mensal.

# Conceitos básicos de Matemática Financeira

## Taxa efetiva

A **taxa efetiva** é aquela que o período de formação e incorporação dos juros ao capital coincide com aquele a que a taxa está referida.

Exemplos:

5% ao mês com capitalização mensal.

11% ao trimestre com capitalização trimestral.

75% ao ano com capitalização anual.

## Aula 6

# Planejamento Financeiro

### OBJETIVO

**Apresentar os diferentes tipos de planejamento financeiro que permitem às organizações controlar seus recursos em busca de seus objetivos.**

# Planejamento Financeiro

## Introdução

O **planejamento financeiro** é um aspecto importante das operações das empresas porque **fornece um mapa para a orientação, a coordenação e o controle dos passos que a empresa dará para atingir seus objetivos.**

Dois aspectos fundamentais do processo de planejamento financeiro são:

- **Planejamento de caixa:** envolve a elaboração do orçamento de caixa da empresa.
- **Planejamento de lucros:** envolve a elaboração de demonstrações pró forma.

Tanto o orçamento de caixa quanto as demonstrações pró-forma são úteis para o planejamento financeiro interno; também são rotineiramente exigidos por credores atuais e em potencial.

O processo de planejamento financeiro começa pelos planos financeiros de longo prazo, ou estratégicos.

Estes, por sua vez, orientam a formulação de planos e orçamentos de curto prazo, ou operacionais.

De modo geral, os planos e orçamentos de curto prazo implementam os objetivos estratégicos de longo prazo da empresa.

# Planejamento Financeiro

## Planos financeiros de longo prazo (Estratégicos)

Os planos financeiros de longo prazo **expressam as ações financeiras planejadas por uma empresa e o impacto previsto dessas ações ao longo de períodos que vão de dois a dez anos.** São comuns planos estratégicos de cinco anos, revistos à medida que novas informações relevantes tornam-se disponíveis.

De modo geral, as empresas sujeitas a alto grau de incerteza operacional, a ciclos de produção relativamente breves, ou a ambos, tendem a usar horizontes de planejamento mais curtos.

Os planos financeiros de longo prazo fazem parte de uma estratégia integrada que, juntamente aos planos de produção e marketing, **orientam a empresa em direção a suas metas estratégicas.**

Tais planos incluem propostas de dispêndio em ativo imobilizado, atividades de pesquisa e desenvolvimento, ações de marketing e desenvolvimento de produtos, estrutura de capital e principais fontes de financiamento. Também podem constar o encerramento de projetos, linhas de produto, ou linhas de negócio existentes; amortização ou eliminação de dívidas em aberto; e quaisquer aquisições que estejam planejadas.

Esses planos tendem a encontrar o respaldo em uma série de **orçamentos anuais.**

# Planejamento Financeiro

## Planos financeiros de curto prazo (Operacionais)

Os planos financeiros de curto prazo especificam ações financeiras cujo impacto previsto geralmente cobre períodos de um a dois anos.

As principais informações usadas são:

- previsão de vendas;
- planejamento de caixa.

# Planejamento Financeiro

## Projeção de vendas

A principal informação de base para o processo de planejamento financeiro é a previsão de vendas da empresa.

A previsão de vendas ao longo de um dado período costuma ser elaborada pelo departamento de marketing.

Com base na projeção de vendas, o administrador financeiro estima os fluxos de caixa mensais decorrentes das vendas previstas e dos desembolsos ligados à produção, aos estoques e às vendas.

A projeção de vendas pode se basear em análises de dados externos, internos ou combinação de ambos.

**Previsões externas:** baseiam-se nas relações observadas entre as vendas da empresa e determinados indicadores econômicos externos (PIB - Produto Interno Bruto, confiança do consumidor, renda pessoal disponível, etc).

**Previsões internas:** baseiam-se em previsões consensuais de vendas dos canais da própria empresa. A equipe de vendas estima a quantidade de unidades de determinados produtos que esperam comercializar no ano seguinte. O gerente de vendas deve consolidar essas informações e, com base em sua experiência, fazer os ajustes necessários.

# Planejamento Financeiro

## Elaboração do orçamento de caixa

Os **recebimentos** abrangem todas as **entradas de caixa** durante um determinado período financeiro. Os mais comuns são:

- vendas à vista;
- cobrança de contas a receber;
- outros recebimentos.

Os **desembolsos** abrangem todas as **saídas de caixa** durante um determinado período financeiro. Os mais comuns são:

- compras à vista;
- pagamentos de fornecedores;
- pagamento de aluguéis;
- folha de pagamentos;
- pagamento de impostos;
- dispêndios em ativo imobilizado;
- pagamentos de juros;
- pagamento de amortização de empréstimos;
- pagamento de dividendos;
- recompra de ações.

# Planejamento Financeiro

## SEBRAE

O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) disponibiliza planilhas de gestão financeira em:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mg/sebraeaz/planilhas-de-gestao-financeira,5d4049fe44fe6610VgnVCM1000004c00210aRCRD>

Acesse o site e clique na planilha de interesse para fazer download gratuito:

- Planilha Apuração de Resultados
- Planilha Cálculo de Inadimplência
- Planilha Cálculo de Capital de Giro
- Planilha Cálculo do Preço de Venda Comércio
- Planilha Cálculo do Preço de Venda Indústria
- Planilha Cálculo do Preço de Venda Serviços
- Planilha Controle de Contas a Pagar
- Planilha Controle de Estoque
- Planilha Controle Diário de Caixa e Bancos
- Planilha Controle Diário de Vendas MEI
- Planilha Controle Diário de Vendas MPE
- Planilha Fluxo de Caixa

# Planejamento Financeiro

## Resumo

O **planejamento financeiro** fornece um mapa para a orientação, a coordenação e o controle dos passos que a empresa dará para atingir seus objetivos.

Os **planos financeiros de longo prazo (estratégicos)** expressam as ações financeiras planejadas com impacto previsto de períodos que vão de dois a dez anos. Fazem parte de uma estratégia integrada à produção e marketing e orientam a empresa em direção a metas estratégicas.

Os **planos financeiros de curto prazo (operacionais)** especificam ações financeiras cujo impacto previsto geralmente cobre períodos de um a dois anos.

O **orçamento ou projeção de caixa** é o demonstrativo das entradas e saídas planejadas de caixa.

## Aula 7

# Orçamento Empresarial

### OBJETIVO

**Apresentar os conceitos sobre a importância do orçamento empresarial nas atividades de planejamento, controle e administração da organização.**

# Orçamento Empresarial

## Introdução

O orçamento empresarial é um documento ou ferramenta que contém informações importantes para o funcionamento do negócio. Detalha todas as despesas e receitas da empresa em um determinado período (geralmente de um ano).

Não se baseia apenas em dados passados, inclui uma análise crítica da situação da empresa, das perspectivas de mercado e dos objetivos do negócio.

Alguns passos importantes para montar o orçamento empresarial:

- Fazer um diagnóstico do negócio;
- Estabelecer os objetivos e metas da empresa;
- Escolher uma ferramenta (software) ideal;
- Listar custos fixos e variáveis;
- Fazer uma projeção para determinado período;
- Acompanhar e analisar os resultados.

# Orçamento Empresarial

## Fazer um diagnóstico do negócio

A primeira etapa para montar um orçamento empresarial é realizar um diagnóstico geral da empresa: bem sua realidade atual, suas limitações, problemas e as oportunidades.

Por isso, é aconselhável dispor de um tempo estudando as finanças e não se prender apenas ao ano anterior. O ideal é analisar, pelo menos, os últimos três anos, para fazer essa análise.

É preciso principalmente verificar:

- média de vendas dos anos anteriores;
- lucro médio alcançado;
- gastos com tributos;
- sazonalidades nas vendas e dos produtos;
- outros gastos específicos do negócio.

# Orçamento Empresarial

## Estabelecer os objetivos e metas da empresa

Saber em que patamar se pretende chegar no próximo ano é fundamental para traçar as estratégias e manter-se motivado.

As metas são um fator preponderante para o sucesso de um negócio, mas precisam estar de acordo com a estrutura e os recursos disponíveis. Essa é uma etapa que requer muita atenção.

*Qual a diferença entre **objetivo** e **meta**?*

**Objetivo** é a finalidade de um projeto, representado pela descrição concreta de onde se quer chegar ou o que quer alcançar, sendo uma ideia estratégica mais abrangente e de **longa duração**.

**Meta** é um marco que ajuda no progresso para conquistar algo maior, ou seja, são marcos determinados que são mais simples e fáceis de serem feitos a fim de alcançar um objetivo. Esses marcos são distribuídos em tarefas de **curta duração**.

# Orçamento Empresarial

## Escolher uma ferramenta (software) ideal

As empresas em estágio inicial (pequenas empresas) não costumam adquirir um software específico para orçamento empresarial, O empreendedor costuma utilizar o Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE) utilizando planilhas eletrônicas.

Quando o negócio estiver mais avançado, é interessante investir em um software de gestão, pois ele, além de automatizar o controle de gastos e receitas, simplifica e agiliza as tarefas do dia a dia e a tomada de decisão.

Algumas ferramentas de gestão financeira para empresas:

- Treasy: <https://www.treasy.com.br/>
- Plan: <http://clmtech.com.br/>
- Procfy: <https://procfy.io/> (sucessor do ZeroPaper)

# Orçamento Empresarial

## Listar custos fixos e variáveis

É preciso ter muita clareza sobre as despesas do negócio, por isso, deve-se separar os custos fixos dos variáveis.

### Custos fixos:

- aluguel do ponto comercial;
- salários dos funcionários;
- custos com telefone e internet;
- tributos federais, estaduais e municipais;
- gastos com hospedagem de site;
- serviços de contabilidade;
- seguros.

### Custos variáveis:

- aquisição de matéria-prima;
- consumo de água, gás e energia elétrica;
- gastos com impressão e papelaria;
- contratação de freelancers;
- gastos com marketing e publicidade;
- custos com transporte;
- reformas nas instalações;
- participação em eventos.

# Orçamento Empresarial

## Fazer uma projeção para determinado período

Nesse documento, é essencial fazer uma estimativa de receitas e despesas, a provisão do capital de giro, os gastos com compras de equipamentos e ferramentas e a projeção do crescimento empresarial.

Recomenda-se montar um calendário com as etapas a cumprir ao longo do ano. Isso o ajudará a cumprir com o cronograma e evita que os gastos extrapolem o limite.

# Orçamento Empresarial

## Fazer uma projeção para determinado período

	A	B	C	D
1	RECEITAS	ESTIMADO	REAL	DIFERENÇA
2				
3				
4				
5				
6				
7	TOTAL RECEITAS			
8				
9	CUSTOS FIXOS	ESTIMADO	REAL	DIFERENÇA
10				
11				
12				
13				
14				
15	TOTAL CUSTOS FIXOS			
16				
17	CUSTOS VARIÁVEIS	ESTIMADO	REAL	DIFERENÇA
18				
19				
20				
21				
22	TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS			

# Orçamento Empresarial

## Acompanhar e analisar os resultados

O monitoramento (acompanhar e analisar os resultados) é uma fase imprescindível para o sucesso do negócio, pois ajuda a identificar falhas antes que o problema se torne maior e leve à falência.

Trata-se, portanto, de uma medida preventiva. Além disso, essa estratégia permite identificar oportunidades de maneira mais rápida, o que favorece a competitividade da empresa.

## **Aula 8**

# **Negociações comerciais**

### **OBJETIVO**

**Apresentar os conceitos de juros e capitalização com foco em negociações comerciais.**

## Negociações comerciais

O governo incentiva a poupança financeira com a promessa de pagamento de juros como instrumento de política econômica e financeira.

As instituições financeiras também utilizam o mesmo recurso: elas pagam o nosso dinheiro que está depositado e emprestam àqueles que necessitam cobrando uma taxa de juros.

As taxas de juros são determinadas pelo mercado, mas o Governo tem intervenção direta no mercado, subindo ou descendo essas taxas.

Cada vez que o governo sobe a taxa, o dinheiro fica mais caro e em razão disto, diminui o consumo.

Quando a taxa desce, o dinheiro fica mais acessível e o consumo aumenta, trazendo consigo o risco de inflação.

As taxas de juros também variam conforme o prazo: quanto mais longo o prazo, provavelmente maior será a taxa de juros.

# Negociações comerciais

Termos comumente empregados no mundo financeiro:

- **Capital (Principal):** é o recurso financeiro que seu proprietário cede temporariamente ao tomador.
- **Juro:** é a remuneração do capital, podendo ser simples ou composto.
- **Taxa de juros:** é uma taxa que se aplica ao capital.
- **Prazo:** é o espaço de tempo em que o capital fica em poder do tomador.
- **Resgate ou amortização:** é a forma como o capital é resgatado ou amortizado.
- **Spread:** taxa de intermediação cobrada pelo intermediário financeiro.

# Negociações comerciais

Por convenção, os juros são calculados com base em **ano comercial** de **360 dias**.

Então, a taxa anual refere-se ao período de 360 dias, a taxa semestral ao período de 180 dias e a taxa mensal ao período de 30 dias.

**A taxa de juro poderá ser fixa ou variável.**

A **fixa** não se altera durante o período. Exemplo: 8,5 % a.m. durante 10 meses.

A **variável** se altera de acordo com o mercado. Exemplo: Taxa Libor (London Interbank Offered Rate) e Taxa Anbid (Assoc. Nacional de Bancos de Investimentos e Desenvolvimento).

Quando a taxa de juros é maior que a inflação, a diferença refere-se ao **juro real** porque a parte do juro igual ao da inflação corresponde à simples reposição do capital.

## Negociações comerciais

### Juros Simples

No regime de juros simples, o juro é calculado somente sobre o capital inicial, mesmo que exista mais de um período de capitalização durante o prazo.

Os juros simples apresentam comportamento linear.

Fórmula:  $J = P * i * n$

Em que:

$J$  = juro

$P$  = principal (capital inicial)

$i$  = taxa de juro

$n$  = tempo (número de capitalização)

## Negociações comerciais

### Juros Simples

Exemplo: Você aplicou a quantia de R\$1.000,00 em um determinado banco em 01/03/2022, que lhe prometeu **juros simples** de 5% ao mês durante 5 meses. Qual será o montante ao final do período?

$$J \text{ (Juros)} = P * i * n = R\$ 1.000,00 \times 0,05 \times 5 = \text{R\$ 250,00}$$

$$\text{Montante (M)} = P + J \text{ R\$ } 1.000,00 + \text{R\$ } 250,00 = \text{R\$ 1.250,00}$$

Demonstração da capitalização:

Data	Mês	Saldo Início	Juros do Mês	Saldo Final
01/03/2022	0	R\$ 1.000,00	0	R\$ 1.000,00
01/04/2022	1	R\$ 1.000,00	R\$ 50,00	R\$ 1.050,00
01/05/2022	2	R\$ 1.050,00	R\$ 50,00	R\$ 1.100,00
01/06/2022	3	R\$ 1.100,00	R\$ 50,00	R\$ 1.150,00
01/07/2022	4	R\$ 1.150,00	R\$ 50,00	R\$ 1.200,00
01/08/2022	5	R\$ 1.200,00	R\$ 50,00	R\$ 1.250,00

## Negociações comerciais

### Juros Compostos

No regime de juros compostos, conhecido como juros sobre juros, o juro é calculado sobre o capital e também sobre os produzidos nos períodos seguintes, até seu efetivo pagamento.

Fórmula:  $J = P [(1 + i)^n - 1]$

$$M = P (1 + i)^n$$

Em que:

**J** = juro

**P** = principal (capital inicial)

**i** = taxa de juro

**n** = tempo (número de capitalização)

## Negociações comerciais

### Juros Compostos

Exemplo: Você aplicou a quantia de R\$1.000,00 em um determinado banco em 01/03/2022, que lhe prometeu **juros compostos** de 5% ao mês durante 5 meses. Qual será o montante ao final do período?

$$\text{Juros (J)} = \text{R\$ } 1.000,00 \cdot [(1 + 0,05)^5 - 1] = \text{R\$ } 1.000,00 \cdot [(1,05)^5 - 1] = \text{R\$ } 1.000,00 \cdot [1,276282 - 1] = \\ \text{R\$ } 1.000,00 \cdot 0,276282 = \text{R\$ } 276,28$$

$$\text{Montante (M)} = M = \text{R\$ } 1.000,00 \cdot (1 + 0,05)^5 = \text{R\$ } 1.000,00 \cdot (1,05)^5 = \text{R\$ } 1.000,00 \cdot 1,276282 = \text{R\$ } 1.276,28$$

Demonstração da capitalização:

Data	Mês	Saldo Início	Juros do Mês	Saldo Final
01/03/2022	0	R\$ 1.000,00	0	R\$ 1.000,00
01/04/2022	1	R\$ 1.000,00	R\$ 50,00	R\$ 1.050,00
01/05/2022	2	R\$ 1.050,00	R\$ 52,50	R\$ 1.102,50
01/06/2022	3	R\$ 1.102,50	R\$ 55,15	R\$ 1.157,63
01/07/2022	4	R\$ 1.157,63	R\$ 57,68	R\$ 1.215,51
01/08/2022	5	R\$ 1.215,51	R\$ 60,78	R\$ 1.276,28

## Negociações comerciais

### Juros Simples

Você aplicou a quantia de **R\$5.000,00** em um determinado banco em 01/06/2022, que lhe prometeu juros de **2,5% ao mês**. Qual será o montante ao final de **um ano**.

Calcule:

1. O montante ao final do período, caso sua aplicação seja remunerada com juros simples.
2. O montante ao final do período, caso sua aplicação seja remunerada com juros compostos.

## Negociações comerciais

### **Prazo Médio Ponderado Simples**

O **Prazo Médio Ponderado Simples (PMPS)** de um conjunto de capitais de diferentes datas de vencimento é calculado com a ponderação de valores nominais em relação a prazos.

Este dado é muito importante, pois deveremos ter muito cuidado quando estamos negociando com fornecedores que nos oferecem diversas opções.

Nestes casos deveremos fazer o cálculo do prazo médio para sabermos se ele está superior ou inferior aos nossos prazos médios que estamos habituados a negociar com os nossos clientes.

## Negociações comerciais

### Prazo Médio Ponderado Simples

Exemplo: Um fornecedor lhe oferece uma determinada mercadoria com duas opções de pagamento. A primeira opção é em três parcelas iguais de R\$10.000,00 nos prazos de 30, 60 e 90 dias e, a segunda com pagamento de R\$20.000,00 para 45 dias e o restante para 65 dias. Qual das alternativas é a melhor para a empresa, no que diz respeito ao prazo médio de pagamento?

1º passo: somar todos os valores

2º passo: multiplicar o valor de cada título e pela quantidade de dias de cada um

3º passo: somar os valores obtidos no 2º passo

4º passo: dividir o valor obtido no 3º passo pelo valor obtido no 1º passo

**1ª opção:**

$$R\$10.000,00 + R\$10.000,00 + R\$10.000,00 = R\$30.000,00$$

$$30 \times R\$10.000,00 + 60 \times R\$10.000,00 + 90 \times R\$10.000,00 = R\$180.000,00$$

$$180.000,00 / 30.000,00 = 60 \text{ (dias)}$$

**2ª opção:**

$$R\$20.000,00 + R\$10.000,00 = R\$30.000,00$$

$$45 \times R\$20.000,00 + 65 \times R\$10.000,00 = R\$900.000,00 + R\$650.000,00 = R\$1.550.000,00$$

$$1.550.000,00 / 30.000,00 = \sim 52 \text{ (dias)}$$

Melhor alternativa: 1ª opção, pois o prazo médio ponderado é de 60 dias (8 dias a mais em relação à 2ª opção)

## Negociações comerciais

### Prazo Médio Ponderado Simples

**IMPORTANTE:** Para tomar essa decisão o administrador financeiro deverá estar com o seu fluxo de caixa atualizado e deverá conhecer também o estoque mínimo, o máximo e o giro desta mercadoria, para não fazer compras desnecessárias comprometendo o capital de giro da empresa.

## Negociações comerciais

### Prazo Médio Ponderado Simples

**Exercício:** Um fornecedor lhe oferece uma determinada mercadoria com três opções de pagamento. A primeira opção é em três parcelas iguais de R\$1.500,00 nos prazos de 30, 60 e 90 dias, a segunda com pagamento de R\$500,00 para 30 dias, R\$ 3.500,00 para 60 dias e o restante para 90 dias e a terceira com pagamento de R\$1.500,00 em 30 dias, R\$500,00 para 60 dias e o restante para 90 dias. Qual das alternativas é a melhor para a empresa, no que diz respeito ao prazo médio de pagamento?

**Nessa aula você aprendeu:**

- **Alguns termos empregados no mercado financeiro.**
- **A fórmula de cálculo dos Juros Simples.**
- **A fórmula de cálculo dos Juros Compostos.**
- **O critério de cálculo do Prazo Médio Ponderado Simples.**

## Aula 9

# Custo Total de Propriedade

### OBJETIVO

**Apresentar os conceitos relacionados aos custos associados à TI em uma organização e a importância de se considerar tais custos.**

# Custo Total de Propriedade

Na tentativa de verificar até que ponto as organizações estavam obtendo ou não ganhos com o uso da TI e do modelo distribuído de computação, o **Gartner Group**, um instituto de pesquisas internacional, criou o conceito de **TCO (Total Cost of Ownership ou Custo Total de Propriedade)** aplicado na área de redes de computadores.

Esse conceito entrou no vocabulário de TI no ano de **1987**, quando teria sido aplicado pela primeira vez aos computadores pessoais.

Desde então, vem aparecendo em artigos sobre gestão de TI e consultorias na determinação dos **custos relacionados a informatização nas organizações**.

# Custo Total de Propriedade

O TCO é um sistema de cálculo destinado a assistir os consumidores na avaliação dos custos, assim como os benefícios relacionados à compra de componentes para a gestão da TI.

Hoje existem diversas variantes que oferecem maior ou menor grau de sofisticação.

O objetivo deste cálculo é a obtenção de um número que contemple todos os custos envolvidos ao longo do ciclo de vida de uma solução de TI.

Assim, o TCO deve incluir, por exemplo, custos do hardware e das licenças de software, amortização, manutenção, upgrades, suporte técnico, tempo ocioso por falhas (downtime), segurança (vírus, worms, backup, reparações, etc.), treinamento, administração, tempo de operação (tempo comparativo dedicado à execução de uma tarefa).

# Custo Total de Propriedade

Pode ser definido como um sistema de cálculo destinado a assistir os consumidores na avaliação dos custos, bem como os benefícios em relação à aquisição de soluções ligadas à TI.

Esses custos podem ser agrupados de quatro maneiras:

- Custo de alienação.
- Custo de aquisição.
- Custo de operação e manutenção.
- Custo de planejamento.

# Custo Total de Propriedade

De uma forma prática, eles podem ser classificados em:

## Quantificáveis (diretos):

- Hardware (aquisições e upgrades) e software (aquisições, upgrades, licenças) – **30%**.
- Suporte (remoto, treinamento, deslocamento, manuais e livros) – **15%**.
- Gerenciamento (redes, sistemas e armazenamento) – **5%**.
- Desenvolvimento (aplicações e conteúdo) – **4%**.
- Comunicação (infraestrutura e taxas) – **1%**.

## Não quantificáveis (indiretos):

- Custo de usuário final (suporte casual e autoaprendizado) – **35%**.
- Downtime (perda de produtividade por paradas) – **10%**.

# Custo Total de Propriedade

Levando em consideração o resultado do custo total de propriedade, ele deve ser comparado com o benefício total de propriedade para determinar a viabilidade de compras para TI.

Tendo em vista que o TCO determina o custo da tecnologia, o TBO avalia o retorno do investimento.

Os benefícios na adoção de uma tecnologia são um método mais abrangente e realista.

Essa visão contém aspectos como custos associados, riscos de implantação e flexibilidade.

Esses elementos adquirem um valor importante ao longo da vida útil da tecnologia.

Então, podemos definir esses componentes da seguinte forma:

- **Benefícios:** aumento na produtividade e penetração de mercado.
- **Custos:** correspondentes aos relacionados no TCO.
- **Flexibilidade:** viabilidade de novos mercados e/ou negócios.
- **Riscos:** problemas com fornecedores.

## **Custo Total de Propriedade** **TCO na Segurança da Informação**

A segurança em um sistema de informação de uma empresa representa a proteção de um bem ainda imensurável, mas que todos os envolvidos têm certeza de se tratar de um item fundamental.

Um exemplo prático, quando uma informação é perdida por causa de vírus ou defeitos físicos no HD (um arquivo, um estudo estratégico ou um projeto que levou várias horas para ser produzido), teoricamente o administrador teria como recuperar usando suas cópias de segurança se a política de segurança for realmente seguida rigidamente.

## Custo Total de Propriedade **TCO na Segurança da Informação**

A perda das informações ainda representa um custo altíssimo para as organizações que, às vezes, não conseguem dimensionar o tamanho do prejuízo, por isso mesmo altera a maneira significativa o cálculo de propriedade de qualquer bem de uma empresa que utilize a tecnologia no seu cotidiano.

A adoção de uma política de segurança eficiente e eficaz é feita em longo prazo, através de análise dos ambientes, sistemas e pessoas e seu desenvolvimento e sua implementação precisam ser acompanhados por profissionais de todas as áreas envolvidas.

Deve-se ter em mente que uma política de segurança custa menos que uma informação perdida.

## **Custo Total de Propriedade** **Software Livre versus Proprietário**

Várias pesquisas indicam que o TCO seria mais elevado em soluções abertas (open source) do que em proprietárias, tanto em casos genéricos quanto em específicos.

Os produtos open source não são gratuitos necessariamente e até o software livre apresenta TCO.

Os custos de licenciamento, de manutenção, de mão de obra especializada, entre outros parâmetros, têm pesos diferentes para cada empresa.

Em alguns casos, as avaliações estão contaminadas com discursos ideológicos e são realizadas sem a utilização de dados objetivos, o que leva, muitas vezes, ao descrédito fora dos círculos de seguidores daquela visão.

## Custo Total de Propriedade Software Livre versus Proprietário

Diante dessa realidade, a seguir, é apresentado um conjunto de argumentações lógicas para melhor avaliar as vantagens e desvantagens na utilização de soluções livres ou proprietárias:

1. Uma das diferenças do software proprietário é que com o open source não há custo repetitivo para licenciar o uso e ele pode ser instalado quantas vezes o administrador achar necessário enquanto no primeiro os clientes precisam comprar perpetuamente novas licenças de software, manutenção e suporte.
2. Um ponto a se ressaltar é que o livre pode apresentar limitação aos fóruns de usuários e outras alternativas equivalentes. Além disso, o lançamento de novas versões depende, basicamente, da dinâmica do desenvolvimento comunitário.

## **Custo Total de Propriedade** **Software Livre versus Proprietário**

3. No código aberto que considera o software como serviço, as novas versões buscam melhoras técnicas reais, já que não existe o incentivo comercial da venda de licenças.
4. O software proprietário é desenvolvido centralmente e a partir de projetos planejados, dando maior consistência à solução.
5. No desenvolvimento de aplicações proprietárias customizadas, são utilizadas linguagens de programação proprietárias, o que acresce custos de aquisição de licenças e treinamento complementar. Já no caso do open source, utilizam-se linguagens abertas, que não requerem licenciamento.

## **Custo Total de Propriedade** **Software Livre versus Proprietário**

6. No software proprietário, a empresa garante e responsabiliza-se legalmente pelo resultado da utilização do programa, sendo possível para o cliente a utilização da justiça para assegurar seus direitos. Já os programas open source são fornecidos sem garantias, não existindo qualquer responsabilidade por parte do desenvolvedor sobre as consequências na utilização do software. No caso de implementação com participação de uma empresa ou órgão responsável, temos esses problemas contornados.

## Aula 10

# Custos dos produtos vendidos e dos serviços prestados

### OBJETIVO

Apresentar os conceitos relacionados aos custos dos produtos e principalmente dos serviços prestados; mensurar os custos na prestação de serviços de TI.

# Introdução

A área de tecnologia da informação tem como característica a prestação de serviços, sejam de desenvolvimento de sistemas, suporte técnico, instalação e configuração de servidores, desktops, notebooks, etc.

Em grande parte das organizações os custos são distribuídos entre as demais áreas da empresa.

Assim sendo, é fundamental que haja um critério adequado para o controle dos custos desses serviços.

A maioria dos custos dos serviços acontece somente quando os clientes os solicitam, por isso é importante que esses custos sejam separados em:

- Custos dos serviços;
- Despesas fixas;
- Despesas variáveis.

## Custos dos serviços

Custo dos serviços são valores gastos especificamente na realização do serviço, como os gastos com pessoal e material aplicado. Lembrando que na prestação de serviços de TI grande parte dos serviços não envolve a utilização de material ou de alguma forma os custos com material aplicado são contabilizados separadamente.

Assim, vamos focar os custos de serviços com pessoal, também chamado de custos de mão de obra.

Vale lembrar que um aspecto bastante comum na prestação de serviços de TI são os custos com deslocamento, hospedagem, alimentação que sempre que necessários devem ser considerados.

## Custos dos serviços

Os custos com pessoal referem-se ao valor anual com gastos dos funcionários que estão envolvidos nos serviços que são vendidos.

Lembrando que devem ser consideradas somente as horas dos funcionários que executam os serviços, os demais funcionários que não estão diretamente envolvidos na execução de serviços terão seus custos considerados nas despesas fixas.

Para saber o custo com pessoal devemos considerar:

- Salário bruto;
- Encargos sobre o salário (Férias, 13º Salário, FGTS, INSS, rescisões trabalhistas, participação nos resultados, etc.);
- Benefícios (vale-transporte, alimentação, assistência médica etc.);
- Treinamentos.

# Capacidade Produtiva

Vamos propor uma maneira simples de calcular a capacidade produtiva, para isso temos que obter as seguintes informações:

**Horas diárias e efetivas de trabalho:** considere o total de horas que é utilizado para a realização dos serviços diariamente. Lembre-se de descontar o tempo para o almoço, cafezinho e outras interrupções naturais do dia a dia.

**Dias úteis de trabalho:** considere o total de dias úteis do ano nos quais os serviços poderão ser realizados. Lembre-se aqui dos feriados, pontes, férias e até mesmo possíveis ausências imprevistas.

# Capacidade Produtiva

Exemplo:

HDET (Horas Diárias Efetivas de Trabalho) = 7

DUT (Dias Úteis de Trabalho) = 260

CP (Capacidade Produtiva) =  $7 \times 260 = 1820$  horas no ano

Vamos considerar que o valor total dos gastos com os funcionários seja de R\$ 72.000,00, para calcularmos o valor de uma hora de trabalho temos que utilizar a seguinte fórmula:

Valor/hora = total de gastos com funcionários / CP (horas disponíveis)

Valor/hora =  $72.000,00 / 1820 = 39,56$

*Observação: O controle periódico da apuração das horas trabalhadas é fundamental para que possíveis desvios sejam ajustados em tempo para evitar a impossibilidade de justificarmos os custos da área.*

## Capacidade Produtiva

### Despesas fixas e variáveis

Os gastos mais comuns que as organizações consideram em se tratando de um departamento interno são:

- Valores gastos com os funcionários não envolvidos diretamente na prestação dos serviços;
- Contas de luz, telefone, material de escritório;
- Manutenção predial;
- Licenças de software;
- Custos de suporte de outras áreas, por exemplo, o RH;
- Despesas com viagens;
- Eventos.

As despesas fixas e variáveis devem ser distribuídas pela capacidade produtiva da empresa.

É preciso muita atenção quanto a não ter o máximo de produtividade na execução dos serviços, já que corremos o risco de não termos nem mesmo essas despesas justificadas.

## Capacidade Produtiva

### Valor Hora Final

Então, para chegarmos ao VHF (Valor Hora Final) da área precisamos apurar o valor anual com as despesas fixas e variáveis.

Por exemplo: vamos considerar que o valor anual das despesas fixas e variáveis seja de R\$ 42.406,00.

Temos que dividir esse valor pela capacidade produtiva (horas disponíveis) para encontrar quanto custa uma hora em despesas fixas e variáveis.

DFVH (Despesas Fixas e Variáveis por Hora) = VADFV (Valor Anual das Despesas Fixas e Variáveis) / CP (Capacidade Produtiva)

DFVH (Despesas Fixas e Variáveis por Hora) = 42.406,00 / 1820 = 23,30

Lembrando que havíamos calculado que o nosso VH (valor/hora) era de 39,56.

Basta agora somarmos o VH (valor/hora) com DFVH (Despesas Fixas e Variáveis por Hora).

Assim, nosso VHF (Valor Hora Final) será de:

$VHF = VH + DFVH$

$VHF = 39,56 + 23,30$

**$VHF = 62,86$**

## Capacidade Produtiva

### Valor Hora Final

Alguns serviços tais como a instalação de uma impressora, a configuração de um desktop ou notebook, a instalação de um software, etc, normalmente têm o seu tempo de execução conhecido, portanto uma boa prática seria criar um portfólio de serviços com valores fixos, baseado no valor hora calculado.

Nesse caso, não deixe de controlar o serviço prestado, esse controle pode ser feito através de um formulário de ordem de serviço, onde o responsável pelo serviço possa registrar o tempo efetivamente gasto na prestação do serviço, para que o gestor de TI possa ajustar possíveis desvios.

## Aula 11

# Qualidade - Conceitos

### OBJETIVO

Apresentar os termos comumente relacionados à ideia de qualidade de um produto. Conceituar e informar sobre qualidade total - suas origens e definição.

Segundo o dicionário Michaelis, as seguintes definições podem ser adotadas para especificar o termo "Qualidade".

Embora pareça fácil estabelecer parâmetros quanto à identificação referente à qualidade de algo por se tratar de um conceito subjetivo, o que representa qualidade para uma pessoa pode não ser, necessariamente, qualidade para outra.

Essa mesma subjetividade atinge a maioria dos objetos do mundo real.

Determinadas características para certas pessoas, grupo de pessoas, empresas ou entidades têm maior importância do que outras.

# Qualidade Total

## Conceito

A "Qualidade Total" é uma técnica de administração que engloba programas de treinamento, ferramentas e métodos aplicados no controle de processos de produção das empresas com o objetivo de obter produtos e serviços com menor custo e maior qualidade a fim de atender às exigências, necessidades e satisfação dos clientes.

# Círculos de controle de qualidade

## Definição

Pequeno grupo de funcionários voluntários que podem pertencer, ou não, à mesma área de trabalho, treinados com compreensão da filosofia e cientes dos objetivos da empresa.

Tem por objetivo melhorar o desempenho, reduzir os custos e aumentar a eficiência, principalmente no que se refere à qualidade dos produtos confeccionados ou na forma de execução dos processos e serviços relacionados ao seu trabalho.

# Círculos de controle de qualidade

## Objetivos

Os objetivos dos círculos de controle de qualidade são diversificados, mas sempre com foco na melhoria contínua. Podem ser citados como objetivos principais:

- Motivar os funcionários por meio da participação de soluções para os problemas da empresa.
- Disseminar a ideia de que falhas podem ser controladas e, principalmente, evitadas.
- Garantir que o produto, ou serviço, possua qualidade condizente com as expectativas do cliente.
- Enxergar novas ideias em relação à forma como os produtos os serviços são realizados.
- Aumentar a produtividade, associadas ao reconhecimento do colaborador.
- Redução de custos, perdas de materiais ou de tempo.
- Melhorar a comunicação na empresa por meio da redução ou eliminação dos entraves burocráticos, tanto no sentido horizontal, ou seja, na mesma camada hierárquica, como no sentido vertical (entre camadas hierárquicas).

## Qualidade Total Características

A qualidade total possui determinadas características que fizeram com que sua aceitação fosse rápida e constante:

- **Orientação pelo cliente:** A produção de bens pela empresa ou a geração dos serviços que presta devem ser definidos pela necessidade do cliente.
- **Qualidade em primeiro lugar:** Dominar a qualidade sobre o produto ou serviço para que o lucro seja contínuo.
- **Ações orientadas por prioridades:** A criticidade do problema determina a prioridade para a sua solução.
- **Ação orientada por fatos e dados:** As ações devem ser tomadas com base em fatos concretos e dados confiáveis.
- **Controle de processos:** A constante melhoria dos processos de uma empresa permite que as suas ações corretivas sejam executadas em tempo hábil para manter a qualidade.
- **Controle da dispersão:** os processos empresariais são afetados por vários fatores, os quais também são influenciados por outros. Por esse motivo, os dados gerados devem ser analisados com ferramentas estatísticas a fim de verificar como ocorre sua distribuição e se a dispersão está ou não dentro dos valores limites estabelecidos previamente.

## Qualidade Total

### Características

- **Próximo processo é seu cliente:** Os objetivos maiores da empresa devem ser desdobrados para os diversos departamentos, os quais definem suas metas sempre levando em conta a empresa como um todo. As metas departamentais devem atender aos requisitos de seus clientes internos ou externos, que são os processos posteriores. Desta maneira, forma-se uma cadeia de clientes e fornecedores dentro da organização.
- **Ação de bloqueio:** Criação de ações que impeçam a reincidência de erros. Determinar a origem do erro é fundamental para que se entenda o que ocorreu e evitá-lo de ocorrer novamente, pelo mesmo motivo.
- **Respeito pelo empregado como ser humano:** Implica a criação de um sistema que cuide das necessidades do empregado, fornecendo-lhes condições de trabalho adequadas e oportunidades de crescimento pessoal e profissional por meio de educação e treinamento contínuos.
- **Comprometimento da alta direção:** Para que um programa de qualidade total seja bem-sucedido, a iniciativa e sua implantação deve vir de cima para baixo, ou seja, é um processo top-down, cujo top significa o(s) executivo(s) do mais alto nível hierárquico.

## Aula 12

# ISO 9000 - Definição e conceitos

### OBJETIVO

Definição, conceitos e principais requisitos da ISO 9000.

# ISO 9000

## O que é a ISO?

Criada em 1947 e com sede em Genebra, na Suíça, a International Standardization Organization (ISO), tem como objetivo promover o intercâmbio internacional sobre as atividades relacionadas à normalização de produtos e de serviços.

Os quase de cem países, membros da ISO, possuem entidades internas que se preocupam em divulgar e regulamentar o uso das normas, por exemplo, o ANSI (American National Standard Institute), nos Estados Unidos, o BSI (British Standards Institute), no Reino Unido e a **ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)**, no Brasil.

Os trabalhos relacionados à parte técnica das normas são conduzidos por diversos comitês os quais têm a função de revisar as normas a cada cinco anos, procurando adaptá-las às necessidades e evoluções da sociedade.

As normas da série ISO 9000 foram especificadas durante o período de 1983 a 1987 pelo comitê denominado TC 176.

## ISO 9000

### **Norma ISO 9000**

É um conjunto de normas que engloba diversos elementos que se referem à qualidade do produto, considerando o seu projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços essenciais associados.

O objetivo principal da adoção desta norma é a satisfação do cliente pela conformidade do produto com as suas expectativas.

Deve-se salientar que um produto fabricado com um processo certificado pela norma ISO 9000 não indica que esse produto tem maior qualidade do que outro similar.

Significa que todos os produtos fabricados sob esse processo terão as mesmas características e o mesmo padrão de qualidade. Ou seja, a certificação do processo não é garantia de que o objeto fabricado possua uma boa qualidade, mas indica que seu processo de fabricação tem capacidade de confeccionar produtos com boa qualidade.

# ISO 9000

## Utilização da norma ISO 9000

A norma ISO 9000 e as demais componentes da série 9000 podem ser utilizadas por qualquer empresa, seja estatal ou da iniciativa privada, de grande ou pequeno porte, industrial, comercial ou prestadora de serviços.

Contudo, seja qual for o tipo de empresa, um aspecto importante para que as normas da série 9000 sejam implementadas é a manutenção de **auditoria** interna para promover a melhoria contínua dos processos.

### **CrITÉrios de qualidade das normas sÉrie 9000**

As normas da sÉrie ISO 9000 determinam 20 crITÉrios que devem ser considerados no sistema de qualidade. Embora somente a norma ISO 9001 exija que todos os crITÉrios estejam presentes, eles são apresentados, como segue:

- 1. Responsabilidade administrativa:** requer que a administração da organização seja a responsável por definir, coordenar e controlar a polÍtica de qualidade. É de sua responsabilidade tambÉM documentar, comunicar, implementar e manter essa polÍtica.
- 2. Estabelecimento de um processo de qualidade:** deve ser documentado, como um manual, auditado e continuamente melhorado.
- 3. Análise de contratos:** a empresa deve se certificar de que possui todos os elementos necessários para que os contratos firmados sejam cumpridos (Isso se aplica tanto aos contratos cuja empresa É fornecedora, quanto aos contratos no qual ela se coloca como cliente).
- 4. Controle de projetos:** documentação e administração das fases referentes aos projetos (Planejamento, metodologia, revisões etc.).

## **Critérios de qualidade das normas série 9000**

5. **Controle documental:** controlar as versões, a distribuição e a revisão de documentos referentes a todos os projetos e processos da empresa.
6. **Garantia de aquisição:** a qualidade do produto deve ser garantida desde a escolha dos materiais usados na sua confecção, ou seja, a matéria-prima.
7. **Garantia de fornecimento:** deve-se garantir que o produto fornecido ao cliente esteja adequado ao uso.
8. **Identificação e rastreabilidade do produto:** identificação do produto (por item, lote, série, etc.) durante todo o processo de fabricação. A rastreabilidade tem o objetivo de indicar a origem do produto, a sua condição durante e ao final do processo.
9. **Controle de processos:** deve proceder à documentação, controle e manutenção das fases de confecção de um produto, ou seja, identificar e administrar como ele é feito. O controle de processos não se limita apenas aos processos de manufatura, mas a todos os processos que existem na organização.
10. **Inspeção e ensaios:** inspeção das matérias-primas antes da sua utilização.

## **Critérios de qualidade das normas série 9000**

- 11. Equipamentos de inspeção, medição:** procedimentos para a calibração, aferição e controle dos equipamentos utilizados para a confecção do produto.
- 12. Identificação de inspeção:** o produto deve possuir selos que demonstrem os testes pelos quais passou e se ele foi aprovado ou não.
- 13. Controle de conformidade:** requer procedimentos de avaliação para evitar que produtos que não estejam em conformidade com a política de qualidade sejam rejeitados.
- 14. Ação corretiva:** análise e investigação da origem dos defeitos dos produtos que não se encontram em conformidade com a política de qualidade da empresa.
- 15. Manuseio, armazenamento, embalagem e expedição:** deve determinar a forma como o produto deve ser manuseado, armazenado, embalado e expedido.
- 16. Registros de qualidade:** devem ser devidamente identificados e arquivados ao longo do processo de produção.

## **Critérios de qualidade das normas série 9000**

- 17. Auditoria interna:** implantar sistema que permita verificar continuamente se os processos definidos são seguidos. O objetivo da auditoria é o de analisar a condução dos processos e identificar, junto aos usuários, as dificuldades para executá-lo e, quando possível, propor melhorias.
- 18. Treinamento:** os processos que são definidos só têm respaldo nas pessoas que os executam se elas entendem o seu funcionamento. Para que isso ocorra, devem ser criados programas de treinamento e atualização que proporcionem o devido ajuste às condições de trabalho.
- 19. Assistência técnica:** definição de padrões que devem reger a assistência ao cliente em caso de defeitos ou na divulgação de informações relevantes ao produto.
- 20. Estatísticas:** tem o objetivo de utilizar técnicas que permitam analisar a aceitação do produto e do processo de confecção.

Atualmente, somente a norma ISO 9001 vigora para efeito de certificação de qualidade no Brasil, porque concentra as diretrizes gerais das demais normas ISO, referentes ao tema qualidade.

Dentro das normas ISO 9000 estão compreendidas as seguintes normas:

**ISO 9002:** garantia da qualidade da produção e instalação.

**ISO 9003:** garantia de inspeção e ensaios finais.

**ISO 9004:** garantia do processo de desenvolvimento, implementação e melhoria do sistema de gestão da qualidade.

Normas acessórias ao tema da qualidade:

**ISO 8402:** conceitos e terminologia da qualidade;

**ISO 10011:** diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade;

**ISO 14000:** gestão ambiental.

# ISO 9000

## Atualização

Criada em 1987, a ISO 9000 contemplava três normas que estavam sujeitas a certificação: ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003.

Após três anos, a ABNT emiteu a versão traduzida para o português das normas, estabelecendo a classificação NBR ISO 9000.

Em 2000, essas normas foram consolidadas em apenas uma, a ISO 9001, com abordagem no gerenciamento dos processos.

Essa versão foi atualizada em 2015, para abordar a gestão do conhecimento, definição de necessidade de informação documentada dos processos e estruturação de riscos para a tomada de decisões.

# ISO 9000

## Atualização

Disponível em:

<https://www.abntcatalogo.com.br/default.aspx>

**R\$ 240,00**



**BIBLIOTECA - UNINOVE**

**Acesso às normas através da Central do Aluno**



## Aula 13

# Planejamento da qualidade

### OBJETIVO

Identificar os padrões de qualidade relevantes para um projeto e determinar como satisfazer a esses padrões.

# Planejamento da qualidade

## Planejamento do sistema de gestão da qualidade

O ato de planejar pode ser descrito de forma simples, como a determinação de metas de um empreendimento e a montagem de estratégias para que seja atingido um determinado objetivo.

Quando se trata do assunto "qualidade", a organização tem a necessidade de criar um plano que, com base na sua política de qualidade, leve a empresa a atingir o nível de qualidade pretendido.

Para que isso ocorra, o planejamento da qualidade deve considerar:

- A realidade atual da organização em seu ambiente de negócio.
- Promover a visão do futuro da organização.
- Determinar e avaliar os possíveis caminhos que podem ser trilhados para alcançar os objetivos.
- Definir as ações, para toda a organização, para alcançar as metas.
- Definir e analisar os investimentos necessários para que as ações sejam tomadas.

A responsabilidade pela descrição da política de qualidade é da **alta administração**, em que são estipulados os objetivos a serem atingidos.

# Planejamento da qualidade

## Objetivos da qualidade

A alta qualidade dos produtos e serviços de uma organização são elementos que a colocam em evidência no seu ramo de mercado e, portanto, tem uma vantagem estratégica em relação às empresas concorrentes.

Entretanto, atingir um nível de qualidade que propicie essa vantagem é uma missão que deve ser levada a cabo por todos os setores e pessoas.

Dessa forma, devem ser definidos, claramente, para cada setor e dentro deste, para cada função, os objetivos e as responsabilidades.

Alguns elementos que devem estar presentes nessas definições:

- Cumprimento da legislação
- Cumprimento das diretrizes internas
- Pró-atividade
- Rapidez
- Flexibilidade
- Inovação
- Aperfeiçoamento
- Sustentabilidade
- Satisfação do cliente
- Diálogo
- Ética
- Transparência

# Planejamento da qualidade

## Objetivos da qualidade

Uma das maiores preocupações com a qualidade é a **prevenção dos erros**.

Não basta identificar os erros depois de ocorridos e corrigi-los.

É imprescindível que o erro seja detectado antes de ocorrer.

Obviamente, essa não é uma tarefa simples.

Prever a ocorrência de erros exige testes diversificados, pessoal treinado e um grande investimento.

# Planejamento da qualidade

## Planejamento da gestão da qualidade

Independente da metodologia aplicada no conceito da gestão da qualidade da organização, a documentação desses processos deve ser prioritária.

O nível de detalhe de cada um deve ser alto e seu planejamento deve considerar:.

- Os processos necessários para o controle da qualidade;
- Atividades e tarefas de cada um;
- Interações entre eles;
- Critérios para o controle dos processos;
- Indicadores de desempenho (*KPIs - Key Performance Indicator*);
- Recursos humanos, materiais, instalações e informações necessárias;
- Monitoramento;
- Ações preventivas em relação aos erros;
- Ações corretivas eficientes em caso de falha;
- Melhoria contínua.

# Planejamento da qualidade

## Planejamento da gestão da qualidade

Geralmente, o ciclo PDCA é utilizado para atender a essas necessidades.

O ciclo PDCA baseia-se em quatro etapas: Planejar (Plan), Fazer (Do), Checar (Check) e Agir (Act).

A busca pela qualidade dos produtos e serviços por parte de uma empresa não se restringe somente à melhoria de sua imagem perante o cliente, mas, também, em relação à economia gerada pela ausência de retrabalho e desperdícios que podem ocorrer no desenvolvimento de novos produtos, em treinamento de pessoal e em outros tantos aspectos relacionados.

Os clientes, colaboradores e parceiros da empresa percebem as melhorias que são realizadas e, por conseguinte, a confiança nela aumenta, o que acarreta uma posição destacada à organização como um todo.

## Aula 14

# Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### OBJETIVO

Aprofundar os temas referentes à análise custo-benefício, benchmarking e projeto de experimentos, comentados em aula anterior.

## Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### **Análise custo-benefício**

Esta atividade que deve ser desenvolvida pelo gerente de projetos.

De forma simples, trata-se da comparação entre custos necessários para que o projeto seja executado com os benefícios que podem ser obtidos.

A dificuldade encontrada nesse tipo de análise é justamente em relação à quantificação desses benefícios.

Outro ponto importante a ser considerado é a avaliação de qual o impacto que pode ocorrer na organização caso o projeto não seja executado.

Muitos projetos têm por finalidade a prevenção de uma situação que pode ocorrer em longo prazo, e em um primeiro momento pode parecer que o benefício atingido não é suficiente para justificar os custos.

## Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### **Análise custo-benefício**

A análise de custo-benefício deve ser conduzida com os seguintes passos sendo executados:

- Identificar todos os elementos necessários para a condução do projeto.
- Relacionar os impactos que esses elementos têm em relação ao projeto e em que fase do desenvolvimento eles se encontram.
- Atribuir valores monetários a esses elementos dentro do período de tempo em que eles serão utilizados.
- Efetuar o cálculo, considerando os investimentos, para obter o valor do custo do projeto.
- Identificar os benefícios auferidos com a execução do projeto.
- Identificar o impacto na organização caso o projeto não seja implementado.
- Valorizar monetariamente os benefícios e o impacto da não realização do projeto.
- Realizar a análise entre os valores obtidos.

## Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### **Análise custo-benefício**

Um exemplo dessa análise pode ser feita com o problema do bug do milênio, nos anos 1999/2000.

Estima-se que mais de dois trilhões de dólares foram gastos pelas empresas, no mundo todo, para contornar o problema.

Trata-se de uma cifra exorbitante, sem dúvida, mas qual seria o impacto nessas empresas caso esse projeto não tivesse sido levado adiante?

Provavelmente o prejuízo seria muito maior do que o montante gasto.

## Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### **Análise custo-benefício**

Imagine a seguinte situação: é necessário que exista um sistema informatizado na empresa para atender aos requisitos de determinada área.

Existe no mercado um sistema pronto que é comercializado por um valor e que a empresa que o confeccionou cobra, mensalmente, uma quantia para a sua manutenção.

Em contrapartida, existe a possibilidade de se confeccionar o sistema internamente na organização.

**Qual a melhor opção?**

É exatamente nesse momento de decisão que entra a **análise custo-benefício**.

Nesse caso apresentado, qual solução atende às necessidades do cliente (a área que necessita do sistema) com o menor custo (tanto no curto como no longo prazo).

## Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### Benchmarking

A competição em nível global que as empresas enfrentam faz as estratégias adotadas por algumas organizações serem os diferenciais estratégicos que as colocam em um patamar mais elevado que suas concorrentes.

O benchmarking é uma forma de pesquisa que permite, através de um processo contínuo, uma investigação que fornece informações importantes sobre as empresas concorrentes.

É um processo de aprendizado que tem a finalidade de não somente copiar um processo ou um produto, mas melhorá-los.

Empresas de grande porte, como a Xerox, Ford e IBM, adotaram o benchmarking como uma nova abordagem do planejamento estratégico.

## Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### **Benchmarking**

O benchmarking pode ser dos seguintes tipos:

1. **Interno:** ocorre dentro da própria organização, entre os seus setores e departamentos.
2. **Externo:** quando ocorre entre organizações distintas.
3. **Competitivo:** quando ocorrem entre empresas do mesmo segmento de mercado.
4. **Não competitivo:** quando as empresas não são concorrentes.
5. **Desempenho:** quando avalia somente os resultados obtidos por uma organização, ou seja, não tem interesse nos processos.
6. **Práticas:** avalia processos, cultura organizacional, organização e forma de trabalho.

## Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### Projetos de experimentos

Projeto de experimentos é um método estatístico que ajuda a identificar quais fatores podem influenciar variáveis específicas de um produto ou processo em desenvolvimento.

Projetos de experimentos visam melhorar um processo através de experimentos que indicam o efeito de fatores no procedimento, como por exemplo, a temperatura, a concentração de componentes, a velocidade de fabricação, a pureza de um material, etc.

A estratégia geral de um projeto de experimentos consiste em identificar os parâmetros que possam alterar uma condição onde se tem uma resposta padrão.

A fim de se estudar as alterações causadas nesta condição, devem ser definidas quais serão as variáveis controláveis do sistema e quais serão mantidas constantes.

## Ferramentas e técnicas para o gerenciamento da qualidade

### **Projetos de experimentos**

A seguir, são apresentados alguns benefícios da aplicação de projeto de experimentos:

- Redução do tempo de desenvolvimento de produto.
- Assistência na obtenção de melhores projetos de processos, assegurando a qualidade do produto final.
- Aumento da satisfação do consumidor com o produto.
- Redução da excessiva variabilidade, tanto no desempenho do produto quanto no processo.
- Redução de custos de produtos e processos.
- Redução da sensibilidade de produtos e processos em relação ao ambiente e variações de produção.
- Auxílio a determinar os parâmetros ótimos de processo.
- Assistência ao desenvolvimento de novos processos e tecnologias de produção.
- Melhora do rendimento e capacidade do processo.

## Aula 15

# Custo do gerenciamento da qualidade

### OBJETIVO

Apresentar os conceitos referentes ao custo da qualidade e ao planejamento da qualidade.

## Custo do gerenciamento da qualidade

### Custos da qualidade

De acordo com a ISO (International Standardization Organization), na norma 8402:2000, os **custos da qualidade** podem ser definidos como: **"os gastos decorrentes das atividades de prevenção de defeitos mais as perdas decorrentes de falhas internas e externas"**.

Serviços ou produtos que não estejam em conformidade com os requisitos que foram inicialmente acordados, carecem de qualidade.

A obtenção de qualidade tem custos para a organização, porém a falta de qualidade também acarreta custos na forma, muitas vezes, de prejuízo.

Os custos da qualidade podem ser um meio de mensurar o sucesso da organização no seu esforço de aperfeiçoamento e também um baixo lucro pode indicar a necessidade de controle dos custos da qualidade e relacionar esses custos com as vendas dos produtos ou serviços.

## Custo do gerenciamento da qualidade

### Categorias dos custos da qualidade

A motivação para manter os custos de qualidade está ligada aos benefícios que podem ser alcançados.

Alguns autores categorizam esses custos, conforme segue:

- Custos de prevenção
- Custos de avaliação
- Custos das falhas internas
- Custos das falhas externas
- Custos de oportunidade
- Custos de exceder os requisitos

# Custo do gerenciamento da qualidade

## Categorias dos custos da qualidade

### Custos de prevenção

São aqueles custos que pagam pelas ações que evitam que as falhas aconteçam.

Além da própria prevenção, esse tipo de custo deve cobrir também as ações investigativas sobre a causa da falha e as medidas para que não se repita.

Podem ser consideradas ações relacionadas aos custos de prevenção:

- Planejamento da qualidade.
- Revisão de produtos e serviços.
- Treinamento de pessoal.
- Controle de processos.

# Custo do gerenciamento da qualidade

## Categorias dos custos da qualidade

### Custos de avaliação

Estão relacionados à verificação do produto ou serviço, antes que seja disponibilizado ao usuário final.

Nessa categoria, as seguintes ações são consideradas:

- Inspeção de matéria-prima
- Testes
- Avaliação de estoques
- Aprovação de órgãos governamentais ou de agências reguladoras
- Elaboração de relatórios de qualidade

# Custo do gerenciamento da qualidade

## Categorias dos custos da qualidade

### Custos das falhas internas

Estão relacionados a falhas no processo executado, seja esse processo de manufatura ou de serviço.

Quanto mais rápido os erros forem detectados, menor é o custo para a sua correção.

Esses custos podem ser ocasionados por:

- Retrabalho
- Compra de material defeituoso
- Tempo elevado para ações corretivas
- Horas extras para acertos

# Custo do gerenciamento da qualidade

## Categorias dos custos da qualidade

### Custos das falhas externas

Estão relacionados a falhas no processo ou no produto após a sua disponibilização para o usuário final.

Esse tipo de custo é um dos mais altos que uma empresa pode ter, pois a sua imagem e credibilidade podem ser seriamente questionadas. Nesses casos, as perdas são, geralmente, irreversíveis.

A seguir, alguns custos ocasionados por falhas externas:

- Atendimento a reclamações ineficiente
- Tempo muito longo para resolver problemas do usuário final
- Retrabalho ocasionado por falha que já deveria ter sido resolvida

# Custo do gerenciamento da qualidade

## Categorias dos custos da qualidade

### Custos de oportunidade

Estão relacionados a perda de mercado em decorrência de falta de visão, de processos falhos ou de não se adequar às necessidades dos clientes, fornecedores e parceiros.

### Custos de exceder os requisitos

Esse tipo de custo, embora pareça estranho, vem do fato de o produto ou serviço ter uma qualidade muito superior à necessária.

Neste caso, o valor do produto ou do serviço não está acompanhando a elevação da sua qualidade.

Imagine uma Ferrari ser vendida ao mesmo preço de um carro popular. A qualidade, nesse caso, excede o que se pretende para os requisitos propostos, sem a contrapartida que determina o lucro.

## Custo do gerenciamento da qualidade

### Ferramentas para o planejamento da qualidade

O termo ferramenta não se aplica somente a um equipamento físico, como um martelo, que auxilia o profissional em determinada tarefa.

No caso das tarefas de gestão ou desenvolvimento, uma ferramenta pode ser um método, um processo ou um software.

Contudo, deve-se sempre ter em mente que uma ferramenta, seja ela do tipo que for, é um elemento auxiliar, ou seja, a ferramenta sozinha não será capaz de resolver um problema.

Segundo **Ishikawa**: "Noventa e cinco por cento dos problemas relacionados à qualidade podem ser resolvidos com o uso de sete ferramentas quantitativas básicas".

Essas ferramentas foram concebidas com o objetivo de auxiliar os profissionais que se utilizam dos processos de uma organização, visando dar apoio nos procedimentos que visam o controle da qualidade.

*Kaoru Ishikawa é conhecido como um dos principais "gurus" da qualidade.*

## **Custo do gerenciamento da qualidade**

### **Ferramentas para o planejamento da qualidade**

Na década de 1960, Kaoru Ishikawa organizou essas ferramentas para que fossem utilizadas com lógica na busca pela qualidade.

De forma sucinta, as sete ferramentas propostas por ele são as seguintes:

1. Diagrama de processos
2. Análise de Pareto
3. Diagrama de causa e efeito
4. Diagrama de dispersão
5. Histogramas
6. Cartas de controle de processos
7. Folhas de verificação

# Custo do gerenciamento da qualidade

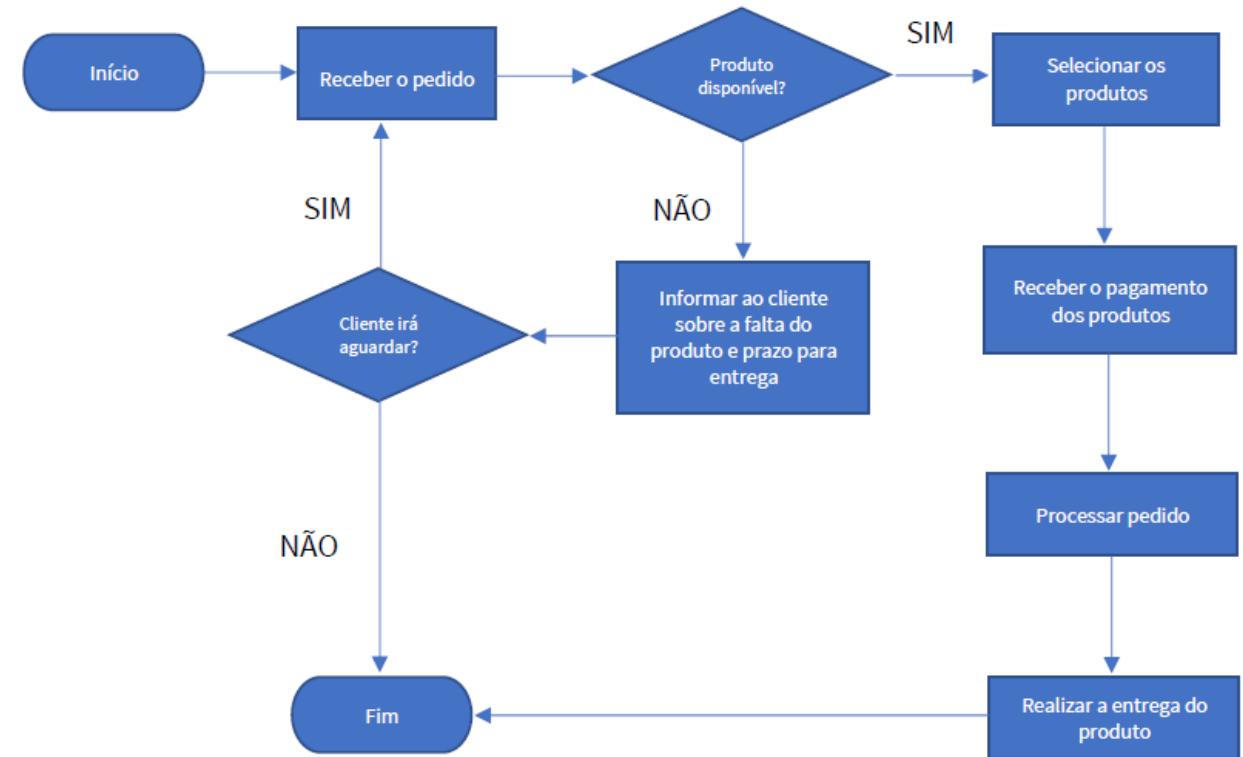
## Ferramentas para o planejamento da qualidade

### Diagrama de processos (fluxograma)

Um processo é um "conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que utilizam entradas para entregar um resultado pretendido".

Um processo pode ter diversas atividades, relacionadas entre si de diferentes formas.

Um modo de ter uma visão geral do funcionamento de um processo é fazendo sua representação gráfica.



Fonte: <https://www.8quali.com.br/o-que-e-fluxograma/>

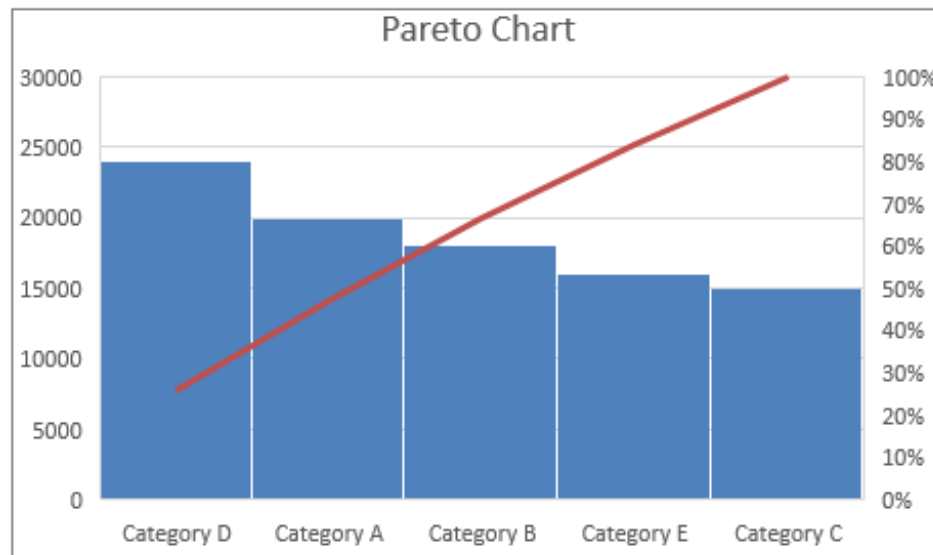
# Custo do gerenciamento da qualidade

## Ferramentas para o planejamento da qualidade

### Análise de Pareto

É também conhecida como diagrama ABC ou regra 80-20.

O diagrama de Pareto é um gráfico de colunas que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas, procurando levar a cabo o princípio de Pareto (80% das consequências advêm de 20% das causas)

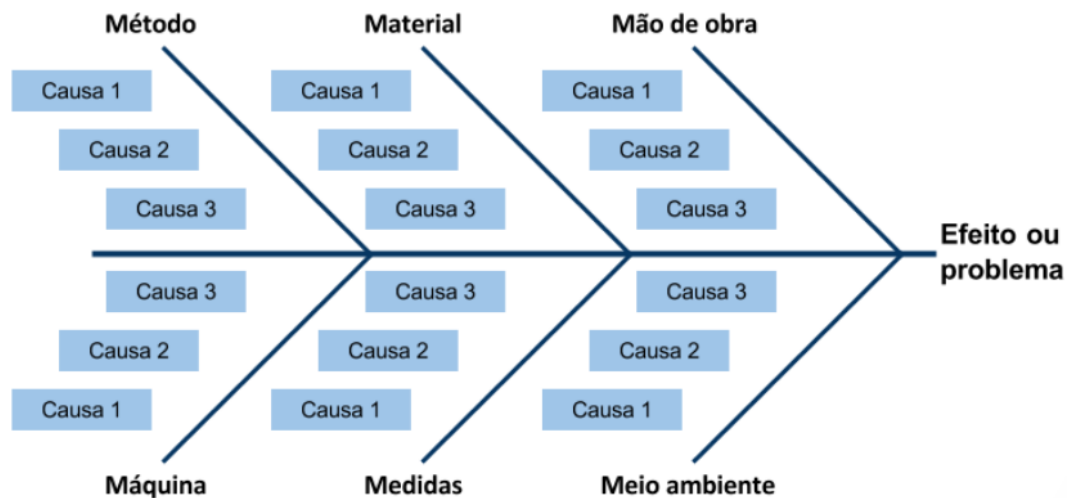


# Custo do gerenciamento da qualidade

## Ferramentas para o planejamento da qualidade

### Diagrama de causa e efeito

Criado por Ishikawa, é também conhecido por diagrama espinha de peixe. Tem a finalidade de identificar, explorar e ressaltar as causas de um determinado problema.

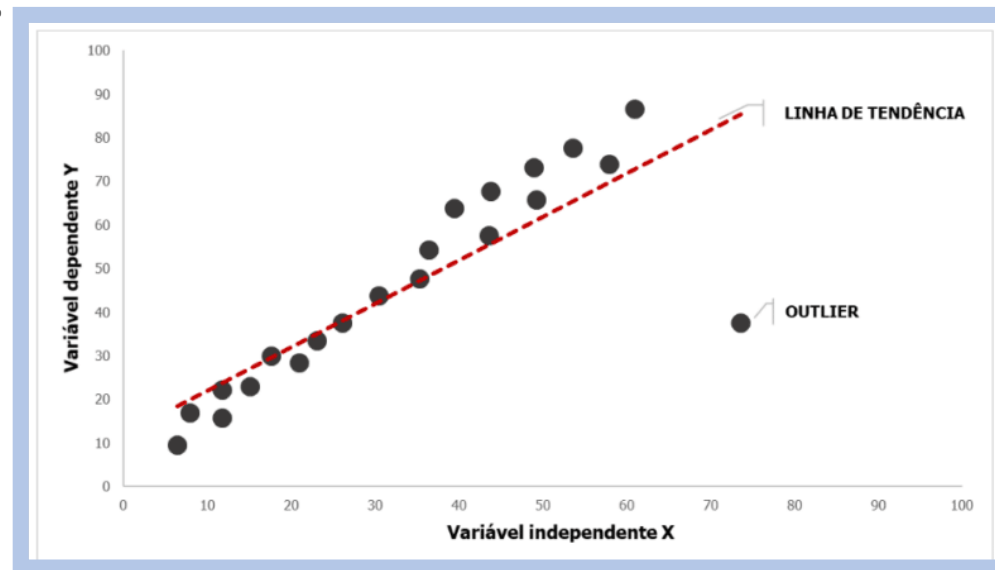


# Custo do gerenciamento da qualidade

## Ferramentas para o planejamento da qualidade

### Diagrama de dispersão

São utilizados para determinar a existência ou não de relações entre variáveis ou características de um produto ou serviço. Nesse gráfico temos a representação de duas variáveis (eixo X e eixo Y). Dessa forma podemos observar como uma variável reage quando a outra se altera. No eixo X do gráfico, deve ficar a variável independente, que é a causa. E no eixo Y do gráfico, deve ficar a variável dependente, o efeito. Cada ocorrência é representada por um ponto.



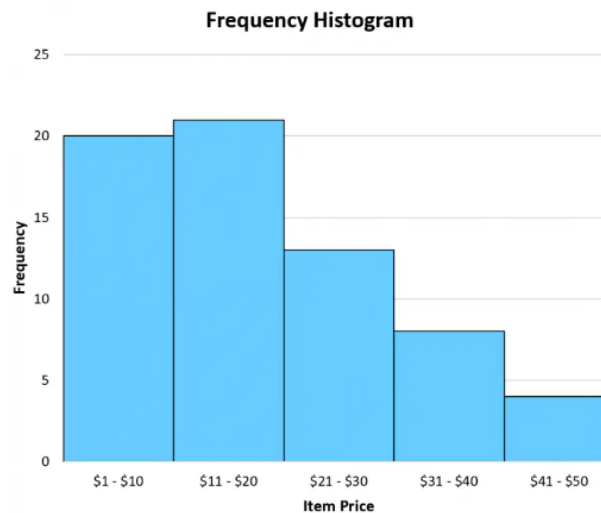
# Custo do gerenciamento da qualidade

## Ferramentas para o planejamento da qualidade

### Histogramas

Ferramenta estatística utilizada na gestão da qualidade. Tem como objetivo estimar a distribuição de um determinado evento através da amostragem.

Um histograma é uma espécie de gráfico de barras que demonstra uma distribuição de frequências. No histograma, a base de cada uma das barras representa uma classe e a altura representa a quantidade ou frequência absoluta com que o valor de cada classe ocorre.



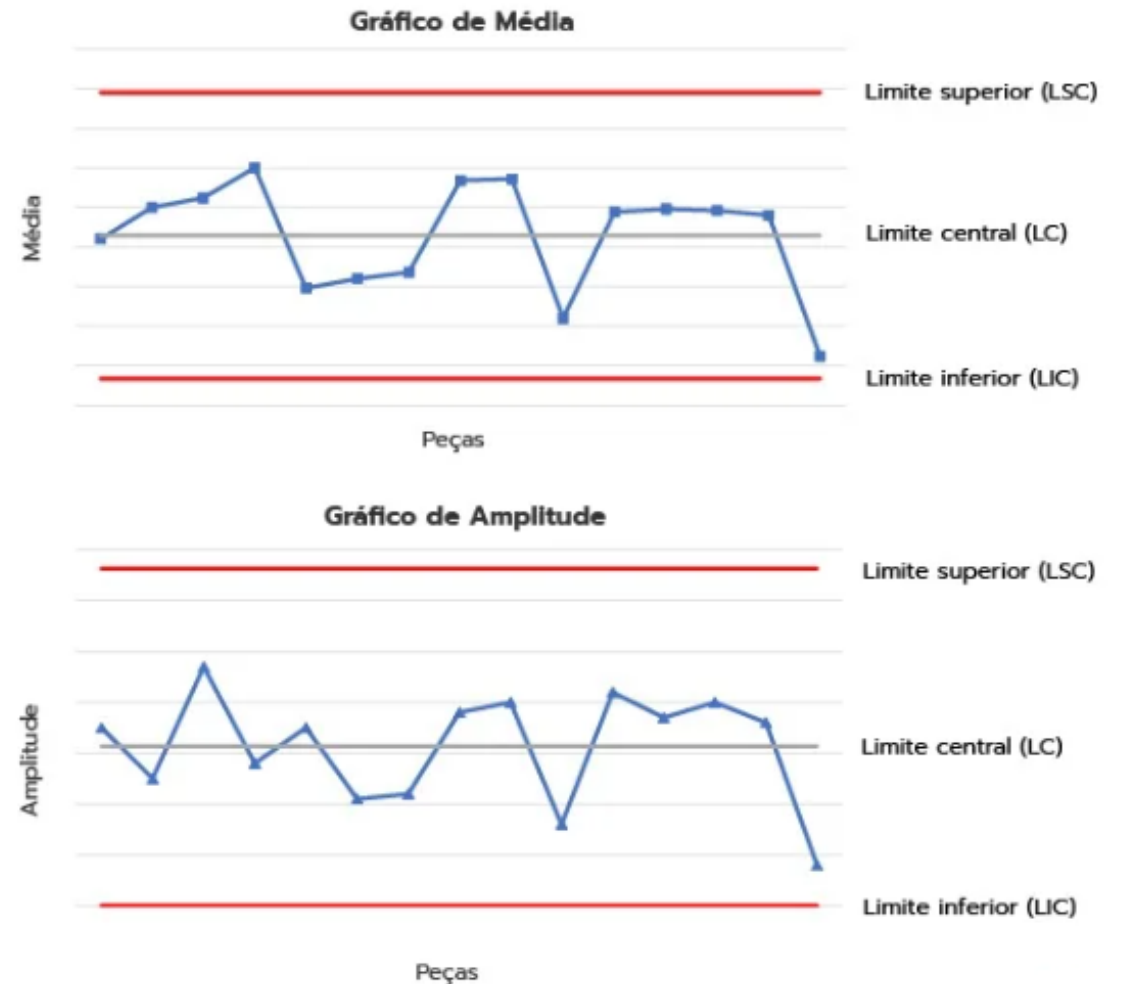
# Custo do gerenciamento da qualidade

## Ferramentas para o planejamento da qualidade

### Cartas de controle de processos

Gráfico utilizado para identificar e monitorar as causas das variações de um processo.

A carta de controle de processos, também chamada de gráfico de controle ou carta de controle estatístico de processo (CEP), é uma ferramenta que faz uso da estatística para analisar a variação de dados em um certo processo. Dessa forma, é possível determinar se as variações dele estão dentro do limite aceitável.



Fonte: <https://eprconsultoria.com.br/carta-de-controle/>

# Custo do gerenciamento da qualidade

## Ferramentas para o planejamento da qualidade

### Folhas de verificação

Têm como objetivo registrar a frequência com que falhas ou problemas ocorrem em determinado período de tempo. Auxilia a construção do diagrama de Pareto.

FOLHA DE VERIFICAÇÃO		
Local de coleta: inspeção final	Produto: Peça Plástica X	
Data: 17/05/2022	Lote inspecionado: EPR2000	
Responsável: Júlia		
Defeitos	Recorrência	Total
Deformação da Base		8
Trinca na tampa		13
Risco na superfície		5
Peça Quebrada		3
Peça Torta		4
Outros Defeitos		6

Fonte: <https://eprconsultoria.com.br/folha-de-verificacao/>