



UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS ONLINE
CIÊNCIAS CONTÁBEIS

PROJETO INTEGRADO
ENDIVIDAMENTO E CAPITAL DE GIRO
Embraer S.A

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

NOVEMBRO, 2019

UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS ONLINE
CIÊNCIAS CONTÁBEIS

PROJETO INTEGRADO
ENDIVIDAMENTO E CAPITAL DE GIRO

Embraer S.A

MÓDULO GESTÃO QUANTITATIVA

ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO – PROF. DANILO
MORAIS DOVAL

MÉTODOS QUANTITATIVOS E ESTATÍSTICOS – PROF^a RENATA
ELIZABETH DE ALENCAR MARCONDES

ESTUDANTES:

Bruno Santamarina Beraldo,	RA 1012019100057
Camila Mara Bernardes,	RA 1012018200329
Cleonice Benevides de Sousa,	RA 1012018200295
Vera Lúcia Silva Dal Poggetto,	RA 1012018200056
Luis Henrique Sampaio Maronde,	RA 1012019100122

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

NOVEMBRO, 2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	4
3. PROJETO INTEGRADO	8
3.1 ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO	8
3.1.1 CAPITAL DE GIRO	12
3.1.2 ANÁLISE DO ENDIVIDAMENTO	17
3.2 MÉTODOS QUANTITATIVOS ESTATÍSTICOS	24
3.2.1 MÉDIA, MEDIANA E MODA	28
3.2.2 NÍVEIS DE CONFIANÇA	34
4. CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37
ANEXOS	39

1. INTRODUÇÃO

Objetivo do projeto: realizar a análise do endividamento da empresa EMBRAER S/A e o impacto em seu capital de giro.

A escolha da empresa EMBRAER S/A, se deu por ser conhecida nacional e internacionalmente, com informações precisas que nos ajudam a obter os resultados sobre o capital de giro e detalhes do endividamento da empresa.

Será mostrado a definição de capital de giro, da necessidade de capital de giro (NCG) e resultados através das demonstrações contábeis da empresa.

Devemos realizar uma análise do endividamento da empresa escolhida, em relação ao seu capital de terceiros e comentar sobre os possíveis impactos sobre o seu capital de giro, através dos demonstrativos da empresa. Ainda calcular o percentual de capital de terceiros de acordo com os passivos.

Iremos abordar as maneiras, pelas quais a decisão de financiamento de uma empresa, podem afetar seus fluxos de caixa.

Quanto aos métodos quantitativos estatísticos, analisar as taxas de juros aplicadas sobre uma linha de crédito em uma operação de financiamento.

Faremos a demonstração das médias, mediana e moda através de exemplos de cálculos, comparando com algum indicador econômico, fazendo a comparação com o resultado da linha de crédito utilizada.

Os níveis de confiança devem ser apresentados através dos resultados utilizados como amostragem no cálculo das médias.

Assim apurar os resultados de endividamento da empresa escolhida, se os números foram positivos ou negativos, perante as demonstrações.

2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

EMBRAER S.A.

Razão Social: Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER S.A.)

Razão Social Anterior: EMBRAER EMP BRAS DE AERONAUTICA S.A.

Última alteração Razão Social: 23.11.2010

CNPJ: 07.689.002/0001-89

NIRE: 35.300.325.761 Companhia Aberta

Atividade Principal: Produção de Aeronaves

Classificação Setorial: Bens Industriais / Material de Transporte / Material Aeronáutico e de Defesa

Endereço: Avenida Brigadeiro Faria Lima, 2170, São José dos Campos- SP.

Tel: (12) 3927-3735 / (12) 3927-8563

Site: www.embraer.com.br

Data de registro na CVM: 23/05/2006

Código CVM: 20087

Pais de origem: Brasil

Natureza Jurídica: Sociedade Anônima Aberta

Estrutura Organizacional

Para atender aos mais altos padrões de governança corporativa, a Administração da Embraer é composta pelo Conselho de Administração e seus três comitês de assessoramento (Comitê de Estratégia, Comitê de Auditoria, Riscos e Ética e Comitê de Pessoas e Governança), pelo Conselho Fiscal e pela Diretoria. Abaixo apresentamos os nomes, posições dos membros da Administração.

Conselho de Administração

- Alexandre Gonçalves Silva – Presidente do Conselho de Administração.
- Sergio Eraldo de Salles Pinto- Vice-Presidente do Conselho de Administração.
- Alexandre Magalhães Filho- Membro Efetivo do Conselho de Administração.
- Edmilson Saes- Membro Efetivo do Conselho de Administração.

- Israel Vainboim - Membro Efetivo do Conselho de Administração.
- João Cox Neto – Membro Efetivo do Conselho de Administração.
- Jose Magno Resende de Araújo – Membro Efetivo do Conselho de Administração.
- Márcio de Souza – Membro Efetivo do Conselho de Administração.
- Maria Leticia de Freitas Costa- Membro Efetivo do Conselho de Administração.
- Pedro Wongtschowski – Membro Efetivo do Conselho de Administração.
- Raul Calfat - Membro Efetivo do Conselho de Administração.
- Jeferson Domingues de Freitas- Membro Suplente do Conselho de Administração.
- Maria Antonieta Rosina Tedesco de Oliveira - Membro Suplente do Conselho de Administração.

Comitê de Estratégia

- Israel Vainboim – Coordenador.
- Maria Letícia de Freitas Costa – Membro.
- Pedro Wongtschowski – Membro.
- Raul Calfat – Membro.
- Francisco Gomes Neto – Secretário.

Comitê de Auditoria, Riscos e Ética

- Sérgio Eraldo de Salles Pinto – Coordenador.
- Israel Vainboim – Membro.
- João Cox Neto – Membro.
- Márcio de Souza – Membro.
- Vanessa Claro Lopes - Membro Externo (Conforme Art.35, Parágrafo 1º do Estatuto Social da Companhia).
- Nelson Krahenbuhl Salgado – Secretário.

Comitê de Pessoas e Governança

- Joao cox Neto – Coordenador.
- Raul Calfat- Membro.

- Sergio Eraldo de Salles Pinto – Membro.
- Maria Leticia de Freitas Costa – Membro.
- Carlos Alberto Griner- Secretário.

Conselho Fiscal

- Ivan Mendes do Carmo- Presidente do Conselho Fiscal.
- José Mauro Laxe Vilela- Vice Presidente do Conselho Fiscal.
- Maurício Rocha Alves de Carvalho- Membro do Conselho Fiscal.
- João Manoel Pinho de Melo- Membro do Conselho Fiscal.
- Wilsa Figueredo - Membro do Conselho Fiscal.
- Monica Pires da Silva - Membro Suplente do Conselho Fiscal.
- Pedro Jucá Maciel – Membro Suplente do Conselho Fiscal.
- Tarcísio Luiz Silva Fontenele- Membro Suplente do Conselho Fiscal.
- Wanderley Fernandes da Silva- Membro Suplente do Conselho Fiscal.

Diretoria

Os Diretores são responsáveis pela administração cotidiana da empresa. Os Diretores, que são eleitos pelo Conselho de Administração como estatutários, possuem mandato de dois anos e têm responsabilidades estabelecidas pelo Estatuto Social e pelo Conselho de Administração.

- Francisco Gomes Neto – Diretor Presidente.
- Daniel Moczydlower – Vice Presidente Executivo de Engenharia e Tecnologia.
- Fabiana Klajner Leschziner – Vice Presidente Executiva Jurídica & Chief Compliance Officer.
- Nelson Krahenbuhl Salgado - Vice Presidente Executivo Financeiro e Relações com Investidores.
- Jackson Schneider - Vice Presidente Executivo de Negócio de Defesa e Segurança.
- Carlos Alberto Griner - Vice Presidente de Pessoas e Sustentabilidade.
- Hélio Bambini Filho - Vice Presidente de Operações.
- Johann Christian Jean Charles Bordais - Vice Presidente de serviços e Suporte.

- John Stephen Slattery – Vice Presidente de Negócio de Aviação Comercial.
- Luís Carlos Affonso – Vice Presidente de Estratégia, Inovação e Digital.
- Mauro Kern Junior – Vice Presidente responsável pela integração Engenharia-Parceria Embraer-Boeing.
- Michael Almafetano - Presidente e CEO Negócio de Aviação Executiva da Embraer.

Revolucionando a tecnologia brasileira a Embraer S.A. (BM&FBOVESPA: EMBR3; NYSE: ERJ) foi fundada em 1969, por iniciativa do governo federal foi privatizada em 1994. É o 3º maior fabricante de jatos comerciais do mundo, 18.000 empregados, com mais de 8.000 aeronaves entregues é líder absoluto no segmento de até 130 assentos.

Com sede em São José dos Campos, no Estado de São Paulo, a Embraer investe em presença global para oferecer produtos, serviços e atendimento adequados às necessidades dos clientes e dos mercados. Para isso, mantém escritórios, instalações industriais, centros de serviço e venda de peças de reposição no Brasil, Estados Unidos, França, Portugal, Reino Unido, Emirados Árabes Unidos, China e Singapura.

A Embraer foi a primeira grande empresa brasileira com controle acionário pulverizado, com capital aberto e ações negociadas tanto em São Paulo (BM&FBovespa: EMBR3) quanto em Nova York (NYSE: ERJ). Com práticas estruturadas de governança, integra as carteiras do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa e do Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI).

Atua nos segmentos de Aviação Comercial, Aviação Executiva, Defesa & Segurança e Aviação Agrícola. A Empresa projeta, desenvolve, fabrica e comercializa aeronaves e sistemas, além de fornecer suporte e serviços de pós-venda.

Segundo Casagrande no site uol em meio à fase final do processo de venda da divisão da aviação comercial para a Boeing, a Embraer está pensando no futuro em uma entrevista para *Época Negócios* André Gasparotti, Diretor de Desenvolvimento Tecnológico da companhia, conta iniciativas para o caminho da inovação. Uma parceria com a Telebrás, um fundo de investimento aeroespacial em novos negócios, colaboração com o Uber para o desenvolvimento de veículos voadores urbanos e autônomos, também

chamados de taxi voadores além de participar do programa de construção e codesenvolvimento no Brasil do caça Gripen, projetado pela sueca Saab.

Para o diretor da Embraer, a aviação tem de se adaptar a um futuro que demandará ainda mais sustentabilidade, adaptabilidade e conexão com a experiência do passageiro. “O foco no investimento em tecnologia e inovação precisa ser para gerar competência e capacitação”, diz. “Só assim você cria valor em longo prazo.”

3. PROJETO INTEGRADO

3.1 ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO

O capital de giro numa empresa fundamenta-se nas contas do ativo e passivo circulantes que gerem suas atividades operacionais mantendo o fluxo de caixa estável, o que ocorre quando existe uma administração adequada do capital adquirido. Dessa forma o ativo circulante que representa às entradas no caixa e o passivo circulante as saídas do caixa no prazo de um ano é o que possibilita a tomadas de decisões relacionadas a investimentos de curto prazo, o que proporciona para a organização que administra seu próprio capital e rentabiliza seus lucros estabilidade e solvência financeira.

A partir da importância da administração do capital de giro dentro de uma empresa como principal propósito a análise do que realmente é o capital de giro, no que se fundamenta o que representa e com que proporção se relaciona com as finanças. Destaca-se ainda como se administra os créditos e as contas a receber através de políticas de créditos e análise do crédito a ser concedido pela empresa.

Evidenciando em seu contexto a importância da administração adequada do estoque para evitar o acúmulo desnecessário de mercadoria que se transforma em dinheiro em caixa quando gira através de políticas de vendas.

A administração de capital de giro, pelo simples fato dos créditos, das contas a receber e dos estoques fazerem parte do capital requerido pela empresa e representar o seu giro em curto prazo, destaca-se então, colocando dinheiro no caixa e possibilitado o crescimento da organização. A partir dos ativos e passivos circulantes se estabelece a

necessidade de capital de giro que é realizada em curto prazo, o que implica no equilíbrio e na estabilidade financeira e econômica da empresa, cujos critérios encontram-se no balanço patrimonial indicado através das aplicações nas contas do ativo circulante que instituem os bens e direitos da organização e a do passivo circulante que instituem as obrigações da organização, o que ocorre no prazo de um ano (que equivale a doze meses corridos). Nas contas do ativo e passivo circulante contém os elementos fundamentais para gerir as atividades operacionais da empresa o que possibilita à tomada de decisões financeiras em curto prazo, evitando assim a insolvência financeira causada pela a administração inadequada do capital de giro. Contudo as decisões de curto prazo não deixam de causar impactos no fluxo de caixa, mas tal situação pode ser revertida relativamente com maior facilidade em relação às decisões de longo prazo, que impactam com maior proporção nas finanças o que possibilita a queda do índice de liquidez da empresa.

O Capital não é gratuito e para tomar decisões financeiras às empresas precisam conhecer os custos associados ao capital requerido, o que exige uma análise dos custos do capital adquirido através das projeções de vendas, no marketing entre outros, voltando assim à atenção para os investimentos em matérias-primas, produção e estoque, pois é o que institui o giro do capital da empresa juntamente com lucro previsto, o que permite cumprir com as obrigações com os fornecedores, instituições financeiras entre outros. Da necessidade de cumprir com as obrigações relacionadas aos pagamentos do passivo circulante surge o capital de giro líquido que é a diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante, o que se refere ao saldo líquido dos investimentos realizados em curto prazo.

Dessa forma pode se concluir quando a empresa necessita ou não de capital de giro, pois é observando se o ativo circulante supera ou não passivo circulante que indicará se a empresa possui ou não capital de giro. Marcos Villela Vieira, 2008, definiu capital de giro líquido como: “A expressão capital de giro é comumente definida como montante total investido no ativo circulante (caixa, bancos, aplicações financeiras, estoques e contas a receber de clientes), enquanto a expressão capital de giro líquido é definido como sendo a diferença entre ativo circulante e o passivo circulante, ou seja: $\text{Capital de giro} = \text{Ativo circulante}$; $\text{Capital de giro líquido} = \text{Ativo circulante} - \text{Passivo circulante}$. Dessa forma, a expressão capital de giro se refere ao total de investimentos de curto prazo realizado pela

empresa, enquanto a expressão capital de giro líquido se refere ao saldo líquido de aplicações e fontes. Dessa forma percebe-se que o papel desempenhado pela administração do capital de giro foca-se na administração das contas do ativo e passivo circulantes da empresa, na qual está relacionada às somas dos estoques, das mercadorias vendidas, das contas a receber menos as obrigações como os fornecedores a pagar, títulos a pagar, despesas a pagar no prazo de um ano, exigindo do administrador uma análise lícita do seu negócio para que possa converter seus lucros em capital de giro, evitando assim o endividamento e falência precoce da organização.

Créditos a receber: administração adequada do capital de giro leva ao estímulo das vendas em uma empresa, que nada mais é do que a concessão de créditos aos clientes, o que gera custo e riscos significativos dentro das finanças da organização, no qual se destaca a possibilidade do cliente não honrar o compromisso e não pagar pela mercadoria adquirida levando ao risco decorrente das vendas a prazo, dessa maneira proporcionando ainda a adoção de políticas de créditos o que gera custo para a organização que precisa estabelecer condições de vendas, analisar o crédito e adotar políticas de cobranças, para que possa obter o controle das contas a receber. Se uma empresa decidir conceder crédito a seus clientes precisará criar procedimentos de concessão de crédito e cobrança.

Partindo da ideia de conceder crédito ao cliente surgir às condições de venda que deve ser proposto pela empresa, com objetivo de proporcionar comodidade ao cliente no momento da compra, o que deve disponibilizar descontos nas compras à vista, parcelamento das compras e desconto na antecipação das parcelas o que além de diminuir os riscos da inadimplência facilita no controle das contas a receber. Além das condições de venda segundo Ross, Stephen 2008, deve ser realizado pela empresa a análise de crédito que é “o processo pelo qual é determinado a probabilidade de que o cliente não pague”. É através da análise de crédito que se podem distinguir os clientes que pagarão e os que não pagarão, o que é realizado por um conjunto de instrumentos que possibilitem tal análise, as regras que estabelece quem pode comprar a crédito e quem não pode é determinado pela organização no momento de coletar as informações do cliente e analisar a capacidade de pagamento para determinar o risco na concessão do crédito.

Logo após a concessão de crédito a empresa precisa se preocupar em receber as contas para cumprir suas obrigações para com os fornecedores o que leva a adoção da política de cobrança. Segundo Ross, Stephen 2008 políticas de cobranças é

“procedimentos adotados pela empresa para cobrar as contas a receber”. A partir das dificuldades encontradas nos recebimentos das vendas a organização concentra esforços nos recebimentos das contas, o que é realizado após o acompanhamento do prazo médio de recebimento o que levar a aplicação dos métodos de cobranças tais como: enviar carta com o aviso cobrança, telefonar para o cliente, contratar uma agência de cobrança e em casos mais extremos entra na justiça para receber o débito.

Dentro da organização pode haver possíveis conflitos de interesses entre os departamentos, no qual as soluções surgiram da análise realizada pelo administrador. Administração de estoque: administrar o estoque de forma adequada implica em dosar a quantidade de mercadoria estocada, pois é através do estoque que se estimula as vendas, no qual juntamente com outros departamentos auxilia nas decisões com relação à administração financeira, para que não ocorram problemas com os custos associados à manutenção dos estoques e até mesmo a estocagem de mercadorias que não tenham boa comercialização.

Com relação ao estoque e capital de giro. A relação entre estoque, mercadoria e capital de giro é um pouco mais complexa do que parece. Quanto mais estoque uma empresa possui, mais capital de giro ela vai precisar para financiar um estoque que tem custo e por isso é preciso dosar a quantidade de mercadorias estocadas. ‘O estoque tem que ser mantido no volume suficiente para alimentar as vendas, nem mais nem menos. Para tal medida, realizar um controle de estoque diário é extremamente importante, pois somente por meio deste o empresário obterá informações importantes como datas, custos e fornecedores.

Dessa forma percebe-se que o estoque traz custo para a empresa e um risco desnecessário se administrado inadequadamente, pois um estoque demasiadamente grande que não utiliza um sistema de gerenciamento que possibilite o controle do que entra e do que sai e o que realmente é procurado pelo cliente, produz um custo alto que além de causar impacto no capital de giro poderá transformar-se em prejuízo. O Controle eficiente de um estoque proporciona estabilidade nas vendas, satisfaz o cliente, possibilita uma relação de comodidade entre o fornecedor e a empresa e mantém o cumprimento das obrigações do passivo circulante estabilizado.

Da análise realizada acerca da administração do capital de giro nas empresas, pode-se concluir que através da administração adequada das contas do ativo e do passivo

circulante da empresa é que se controla o fluxo de caixa, no qual é de vital importância para que as finanças se mantenham estabilizadas, pois através dessa administração que se controla as entradas e saídas do caixa, determinando em que investir em curto prazo. Dessa forma é que os créditos e as contas a receber tornam-se o ponto chave para se planejar, organizar, controlar e dirigir as políticas e análises dos créditos que serão disponibilizadas aos clientes em curto prazo, para que assim o dinheiro gire no caixa nesse período e possibilite novos investimentos no mesmo prazo. Portanto administrar o capital de giro implica-se em administrar adequadamente os créditos, contas a receber e o estoque que é gerido através de vendas que se faz através de políticas de marketing para possibilitar que as mercadorias vendidas transformem-se em dinheiro num curto prazo e não se mantenha armazenada desnecessariamente. Assim a administração se faz presente no ativo circulante da organização, para que se possa cumprir com as obrigações do passivo circulante, evitando que ocorra o endividamento desnecessário e descontrolado e que mantêm o saldo líquido da empresa controlado e estável, garantindo a sua longevidade no mercado.

3.1.1 CAPITAL DE GIRO

O capital de giro é a diferença entre os recursos disponíveis em caixa e a soma das despesas e contas a pagar.

O capital de giro é o ativo circulante da empresa para arcar com os custos e despesas fixos e variáveis. Ou seja, são os recursos financeiros que se encontram em estoque, os investimentos líquidos (como ações ou títulos do tesouro, por exemplo), os valores em contas bancárias, os pagamentos a receber e tudo aquilo que pode ser facilmente convertido para cumprir obrigações negociais e manter o bom funcionamento da empresa.

Portanto, o capital de giro se diferencia do investimento fixo, que é toda a estrutura da empresa que foi adquirida para seu funcionamento (imóveis, equipamentos, veículos, máquinas, etc.).

A maior importância do capital de giro é que ele representa o quanto a empresa pode dispor para adimplir e sanar suas obrigações e contas. Empresas que operam com um capital de giro baixo acabam incorrendo em maior risco financeiro, pois, em

eventualidades de mercado, recessão, despesas imprevistas ou necessidade financeira, elas acabam ficando despreparadas.

Isso quer dizer que o capital de giro está diretamente ligado à saúde financeira da empresa e, por isso, é de extrema importância saber como calculá-lo e manter seu fluxo alto.

Tudo começa com um bom planejamento, detalhando gastos a curto e longo prazo e as possíveis entradas de dinheiro. Existem alguns recursos para ter um capital de giro saudável e em dia:

- Descubra custos que podem ser diminuídos e faça o que for necessário para cortá-los. Fique sempre atento ao fluxo de caixa para manter as finanças em dia, pois empresas muitas vezes fecham as portas pela má administração do capital de giro.
- Não use seu capital de giro para cobrir alguma despesa e deixe de repor a mesma quantia quando entra dinheiro em caixa.
- Em relação aos fornecedores, procure as formas de pagamento mais confortáveis, com um aumento de prazo ou, se à vista o preço ficar mais barato, verifique se esse desconto cabe no seu planejamento de capital de giro.
- Para os clientes, tente sempre que possível reduzir os prazos de financiamento.
- Para ter mais dinheiro em caixa, você pode procurar instituições financeiras e receber delas os valores que teria somente no futuro. Mas Fique atento às taxas de juros cobrados por esse serviço e veja se realmente vale a pena para o seu negócio.
- Se a sua empresa precisa pagar dívidas e não tem dinheiro em caixa, o empréstimo é uma alternativa. Contudo, aqui entra novamente o planejamento. Não procure esse serviço se sua empresa não possui garantias futuras para quitá-lo.

A necessidade de capital de giro é o montante mínimo que uma empresa deve ter em caixa. Esse valor serve para manter a empresa funcionando. Assegurando as operações necessárias dentro da empresa.

Quando o cálculo tem um resultado negativo, indica que há necessidade de fontes externas de capital de giro. Se o cálculo gera um resultado positivo, indica que o fluxo financeiro da empresa, provavelmente, está de acordo com o planejado.

A principal fórmula para calcular o capital de giro líquido de uma empresa é diminuindo os passivos circulantes dos ativos circulantes. Ou seja:

CGL (Capital de Giro Líquido) = AC (Ativos Circulantes) – PC (Passivos Circulantes)

Sendo os ativos circulantes o financeiro atual da empresa. Como valores em caixa e no banco, por exemplo. Já os passivos circulantes englobam suas contas a pagar. Como salários e fornecedores.

Mas o cálculo da necessidade de giro é diferente. Ele é influenciado por alguns fatores e pode ser calculado de formas diferentes. Sendo tanto pelo balanço patrimonial, que dará o valor em caixa disponível. Tanto pelo ciclo financeiro, que resultará no tempo necessário para o pagamento dos fornecedores.

O cálculo da necessidade de capital de giro de acordo com o balanço patrimonial está relacionado diretamente com os ativos e passivos circulantes. Dentro dos ativos circulantes se encaixam as dívidas de clientes, e o valor em caixa, por exemplo. Já que são os valores monetários que a empresa tem. Por sua vez, o passivo circulante são as dívidas da empresa. Sejam elas dívidas de fornecedores, salários a pagar, entre outras.

Sendo assim, a fórmula do cálculo será a seguinte:

NCG = Ativo Circulante Operacional – Passivo Circulante Operacional

Mas há uma forma mais simplificada de fazer esse cálculo. Utilizando assim, apenas os valores de contas que a empresa irá receber somado ao valor total do estoque, e diminuindo desse valor as contas que deverão ser pagas.

NCG = Contas a Receber + Estoque – Contas a pagar.

Dessa maneira é possível identificar valores em moeda que estarão faltando ou sobrando no período de tempo calculado. Assim, se o resultado desse cálculo for um valor negativo, há necessidade de buscar capital de giro fora da empresa.

EMBRAER S.A.
BALANÇO PATRIMONIAL CONSOLIDADO
(em milhões de Reais)

ATIVO	(1) 31 de Março 2018	(1) 30 de Junho 2018
Circulante		
Caixa e equivalentes de caixa	4.279,5	4.367,1
Investimentos financeiros	6.282,5	7.543,9
Contas a receber de clientes, líquidas	2.986,1	3.543,2
Instrumentos financeiros derivativos	79,1	42,1
Financiamentos a clientes	6,7	7,4
Contas a receber vinculadas	648,8	790,1
Estoques	8.244,2	9.774,4
Imposto de renda e contribuição social	337,4	402,6
Outros ativos	908,3	873,7
	23.772,6	27.344,5
Não circulante		
Investimentos financeiros	833,3	971,5
Contas a receber de clientes, líquidas	0,1	-
Instrumentos financeiros derivativos	24,5	20,8
Financiamentos a clientes	46,1	51,7
Contas a receber vinculadas	294,6	281,6
Depósitos em garantia	1.319,4	1.491,8
Imposto de renda e contribuição social diferidos	16,4	18,1
Outros ativos	402,4	462,3
	2.936,8	3.297,8
Investimentos Imobilizado	20,8	24,6
	6.897,5	7.727,6
Intangível	6.241,6	7.147,1
	13.159,9	14.899,3
TOTAL DO ATIVO	39.869,3	45.541,6

(1) Extraído das Demonstrações Financeiras não auditadas.

(2) Extraído das Demonstrações Financeiras auditadas.

* Reapresentado

EMBRAER S.A.
BALANÇO PATRIMONIAL CONSOLIDADO
(em milhões de Reais)

PASSIVO	(1) 31 de Março 2018	(1) 30 de Junho 2018
Circulante		
Fornecedores	2.969,8	3.628,9
Empréstimos e financiamentos	1.455,8	1.391,8
Dívidas com e sem direito de regresso	72,2	100,4
Contas a pagar	1.066,8	971,9
Adiantamentos de clientes	2.856,4	3.826,6
Instrumentos financeiros derivativos	16,9	87,7
Impostos e encargos sociais a recolher	150,8	145,5
Imposto de renda e contribuição social	34,5	88,3
Garantia financeira e de valor residual	119,5	150,3
Dividendos	77,5	27,2
Receitas diferidas	492,2	571,0
Provisões	455,8	508,7
	9.768,2	11.498,3
Não circulante		
Exigível a Longo Prazo		
Empréstimos e financiamentos	12.461,0	14.271,6
Dívidas com e sem direito de regresso	1.147,8	1.318,1
Contas a pagar	76,6	94,1
Adiantamentos de clientes	283,8	350,1
Instrumentos financeiros derivativos	0,1	0,5
Impostos e encargos sociais a recolher	233,1	234,8
Imposto de renda e contribuição social diferidos	824,8	1.150,1
Garantia financeira e de valor residual	384,8	400,8
Receitas diferidas	318,8	359,3
Provisões	463,9	479,0
	16.194,7	18.658,4
TOTAL PASSIVO	25.962,9	30.156,7
Patrimônio líquido		
Capital social	5.159,6	5.159,6
Ações em tesouraria	(124,0)	(120,3)
Reservas de lucros	4.702,6	4.703,1
Remuneração baseada em ações	78,9	78,9
Ajuste de avaliação patrimonial	3.780,1	5.748,4
Prejuízos acumulados	(58,0)	(541,1)
	13.539,2	15.028,6
Participação de acionistas não controladores	367,2	356,3
Total patrimônio líquido	13.906,4	15.384,9
TOTAL DO PASSIVO E PATRIMÔNIO LÍQUIDO	39.869,3	45.541,6

(1) Extraído das Demonstrações Financeiras não auditadas.

(2) Extraído das Demonstrações Financeiras auditadas.

* Reapresentado

EMBRAER - Levantamento da necessidade de Capital de Giro	
NCG	
Contas de Capital de Giro	Situação Levantada em 06/18 (em milhões)
Aplicações em Capital de Giro	
Contas a receber de clientes	R\$ 4.333,21
Estoque	R\$ 9.774,40
Soma	R\$ 14.107,61
Fornecedores a Pagar	R\$ 3.628,90
Impostos a pagar	R\$ 145,50
Soma	R\$ 3.774,40
Necessidade Capital de Giro	R\$ 10.333,21

Na situação levantada, a EMBRAER S/A tem R\$10.333,21 para pagar seus compromissos em dia, ou seja, a Necessidade de Capital de Giro da EMBRAER é de R\$10.333,21, levantado de acordo com o 2º trimestre de 2018, resultado positivo.

3.1.2 ANÁLISE DO ENDIVIDAMENTO

Segundo Reis o Índice de Endividamento Geral, ou apenas EG, é utilizado como um indicador financeiro na análise do endividamento da empresa. De maneira geral, ele mede a proporção do endividamento da companhia em relação ao total do seu ativo, ou, em outras palavras, o quanto dos ativos da empresa está financiado por terceiros.

O site credito e debito esclarece que Credores, investidores, contadores, administradores, e planejadores financeiros, usam o índice de endividamento para descobrir os riscos que suas finanças apresentam. Por exemplo, um banco pode usar sua

relação entre dívida e renda para descobrir quanto você pode pagar em um empréstimo para seu negócio ou em um empréstimo pessoal.

A análise de endividamento é uma das ferramentas essenciais para que um gestor possa melhorar a saúde financeira de uma empresa, mas não é a única. Um mau índice não significa o fim do mundo, pois deve ser analisado com um conjunto de outras variáveis. Da mesma forma, um bom índice de endividamento isoladamente não quer dizer que a empresa esteja totalmente bem.

Com base no Balanço Patrimonial da Embraer, foram feitas algumas análises para demonstrar a saúde financeira da empresa de acordo com o que ela tem para pagar a curto e longo prazo e mostrar assim o quanto ela depende do capital de terceiros.

Abaixo o Balanço Patrimonial do primeiro e segundo trimestre de 2019:

Figura 1

Conta	Descrição	30/06/2019	31/03/2019
1	Ativo Total	43.202	43.587
1.01	Ativo Circulante	35.452	35.748
1.01.01	Caixa e Equivalentes de Caixa	2.824	2.261
1.01.02	Aplicações Financeiras	2.590	3.431
1.01.03	Contas a Receber	830.675	830.242
1.01.04	Estoques	6.055	5.561
1.01.06.01	Tributos Correntes a Recuperar	607.780	630.822
1.01.08	Outros Ativos Circulantes	22.482	22.955
1.02	Ativo Não Circulante	7.749	7.838
1.02.01	Ativo Realizável a Longo Prazo	378.912	355.003
1.02.01.04.03	Financiamento a clientes	0	0
1.02.02	Investimentos	32.082	31.692
1.02.03	Imobilizado	3.678	3.748
1.02.04	Intangível	3.660	3.703

Figura 2

Conta	Descrição	30/06/2019	31/03/2019
2	Passivo Total	43.202	43.587
2.01	Passivo Circulante	25.784	26.202
2.01.01	Obrigações Sociais e Trabalhistas		
2.01.02	Fornecedores	1.147	1.173
2.01.03	Obrigações Fiscais	345.776	305.236

2.01.04	Empréstimos e Financiamentos	356.273	141.700
2.01.05	Outras Obrigações	2.956	3.024
2.01.05.02.04	Contas a Pagar	585.131	530.825
2.02	Passivo Não Circulante	2.433	2.219
2.02.01	Empréstimos e Financiamentos	675.316	341.659
2.02.02	Outras Obrigações	555.343	591.164
2.02.04	Provisões	373.733	360.340
2.03	Patrimônio Líquido Consolidado	14.984	15.165
2.03.01	Capital Social Realizado	5.159	5.159
2.03.02	Reservas de Capital	-610	-1.410
2.03.04	Reservas de Lucros	3.914	3.914
2.03.05	Lucros/Prejuízos Acumulados	-135.939	-161.883
2.03.06	Ajustes de Avaliação Patrimonial	5.669	5.885

Para aumentar o capital de giro das empresas, é comum que elas realizem empréstimos junto a terceiros, normalmente instituições financeiras. E com isso aumenta as dívidas com o objetivo de obter mais recursos para serem aplicados nos ativos. Com esse aumento, um parâmetro confiável e comparável com outras empresas é o índice de endividamento, ou seja, como a empresa apresenta a evolução do seu endividamento ao longo dos períodos. Existem dois índices mais utilizados nessa análise.

O primeiro deles é o:

EG (Índice de Endividamento Geral), é muito utilizado pelas empresas para identificar a proporção de ativos que uma empresa possui, mas que estão financiados por recursos de terceiros, ou seja, por dívidas que devem ser liquidados em data futura.

O cálculo é simples, pois deve-se pegar o total de capital de terceiros, composto pelos passivos de curto e de longo prazo e dividi-los pelo total de ativos que a empresa possui. O valor percentual será encontrado multiplicando-se o resultado por 100.

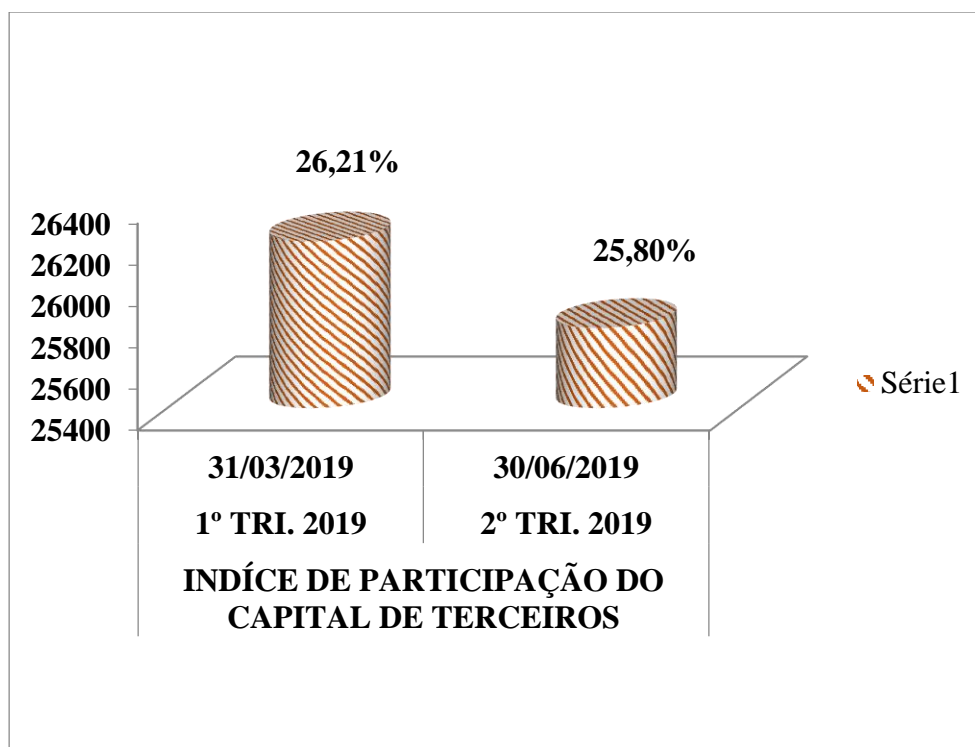
Embraer tem seu total de ativo no segundo trimestre do ano de 2019 o valor de 43.202.000,00, e o seu passivo circulante (curto prazo) no valor de 25.784.000,00, e o passivo não circulante (longo prazo) no valor de 2.433.000,00. Para acharmos o EG, devemos pegar o valor total: do passivo, que no caso é nosso passível exigível e dividir pelo total do ativo. Segue a fórmula abaixo.

$$\frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}{\text{Ativo Total}} \times 100$$

Ativo Total

Abaixo temos o gráfico que demonstra os resultados dessa análise nos dois trimestres do ano de 2019:

Figura 3



A porcentagem encontrada representa na teoria, quanto menor esse índice for, melhor a empresa está, pois apresenta menor risco de inadimplência.

Com base no gráfico, o ponto de vista financeiro da empresa abordada visivelmente possui menor dependência de capital de terceiros, pois através das análises feitas tanto no primeiro quanto no segundo trimestre do ano percebemos que ela usa em torno de 26% desse capital.

E podemos dizer que a empresa se encontra muito bem em relação ao seu capital de terceiros, que é composto por empréstimos, financiamentos, fornecedores, etc. Ela usa somente metade da metade desse capital, ao contrário de grandes empresas importantes que tem dependido de quase 100% desse capital, e isso é péssimo para qualquer negócio.

A segunda análise é:

A Composição do Endividamento (CE), e ela mostra como está a política de captação de recursos de terceiros que uma empresa tem. Se ela está mais para curto ou

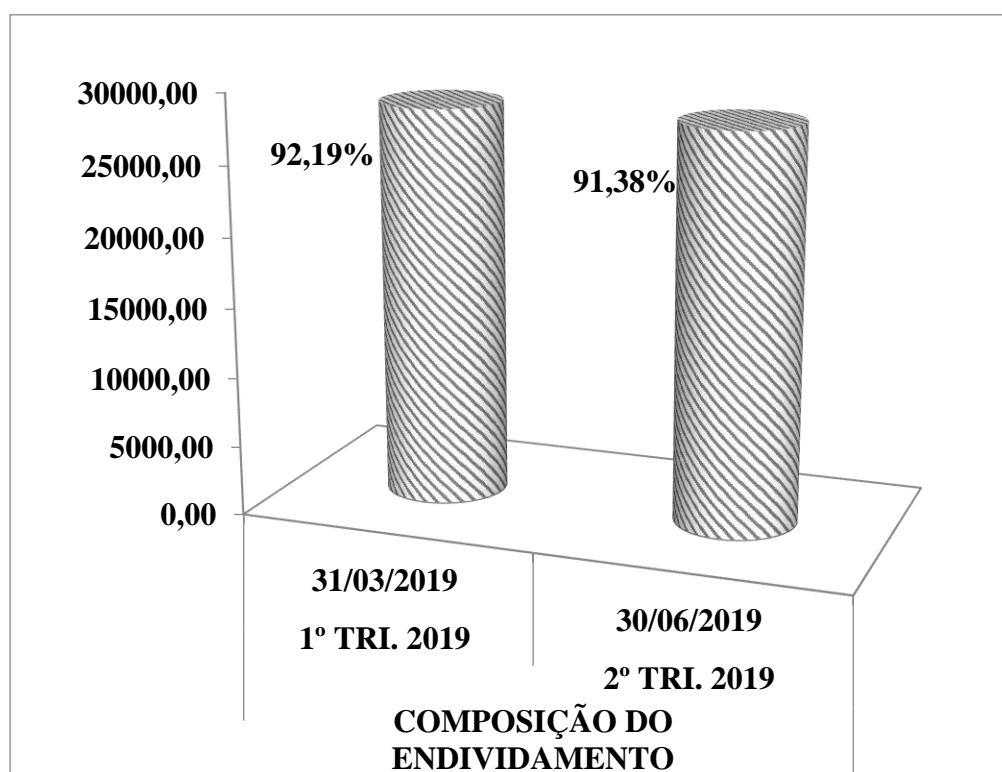
longo prazo, podendo assim indicar ações futuras, e evitando assim que a empresa passe por problemas de liquidez, ou seja, pela falta de dinheiro a curto prazo.

Esse índice mostra o percentual de endividamento, e é feito em porcentagem (%), quanto maior o quociente, maior é a concentração de capitais de terceiros a curto prazo, pois ele mostra de forma clara a relação entre o passivo de curto prazo da empresa e o passivo total. Para achar o resultado é só dividir o Passivo Circulante pelo total do Passivo e multiplicar por 100 para saber a porcentagem, igual a fórmula abaixo:

$$\frac{\text{Passivo Circulante} \times 100}{\text{Exigível Total}}$$

Análise demonstrada através do gráfico abaixo:

Figura 4



Podemos perceber que a empresa tem o quociente maior a curto prazo, pois ela mostra através das análises os resultados de 92,19% no primeiro trimestre do ano, e 91,38% no segundo trimestre. Então vimos que nesses dois trimestres ela quase não teve variação, pois foi muito próximo de um para o outro.

E observamos assim sua capacidade de pagar a maior parte de suas obrigações à curto prazo, e isso pode ou não ser bom para a empresa, pois no ponto de vista de quitar suas obrigações rapidamente é excelente, mas olhando para o lado financeiro ela tem o risco de afetar o capital de giro da empresa, podendo ela ter alguma emergência e não ter capital suficiente para suprir, além de tempos difíceis onde a demanda de serviços podem cair.

Fatores para Decisões Financeiras.

A decisão de financiamento de uma empresa pode afetar seus fluxos e caixa, e é essencial observar que não existe um controle total sobre nenhuma delas, mas com diferentes graus de importância em cada uma é possível equilibrar as contas da empresa. Logo a abaixo Higgins descreve cinco maneiras pelas quais a decisão de financiamento de uma empresa pode afetar o fluxo de caixa.



Figura Modelo dos cinco fatores de Higgins para decisões financeiras.

1º Benefícios Fiscais:

A empresa é dispensada temporariamente, de pagar um ou vários impostos. Como preço de venda dos produtos foi calculado, e considerando o pagamento de todos os impostos, o não pagamento de alguns significaria uma sobra de recursos em caixa.

2º Custo de dificuldades financeiras:

Se enfoca em discutir entre os diversos custos incorridos pelas empresas quando assumem dividas em excesso, esses custos são conhecidos como dificuldade financeira.

Elas podem ocorrer de três formas:

a) Custo de falência: quando a empresa perde oportunidades, segundo Higgins com níveis de endividamento aumentam a probabilidade de que organização seja incapaz de honrar sua obrigação.

b) Custos indiretos: fornecedores relutam em ceder compromisso em longo prazo acabam reduzindo valor de financiamento ou prazo devido, perda de clientes, maiores custos entre outros.

c) Conflitos de interesse: quando o interesse do sócio é diferente da empresa.

3º Flexibilidade:

Se uma empresa possui flexibilidade nos valores e/ou prazo de seus pagamentos. Ela pode optar por adiantar ou postergar investimentos e, assim acabar escolhendo as melhores formas de se financiar (endividar).

Segundo Higgins a administração precisa se preocupar não apenas com as metas em longo prazo, mas também com a maneira como a decisão tomada poderá afetar o acesso futuro da empresa aos mercados de capital, ou seja, se preocupar com decisão atual não coloque a em perigo as opções de financiamentos futuros.

4º Sinalização para o Mercado:

Os sinais que a empresa envia para o mercado acabam refletindo sobre sua facilidade, ou não, de obter recursos.

5º Incentivos à Administração:

Quando os administradores sentem que mudanças favoráveis à empresa podem lhe ser pessoalmente prejudiciais, eles relutam em tomar tais decisões.

3.2 MÉTODOS QUANTITATIVOS ESTATÍSTICOS

Métodos Quantitativos Estatísticos devem ter a habilidade de controlar esta incerteza por meio de procedimentos de Amostragem. A incerteza é consequência da variabilidade de um fenômeno e dificulta a tomada de decisões. Considere um simples exemplo da vida cotidiana: a ida de uma pessoa a uma agência bancária. Em torno desse fenômeno há uma série de incertezas, por exemplo: a quantidade de pessoas na fila, o número de atendentes, o tempo de atendimento, as condições do tempo, a cotação da moeda etc. Mesmo que um indivíduo procure informações prévias sobre todos esses elementos, sob os quais paira a incerteza, ainda assim não será possível prever o desfecho. Podemos, por exemplo, analisar as condições do tempo, obter informações sobre o tráfego, ligar para a agência bancária e, ainda assim, não conseguiremos precisar o horário em que se receberá o desejado atendimento bancário. Conceitos básicos Em seguida são apresentados os principais conceitos estatísticos, os quais são diversas vezes citados ao longo do livro.

É importante, nesse momento, o leitor se familiarizar com esses novos termos, o que facilita a compreensão das técnicas estatísticas apresentadas na sequência. Estatística Descritiva o objetivo da Estatística Descritiva é resumir as principais características de um conjunto de dados por meio de tabelas, gráficos e resumos numéricos. Descrever os dados pode ser comparado ao ato de tirar uma fotografia da realidade. Caso a câmera fotográfica não seja adequada ou esteja sem foco, o resultado pode sair distorcido. Portanto, a análise estatística deve ser extremamente cuidadosa ao escolher a forma adequada de resumir os dados. Inferência Estatística Usualmente, é impraticável observar toda uma população, seja pelo custo alto, seja por dificuldades operacionais. Examina-se então uma amostra, de preferência bastante representativa, para que os resultados obtidos possam ser generalizados para toda a população. Toda conclusão tirada por amostragem, quando generalizada para a população, apresenta um grau de incerteza. Ao conjunto de técnicas e procedimentos que permitem dar ao pesquisador um grau de confiabilidade nas afirmações que faz para a população, baseadas nos resultados das amostras, damos o nome de Inferência Estatística. Dessa forma, poderíamos resumir os passos necessários para se atingir bons resultados ao

realizar um experimento: Planejar o processo amostral e experimental. Obter inferências sobre a população.

Estabelecer níveis de incerteza envolvidos nessas inferências. População é a totalidade de elementos que estão sob discussão e das quais se deseja informação, se deseja investigar uma ou mais características. A população pode ser formada por pessoas, domicílios, peças de produção, cobaias, ou qualquer outro elemento a ser investigado. Para que haja uma clara definição das unidades que formam a população, é necessária a especificação de três elementos: uma característica em comum, localização temporal e localização geográfica. Exemplos: Estudo da inadimplência dos clientes do banco X no Brasil Característica comum Clientes do banco X Tempo Cadastro atualizado em agosto de 2007 localização geográfica agências de todo o Brasil estudo de salários dos profissionais da área de seguros no estado de São Paulo

Métodos Quantitativos Estatísticos Amostra aleatória quando queremos obter informações a respeito de uma população, observamos alguns elementos, os quais são obtidos de forma aleatória o que chamaremos de amostra aleatória. Uma amostra é uma parcela da população utilizada para uma posterior análise de dados. Em vez de utilizar toda a população, que resulta em maior custo, tempo e por muitas vezes ser inviável, o processo de amostragem utiliza uma pequena porção representativa da população. A amostra fornece informações que podem ser utilizadas para estimar características de toda a população. É preciso garantir que a amostra ou as amostras usadas sejam obtidas por processos adequados. Se erros forem cometidos no momento de selecionar os elementos da amostra, o trabalho todo fica comprometido e os resultados finais serão provavelmente bastante viesados. Devemos, portanto, tomar especial cuidado quanto aos critérios que usados na seleção da amostra. O que é necessário garantir, em suma, é que a amostra seja representativa da população. Isso significa que, com exceção de pequenas discrepâncias inerentes à aleatoriedade sempre presente, em maior ou menor grau, no processo de amostragem, a amostra deve possuir as mesmas características básicas da população, no que diz respeito à variável que desejamos pesquisar.

Os problemas de amostragem podem ser mais ou menos complexos, dependendo das populações e das variáveis que se deseja estudar. Na indústria, para efeito de controle de qualidade, as amostras são frequentemente retiradas dos produtos e materiais. Nela os problemas de amostragem são mais simples de resolver. Por outro lado,

em pesquisas sociais, econômicas ou de opinião, a complexidade dos problemas de amostragem é normalmente bastante grande. Em tais casos, deve-se ter extremo cuidado quanto à caracterização da população e ao processo usado para selecionar a amostra, a fim de evitar que os elementos constituam um conjunto com características fundamentalmente distintas das da população. Em resumo, a obtenção de soluções adequadas para o problema de amostragem exige, em geral, muito bom senso e experiência. Além disso, é muitas vezes conveniente que o trabalho de elaboração do plano de amostragem seja baseado em informações de um especialista do assunto em questão. Quinze conceitos e aplicações cuidado especial deve ser tomado nas conclusões em situações em que a amostra coletada não seja extraída exatamente da população de interesse (população alvo) e sim de uma população mais acessível, conveniente, nesse caso chamada de população amostrada. Veja os exemplos: 1) Suponha que um sociólogo deseja entender os hábitos religiosos dos homens com 20 anos de idade em certo país. Ele extrai uma amostra de homens com 20 anos de uma grande cidade para estudar. Neste caso, tem-se: População alvo – homens com 20 anos do país; População amostrada – homens com 20 anos da cidade grande amostrada. Então, ele pode fazer conclusões válidas apenas para os elementos da grande cidade (população amostrada), mas pode usar o seu julgamento pessoal para extrapolar os resultados obtidos para a população alvo, com muita cautela e certas reservas. 2) Um pesquisador agrícola está estudando a produção de certa variedade de trigo em determinado estado. Ele tem a sua disposição 5 fazendas espalhadas pelo estado, nas quais ele pode plantar trigo e observar a produção. A população amostrada, neste caso, consiste das produções de trigo nas 5 fazendas, enquanto a população alvo consiste das produções de trigo em todas as fazendas do estado. Técnicas de Amostragem Existem dois tipos de amostragem: probabilística e não-probabilística. A amostragem será probabilística se todos os elementos da população tiverem probabilidade conhecida, e diferente de zero, de pertencer à amostra. Caso contrário, a amostragem será não-probabilística. Uma amostragem não-probabilística é obtida quando o acesso a informações não é tão simples ou os recursos forem limitados, assim o pesquisador faz uso de dados que estão mais a seu alcance, é a chamada amostragem por conveniência. Por exemplo, podemos realizar um estudo para avaliar a qualidade do serviço prestado por uma operadora de telefonia celular. Isso caracteriza uma amostra probabilística. Mas se por restrições orçamentárias ou de outra ordem não

for possível obter uma amostra tão numerosa ou ela seja de difícil acesso, podemos restringir nossa amostra a uma pequena região delimitada de fácil acesso e de custo reduzido, usuários de uma cidade, por exemplo. Essa é uma amostragem não-probabilística. Segundo essa definição, a amostragem probabilística implica sorteio com regras bem determinadas, cuja realização só será possível se a população for finita e totalmente acessível.

A utilização de uma amostragem probabilística é a melhor recomendação que se deve fazer no sentido de garantir a representatividade da amostra, pois o acaso é o único responsável por eventuais discrepâncias entre população e amostra. No caso em que a única possibilidade é o uso de uma amostragem não-probabilística, deve-se ter a consciência de que as conclusões apresentam alguma limitação. A seguir, apresentamos algumas das principais técnicas de amostragem probabilística. Amostragem aleatória simples e esse tipo de amostragem, também chamada simples ao acaso, casual, elementar, randômica etc., é equivalente a um sorteio lotérico. Nela, todos os elementos da população têm igual probabilidade de pertencer à amostra e todas as possíveis amostras têm igual probabilidade de ocorrer. Sendo N o número de elementos da população e n o número de elementos da amostra, cada elemento da população tem probabilidade n/N de pertencer à amostra. A essa relação n/N denomina-se fração de amostragem. Por outro lado, sendo a amostragem feita sem reposição, supomos, em geral, que existem N/n possíveis amostras, todas igualmente prováveis. Na prática, a amostragem simples ao acaso pode ser realizada numerando-se a população de 1 a N , sorteando-se, a seguir, por meio de um dispositivo aleatório qualquer, n números dessa sequência, os quais correspondem aos elementos sorteados para a amostra.

Conceitos e Aplicações Amostragem sistemática quando os elementos da população se apresentam ordenados e a retirada dos elementos da amostra é feita periodicamente, temos uma amostragem sistemática. Assim, por exemplo, em uma linha de produção, podemos, a cada dez itens produzidos, retirar um para pertencer a uma amostra da produção diária. Assim, teremos uma produção total de N itens e extrairemos uma amostra de tamanho n , selecionando as unidades a cada dez itens. Para seleção do primeiro item, um número entre 1 e 10 é sorteado aleatoriamente e os demais subsequentes são obtidos sistematicamente. Por exemplo, as unidades sorteadas poderão ser 8, 18, 28, 38, 48, e assim por diante, repetindo-se o procedimento até o N -ésimo item.

Denomina-se $k = N/n$ como a razão de amostragem. No exemplo, portanto, $k = 10$. A principal vantagem da amostragem sistemática está na grande facilidade na determinação dos elementos da amostra. O perigo em adotá-la está na possibilidade da existência de ciclos de variação da variável de interesse, especialmente se o período desses ciclos coincidir com o período de retirada dos elementos da amostra. Por outro lado, se a ordem dos elementos na população não tiver qualquer relacionamento com a variável de interesse, então a amostragem sistemática tem efeitos equivalentes à amostragem casual simples, podendo ser utilizada sem restrições.

Os demonstrativos de taxas de juros dos bancos, empréstimos e financiamentos, estarão sendo retratados no desenvolvimento de nosso trabalho a seguir conforme demonstrado na página 30 e 31.

3.2.1 MÉDIA, MEDIANA E MODA

A média, mediana e moda são três medidas estatísticas que podemos obter de uma certa amostragem, ou seja, nos permite coletar dados e extrair informações importantes de uma população, de um rol de números ou dados por exemplo.

A média pode ser dada em 2 modelos: média aritmética e média ponderada.

- **Média aritmética:**

A média aritmética é a soma de um rol de amostra dividido pela quantidade da amostragem. É obtida pela seguinte equação:

$$x = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n}$$

- **Média ponderada:**

Já a média ponderada considera o peso para cada informação do conjunto de dados. Ela é obtida pela soma do produto de uma informação pelo seu respectivo peso, e depois dividida pela soma de todos os pesos usados. Ela é calculada da seguinte forma:

$$M_p = \frac{p_1 * x_1 + p_2 * x_2 + p_3 * x_3}{p_1 + p_2 + p_3}$$

- **Moda:**

A moda, nada mais é do que o elemento que aparece com mais frequência em uma amostragem. Por exemplo, em uma amostragem de 100 carros, 30 são brancos, 40 são cinzas, 10 são azuis e 20 são pretos, nesse caso a moda é cinza. Um exemplo com números pode ser, a idade dos funcionários de uma empresa. Podemos ter 10 funcionários com 25 anos, 20 com 30 e 15 com 35 anos, nesse caso a moda seria 30 anos, já que é a idade que aparece com mais frequência em nossa amostra.

- **Mediana:**

Para obter a mediana de um conjunto de dados, primeiramente precisamos organizar os dados em ordem crescente ou decrescente, e a mediana será o valor que estiver no centro da amostra, ou seja, a quantidade de elementos é a mesma tanto à direita quanto a esquerda desse elemento central. Caso a amostragem tenha número par de elementos, a mediana é obtida pela média dos dois elementos centrais da amostragem.

Por exemplo, a mediana da idade dos 10 funcionários a seguir é 33.

Nome	Idade
Paula	50
Eduardo	41
Francisco	38
Vera	35
Alberto	34
Bruno	32
Camila	31
Cleo	26
Luis	25
Catarina	23

Ou seja, é a média da idade do Alberto e do Bruno, pois os dois são os elementos centrais da nossa amostragem.

Como vimos, essas medidas são extremamente importantes para várias áreas da empresa, como produção, marketing, recursos humanos e controladoria por exemplo. Através de uma análise das médias, mediana e moda, o gestor pode obter informações mais precisas para a tomada de decisões estratégicas.

Na área da produção, com o uso da estatística, o gestor pode monitorar o controle de qualidade dos produtos, a frequência de falhas de maquinários, realizar as manutenções preventivas e identificar riscos de falhas.

Na área de marketing, é possível identificar a aceitação do produto por faixa etária, sexo e região por exemplo, direcionando a estratégia para a melhor obtenção de resultados e potencializando a lucratividade de cada produto.

Já na área de recursos humanos, podemos utilizar a estatística para identificar a idade média dos funcionários, o gênero, quantos são fumantes e quantos estão satisfeitos com a empresa por exemplo, assim a empresa pode adotar políticas mais adequadas para cada público que compõem os quadros de funcionários.

Para a controladoria, a estatística está presente no cotidiano de suas atividades, como por exemplo, é possível verificar a evolução dos custos dos produtos, da lucratividade, do EBITDA, a sazonalidade do mercado e o desempenho da empresa em relação ao setor e a atividade econômica do país ou até mesmo do mercado global.

Vejamos a seguir as taxas de juros do capital de giro praticadas pelas principais instituições financeiras do Brasil no mês de outubro de 2019 e disponibilidades pelo Banco Central.

Pessoa jurídica - Capital de giro com prazo superior a 365 dias

Período: 07/10/2019 a 11/10/2019

Modalidade: Pessoa jurídica - Capital de giro com prazo superior a 365 dias

Tipo de encargo: **Pré-fixado**

Posição	Instituição	% a.m.	% a.a.
1	BCO VOTORANTIM S.A.	0,71	8,82
2	BANCOOB	0,73	9,15
3	BCO ABC BRASIL S.A.	0,96	12,15
4	BCO MERCANTIL DO BRASIL S.A.	1	12,72
5	BCO SOFISA S.A.	1,08	13,69
6	BCO BMG S.A.	1,14	14,59
7	BCO DO BRASIL S.A.	1,14	14,61
8	BCO SAFRA S.A.	1,18	15,15
9	BCO PINE S.A.	1,24	15,89
10	BCO DAYCOVAL S.A.	1,25	16,12
11	BCO TRIANGULO S.A.	1,29	16,68
12	BCO GUANABARA S.A.	1,33	17,24
13	BCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	1,36	17,66
14	BRB - BCO DE BRASILIA S.A.	1,39	17,99
15	BCO LUSO BRASILEIRO S.A.	1,41	18,36
16	ITAÚ UNIBANCO S.A.	1,46	18,96
17	BCO VOLKSWAGEN S.A.	1,49	19,48
18	BCO DO ESTADO DO RS S.A.	1,52	19,9
19	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	1,58	20,72
20	BCO BRADESCO S.A.	1,59	20,88
21	OMNI BANCO S.A.	1,64	21,53
22	BCO DA AMAZONIA S.A.	1,65	21,65
23	FACTA S.A. CFI	1,77	23,43
24	BCO DES. DE MG S.A.	1,79	23,78
25	BCO SANTANDER (BRASIL) S.A.	1,98	26,53
26	BCO INDUSTRIAL DO BRASIL S.A.	2	26,8
27	PORTOCRED S.A. - CFI	2,03	27,34
28	BCO BANESTES S.A.	2,04	27,44
29	BCO MAXINVEST S.A.	2,06	27,75
30	BCO DO EST. DE SE S.A.	2,23	30,33
31	GAZINCRED S.A. SCFI	2,27	30,98
32	BCO A.J. RENNER S.A.	2,55	35,23
33	SANTANA S.A. - CFI	3,09	44,12
34	PORTOSEG S.A. CFI	3,21	46,18
35	BANCO TOPÁZIO S.A.	3,63	53,33
36	OMNI SA CFI	3,84	57,24
37	SEFFF S.A. - CFI	3,89	58

Na amostragem acima temos os seguintes valores para a Média e Mediana:

Média da taxa de Juros:

1,7978% a.m

24,389% a.a

Mediana: Como temos 37 elementos, o elemento central estará na posição 19, ou seja, temos 18 amostras para cada lado, e após organizarmos os dados em ordem crescente, vamos verificar que a Caixa Econômica Federal ficara no centro, portanto nossa Mediana é:

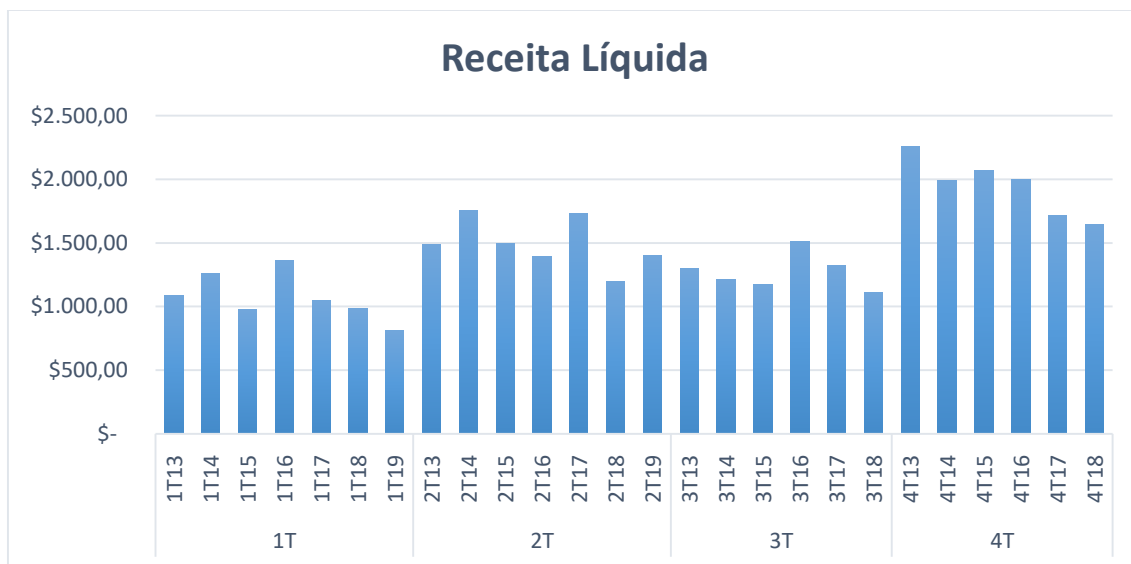
1,58% a.m

20,72% a.a

Assim, podemos verificar se a taxa de juros oferecida pelas instituições financeiras da empresa estão abaixo ou acima da média praticada pelo mercado.

Por fim, aplicando esses conceitos na Embraer, podemos verificar o desempenho da Receita Líquida da empresa ao longo dos últimos trimestres. Para isso, levantamos as receitas de acordo com as demonstrações financeiras consolidadas do período entre o 1T2013 até o 2T2019, e posteriormente convertemos para o dólar americano na época de cada demonstração com o objetivo de avaliar melhor as receitas em períodos diferentes. Também organizamos os dados por trimestres para visualizarmos os efeitos da sazonalidade, conforme o quadro a seguir:

Período	Receita Líquida (BRL)	TX Cambial	Receita Líquida (US\$)	Trimestre	Período	Receita Líquida	
1T13	R\$ 2.156,70	1,982	\$ 1.088,14	1T	1T13	\$ 1.088,14	
2T13	R\$ 3.239,90	2,172	\$ 1.491,67		1T14	\$ 1.259,16	
3T13	R\$ 2.943,50	2,270	\$ 1.296,70		1T15	\$ 977,48	
4T13	R\$ 5.295,70	2,345	\$ 2.258,29		1T16	\$ 1.363,35	
1T14	R\$ 2.928,80	2,326	\$ 1.259,16		1T17	\$ 1.045,16	
2T14	R\$ 3.928,50	2,235	\$ 1.757,72		1T18	\$ 984,23	
3T14	R\$ 2.827,30	2,332	\$ 1.212,39		1T19	\$ 811,78	
4T14	R\$ 5.251,30	2,639	\$ 1.989,88		2T	2T13	\$ 1.491,67
1T15	R\$ 3.068,30	3,139	\$ 977,48			2T14	\$ 1.757,72
2T15	R\$ 4.661,40	3,111	\$ 1.498,36	2T15		\$ 1.498,36	
3T15	R\$ 4.577,30	3,906	\$ 1.171,86	2T16		\$ 1.393,98	
4T15	R\$ 7.994,80	3,870	\$ 2.065,84	2T17		\$ 1.729,20	
1T16	R\$ 5.048,50	3,703	\$ 1.363,35	2T18		\$ 1.199,23	
2T16	R\$ 4.771,60	3,423	\$ 1.393,98	2T19		\$ 1.400,34	
3T16	R\$ 4.913,40	3,255	\$ 1.509,49	3T		3T13	\$ 1.296,70
4T16	R\$ 6.702,20	3,352	\$ 1.999,46			3T14	\$ 1.212,39
1T17	R\$ 3.268,20	3,127	\$ 1.045,16		3T15	\$ 1.171,86	
2T17	R\$ 5.696,00	3,294	\$ 1.729,20		3T16	\$ 1.509,49	
3T17	R\$ 4.144,70	3,134	\$ 1.322,50		3T17	\$ 1.322,50	
4T17	R\$ 5.648,20	3,291	\$ 1.716,26		3T18	\$ 1.112,51	
1T18	R\$ 3.227,30	3,279	\$ 984,23		4T	4T13	\$ 2.258,29
2T18	R\$ 4.523,50	3,772	\$ 1.199,23			4T14	\$ 1.989,88
3T18	R\$ 4.581,30	4,118	\$ 1.112,51			4T15	\$ 2.065,84
4T18	R\$ 6.379,90	3,883	\$ 1.643,03	4T16		\$ 1.999,46	
1T19	R\$ 3.121,30	3,845	\$ 811,78	4T17		\$ 1.716,26	
2T19	R\$ 5.402,50	3,858	\$ 1.400,34	4T18		\$ 1.643,03	



De acordo com os históricos das receitas, nós conseguimos extrair as seguintes informações:

Média	\$ 1.434,54
Mediana	\$ 1.378,67
Moda	#N/D
Máximo	\$ 2.258,29
Mínimo	\$ 811,78
Desvio Padrão	371,51

3.2.2 NÍVEIS DE CONFIANÇA

De posse do histórico das receitas da Embraer, assim como os dados da média, mediana, valores máximo e mínimo e desvio padrão, é possível nós projetarmos as receitas dos próximos trimestres com um certo nível de confiança.

Neste caso, em vez de considerarmos um único valor como média e mediana por exemplo, nós vamos calcular a estimativa por intervalos de confiança, que nada mais é do que um intervalo com a probabilidade de que vamos encontrar o valor verdadeiro da nossa projeção.

Portanto de acordo com nossos dados das receitas trimestrais, nós podemos estimar com 95% de confiança que as receitas dos próximos trimestres estará entre \$1.291,74 e \$1.577,34, conforme nossos cálculos abaixo:

Intervalo de confiança	
n	26
Desvio Padrão	371,508088
Nível de Confiança	95%
Margem de Erro	142,800487
Limite Inferior	\$ 1.291,74
Média	\$ 1.434,54
Limite Superior	\$ 1.577,34

Todavia, para minimizar os efeitos da sazonalidade, nós vamos verificar também somente as amostras de todos os 3º trimestres dos anos entre 2013 e 2018 para estimar com 95% de confiança, qual poderá ser o resultado do 3º trimestre de 2019.

Para isso agrupamos os trimestres e realizamos os cálculos adequados, conforme demonstrativos abaixo:

3T	3T13	\$	1.296,70
	3T14	\$	1.212,39
	3T15	\$	1.171,86
	3T16	\$	1.509,49
	3T17	\$	1.322,50
	3T18	\$	1.112,51

Portanto, para o 3º trimestre de 2019, podemos afirmar com 95% de chance que acerto, que as receitas consolidadas da Embraer, ficarão entre \$ 1.158,56 e \$1.383,26 bilhões de dólares.

Intervalo de confiança 3T	
n	6
Desvio Padrão	140,409445
Nível de Confiança	95%
Margem de Erro	112,348891
Limite Inferior	\$ 1.158,56
Média	\$ 1.270,91
Limite Superior	\$ 1.383,26

4. CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento do trabalho, podemos notar o quanto métodos e análises são importantes para controles e tomadas de decisões numa empresa. Saber administrar seu capital de giro e estimar a necessidade de capital de giro (NCG). Podemos notar que o capital de giro é a fonte vital dos negócios, podendo manter a empresa num estado bom em tempos de crise quando bem administrado ou prejudicar quando estiver descontrolado. Também comparando a NCG à receita líquida verificando sua variação, podemos ter uma ideia de como estão os resultados da empresa. Portanto, é de grande valia para os gestores analisarem tais resultados.

Controlar os estoques, também faz parte deste processo de análise, pois é o estoque que estipula as vendas, sendo assim, deve-se manter um controle adequado com a rotatividade dos materiais, pois manter um estoque demasiado com itens parados, gera custo e compromete recursos do capital de giro.

Como no exemplo da empresa EMBRAER, pode-se notar através dos últimos resultados e com a ferramentas de análise, que a empresa tem um capital de giro rápido, no qual tem liquidações dos seus passivos de forma eficiente, sem que dependa de recursos de terceiros, que está em aproximadamente em 26%, como demonstrado no trabalho.

Portanto, com base nas análises feitas pelo grupo conseguimos estimar de acordo com o histórico dos resultados da empresa e utilizando os métodos quantitativos estatísticos, com 95% de acerto, o resultado do próximo trimestre. Outra fonte de suma importância na tomada de decisão, para saber quais metas a atingir e onde pode-se de fato chegar. Assim, cada área poderá ter seu planejamento para atingir as metas estipuladas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. **Administração capital de giro**. Administradores.com. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/administracao-de-capital-de-giro>. Acesso em 16 de novembro 2019.

CARNEVALLI, E. **O dilema da EMBRAER: tentar prever o futuro ou cria-lo?** Época Negócios. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2019/09/o-dilema-da-embraer-tentar-prever-o-futuro-ou-cria-lo.html>. Acesso em: 30 de outubro de 2019.

CASAGRANDE, V. **Embraer completa 50 anos. O que esperar do futuro após venda para a Boeing?** Uol economia. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/08/18/50-anos-embraer.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 29 de outubro de 2019.

CONTROLLE. **Aprenda a calcular o índice de endividamento da sua empresa**. Disponível em: <https://blog.controlle.com/aprenda-a-calcular-o-indice-de-endividamento-da-sua-empresa/> Acesso em: 01 de novembro de 2019.

EGESTOR. **Necessidade de Capital De Giro (NCG): O que é e como calcular**. Disponível em: <https://blog.egestor.com.br/necessidade-de-capital-de-giro-ncg/>. Acesso em 17 de novembro de 2019.

EMBRAER. Disponível em: <https://embraer.com/br/pt/sobre-nos>. Acesso em: 30 de outubro de 2019.

EMBRAER. **História da Embraer**. Disponível em: <https://historicalcenter.embraer.com/br/pt/historia>. Acesso em: 29 de outubro de 2019.

GUIMARÃES, P.R.B. **Métodos quantitativos estatísticos**. UFSC. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/LIVROS/LIVROS/Metodos%20Quantitativos%20%20Estatisticos%20Paulo%20Ricardo%20BittencourtGuimar%E3es.pdf>. Acesso em: 16 de novembro de 2019.

Índice de endividamento: o que é? Como é calculado?. Crédito e Debito. Disponível em: <https://www.creditooudebito.com.br/indice-endividamento-como-calculado/>. Acessado em: 31 de outubro de 2019.

INVESTING.COM. **Embraer S.A.** Disponível em: <https://br.investing.com/equities/embraer-on-nm-balance-sheet>. Acesso em: 17 de novembro de 2019.

REIS, T. **Índice de Endividamento Geral: entenda como utilizar esse índice.** Suno. Disponível em: <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/indice-de-endividamento-geral/>. Acesso em: 01 de novembro de 2019.

RUFINO, C. **Análise de Balanço - Primeira parte.** Contábeis. Disponível em; <https://www.contabeis.com.br/artigos/749/analise-de-balanco-primeira-parte>. Acesso em: 02 de novembro de 2019.

SANTOS A. **O que é Capital de Giro e para que serve?** Contábeis. Disponível em: <https://www.contabeis.com.br/noticias/28599/o-que-e-capital-de-giro-e-para-que-serve/>. Acesso em: 17 de novembro de 2019.

SEBRAE. **Capital de giro: aprenda o que é e como funciona o da sua empresa.** Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/PortalSebrae/artigos/o-que-e-e-como-funciona-o-capital-de-giro,a4c8e8da69133410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 17 de novembro de 2019.

ANEXOS