



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

PROJETO INTEGRADO
ENDIVIDAMENTO E CAPITAL DE GIRO
MAGAZINE LUIZA S/A.

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

DEZEMBRO, 2019

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

PROJETO INTEGRADO
ENDIVIDAMENTO E CAPITAL DE GIRO
MAGAZINE LUIZA 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:

DAUDIRENE LAZARA BARBOSA, RA 18001005

JULIANA ROBERTA DE SOUZA, RA 18000011

NEWKELLY CARLA SILVA, RA 18000881

RONALDO PANCIELI PETERNUCI, RA 18000868

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

DEZEMBRO, 2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	4
3. PROJETO INTEGRADO	5
3.1 ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO	5
3.1.1 CAPITAL DE GIRO	7
3.1.2 ANÁLISE DO ENDIVIDAMENTO	10
3.2 MÉTODOS QUANTITATIVOS ESTATÍSTICOS	13
3.2.1 MÉDIA, MEDIANA E MODA	15
3.2.2 NÍVEIS DE CONFIANÇA	21
4. CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa demonstrar qual o conceito e definição do Capital de Giro e, qual a necessidade desse capital dentro da empresa, também será analisado o endividamento da empresa sobre o Capital de Terceiros, sempre utilizando demonstrações reais da empresa escolhida.

O projeto visa, também, fazer uma análise estatística das taxas de juros praticadas por instituição financeira, de modo a viabilizar a tomada de decisão por um empréstimo nas menores taxas de juros e com as melhores condições de pagamento, tendo em vista a crise financeira e a situação atual da empresa, de modo a tornar a dívida o menor possível, para não ter nenhum risco de endividamento.

Além disso, por meio da análise estatística ficará definida a linha de crédito do empréstimo, e qual será a instituição financeira escolhida, sendo que a mesma será a que pratica a menor taxa de juros no mercado. Para determinarmos estes fatores como a opção de empréstimo e análise da taxa de juros aplicada faremos uma comparação com a taxa de juros SELIC, definindo assim qual será a operação que a empresa irá optar para adotar como fonte de recursos para o bom desempenho de suas atividades.

A empresa, Magazine Luiza S/A foi escolhida em comum acordo entre os membros da equipe por ser uma empresa conhecida por todos e com disponibilidade de acesso a informações.

2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Magazine Luiza S\A, inscrita CNPJ 47.960.950/0001-21, com sede a Rua Voluntários da Franca, nº 1465, no Município de Franca/SP. Fundada em 16 de novembro de 1957, o casal Sr. Pelegrino José Donato e Dona Luiza Trajano Donato adquiriram uma pequena loja de presentes chamada na época de “A Cristaleira”. Após um concurso cultural da rádio local, surgiu o primeiro nome Magazine Luiza, o nome foi escolhido pelo público, o que se vê é um exemplo de que, desde então, a empresa ouve e respeita a opinião do seu público (MAGAZINE LUIZA a, 2019).

Hoje a organização conta com mais de 900 lojas espalhadas em 17 estados brasileiros e 12 centros de distribuição e 22.000 mil funcionários. Atualmente é a segunda maior rede varejista, com foco em bens duráveis oferecendo produtos, por meio de lojas virtuais, lojas físicas, televendas, e-commerce e até nas redes sociais com o Magazine você (MAGAZINE LUIZA a, 2019).

Os principais produtos comercializados pela empresa estão nos setores de presentes, brinquedos, eletrodomésticos, eletroeletrônicos, moveis, hobby e laser, telefonia e informática, tendo maior variedade de produtos no site do Magazine. Além dos produtos a Empresa também oferece serviços financeiros como cartão de crédito, empréstimos e consórcios (através do Luiza Créd.) e seguros e garantia estendida (através do Luiza Seg) (MAGAZINE LUIZA a, 2019).

Segundo uma pesquisa realizada pela FGV (Fundação Getúlio Vargas) as maiores concorrentes diretas do Magazine Luiza são: Grupo Pão de Açúcar, Carrefour, Lojas Americanas, Lojas Pernambucanas, Walmart, dentre outras (MAGAZINE LUIZA a, 2019).

3. PROJETO INTEGRADO

3.1 ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO

Capital de Giro (CDG) é o capital que a empresa tem para manter suas atividades, ou seja, é a reserva que a empresa tem para conseguir se manter sem contar com o dinheiro vindo das vendas, é o dinheiro que vai manter a empresa caso nenhuma venda ser feita, assim terá recursos para cumprir suas obrigações, quanto maior o ciclo financeiro da empresa maior será a necessidade do capital de giro. Um fator importante na administração do Capital de Giro é o efeito que terá no fluxo de caixa da empresa, a quantia de capital de giro aplicado pela empresa depende do volume das vendas (SÁ, 2019).

As fontes de capital de giro podem ser de recursos de terceiros, recursos próprios ou a mistura de ambos, porém o analista financeiro da empresa deve fazer um estudo necessário para definir qual a melhor opção de capital a ser escolhido para a manutenção das atividades da empresa (SÁ, 2019).

Existem algumas dificuldades pertencentes ao CDG em uma empresa que é provocada principalmente pela ocorrência dos seguintes fatores:

- Redução das vendas;
- Crescimento da inadimplência;
- Aumento nos custos;
- Desperdícios de natureza operacional (SÁ, 2019).

O Capital de Giro Líquido (CGL) é o que vai indicar a liquidez utilizada pela empresa, essa análise reflete sobre a capacidade de gerenciar as relações com clientes e fornecedores. O CGL é calculado subtraindo o Ativo Circulante (AC) do Passivo Circulante (PC), demonstrado na fórmula 1 a seguir (LIMA, 2010):

$$\text{CGL} = \text{AC} - \text{PC}, \quad (1)$$

O Ativo Circulante é representado pelos recursos disponíveis de curto prazo como caixa, bancos, aplicações, contas a receber, estoques, entre outros. Já o Passivo Circulante representa os financiamentos de curto prazo da organização como fornecedores, contas a pagar, empréstimos (LIMA, 2010).

Segue no quadro 1 a análise do CGL da empresa Magazine Luiza S/A:

Quadro 1: Análise do Capital de Giro Líquido (em milhões) da empresa Magazine Luiza S/A.

Ativo	2T 2019 (R\$)	Passivo	2T 2019(R\$)
Ativo Circulante	6.035,60	Passivo Circulante	4.972,60
Ativo de Longo Prazo	1.498,00	Passivo de Longo Prazo	3.999,10
Ativo Permanente	4.549,20	Patrimônio Líquido	3.111,10
Total do Ativo	12.082,80	Total do Passivo	12.082,80

Fonte: Adaptado pelo Autor, dados MAGAZINE LUIZA b, 2019.

Portanto temos de acordo com a fórmula 1:

$$\text{CGL} = 6.035,60 - 4.972,60$$

$$\text{CGL} = 1.063,00$$

Como podemos observar a Magazine Luiza S/A esta com um saldo positivo de CGL, isso quer dizer que a empresa está com Superávit de Capital de Giro, um saldo positivo mostra que a empresa esta sendo bem administrada. Caso o CGL desse negativo, a empresa estaria com deficiência no seu Capital de Giro, mostrando que uma parte de seu ativo circulante estaria financiando seu passivo circulante e estaria em um quadro de risco.

Quanto maior o CGL menor será o risco de insolvência da empresa, mas quando a mesma tem um CGL muito alto pode significar que a empresa tem expressivos fundos de longo prazo sendo financiados por parte do ativo circulante, por isso os analistas devem estar atentos, pois um índice muito elevado pode trazer riscos na situação financeira da empresa.

3.1.1 CAPITAL DE GIRO

Capital de giro um fator importante dentro das organizações, saber sobre ele é algo essencial para o empresário, pois, a saúde do negócio dependerá em várias ocasiões dos valores acumulados para essa finalidade. Capital de giro é o termo utilizado para intitular os recursos, matérias que serão rapidamente transformados, ou seja, são os recursos que serão utilizados para suprir as necessidades financeiras da organização, o Capital de Giro é representado pelo ativo circulante no balanço patrimonial da organização, é definido pelas disponibilidades como caixa, estoque, contas a receber, etc. É o conjunto de valores necessários para que a empresa consiga fazer seu negócio girar (LIMA, 2010).

Para Santos (2001, p. 22):

Uma empresa utiliza para seu funcionamento recursos materiais de renovação lenta, como as instalações, equipamentos e imóveis, denominados capital fixo ou permanente – e recursos materiais de rápida renovação, como estoques de matérias-primas e produtos que formam seu capital circulante. Os recursos materiais de renovação rápida são denominados, capital de giro. No Balanço Patrimonial da empresa, o capital de giro é representado pelo ativo circulante ou ativo corrente composto pelas disponibilidades financeiras, contas a receber e estoques.

Assim, se entende que o capital de giro são os recursos que a empresa tem para arcar com suas obrigações, o capital de giro pode ser considerado também como um financiador próprio da empresa, um bom exemplo de como a empresa pode necessitar do capital é se a empresa vender um produto a "prazo" em um mês determinado, mais que irá receber o valor da venda apenas no mês subsequente, isso fará que dentro do mês determinado a empresa terá que obter capital para arcar com suas despesas fixas. Seu capital de giro é como se fosse seu próprio banco é dele que a empresa irá recorrer para adquirir capital para realizar os pagamentos até que receba os valores referentes às vendas (LIMA, 2010)

O Capital de Giro quando está relacionado aos itens circulantes do Balanço Patrimonial (Ativo e Passivo), ele pode ser classificado como Capital de Giro Próprio que ocorre quando o ativo circulante é maior que o passivo circulante, Capital de Giro Nulo quando o ativo circulante é igual ao passivo circulante e o Capital de Giro de Terceiros no qual o ativo circulante é menor que o passivo circulante (MARINHO, 2010).

Quando o Capital de Giro não é suficiente para suprir o ciclo operacional, como clientes e estoques, tendo que recorrer ao capital próprio ou a financiamentos, surge a Necessidade de Capital de Giro (NCG), que nada mais é que a necessidade de financiamento para o Ativo Circulante Operacional (ACO) da empresa (SEIDEL; KUME, 2003).

Para Santos, Schmidt e Martins (2006, p. 183), a NCG:

Deve-se preparar o ativo circulante operacional (ACO), que são investimentos que decorrem da compra, da produção, da estocagem e da venda, e o passivo circulante operacional (PCO), que são financiamentos, também decorrentes dessas atividades. Ao determinar os investimentos ACO e financiamentos PCO, a diferença entre eles será a NCG, que representa quanto a empresa necessita para financiar seu capital de giro.

Portanto, de acordo com a determinação acima temos que:

$$NCG = ACO - PCO, \quad (2)$$

onde, NCG é a Necessidade de Capital de Giro, ACO é o Ativo Circulante Operacional e o PCO é o Passivo Circulante Operacional.

O Balanço Patrimonial da empresa Magazine Luiza SA do segundo trimestre de 2019, demonstrado no quadro 2, será utilizado, juntamente com a fórmula 2, para análise da Necessidade de Capital de Giro da empresa.

De acordo com os resultados do segundo trimestre de 2019 do Magazine Luiza (Magazine Luiza b, 2019), para o Ativo Circulante Operacional (ACO) foram consideradas as contas: contas a receber, estoques, tributos a recuperar e outros ativos. Já para o Passivo Circulante Operacional (PCO) foram consideradas as contas de fornecedores e outras contas a pagar. Conforme fórmula 2 e a somatória do Ativo Circulante Operacional (4.842,55) e do Passivo Circulante Operacional (4.084,30) retirados do quadro 2 têm que:

$$NCG = 4.842,55 - 4.084,30 = 758,25$$

Quadro 2: Balanço Patrimonial da empresa Magazine Luiza SA (em milhões) referente ao segundo trimestre de 2019.

BALANÇO PATRIMONIAL MAGAZINE LUIZA SA– 2T 2019 (milhões)			
Ativo Circulante	2T 2019	Passivo Circulante	2T 2019
Caixa e equivalentes de caixa	625,70	Fornecedores	3.395,90
Títulos e valores mobiliários	441,10	Empréstimos e financiamentos	43,10
Contas a receber	1.460,80	Salários, férias e encargos sociais	302,30
Estoques	2.556,35	Tributos a recolher	174,20
Partes relacionadas	126,25	Contas a pagar a partes Relacionadas	113,10
Tributos a Recuperar	712,70	Arrendamento Mercantil	212,60
Outros Ativos	112,70	Receita diferida	43,00
		Outras contas a pagar	688,40
Total do ativo circulante	6.035,60	Total do passivo circulante	4.972,60
Não circulante		Não circulante	
Títulos e Valores Mobiliários	0,30		
Contas a receber	11,30	Empréstimos e financiamentos	1.120,40
Tributos a recuperar	944,60	Arrendamento Mercantil	1.621,30
Imposto de renda e contribuição social diferidos	27,00	Imposto de Renda e Contribuição Social Diferidos	58,10
Depósitos judiciais	480,10	Provisão para riscos tributários, cíveis e trabalhistas	813,00
Outros ativos	34,70	Receita diferida	384,35
Investimentos em controladas	293,60	Outras contas a pagar	1,95
Direito de uso	1.804,90	Total do passivo não circulante	3.999,10
Imobilizado	941,20	Patrimônio líquido	
Intangível	1.509,50	Capital social	1.719,90
Total do ativo não circulante	6.047,20	Reserva de capital	268,10
		Ações em tesouraria	-9,50
		Reserva legal	65,60
		Reserva de lucros	546,90
		Ajuste de avaliação patrimonial	1,30
		Lucro do período	518,80
		Total do patrimônio líquido	3.111,10
Total do ativo	12.082,80	Total do Passivo e Patrimônio líquido	12.082,80

Fonte: Adaptado pelo Autor, dados MAGAZINE LUIZA b, 2019.

Portanto a empresa Magazine Luiza SA tem a NCG de 758,25 milhões para financiar suas operações. O que impacta nessa conta são os valores de contas a receber e estoques que são altos impactando no fluxo operacional, porém em contra partida os fornecedores são pagos em longo prazo, balanceando a equação, fazendo com que a NCG não seja alta fazendo com que a empresa tenha capacidade de financiar todas suas operações.

3.1.2 ANÁLISE DO ENDIVIDAMENTO

Quando uma empresa opta por fazer algum tipo de investimento deve levar em conta antes de tomar qualquer decisão à análise dos riscos que poderão sofrer. Todas as empresas necessitam de recursos de terceiros para expandir seus negócios, na maioria das vezes, as empresas não possuem capital próprio necessário para se expandir ou expandir suas operações, assim recorrem ao capital de terceiros como empréstimos bancários, que incrementaram seu capital de giro (SELES, 2019).

É a partir da aquisição dos recursos de terceiros que torna possível realizar os investimentos que farão a empresa crescer mais, por outro lado, a empresa passa a lidar com variável do endividamento, adquirindo dívidas, sendo um momento de muita importância e necessidade de acompanhamento da evolução do seu índice de endividamento, para que a empresa consiga manter sob controle suas obrigações no curto a longo prazo (SELES, 2019).

A análise do endividamento de uma empresa mostra qual o grau de endividamento, essa análise determinará se a empresa vem financiando seu Ativo com recursos próprios ou de terceiros e em qual proporção, é por esse índice que apreciaremos o nível de endividamento da empresa. A análise da composição do endividamento é bastante significativa para saber se os compromissos que a empresa assumiu serão cumpridos (SELES, 2019).

O índice do endividamento ou Endividamento Geral (EG) demonstra quanto o ativo total está comprometido para custear a participação de capital de terceiros na empresa que são os passivos exigíveis, que para Matarazzo (2010) o EG pode ser representado pela fórmula 3 abaixo:

$$EG = (\text{Capital de Terceiros} / \text{Passivos totais}) \times 100, \quad (3)$$

onde o Capital de terceiros é representado pela somatória do Passivo Circulante (PC) e Passivo Não Circulante (PNC).

Neste relatório será demonstrada, com dados reais, a análise do endividamento com recursos de terceiros da empresa Magazine Luiza S/A. Ao analisar o Balanço Patrimonial da empresa tem-se que a mesma possui um

total de R\$ 12.082,80 do Passivo, R\$ 4.972,60 em Passivo de Curto Prazo (Circulante) e R\$ 3.999,10 em Passivo de Longo Prazo (Não Circulante), portanto o EG (Endividamento Geral) da empresa é:

$$EG = (4.972,60 + 3.999,10) / 12.082,80 \times 100$$

$$EG = 74,25\%$$

Também temos a Composição do Endividamento, mostrando quanto do total de capital de terceiros são dívidas que vencem a curto prazo, portanto quanto menor esse índice melhor será para a empresa, e pode ser calculado pela fórmula 4 abaixo:

$$CE = (\text{Passivo Circulante}/\text{Capital de Terceiros}) \times 100, \quad (4)$$

Tem-se:

$$CE = (4.972,60/(4.972,60 + 3.999,10)) \times 100$$

$$CE = 55,43 \%$$

Como podemos observar a Magazine Luiza S/A utiliza 74,25% do seu Passivo total com fontes de capital de terceiros para custear todo seu Ativo e arcar com suas obrigações, além disso, 55,43% do capital de terceiros são dívidas que possuem vencimento a curto prazo, quanto menor forem esses índices melhor será, pois, um grau alto de endividamento e vencimentos a curto prazo sobre capital de terceiros pode limitar a autonomia da empresa na tomada de decisão, porém somente esse valor não define a real situação da empresa.

Ao analisar mais profundamente a situação da empresa no segundo trimestre de 2019 percebe-se que a mesma aumentou seus investimentos com inauguração de 27 novas lojas, além da aquisição da *Netsshoes*, realizada em junho de 2019, fazendo com que o EG da empresa aumentasse, porém o retorno desse capital investido é rápido, justificando assim, o alto índice de capital de terceiros com vencimento a curto prazo, pois tem maior facilidade de negociação e menor taxa de juros, pois com o retorno rápido do capital investido não há possibilidade da empresa não arcar com suas dívidas a curto prazo (MAGAZINE LUIZA b, 2019).

Além disso, há cinco maneiras pelas quais a decisão de financiamento de uma empresa pode afetar seus fluxos de caixa, sendo importante observar

que não há “controle total” sobre nenhuma delas, mas, por meio de diferentes graus de influência em cada uma, é possível equilibrar as contas da empresa (CARMONA, 2019):

- Benefícios fiscais: o qual a empresa pode ser dispensada temporariamente de pagar certos impostos, impactando os recursos em caixa de maneira positiva, pois há uma redução do que a empresa tem a pagar, sobrando recursos em caixa;

- Custos de dificuldades financeiras: pode ser pelos custos de falência, quando a empresa está sem recursos para financiar novos projetos ou quando ocorre à liquidação forçada dos ativos da empresa. Também pode ser por custos indiretos que pode ocorrer quando os fornecedores reduzem o limite ou prazo de financiamento de matéria prima da empresa e também por conflitos de interesses entre os sócios, através de maior retirada de dividendos;

- Flexibilidade: ocorre quando a empresa pode adiantar ou postergar investimentos, escolhendo assim melhores formas de se financiar;

- Sinalização para o mercado: se a empresa passa uma sinalização ruim para o mercado, isso reflete em uma maior dificuldade de obter recursos financeiros;

- Incentivos à administração: bonificação aos administradores que tomarem decisões favoráveis à empresa.

3.2 MÉTODOS QUANTITATIVOS ESTATÍSTICOS

Em meio a um problema financeiro deve-se ter extrema atenção com a situação financeira da empresa, antes de qualquer tomada de decisão é de suma importância fazer uma análise quantitativa estatística de modo a gerenciar dados financeiros como a quantidade de recursos que entram em um determinado mês e a quantidade de despesas como pagamento de credores, funcionários, aluguéis, entre outros gastos fixos, de modo que a análise destes dados possa auxiliar a tomada de decisões mais assertivas.

Por meio de uma análise dos dados quantitativos e estatísticos da empresa, acompanhado da análise do capital de giro e do seu endividamento, podemos tomar atitudes e analisar as opções para obtenção de recursos de terceiros no mercado financeiro. Diante as inúmeras possibilidades e modalidades disponíveis, como empréstimos, financiamentos, entre outras linhas de crédito disponíveis nas instituições financeiras devemos estar atentos as taxas de juros e ao risco do endividamento.

Após uma análise detalhada das linhas de crédito disponíveis no mercado, ficou definido que seria a opção mais viável aderir ao empréstimo do Capital de Giro, pois é um empréstimo que não tem uma taxa tão elevada de juros e realizando uma pesquisa juntos aos bancos e financeiras, podemos definir uma linha de crédito e um banco para efetuar a operação. O banco definido foi ITAU UNIBANCO S/A, que opera com a opção de capital de giro, sendo que essa modalidade de empréstimo permite o pagamento parcelado e atendendo as necessidades de caixa atual do negócio. Por meio desta modalidade será possível organizar as despesas da empresa, visto que o banco fornece um prazo de 90 dias para início do pagamento da primeira parcela e os prazos para pagamento são de até 54 meses (ITAU, 2019).

Nessa modalidade de empréstimo as formas de garantia podem ser efetivadas por meio de recebíveis de cartão, duplicatas e aplicações financeiras, se tornando um atrativo para adesão dessa modalidade de empréstimo. Os limites de contratação são altos, pois leva em consideração o capital social da empresa e as taxas de juros são reduzidas. Os encargos do

Capital de Giro são compostos de juros, tarifas e IOF que serão relacionados logo abaixo.

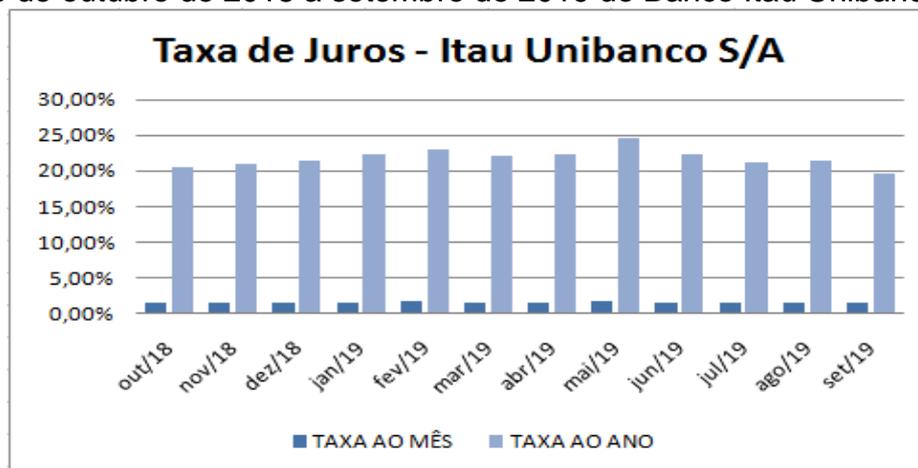
Por meio de uma análise detalhada de dados obtidos junto ao Banco Central do Brasil (2019), podemos identificar que o ITAU UNIBANCO S/A operou com as seguintes taxas de juros para o período de um ano (outubro/2018 a setembro/2019), na modalidade de empréstimo: Pessoa Jurídica – Capital de Giro com prazo até 365 dias – com encargo pré-fixado:

Tabela 1: Média mensal da taxa de juros capital de giro pré-fixada para o período de outubro de 2018 a setembro de 2019 do Banco Itaú Unibanco S/A.

MÊS	ANO	TAXA AO MÊS	TAXA AO ANO
OUTUBRO	2018	1,57%	20,61%
NOVEMBRO	2018	1,60%	20,98%
DEZEMBRO	2018	1,62%	21,34%
JANEIRO	2019	1,68%	22,25%
FEVEREIRO	2019	1,73%	22,92%
MARÇO	2019	1,67%	22,12%
ABRIL	2019	1,68%	22,25%
MAIO	2019	1,85%	24,60%
JUNHO	2019	1,69%	22,32%
JULHO	2019	1,67%	21,20%
AGOSTO	2019	1,63%	21,53%
SETEMBRO	2019	1,50%	19,67%

Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

Gráfico 1: Média mensal da taxa de juros capital de giro pré-fixada para o período de outubro de 2018 a setembro de 2019 do Banco Itaú Unibanco S/A.



Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

3.2.1 MÉDIA, MEDIANA E MODA

O conceito de média é definido pelo resultado da soma de um conjunto de informações (quantitativas) dividido pelo número de informações que foram somadas, ela também pode ser definida por medida de centralidade. A média pode ser aplicada no contexto empresarial para calcular a média de faturamento da empresa, utilizando os dados obtidos como fonte de informações para as tomadas de decisões, como investimentos e expansões. Para o cálculo utiliza-se a fórmula 5 (MORETTIN, 2013):

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}, \quad (5)$$

onde \bar{X} é a média, $\sum x$ é a soma dos dados a serem utilizados para calcular a média e n é o número de valores utilizados na somatória.

Já a mediana é o valor que se encontra no centro (meio) de uma série ordenada (crescente) de números, ressaltando-se que se a série de números possuir um número par (quantidade de elementos) para se encontrar a mediana deve-se localizar os dois valores centrais, somá-los e dividir o resultado por 2 (dois). A vantagem da mediana com relação à média é que a mediana pode ser uma ideia melhor de valor típico, por não ser considerada tão distorcida. Podemos utilizar a mediana para fazer uma pesquisa de satisfação junto aos clientes, ou seja, em termos de números, quais as notas que os clientes atribuem aos atendimentos prestados pelos vendedores, desta forma poderemos definir a mediana de satisfação (MORETTIN, 2013).

Logo a moda é definida por um dado mais frequente em uma série de dados de um determinado conjunto, ou seja, aquele que mais aparece (repete) na sequência. Quando nenhum número da amostra se repete ela é definida por um conjunto amodal (onde todos os elementos têm apenas uma frequência). Ela pode ainda possuir, apenas uma frequência, ou mais de uma frequência passando a ser considerada como bimodal (onde alguns elementos possuem mais de uma frequência) (MORETTIN, 2013).

Observando as médias mensais encontradas na tabela 1 podemos utilizar os dados obtidos para o cálculo da média, mediana e moda das taxas de juros aplicadas pelo ITAÚ UNIBANCO S/A. Para o cálculo da média anual

da taxa de juros consideram-se todas as taxas praticadas nos meses outubro de 2018 a setembro de 2019, dividida pela quantidade de meses do período, ou seja, 12 meses. Sendo assim, obtemos os seguintes dados de acordo com a fórmula 5:

Tabela 2: Média das taxas mensais e anuais durante o período de outubro de 2018 a setembro de 2019 – Itaú Unibanco S/A.

MÉDIA ANUAL PROPORCIONAL	
TAXA AO MÊS	TAXA AO ANO
1,66%	21,82%

Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

Portanto, fica claro que a média da taxa de juros aplicada pelo ITAU UNIBANCO S/A no período de um ano (outubro de 2018 a setembro de 2019) na modalidade de empréstimo: Pessoa Jurídica – Capital de Giro com prazo até 365 dias – com encargo pré-fixado, foi de 1,66% ao mês e 21,82% ao ano.

Para encontrar a mediana dos juros praticados no período, os dados da tabela 1 serão colocados em ordem crescente e posteriormente serão encontrados os dois valores centrais (meio) da série ordenada, pois a quantidade de dados é par, e por fim, será dividida a somatória desses dois dados centrais a fim de se encontrar a mediana dos dados.

Lembrando que para o cálculo da mediana os valores das taxas de juros devem estar em formato de rol, ou seja, em forma crescente:

Tabela 3: Valores das médias das taxas mensais e anuais durante o período de outubro de 2018 a setembro de 2019 – Itaú Unibanco S/A em ordem crescente.

TAXA AO MÊS	TAXA AO ANO	
1,50%	19,67%	
1,57%	20,61%	
1,60%	20,98%	
1,62%	21,20%	
1,63%	21,34%	
1,67%	21,53%	VALORES CENTRAIS
1,67%	22,12%	
1,68%	22,25%	
1,68%	22,25%	
1,69%	22,32%	
1,73%	22,92%	
1,85%	24,60%	

Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

Portanto, a partir dos dados centrais encontrados na tabela 3 temos que a mediana da taxa de juros calculada no período é de: 1,67% ao mês e 21,83% ao ano.

Para encontrar a moda dos juros praticados no período devemos fazer uma análise das taxas de juros e verificar as que se repetem com mais frequência:

Tabela 4: Taxa de juros capital de giro pré-fixada para o período de outubro de 2018 a setembro de 2019 do Banco Itaú Unibanco S/A.

MÊS	ANO	TAXA AO MÊS	TAXA AO ANO
out/18	2018	1,57%	20,61%
nov/18	2018	1,60%	20,98%
dez/18	2018	1,62%	21,34%
jan/19	2019	1,68%	22,25%
fev/19	2019	1,73%	22,92%
mar/19	2019	1,67%	22,12%
abr/19	2019	1,68%	22,25%
mai/19	2019	1,85%	24,60%
jun/19	2019	1,69%	22,32%
jul/19	2019	1,67%	21,20%
ago/19	2019	1,63%	21,53%
set/19	2019	1,50%	19,67%

Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

Com a análise da tabela 4 tem-se a taxa juros praticadas no período, podemos verificar que se trata de um conjunto bimodal para as taxas de juros ao mês, onde temos as taxas 1,67% e 1,68% como moda, sendo, portanto esse conjunto considerado como bimodal e a taxa de juros ao ano de 22,25% como a moda.

Obtendo informação junto ao Banco Central do Brasil, sobre a taxa de juros SELIC acumulada para o mesmo período constatou-se os seguintes dados:

Tabela 5: Taxa de SELIC para o período de outubro de 2018 a setembro de 2019.

PERÍODO	TAXA AO MÊS	TAXA AO ANO
19/09/2019 - 30/10/2019	0,63%	5,40%
01/08/2019 - 18/09/2019	0,80%	5,90%
21/06/2019 - 31/07/2019	0,72%	6,40%
09/05/2019 - 20/06/2019	0,74%	6,40%
21/03/2019 - 08/05/2019	0,82%	6,40%
07/02/2019 - 20/03/2019	0,69%	6,40%
13/12/2018 - 06/02/2019	0,94%	6,40%
01/11/2018 - 12/12/2018	0,69%	6,40%
20/09/2018 - 31/10/2018	0,72%	6,40%

Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

Portanto, de acordo com a tabela 5 tem-se que a média da taxa de juros da SELIC no período de um ano (outubro de 2018 a setembro de 2019), foi de 0,75% ao mês e 6,23% ao ano.

Para encontrar a mediana dos juros praticados no período, lembrando que a mediana é o valor que se encontra no centro (meio) de uma série ordenada (crescente) de números e que se a série de números possuírem um número par (quantidade de elementos) para se encontrar a mediana deve-se localizar os dois valores centrais, somá-los e dividir o resultado por 2 (dois), será aplicado tal conceito para o cálculo da mediana dos juros aplicados no período extraíndo os dados obtidos:

Lembrando que para o cálculo da mediana os valores das taxas de juros devem estar em formato de rol, ou seja, em forma crescente:

Tabela 6: Taxa de SELIC para o período de outubro de 2018 a setembro de 2019 em ordem crescente.

TAXA AO MÊS	TAXA AO ANO	
0,63%	5,40%	
0,69%	5,90%	
0,69%	6,40%	
0,72%	6,40%	
0,72%	6,40%	VALOR CENTRAL
0,74%	6,40%	
0,80%	6,40%	
0,82%	6,40%	
0,94%	6,40%	

Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

De acordo com a tabela 6, tem-se que a mediana da taxa de juros do período é de: 0,72% ao mês e 6,40% ao ano.

Para encontrar a moda dos juros praticados no período devemos fazer uma análise das taxas de juros e verificar as que se repetem com mais frequência:

Tabela 7: Taxa de SELIC para o período de outubro de 2018 a setembro de 2019 em ordem crescente.

TAXA AO MÊS	TAXA AO ANO
0,63%	5,40%
0,80%	5,90%
0,72%	6,40%
0,74%	6,40%
0,82%	6,40%
0,69%	6,40%
0,94%	6,40%
0,69%	6,40%
0,72%	6,40%

Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

Com a análise da tabela 7 da taxa juros praticadas no período, podemos verificar que trata-se de um conjunto bimodal para as taxas de juros ao mês, onde temos as taxas 0,69% e 0,72% como moda, sendo portanto esse conjunto considerado como bimodal e a taxa de juros ao ano de 6,40% como a moda.

Por meio de uma análise detalhada das taxas de juros praticadas pelo ITAU UNIBANCO S/A., ficou constatada as seguintes taxas:

- Média: 1,66% ao mês e 21,82% ao ano;
- Mediana: 1,67% ao mês e 21,83% ao ano;
- Moda: 1,67% e 1,68% ao mês e 22,25% ao ano.

Logo, após uma análise detalhada das taxas de juros praticadas pela SELIC no mesmo período, obtivemos as seguintes taxas:

- Média: 0,75% ao mês e 6,23%;
- Mediana: 0,72% ao mês e 6,40% ao ano;
- Moda: 0,69% e 0,72% ao mês e 6,40% ao ano.

Portanto, podemos observar que a linha de crédito fornecida pelo Banco Itaú Unibanco S/A, é mais cara que a taxa SELIC, sendo ambas aplicadas no mesmo período.

3.2.2 NÍVEIS DE CONFIANÇA

A Inferência Estatística tem o objetivo fazer afirmações utilizando evidências fornecidas por amostras, sendo as amostras os elementos que serão observados para se inferir os dados. Com base em uma amostra pode-se realizar um parâmetro de medida numérica, calcular a média de um saldo de uma conta corrente e calcular a sua proporção, utilizando o exemplo de uma linha de crédito praticada pelo Banco Itaú Unibanco S/A, com base na amostra obtivemos um valor, sendo chamado de estimador pontual por ter um único valor para representar a medida numérica (DOANE; SEWARD, 2015).

Utiliza-se também a estimativa por intervalo ou intervalo de confiança, que significa calcular o intervalo de uma probabilidade de que nele encontre-se o verdadeiro valor do parâmetro, no exemplo da linha de crédito do Itaú Unibanco S/A teremos um intervalo de valores com margem desconhecida.

Por meio da soma de todos os valores da amostra e divisão pelo número de elementos é possível calcular a média amostral, demonstrado na fórmula 6:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot X_i}{n}, \quad (6)$$

onde \bar{x} é a média amostral, X_i é cada um dos elementos da amostra e n é o número de elementos da amostra.

A proporção amostral é calculada pela divisão dos casos favoráveis do que está em estudo pelo total de elementos da amostra, demonstrado pela fórmula 7:

$$p = \frac{x}{n}, \quad (7)$$

onde p é a proporção amostral, x é a quantidade de casos favoráveis e n o tamanho da amostra.

Também pode calcular uma margem de erro para encontrar o verdadeiro valor do parâmetro, considerando o coeficiente de confiança ou o nível de confiança, um valor percentual, sendo necessário utilizar tabelas de probabilidade adequadas (DOANE; SEWARD, 2015).

Para melhor calcular o nível de confiança deve-se levar em consideração a dispersão de estatística. Quando existe uma distribuição de dados a dispersão tem uma finalidade essencial, pois complementa as medidas de posição central com a variabilidade dos dados. Trabalhando de maneira correta sobre alguma margem de erro, analisando se os dados oferecidos estão muito longe do valor central, avaliando se esse valor é adequado para representar a população do estudo, sendo utilizadas algumas medidas úteis para ajudar nas tomadas de decisões, as mais utilizadas são a amplitude, o desvio médio, a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação (FUSINATO, 2014).

Já a variância é uma medida de dispersão e é usada para demonstrar quando um conjunto de dados se desvia da média, ela é representada pelos seguintes símbolos σ – variância populacional e s –variância amostral (FUSINATO, 2014).

A variância populacional é utilizada para analisar os dados que compõem o universo, logo a variância da amostra, é aplicada a uma amostra de um conjunto maior, ou seja, sendo amostra referente a parcela de dados de um universo, onde se obtém informações ou conhecimentos (FUSINATO, 2014).

Existem algumas vantagens e desvantagens na variância. Sendo as Vantagens a Sensibilidade de maior ao grau de desvio na distribuição, ser muito importante na interferência estatística e trabalhar com valores absolutos. Já as Desvantagens é o uso restrito na estatística descritiva por não expressar as mesmas unidades dos dados verdadeiros e apresentar unidade de medida igual ao quadrado da unidade de medida dos dados corretos (FUSINATO, 2014).

O desvio padrão é um ponto essencial para o cálculo do nível de confiança sendo representado pela letra grega σ , que é uma medida de dispersão em torno da média da população em uma variável aleatória. O desvio padrão possui dados mais realistas que a variância. Já o desvio padrão amostral sendo representado pela letra s indicando uma medida de dispersão dos dados em torno da média amostral (FUSINATO, 2014).

Um baixo desvio padrão vai indicar que os pontos desses dados estão próximos da média, ou seja, do valor esperado, já o auto desvio padrão indica que os pontos dos dados estão espalhados por uma grande gama de seus valores, sendo utilizadas em biologia, saúde, finanças e pesquisas em geral. Por meio dos cálculos dos limites, vamos obter dados abaixo e outros acima da realidade (FUSINATO, 2014).

Dentro de estatística possuímos alguns termos conhecidos, sendo assim o Excel auxilia para os cálculos trazendo resultados rápidos e eficazes. Para calcular o nível de confiança sobre as taxas de juros praticadas pelo ITAU UNIBANCO S/A, foi utilizada uma tabela com os dados de juros anuais durante um período de 12 meses utilizando as formulas do Excel e demonstrados conforme tabela 8 abaixo:

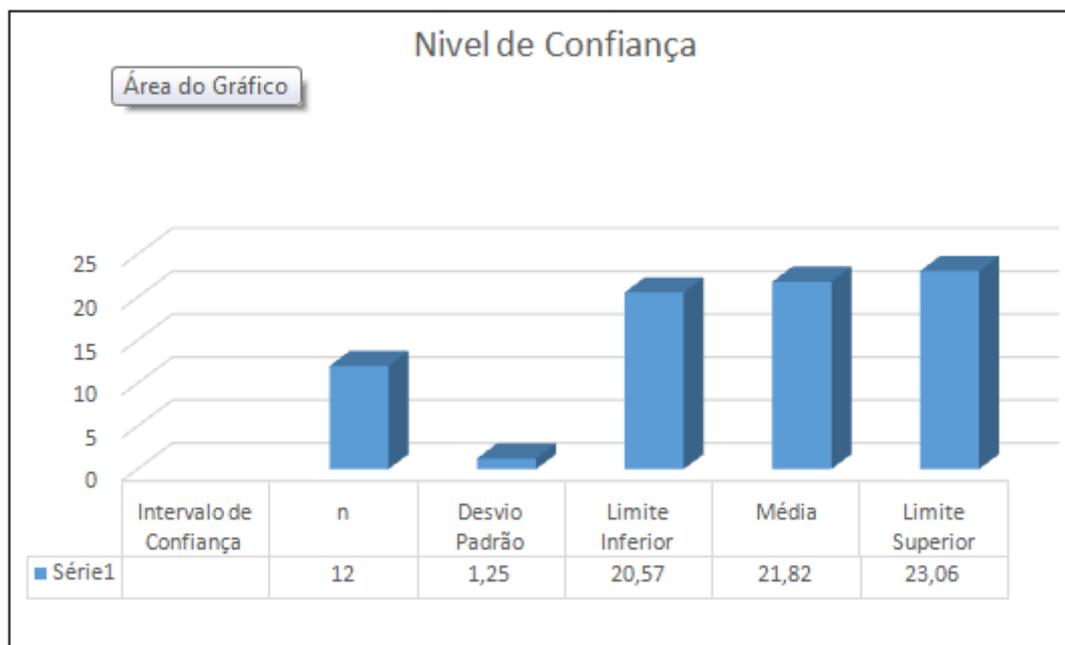
Tabela 8: Média da taxa de juros anual do capital de giro pré-fixada para o período de outubro de 2018 a setembro de 2019 do Banco Itaú Unibanco S/A.

MÊS	ANO	TAXA AO ANO
out/18	2018	20,61%
nov/18	2018	20,98%
dez/18	2018	21,34%
jan/19	2019	0,2225
fev/19	2019	22,92%
mar/19	2019	22,12%
abr/19	2019	22,25%
mai/19	2019	24,60%
jun/19	2019	22,32%
jul/19	2019	21,20%
ago/19	2019	21,53%
set/19	2019	19,67%

INTERVALO DE CONFIANÇA	
n	12
Desvio Padrão	1,25
Limite Inferior	20,57
Média	21,82
Limite Superior	23,06

Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

Gráfico 2: Demonstração do Nível de Confiança para o Banco Itaú Unibanco S/A.



Fonte: Modificada pelo autor - BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019.

Nesse gráfico ficou demonstrado que o desvio padrão das taxas de juros calculados durante o período de um ano pelo banco ITAU UNIBANCO S/A foi de:

- Desvio padrão 1,25
- Limite inferior do intervalo foi de $21,82 - 1,25 = 20,57$
- Limite superior do intervalo $21,82 + 1,25 = 23,06$.

O Nível de Confiança é a estimativa para um intervalo determinado de dois números de uma amostra, esperando que possua o valor do parâmetro com um dado nível de confiança conforme foi demonstrado no gráfico.

4. CONCLUSÃO

Com o presente projeto foi possível demonstrar o conceito e a definição do Capital de Giro, da necessidade desse capital dentro de uma empresa e conceitos sobre endividamento sobre o capital de terceiros.

Após isso, pode-se calcular a Necessidade de Capital de Giro (NCG) e o Endividamento Geral (EG) da empresa escolhida, Magazine Luiza SA, concluindo que a mesma possui um NCG de 758,25 milhões, concluindo que a mesma não é tão alta, fazendo com que a empresa tenha capacidade de financiar todas suas operações.

Em contrapartida, o EG da empresa é alto (74,25%), indicando que a mesma financia seu quase 75% de seu Ativo com Capital de Terceiros, porém esses dados não indicam que a mesma possui saúde financeira ruim, com análises do comportamento da empresa, vimos que no período estudado ela fez grandes investimentos que lhes fornece retorno rápido.

Além disso, a experiência com o trabalho nos permitiu conhecer a utilização de métodos quantitativos estatísticos para tomadas de decisões dentro de uma empresa, foi possível verificar por meio de uma comparação de dados as taxas de juros praticadas em uma linha de crédito no período de um ano, o que nos levou a definir a modalidade de empréstimo (Capital de Giro) e a instituição financeira (ITAU UNIBANCO S/A) e verificar quais são as taxas praticadas pela instituição financeira, bem como compará-la com a taxa SELIC, de modo a permitir uma análise e tomada de decisão sobre um empréstimo para empresa.

Por meio do presente projeto também conseguimos calcular o nível de confiança das taxas obtidas, o que resultou em uma análise detalhada do empréstimo na modalidade escolhida. Desta forma, ficou evidenciado o quão importante é saber comparar os dados fornecidos pelas instituições financeiras, e optar pelo menor custo possível para um empréstimo, sendo um fator fundamental para o bom desenvolvimento e proteção do capital da empresa.

REFERÊNCIAS

- BANCO CENTRAL DO BRASIL, **Relatório de Taxa de Juros**. 2019. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estatisticas/reporttxjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais-Historico.rdl&nome=Hist%C3%B3rico%20Posterior%20a%2001%2F01%2F2012&exibeparametros=true>>. Acesso dia 15 de novembro de 2019.
- CARMONA, G. **Anotações de Aula: A Decisão de Financiamento II**. Módulo: Administração do Capital de Giro - Curso Ciências Contábeis – UNIFEOP – São João da Boa Vista – SP, Equipe SAGAH, 2019.
- DOANE, D P; SEWARD, L.E. **Estatística aplicada á administração e economia**. 4.ed porto alegre:AMGH, 2015.
- FUSINATO, J. **Medidas de Dispersão**. Instituto Federal Santa Catarina – IFSC. 2014. Disponível em: <<http://joinville.ifsc.edu.br/~joni.fusinato/GH%20-%20EST22/Aulas/Aula%206%20-%20Medidas%20de%20Dispers%C3%A3o.pdf>>. Acesso dia 15 de novembro de 2019.
- ITAÚ UNIBANCO HOLDING S.A – **Empréstimos e Financiamentos: Capital de Giro**. 2019. Disponível em: <<https://www.itau.com.br/empresas/emprestimos-financiamentos/capital-giro/>>. Acesso dia 15 de novembro de 2019.
- LIMA, M. G., **A Importância do Capital de Giro na Administração das Empreas**. Monografia curso Ciências Contábeis - Universidade Caxias do Sul – RS, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/1573/TCC%20Michele%20Goncalves%20de%20Lima.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso dia 10 de novembro de 2019.
- MAGAZINE LUIZA a, 2019. Disponível em: <<https://ri.magazineluiza.com.br/>>. Acesso dia 7 de novembro de 2019.
- MAGAZINE LUIZA b, **Divulgação de Resultados do 2º Trimestre de 2019 (em IFRS)**, 2019. Disponível em: <https://ri.magazineluiza.com.br/Download/Release-de-Resultados-2T19?_p6SEhrybz7nhVbcPHI4SSw==>. Acesso dia 20 de novembro de 2019.
- MARINHO, M. S., **Necessidade de Capital de Giro, Compras, Vendas e Regressão Linear**. Monografia curso Ciências Contábeis – Universidade Federal do Pará – UFPA, 2010. Disponível em: <<http://peritocontador.com.br/wp-content/uploads/2015/03/Maximiliano-da->>

Silva-Marinho-Necessidade-de-Capital-de-Giro.pdf>. Acesso dia 15 de novembro de 2019.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços: abordagem gerencial**. 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 372 p.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013

SÁ, C. A., **Interpretando a Variação da Necessidade de Capital de Giro**. Material de aula – Capital de Giro – Matéria Administração do Capital de Giro, Curso Ciências Contábeis – UNIFEOB – 2019. Disponível em: <<http://carlosalexandresa.com.br/artigos/Interpretando-a-Variacao-da-Necessidade-de-Capital-de-Giro.pdf?v=1137778964>>. Acesso dia 10 de novembro de 2019.

SANTOS, E. O. dos, **Administração Financeira da Pequena e Média Empresa**. 2º Edição. São Paulo: Atlas, 2001.

SANTOS, J. L. dos; SCHMIDT, P.; MARTINS, M. A., **Fundamentos de Análise das Demonstrações Contábeis**. São Paulo: Atlas, 2006.

SEIDEL, A.; KUME, R., **Contabilização das Variações da Necessidade de Capital de Giro**. Revista Contabilidade & Finanças – USP, São Paulo, n. 31, p. 66 – 77, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcf/v14n31/v14n31a05.pdf>>. Acesso dia 20 de novembro de 2019.

SELES, J. M. G. **Análise Financeira de Balanços – Um Estudo de Caso da Magazine Luiza S.A.** Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia. Caraguatatuba – São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/images/conteudo/Cursos/Tecnologia_em_Processos_Gerenciais/TCC_2019_1/AN%C3%81LISE_FINANCEIRA_DE_BALAN%C3%87OS__UM_ESTUDO_DE_CASO_DA_MAGAZINE_LUIZA_S.A._JULIETE_MICOL_GOUVEIA_SELES.pdf>. Acesso dia 21 de novembro de 2019.