



UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS  
ESCOLA DE NEGÓCIOS ONLINE  
**ADMINISTRAÇÃO**

**PROJETO INTEGRADO**  
ENDIVIDAMENTO E CAPITAL DE GIRO  
**METALGRÁFICA IGUAÇU S.A**

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

DEZEMBRO, 2019

UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS  
ESCOLA DE NEGÓCIOS ONLINE  
**ADMINISTRAÇÃO**

**PROJETO INTEGRADO**  
ENDIVIDAMENTO E CAPITAL DE GIRO  
**METALGRÁFICA IGUAÇU S.A**

MÓDULO GESTÃO QUANTITATIVA

ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO – PROF. DANILO  
MORAIS DOVAL

MÉTODOS QUANTITATIVOS E ESTATÍSTICOS – Prof.<sup>a</sup> RENATA  
ELIZABETH DE ALENCAR MARCONDES

ESTUDANTES:

Amanda C. de Souza Cunha, RA 1012018200155  
Letícia Buzatto, RA 1012018200208

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

DEZEMBRO, 2019

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA .....	3
3. PROJETO INTEGRADO .....	4
3.1 ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO .....	4
3.1.1 CAPITAL DE GIRO .....	6
3.1.2 ANÁLISE DO ENDIVIDAMENTO .....	11
3.2 MÉTODOS QUANTITATIVOS ESTATÍSTICOS .....	15
3.2.1 MÉDIA, MEDIANA E MODA. ....	17
Fórmula: .....	17
Exemplo: .....	17
3.2.2 NÍVEIS DE CONFIANÇA .....	20
4. CONCLUSÃO .....	22
REFERÊNCIAS .....	24
ANEXOS .....	27
Diâmetros .....	27

# **1. INTRODUÇÃO**

Metalgráfica Iguaçu S.A, é uma empresa com o propósito de fabricar latas de aço, conta hoje com aproximadamente 3000 funcionários e produz tanto para o mercado nacional quanto para o mercado internacional. A lata de aço é uma das melhores opções hoje para alimentos, além de ser 100% reciclável.

De acordo com o próprio site da empresa sua missão é "Produzir e comercializar embalagens metálicas para o acondicionamento de produtos alimentícios, atendendo a legislação aplicável e as necessidades dos seus clientes, através da utilização racional dos recursos, preservação do meio ambiente e prevenção da poluição, com o comprometimento dos seus colaboradores e a melhoria contínua do seu Sistema de Gestão Integrado."

O propósito desse trabalho é mostrar e analisar a evolução do seu índice de endividamento, para ter um controle no curto, médio e longo prazo e seus impactos em curto prazo como, por exemplo: dinheiro em caixa, contas, mercadorias e aplicações financeiras.

## **2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA**

Fundada em 1951, a empresa Metalgráfica Iguaçu S.A., anteriormente Metalgráfica Merhy S.A., mais conhecida como Metal Iguaçu, é uma das maiores empresas que atuam no setor de embalagens metálicas no Brasil. Se dedica integralmente na produção, importação e exportação de contêineres e embalagens metálicas para a indústria alimentícia. Além de produções litográficas utilizando impressoras de Affset, que nada mais é do que a impressão de rótulos, com um moderno sistema de fabricação em utilização de tecnologia de ponta.

Atua com técnicas eficazes de controle de qualidade e rigorosos procedimentos visando proteção da natureza.

É portadora do CNPJ 80.227.184/0001-66, sua sede está situada na Rua Minas Gerais, nº 1231, Bairro Boa Vista na cidade de Ponta Grossa-PR, CEP 84070-040, e seu Escritório está localizado na cidade de São Paulo-SP, na Rua Pedroso Alvarenga, nº 1284 – 9º andar, CEP 04531-004. Possuindo, também, unidades em Goiânia-Go.

A Metalgráfica Iguaçu possui várias certificações dadas pelas normas ISSO 9001 e ISSO 14001, que atestam todo o padrão de excelência na qualidade de produtos, bem como sua responsabilidade ambiental. Estes são alguns fatores que garantiram à empresa a obtenção desses produtos mundialmente reconhecidos.

## **3. PROJETO INTEGRADO**

### **3.1 ADMINISTRAÇÃO DO CAPITAL DE GIRO**

A administração do Capital de giro exige atenção devido à crescente complexidade da economia presente do País, que traz consigo a expansão do mercado financeiro com elevados custos de crédito. O mesmo sofre, diariamente, pontos negativos como: cargas tributárias elevadas, recessão econômica e carência de clientes que, com a falta do Capital de Giro, pode gerar problemas financeiros gravíssimos.

O gestor administrativo ou responsável pela área em questão da empresa Metal Iguaçu dedica sua atenção totalmente para o Capital de Giro, devido a sua necessidade contínua de acompanhamento para que futuramente possam ter recursos e maturidade para enfrentá-las sem abalar a integridade da empresa.

A administração do Capital de Giro está unida com a gestão adequada de créditos, contas a receber e estoques. A mesma se faz presente no Ativo Circulante (realizável em até 12 meses) da empresa, para o cumprimento de obrigações do Passivo Circulante (realizável em até 12 meses), evitando o endividamento desnecessário e mantendo a empresa estável e controlada.

O volume de recursos investidos no Capital de Giro pode variar de acordo com o nível de atividade da empresa (vendas, produção e compras) e pelos prazos médios de recebimentos e pagamento de fornecedores.

Em vista disso, foram utilizados dados reais do Balanço Patrimonial referente ao segundo semestre de 2018 e primeiro semestre 2019, disponibilizados no site BM&FBovespa,

da Empresa Metal Iguaçu, para uma análise mais detalhada destas informações, que se encontram na Tabela 1, logo abaixo.

<b>Conta</b>	<b>Descrição</b>	<b>30/06/2019</b>	<b>31/12/2018</b>
<b>1</b>	<b>Ativo Total</b>	<b>R\$ 101.814.109,00</b>	<b>R\$ 104.180.762,00</b>
<b>1.01</b>	<b>Ativo Circulante</b>	<b>R\$ 45.204.189,00</b>	<b>R\$ 45.255.235,00</b>
1.01.01	Caixa e Equivalentes de Caixa	R\$ 588.000,00	R\$ 1.601.077,00
1.01.03	Contas a Receber	R\$ 12.835.268,00	R\$ 13.014.312,00
1.01.04	Estoques	R\$ 8.017.194,00	R\$ 8.624.413,00
1.01.06	Tributos a Recuperar	R\$ 14.888.732,00	R\$ 14.825.525,00
1.01.08	Despesas Antecipadas	R\$ 961.574,00	R\$ 1.042.617,00
1.01.08	Outros Ativos Circulantes	R\$ 7.913.421,00	R\$ 6.147.291,00
<b>1.02</b>	<b>Ativo Não Circulante</b>	<b>R\$ 56.609.920,00</b>	<b>R\$ 58.925.527,00</b>
1.02.01	Realizável em Longo Prazo	R\$ 32.215.754,00	R\$ 33.226.158,00
1.02.02	Investimentos	R\$ 2.445,00	R\$ 123,00
1.02.03	Imobilizado	R\$ 24.241.007,00	R\$ 25.544.735,00
1.02.04	Intangível	R\$ 150.714,00	R\$ 154.511,00

<b>Conta</b>	<b>Descrição</b>	<b>30/06/2019</b>	<b>31/12/2018</b>
<b>2</b>	<b>Passivo Total</b>	<b>R\$ 67.103.269,00</b>	<b>R\$ 62.240.631,00</b>
<b>2.01</b>	<b>Passivo Circulante</b>	<b>R\$ 63.496.528,00</b>	<b>R\$ 40.655.114,00</b>
2.01.02	Fornecedores	R\$ 13.213.829,00	R\$ 6.915.299,00
2.01.03	Obrigações Fiscais	R\$ 405.658,00	R\$ 412.201,00
2.01.04	Empréstimos e Financiamentos	R\$ 36.458.827,00	R\$ 31.581.162,00
2.01.05	Outras Obrigações	R\$ 13.418.214,00	R\$ 1.746.452,00
<b>2.02</b>	<b>Passivo Não Circulante</b>	<b>R\$ 3.606.741,00</b>	<b>R\$ 21.585.517,00</b>
2.02.01	Empréstimos e Financiamentos	R\$ 1.266.394,00	R\$ 12.710.833,00
2.02.02	Outras Obrigações	R\$ 1.672.685,00	R\$ 6.993.664,00
2.02.03	Outros	R\$ 667.662,00	R\$ 1.881.020,00
<b>2.03</b>	<b>Patrimônio Líquido</b>	<b>R\$ 19.822.010,00</b>	<b>R\$ 24.663.058,00</b>

2.03.01	Capital Social	R\$ 22.940.728,00	R\$ 22.940.728,00
2.03.04	Reservas de Lucros	R\$ 1.616.681,00	R\$ 1.722.330,00
2.03.05	Lucros/Prejuízos Acumulados	-R\$ 4.735.399,00	R\$ -

Tabela 1 - Balanço patrimonial Empresa Metal Iguaçu, fonte BM&FBovespa (2019)

### 3.1.1 CAPITAL DE GIRO

O Capital de Giro de uma empresa é representado pelas aplicações correntes, ou seja, seu Ativo Circulante, geralmente identificado como estoques, disponibilidades e contas a receber. Em outras palavras, representa os recursos demandados pela empresa para o financiamento de suas necessidades operacionais, desde a compra de matérias-primas e/ou mercadorias até o recebimento pelas vendas do produto.

Por sua vez, o Capital de Giro pode ser segmentado em sazonal (ou variável) e fixo (ou permanente). Segundo Assaf Neto (2002), o Capital de Giro fixo refere-se ao volume mínimo de Ativo Circulante necessário para manter a empresa em condições normais de funcionamento. Já o Capital de Giro sazonal é definido pelas necessidades adicionais e temporais de recursos verificados em alguns períodos e motivadas por compras antecipadas de estoques, recursos disponíveis em trânsito, entre outros. (ASSAF NETO, 2002).

De acordo com relatos de Di Augustini, os Ativos e Passivos circulantes presentes no Balanço Patrimonial são classificados em três grupos. São eles: Capital de Giro próprio, nulo e de terceiros. No Capital de Giro próprio, o Ativo Circulante é maior que o Passivo Circulante, onde os bens e direitos realizáveis em curto prazo (dentro de 12 meses) são maiores do que as obrigações e dívidas exigíveis no mesmo prazo. (DI AUGUSTINI, 1999).

No caso de Capital de Giro nulo o Ativo Circulante é igual ao Passivo Circulante, sendo assim, os bens e direitos de curto prazo (dentro de 12 meses), são iguais às obrigações e dívidas exigíveis no mesmo prazo. Por sua vez, o Capital de Giro de terceiros ocorre quando o Ativo Circulante é menor que o Passivo Circulante, onde os bens e direitos de curto prazo (dentro de 12 meses) são menores do que as obrigações e dívidas exigíveis no mesmo prazo. (DI AUGUSTINI, 1999).

Quanto maior for o volume de vendas da empresa, maior será a sua Necessidade de Capital de Giro (NCG), logo o aumento de recebíveis.

Embora parte dos estoques seja financiada pelos fornecedores pode-se haver uma lacuna entre o pagamento dos fornecedores e o recebimento de vendas, daí a Necessidade do Capital de Giro (NCG).

Em épocas de baixo volume de vendas a NCG tende a ser negativa, pois com a diminuição do volume de estoques e de recebíveis gera-se uma fonte de recursos para o caixa da empresa.

Em vista disso, foram realizados cálculos baseados no modelo dinâmico de análise para o julgamento detalhado da situação financeira da empresa, Metal Iguaçu, em cima dos balanços de 31/12/2018 e 30/06/2019. Tal modelo utiliza fundamentalmente três indicadores: Necessidade de Capital de Giro (NCG), Capital de Giro (CDG) e Saldo de Tesouraria (T).

Contudo, as contas do Balanço Patrimonial devem ser classificadas, também, em três grupos principais:

- Permanente ou não cíclico;
- Contínuo ou cíclico;
- Descontínuo ou errático.

A Tabela 2 esboça detalhadamente a forma de se aplicar o modelo dinâmico no Balanço Patrimonial.

	<b>ATIVO</b>		<b>PASSIVO</b>		
	<b>CIRCULANTE</b>		<b>CIRCULANTE</b>		
<b>ERRÁTICO</b>	Numerário em caixa		Duplicatas descontadas		<b>ERRÁTICO</b>
	Banco com movimento		Empréstimos em curto prazo, etc.		
	Valores imobiliários, etc.				
<b>CÍCLICO</b>	Duplicatas a receber		Fornecedores de matéria prima, etc.		<b>CÍCLICO</b>
	Estoque de prod. acabados				
	Estoque em produção				
	Estoque de matéria prima, etc.				
<b>NÃO CÍCLICO</b>	<b>NÃO CIRCULANTE</b>		<b>NÃO CIRCULANTE</b>		<b>NÃO CÍCLICO</b>
	Empréstimo a terceiros		Empréstimos em longo prazo		
	Títulos a receber, etc.		Financiamentos, etc.		
	<b>PERMANENTE</b>		<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>		
	Investimentos		Capital Social		
	Imobilizados		Reservas		
	Deferido				

Fonte: adaptado de Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003)

Tabela 2 - Aplicação modelo dinâmico no balanço patrimonial. Fonte: Adaptado de Fleuriet, Kehdy e Blan (2003)

Para chegar aos devidos resultados almejados, foram utilizadas três fórmulas distintas. São elas:

1.  $NCG = R + E + OR - F - OE$  ou  $NCG = \text{Ativo Cíclico} - \text{Passivo Cíclico}$
2.  $CDG = \text{Passivo Permanente} - \text{Ativo Permanente}$
3.  $T = \text{Ativo errático} - \text{Passivo errático}$  ou  $T = CDG - NCG$

A seguir encontram-se os cálculos utilizados para as análises do presente trabalho.

$$NCG = R + E + OR - F - OE$$

Onde:

NCG: Necessidade de Capital de Giro

E: Estoques

R: Recebíveis

OR: Outros recebíveis

F: Fornecedores

OE: Outros exigíveis em curto prazo.

Abaixo está o desenvolver dos cálculos da NCG.

Período: 31/12/2018

$$NCG = R + E + OR - F - OE$$

$$NCG = 27.839.837 + 8.624.413 + 7.189.908 - (6.915.299 + 33.328.614)$$

$$NCG = 43.654.158 - 40.243.913$$

$$NCG = 3.410.245$$

Período: 30/06/2019

$$NCG = R + E + OR - F - OE$$

$$NCG = 27.724.000 + 8.017.194 + 8.874.995 - (13.213.829 + 50.282.699)$$

$$NCG = 44.616.189 - 63.496.528$$

$$NCG = (-18.880.339)$$

$$CDG = \textit{Passivo Permanente} - \textit{Ativo Permanente}$$

Onde:

CDG: Capital de Giro

PP: Passivo Permanente

AP: Ativo Permanente

Abaixo está o desenvolver dos cálculos do CDG.

Período: 31/12/2018

$$CDG = \textit{Passivo Permanente} - \textit{Ativo Permanente}$$

$$CDG = 3.606.741 - 56.609.920$$

$$CDG = (-53.003.179)$$

Período: 30/06/2019

$$CDG = \textit{Passivo Permanente} - \textit{Ativo Permanente}$$

$$CDG = 21.585.517 - 58.925.527$$

$$CDG = (-37.340.010)$$

$$T = CDG - NCG$$

Onde:

T: Saldo de Tesouraria

NCG: Necessidade de Capital de Giro

CDG: Capital de Giro

Abaixo está o desenvolver dos cálculos do T.

Período: 31/12/2018

$$T = (-53.003.179) - 2.949.044$$

$$T = (-55.952.223)$$

Período: 30/06/2019

$$T = (-37.340.010) - (-18.880.339)$$

$$T = (-18.880.339)$$

De acordo com os valores obtidos com os respectivos cálculos acima, pode-se notar que no segundo semestre do ano de 2018, a empresa Metal Iguaçu, contava com uma Necessidade de Capital de Giro (NCG) de R\$ 3.410.245,00, tal valor se fez necessário para que não tenha problemas com falta de capitais para manter suas operações dentro do período, sem a necessidade de recorrer à capitais de terceiros ou até de aporte de capital próprio.

Já no primeiro semestre de 2019 houve uma queda nos valores da NCG, com o valor negativo de - R\$ 18.880.339,00. A empresa sofreu um déficit que ocasionou a necessidade de parte de seu Capital de Giro partir de recursos de terceiros, que pode levar a despesas com pagamento de juros e demonstrar, em alguns casos, uma representação de riscos associados ao negócio. Pode-se afirmar que as saídas do caixa da empresa só ocorrem após a entrada de saldo em caixa.

No cálculo do Capital de Giro (CDG), nota-se que houve um aumento de R\$ 15.663.169,00, apesar de o saldo manter-se negativo. Os resultados negativos da CDG

representam que a empresa financia parte de seu Ativo Permanente com financiamentos de curto prazo, o que aumenta os riscos de insolvência da mesma.

### 3.1.2 ANÁLISE DO ENDIVIDAMENTO

É comum que as empresas realizem empréstimos com terceiros, seja em bancos ou outras instituições financeiras, para acrescentar o seu Capital de Giro. Com isso, há um aumento em seus passivos com o objetivo de obtenção de recursos a serem aplicados nos ativos.

Para análise da evolução do endividamento das empresas, utiliza-se o Índice de Endividamento, que está classificado em duas vertentes, o Índice de Endividamento Geral (EG) e o Índice de Composição do Endividamento (CE).

O primeiro deles, o EG, é utilizado com frequência para identificação do volume de Ativos financiados por terceiros que a empresa possui. O cálculo é realizado de maneira relativamente simples, utilizando os valores do Passivo Total divididos pelo Ativo Total e por fim multiplicados por 100 (cem), para obtenção do valor em percentual. Sendo a fórmula:

$$EG = \left( \frac{\text{Passivo Total}}{\text{Ativo Total}} \right) \times 100$$

Teoricamente, quanto menor for o índice encontrado, melhor será para empresa, por apresentar um risco de inadimplência baixo. Já financeiramente, um percentual mais alto mostra maior dependência financeira de terceiros. Pensando de forma gerencial, tal dependência pode ser positiva para maior obtenção de lucros, devido ao pagamento fixo de juros aos credores, podendo, assim, trabalhar com margens de lucro mais altas gerando maior retorno. Em contrapartida, a possibilidade de maior rentabilidade representa maiores riscos de prejuízos para a empresa.

O segundo Índice em questão, o CE, mostra como anda a captação de recursos de terceiros, classificando-as em longo ou curto prazo, dando aos gestores visões futuras do negócio para evitar problemas futuros de liquidez por falta de recursos.

O CE é dado pela divisão do Passivo Circulante pelo Passivo Total, e por fim, multiplicado por 100 (cem). Sendo a fórmula:

$$CE = \left( \frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Passivo Total}} \right) \times 100$$

Em análise, quanto menor o valor percentual deste índice melhor será para empresa, pois terá um prazo maior para liquidação de suas dívidas, já que se indica que a maioria delas está em longo prazo. Para os gestores, é interessante um valor mais baixo para prazos financeiros maiores no curto prazo, principalmente em casos de diminuição de demanda de vendas, por exemplo. Já gerencialmente, tanto os Passivos Circulantes quanto os Não Circulantes geram juros de endividamento, sendo os Circulantes os de maior efeito. Nesse sentido, é viável que a empresa conte com a maioria das dívidas em longo prazo, uma vez que são praticamente inevitáveis.

Para uma análise de endividamento da Empresa Metal Iguaçu, foram realizados cálculos do EG e CE nos períodos de 31 de dezembro de 2018 e 30 de junho de 2019, utilizando, também, dados do Balanço Patrimonial disponibilizado no site do BM&FBovespa.

Abaixo se encontra o desenvolver dos cálculos. Na Tabela 3 estão os valores utilizados para realização das análises:

	<b>30/06/2019</b>	<b>31/12/2018</b>
<b>Ativo Total</b>	R\$ 104.180.762,00	R\$ 101.814.109,00
<b>Passivo Total</b>	R\$ 62.240.631,00	R\$ 67.103.269,00
<b>Passivo Circulante</b>	R\$ 40.655.114,00	R\$ 63.496.528,00

Tabela 3 - Dados retirados balanço Patrimonial Metal Iguaçu, fonte BM&FBovespa (2019)

Cálculo do Índice de Endividamento Geral no período de 31/12/2018:

$$EG_{2018} = \left( \frac{\text{Passivo Total}}{\text{Ativo Total}} \right) \times 100$$

$$EG_{2018} = \left( \frac{62.240.631}{104.180.762} \right) \times 100$$

$$EG_{2018} = 0,5974 \times 100$$

$$EG_{2018} = 59,74\%$$

Cálculo do Índice de Endividamento Geral no período de 30/06/2019:

$$EG_{2019} = \left( \frac{\text{Passivo Total}}{\text{Ativo Total}} \right) \times 100$$

$$EG_{2019} = \left( \frac{67.103.269}{101.814.109} \right) \times 100$$

$$EG_{2019} = 0,6590 \times 100$$

$$EG_{2019} = 65,9\%$$

Cálculo do Índice de Composição do Endividamento no período de 31/12/2018:

$$CE_{2018} = \left( \frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Passivo Total}} \right) \times 100$$

$$CE_{2018} = \left( \frac{40.655.114}{62.240.631} \right) \times 100$$

$$CE_{2018} = 0,6531 \times 100$$

$$CE_{2018} = 65,31\%$$

Cálculo o Índice de Composição do Endividamento no período de 30/06/2019:

$$CE_{2019} = \left( \frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Passivo Total}} \right) \times 100$$

$$CE_{2019} = \left( \frac{63.496.528}{67.103.269} \right) \times 100$$

$$CE_{2019} = 0,9462 \times 100$$

$$CE_{2019} = 94,62\%$$

Com base nos cálculos realizados anteriormente, foi desenvolvida uma análise de como está o endividamento da empresa Metal Iguaçu nos períodos de 31/12/2018 e 30/06/2019.

De acordo com Índice de Endividamento Geral, a empresa apresenta, no segundo semestre de 2018, um percentual de 59,74%, com abatimento de 6,16% em relação ao primeiro semestre do ano de 2019. Presentemente, em valores, dos R\$ 104.180.762,00 de Ativos Totais, R\$ 68.655.122,16 são financiados por terceiros. Estes níveis percentuais podem ser positivos, devido ao pagamento fixo de taxas mensais aos credores, o que seria

desvantajoso se fossem utilizados capitais próprios dos sócios, pois teria que se pagar percentuais equivalentes ao lucro da empresa, o que pode contar com oscilações mensais.

Nos índices obtidos na segunda análise, não foi diferente. No segundo período de 2018 possuía-se 65,31% no Índice de Composição de Endividamento e, primeiro semestre de 2019, 94,62%. Tais índices apontam que no final de 2018 pouco menos da metade das dívidas da empresa eram de longo prazo, ou seja, teriam prazos maiores de que 12 meses para liquidação, o que ainda está dentro do esperado e é um fator positivo. Já no início de 2019 quase 100% dos débitos é de curto prazo, o que é crítico e perigoso, pois poderá afetar, e muito, o caixa da empresa aumento o risco de insolvência.

As análises realizadas anteriormente fazem parte de um pacote de ações que cuidam do Fluxo de Caixa da empresa.

O Fluxo de Caixa é um órgão de gestão financeira que projeta entrada e saída futuras de recursos da empresa que indicam previamente como será seu caixa.

Segundo o site Wikipédia, com as informações do Fluxo de Caixa, o empresário pode elaborar a Estrutura Gerencial de Resultados, a Análise de Sensibilidade, calcular a Rentabilidade, a Lucratividade, o Ponto de Equilíbrio e o Prazo de Retorno do investimento. (WIKIPÉDIA, 2019)

Como dito anteriormente, para que haja novos investimentos é necessária a captação de recursos, que geram obrigações relativas aos recursos utilizados, sejam eles próprios ou de terceiros. Dentro desse processo podem-se ocorrer alguns problemas de Fluxo de Caixa relacionados à forma que são obtidos e seus custos.

Alguns fatores podem impactar o Fluxo de Caixa, e devem ser manuseados de forma cuidadosa pelos gestores.

Fatores que afetam o Fluxo de Caixa:

Diminuição repentina de vendas – ao ocorrer uma queda inesperada, seja por aumento de concorrência, sazonalidade ou crise econômica, o volume de dinheiro diminui conseqüentemente, tal ocorrido leva a novos planos de rentabilidade em curto prazo;

Endividamento alto – o endividamento elevado da empresa seja por um mau investimento, ou até mesmo por falta de retorno, causa ameaças sobre o Fluxo de Caixa da empresa, exigindo maior atenção do administrador;

Descontos e concessões indevidas – nem sempre pode ser viável, pois ao dar descontos a margem de lucro sofre uma diminuição podendo chegar a ficar negativa;

Desconhecimento dos custos – não ter ferramentas apropriadas para medir os custos é um erro gravíssimo. Sem o conhecimento dos custos não tem nenhuma forma para se realizar provisões de investimentos, além do cálculo da margem de lucros ser nula;

Inadimplência - pagar fornecedores no prazo correto é a maior obrigação da empresa, o não cumprimento dos prazos acarreta além de crédito abalado, taxas de juros não previstas. Este fator está atrelado ao recebimento dos clientes, onde uma provisão de recebimentos não cumprida nos prazos corretos gerará atraso no cumprimento dos compromissos da empresa.

A simples análise e leitura correta dos fatos apontam suas soluções cabíveis, normalmente ruins de programar, mas que são de grande valia para saúde financeira e mercadológica da empresa.

## **3.2 MÉTODOS QUANTITATIVOS ESTATÍSTICOS**

Métodos Quantitativos Estatísticos nada mais é do que a resolução de problemas de decisões nas áreas de econômica, administrativa, financeira e organizacional da empresa. Em geral, são recursos indispensáveis para a tomada racional de decisões gerenciais. É a coleta de informações e tratamento delas por meio de técnicas estatísticas: percentual, média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão feita assim por meio de dados, gráficos, tabelas dentre outros.

Com base nesta definição, foram aplicados alguns cálculos presentes dentro da estatística e que são utilizados no dia-a-dia empresarial e financeiro, para uma comparação de taxas pelas quais a empresa Metal Iguaçu, está propensa a sofrer.

Na tabela número 5, exposta a seguir, encontram-se os dados necessários para tais análises realizadas.

<b>Instituição</b>	<b>Taxa Juros (%) a.a 2018</b>
<b>BCO DO BRASIL S.A</b>	6,70
<b>ITAÚ UNIBANCO S.A</b>	9,98
<b>BCO BRADESCO S.A</b>	10,07

Tabela 4- taxa de juros cada banco.

<b>Instituição</b>	<b>Valor</b>	<b>Nº Parcelas</b>	<b>Valor das Parcelas</b>	<b>Total a ser pago</b>
<b>BCO DO BRASIL S.A</b>	R\$ 5.000,00	36	R\$ 370,92	<b>R\$ 13.353,12</b>
<b>ITAÚ UNIBANCO S.A</b>	R\$ 5.000,00	36	R\$ 515,80	<b>R\$ 18.568,80</b>
<b>BCO BRADESCO S.A</b>	R\$ 5.000,00	36	R\$ 519,94	<b>R\$ 18.717,84</b>

Tabela 5- Exemplificação de valor total de juros de cada banco.

No Banco do Brasil, a taxa anual de juros cobrada é de 6,70% ao mês, ou seja, um empréstimo no valor de R\$ 5.000,00, com prazo de pagamento em trinta e seis meses a juros de 6,70% ao mês irá totalizar o valor de R\$ 13.353,12, sendo R\$8.353,12 de juros.

No Banco Itaú, a taxa de juros anual cobrada é de 9,98% ao mês, ou seja, um empréstimo no valor de R\$ 5.000,00, com prazo de pagamento em trinta e seis meses a juros de 9,98% ao mês, irá totalizar R\$ 18.568,80, sendo R\$13.568,80 de juros.

Por fim, no Bradesco a taxa de juros anual é de 5,70% ao mês, ou seja, um empréstimo de R\$ 5.000,00 com prazo de pagamento de trinta e seis meses a juros de 5,70% ao mês, irá totalizar R\$ 18.717,84, sendo R\$13.717,84 de juros.

Ao se observar a tabela acima e seus devidos cálculos, pode-se concluir que o banco com melhores taxas de juros é o Banco do Brasil.

### 3.2.1 MÉDIA, MEDIANA E MODA.

Média é a soma de todos os valores de um conjunto de dados dividido pelo número de elementos de determinado conjunto. Para realização dos cálculos soma-se todos os membros de um conjunto- na estatística este conjunto é denominado amostra, na maioria dos casos, e se divide o resultado pelo número de elementos.

Fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

Onde:

$\bar{x}$  : Média

$\sum X$ : Soma dos elementos

$n$ : Nº elementos

Moda é representada com o valor mais frequente de um conjunto de variáveis. Para defini-la basta observar a frequência com que um mesmo elemento aparece em uma sequência.

Exemplo:

Em uma sapataria durante um dia foram vendidos os seguintes números de sapato:

34, 39, 36, 35, 37, 40, 36, 38, 36, 38 e 41.

Qual o valor da moda desta amostra?

Observando os números vendidos nota-se que o número 36 foi o que apresentou maior frequência (3 pares), portanto, a moda é igual a:  $M_o = 36$

Mediana é o valor central de um conjunto de dados. Para encontrar esse o valor basta organizar a sequência de dados de forma crescente ( $>$  para  $<$ ), ou, decrescente ( $<$  para  $>$ ).

Exemplo:

Em uma escola, o professor de educação física anotou a altura de um grupo de alunos. Considerando que os valores medidos foram:

1,54 m; 1,67 m, 1,50 m; 1,65 m; 1,75 m; 1,69 m; 1,60 m; 1,55 m e 1,78 m.

Qual o valor da mediana das alturas dos alunos?

Primeiramente, deve-se colocar os valores em ordem. Neste caso, foram colocados em ordem crescente. Assim, o conjunto de dados ficou:

1,50 m; 1,54 m; 1,55 m; 1,60 m; 1,65 m; 1,67 m; 1,69 m; 1,75 m; 1,78 m.

Como o conjunto é formado por 9 elementos, que é um número ímpar, então a mediana será igual ao 5º elemento, ou seja:

$$M_d = 1,65 \text{ m}$$

A seguir, foram aplicadas as modalidades de Média e Mediana em cima de valores de taxas bancárias pelas quais a empresa em questão poderia realizar serviços com empréstimos negociações financeiros. Está análise foi aplicada para dar a visão à empresa de qual será a instituição com alíquotas mais viáveis para negociação.

Instituição	Taxa Juros (%) a.a 2018	Taxa de Juros (%) a.m 2018
<b>BCO DO BRASIL S.A</b>	6,70	0,54
<b>ITAÚ UNIBANCO S.A</b>	9,98	0,60
<b>BCO BRADESCO S.A</b>	10,07	0,80
	<b>a.a (%)</b>	<b>a.m (%)</b>
<b>MÉDIA</b>	8,92	0,65
<b>MEDIANA</b>	9,98	0,60
<b>MODA</b>	-	-
Instituição	MÊS	Taxa de Juros (%) a.m 2018
<b><u>SELIC</u></b>	Janeiro	0,58
	Fevereiro	0,47
	Março	0,53
	Abril	0,52
	Maio	0,52

	Junho	0,52
	Julho	0,54
	Agosto	0,57
	Setembro	0,47
	Outubro	0,54
	Novembro	0,49
	Dezembro	0,49
	<b>ANUAL</b>	<b>6,24</b>
	<b>a.a (%)</b>	<b>a.m (%)</b>
<b>MÉDIA</b>	6,24	0,52
<b>MEDIANA</b>	6,24	0,52
<b>MODA</b>	-	0,52

Tabela 6 - Cálculos média, mediana e moda de taxas bancária comparadas com taxas da Selic.

Na tabela 6, estão os resultados obtidos em cálculos realizados no Excel dos respectivos índices presentes em uma amostra de taxas bancárias comparadas com taxas, do mesmo período, da SELIC. Com os dados nelas presentes tem-se a visão de algumas taxas bancárias, aplicadas na realização de adiantamento nos recebimentos de cartão de crédito, no período de doze meses e, comparadas com as taxas da SELIC, dentro do mesmo espaço de tempo. Foram realizados cálculos de média, mediana e moda sobre as alíquotas mensais e anuais.

Ao comparar os resultados, pode-se concluir que tanto mensal quanto anualmente as taxas bancárias estão muito elevadas. Os resultados bancários obtidos em médias anuais e mensais foram de 8,29% e 0,65%, e as respectivas medianas de 9,98% e 0,60%. Por outro lado, as taxas anuais da SELIC são de 6,24% de média anual, cerca de 2,68% mais baratas e, 0,52%, mensais que são aproximadamente, 0,15% abaixo. Já nas medianas encontradas anual e mensalmente, os valores se repetem respectivamente, sendo as diferenças de 3,75% anuais e 0,08% mensais.

Em números, pode parecer uma diferença baixa, mas ao aplicá-las no dia a dia da empresa qualquer mínimo valor faz toda a diferença no orçamento, gerando lucros, ou até mesmo prejuízos significantes.

### 3.2.2 NÍVEIS DE CONFIANÇA

Introduzido na estatística por Jerzy Neyman em 1937, o Nível de Confiança, conhecido como Intervalo de Confiança, é um tipo de cálculo por intervalo de um parâmetro populacional desconhecido, que é encontrado por meio de um modelo de amostra calculado. Podendo ser nomeado como uma medida de incerteza dentro dos testes hipotéticos de estatística.

Uma média de uma amostra recolhida  $\bar{x}$  pode ou não coincidir com a exata média populacional  $\mu$ . O Intervalo de Confiança é expresso em percentuais classificados em níveis de confiança, podendo 90%, 95%, e 99% serem os mais utilizados.

Como podemos ver, na imagem 1 abaixo tem um exemplo de Intervalo de confiança de 90% entre os limites superior e inferior ( $a$  e  $-a$ ).

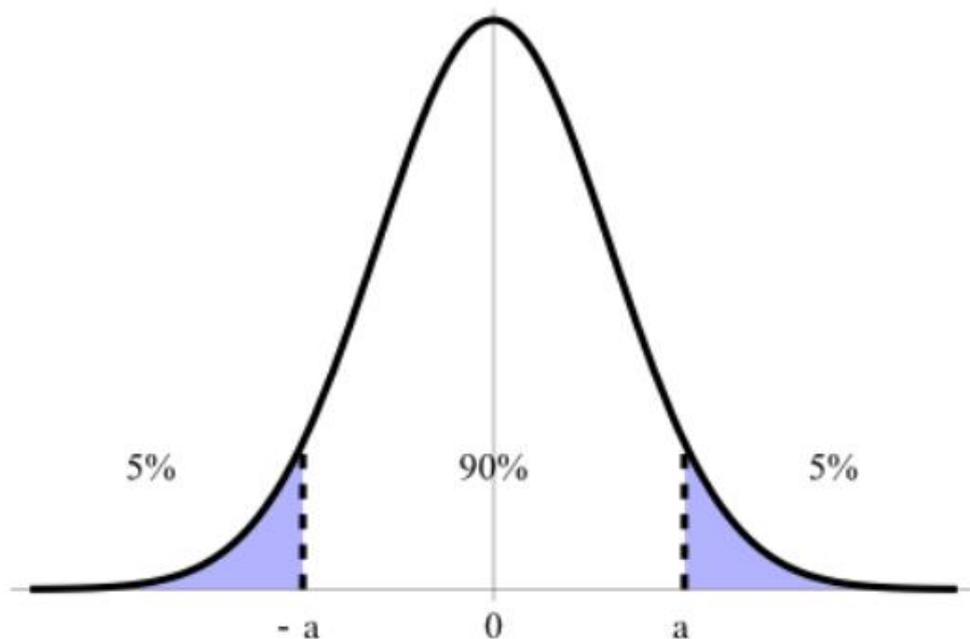


Imagem1 – Intervalo de confiança de 90%. Fonte: Internet.

Para desenvolver os cálculos do Intervalo de Confiança é necessária a união de diversas partes da estatística citados anteriormente. Dentre eles estão: os dados da amostra ( $n$ ); Média da amostra ( $\bar{x}$ ); Desvio padrão populacional ( $\sigma$ ); Nível de confiança: quando for desconhecido pode ser representado por ( $z$ ) e, quando desconhecido por ( $t$ ).

São necessárias as seguintes fórmulas:

Desvio padrão de uma população conhecida

$$\bar{x} \pm z \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Desvio padrão de uma população desconhecida

$$\bar{x} \pm t \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Com base neste conteúdo, foram aplicados os cálculos de Níveis de Confiança, seguindo as alíquotas de um adiantamento bancário de cartões de crédito, baseadas em taxas anuais e mensais de 2018, das instituições: Banco do Brasil S.A., Itaú Unibanco S.A. e Banco Bradesco S.A.

<b>TAXAS BANCÁRIAS</b>		
<b>Intervalo de Confiança</b>		
	<b>a.a</b>	<b>a.m</b>
<b>n</b>	6	6
<b>Desvio Padrão</b>	10,42%	0,76%
<b>Nível de confiança</b>	95%	95%
<b>Margem de erro (Intervalo de Confiança)</b>	8,34%	0,61%
<b>Limite Inferior</b>	6,01%	0,30%
<b>Média</b>	14,35%	1,07%
<b>Limite Superior</b>	6,01%	1,83%

Tabela 7 - Intervalo de Confiança, taxas Bancárias.

<b>TAXAS SELIC</b>	
<b>Intervalo de Confiança</b>	
	<b>a.m</b>
<b>n</b>	12
<b>Desvio Padrão</b>	0,04%
<b>Nível de confiança</b>	95%
<b>Margem de erro (Intervalo de Confiança)</b>	0,02%
<b>Limite Inferior</b>	0,50%
<b>Média</b>	0,52%
<b>Limite Superior</b>	0,50%

Tabela 8 - Intervalo de Confiança, taxas SELIC

As tabelas 7 e 8 mostram os valores obtidos após os realizados cálculos da margem de erro em cima das taxas contidas na amostra citada na tabela 6, citada anteriormente. Cálculos estes realizados por meio do programa Excel, com base nas fórmulas pré-definidas.

Como se pode notar, a margem de erro, ou intervalo de confiança, das taxas bancárias é de 0,59% a mais do que os mesmo índice das taxas da SELIC.

Tais resultados provam a teoria de que, quanto maior o custo maior será também meu retorno, aumentando, assim meus riscos.

## **4. CONCLUSÃO**

Por meio deste estudo, feito com base na empresa Metal Iguaçu, conclui-se que seu Ativo Total de 2019 está mais baixo comparado ao de 2018. Por outro lado, seu Passivo de 2019 está mais alto comparado ao ano de 2018. O Patrimônio Líquido do primeiro período de 2019 sofreu uma queda de \$4.841.048,00 em relação ao segundo período de 2018. Estes mesmo resultados mostram que cerca de 70% de seus Ativos são financiados por terceiros, o que pode ser positivo quando bem administrado e tomando os devidos cuidados mercadológicos. . A empresa sofreu um déficit que ocasionou a necessidade de parte de seu Capital de Giro partir de recursos de terceiros, que pode levar a despesas com pagamento de juros e demonstrar, em alguns casos, uma representação de riscos associados ao negócio.

Necessidade de Capital de Giro houve um aumento de R\$ 15.663.169,00, apesar de o saldo manter-se negativo. Os resultados negativos da CDG representam que a empresa financia parte de seu Ativo Permanente com financiamentos de curto prazo, o que aumenta os riscos de insolvência da mesma. Os valores da NCG são de (- R\$18.880.390,00).

No Índice de Endividamento Geral a empresa apresenta, no segundo semestre de 2018, um percentual de 59,74%, com abatimento de 6,16% em relação ao primeiro semestre do ano de 2019.

Nota-se que os resultados bancários quando comparados, tanto mensalmente quanto anualmente, comparados a taxa da Selic são elevados.

Assim sendo, conclui-se a importância do Balaço Patrimonial atrelado às análises estatísticas, com essas duas ferramentas caminhando junto, além da simplificação para manuseio dos gestores, há também a visão prévia e preventiva de resultados esperados e almejados pela empresa, fugindo das ciladas mercadológicas e mantendo-se fortemente no mercado atual.

## REFERÊNCIAS

**METAL IGUAÇU:** Introdução: postado em Copyright 2010 - Todos os direitos reservados. Disponível em < <https://www.metalignuacu.com.br/index.php>>. Acesso em 14 nov.2019.

**METAL IGUAÇU:** Descrição da Empresa. Disponível em <<http://www.metalignuacu.com.br>>. Acesso em 11 out. 2019.

**SCIELO.br.** Gestão de Capital de Giro: contribuição para as micro e pequenas empresas no Brasil. Postado em Dez. 2010. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122011000300013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122011000300013)>. Acesso em 11 out.2019.

**BLOG CONFERE CATÕES**– Capital de Giro o que é e como calcular? Postado 23 jan.2019 Disponível em <<https://www.conferecartoes.com.br/blog/capital-de-giro>>. Acesso em 12 out. 2019.

**BM&FBOVESPA.** Análise de endividamento: Metalgráfica Iguaçu S.A. Postado em 13 ago. 2019. Disponível em <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm)>. Acesso em 11 out.2019

**ARTIGO MODELO FLEURIET** - O Modelo Dinâmico De Análise Econômico-Financeira De Empresas: Uma Aplicação Nas Companhias Distribuidoras De Energia Elétrica Do Sul Do Brasil. Postado em 16 out. 2008. Disponível em <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qfM9JGielNYJ:www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_tn\\_sto\\_071\\_503\\_12065.pdf+&cd=11&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qfM9JGielNYJ:www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_071_503_12065.pdf+&cd=11&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em 15 out. 2019.

**ARTIGO MODELO FLEURIET** - O Modelo Dinâmico De Análise Econômico-Financeira De Empresas: Uma Aplicação Nas Companhias Distribuidoras De Energia Elétrica Do Sul Do Brasil. Postado em 16 out. 2008. Disponível em <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qfM9JGielNYJ:www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_tn\\_sto\\_071\\_503\\_12065.pdf+&cd=11&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qfM9JGielNYJ:www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_071_503_12065.pdf+&cd=11&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em 15 out.2019.

**PORTAL DE CONTABILIDADE**– Estrutura do Balanço Patrimonial. Disponível em <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/guia/estruturabalanco.htm>>. Acesso em 15 out. 2019.

**BLOG MISSÃO, VISÃO E VALORES** - Metalgráfica Iguaçu S.A. Postado em 21 maio 2011. Disponível: <<https://missaovisaovalores.wordpress.com/2011/05/21/metalgrafica-iguacu-s-a/>>. Acesso em 17 out.2019.

**BASTTER.com** – MTIG – METAL IGUAÇU. Disponível em <<https://bastter.com/mercado/acao/MTIG.aspx>>. Acesso em 17 out. 2019.

**INVESTING.com** – Metalgráfica Iguaçu SA (MTIG4). Postado em 21 nov. 2019. Disponível em <<https://br.investing.com/equities/metal-iguacu-pn-company-profile>>. Acesso em 25 nov. 2019.

**EM GOTAS:** métodos quantitativos: Postado em 16 de Nov 2016 Disponível: <<https://emgotas.com/2016/11/16/o-que-sao-metodos-quantitativos/>>. Acesso em 20 de Nov. 2019.

**TODA MATÉRIA:** Média, Mediana e Moda: Postado 30 out. de 2018. Disponível em <<https://www.todamateria.com.br/media-moda-e-mediana/>>. Acesso em 22 nov. de 2019.

**VÍDEO YOUTUBE** – Determinando um intervalo de confiança. Postado em 2011. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=ZsfxpQpDfYc>>. Acesso em 27 nov. 2019.

**UNIFEOB:** Níveis de Confiança. Postado em 2019. Disponível em <<https://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/M%C3%A9todos-Quantitativos-Aplicados-%C3%A0-Administra%C3%A7%C3%A3o/56921994.HTML>>. Acesso em 24 nov. de 2019.

**BANCO CENTRAL DO BRASIL** – Pessoa Jurídica – Antecipação de faturas de cartão de crédito. Postado em 12 nov. 2019. Disponível em <[https://www.bcb.gov.br/estatisticas/reportxjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20jur%C3%ADdica%20-%20Antecipa%C3%A7%C3%A3o%20de%20faturas%20de%20cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito&parametros=tipopessoa:2;modalidade:303;encargo:101&exibeparametros=fals e&exibe\\_paginacao=false](https://www.bcb.gov.br/estatisticas/reportxjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20jur%C3%ADdica%20-%20Antecipa%C3%A7%C3%A3o%20de%20faturas%20de%20cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito&parametros=tipopessoa:2;modalidade:303;encargo:101&exibeparametros=fals e&exibe_paginacao=false)>. Acesso em 26 nov. 2019.

**BANCO CENTRAL DO BRASIL** – Pessoa Jurídica – Antecipação de faturas de cartão de crédito. Postado em 12 nov. 2019. Disponível em <[https://www.bcb.gov.br/estatisticas/reportxjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20jur%C3%ADdica%20-%20Antecipa%C3%A7%C3%A3o%20de%20faturas%20de%20cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito&parametros=tipopessoa:2;modalidade:303;encargo:101&exibeparametros=fals e&exibe\\_paginacao=false](https://www.bcb.gov.br/estatisticas/reportxjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20jur%C3%ADdica%20-%20Antecipa%C3%A7%C3%A3o%20de%20faturas%20de%20cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito&parametros=tipopessoa:2;modalidade:303;encargo:101&exibeparametros=fals e&exibe_paginacao=false)>. Acesso em 26 nov. 2019.

**BANCO CENTRAL DO BRASIL** – Pessoa Jurídica – Antecipação de faturas de cartão de crédito. Postado em 12 nov. 2019. Disponível em <[https://www.bcb.gov.br/estatisticas/reportxjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20jur%C3%ADdica%20-%20Antecipa%C3%A7%C3%A3o%20de%20faturas%20de%20cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito&parametros=tipopessoa:2;modalidade:303;encargo:101&exibeparametros=fals e&exibe\\_paginacao=false](https://www.bcb.gov.br/estatisticas/reportxjuros/?path=conteudo%2Ftxcred%2FReports%2FTaxasCredito-Consolidadas-porTaxasAnuais.rdl&nome=Pessoa%20jur%C3%ADdica%20-%20Antecipa%C3%A7%C3%A3o%20de%20faturas%20de%20cart%C3%A3o%20de%20cr%C3%A9dito&parametros=tipopessoa:2;modalidade:303;encargo:101&exibeparametros=fals e&exibe_paginacao=false)>. Acesso em 26 nov. 2019.

# ANEXOS

Embalagem produzida pela Metalgráfica Iguaçu.

Diâmetros

- 73 mm
- 83 mm
- 99 mm
- 155 mm



Imagem ilustrativa divulgada pelo site da empresa Metal Iguaçu.