

## **FERRAMENTA DE ANÁLISE DE RISCO UTILIZANDO O CICLO FINANCEIRO PARA EMPRESAS DE AGRONEGÓCIO LISTADAS NO BRASIL, BOLSA, BALÇAO (B3)**

Stella Santana de Lima<sup>1</sup>

Israel Gomes Vilchiez<sup>2</sup>

Eduardo Cezar de Oliveira<sup>3</sup>

### **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta para analisar risco dentro das empresas de agronegócio brasileiro, tendo como condutor fatores segundo a literatura, as entradas e saídas que compõem o ciclo financeiro das empresas, detalhado no referencial teórico. O estudo tem caráter quantitativo e utilizou o método de revisão de literatura para executar os indicadores e desenvolver a ferramenta. O estudo trouxe o resultado de prazo médio de pagamento, prazo médio de recebimento e ciclo operacional das empresas estruturando, assim um farol de risco sobre o ciclo financeiro das empresas da amostra. A contribuição do estudo está na junção de fatores contábeis unidos a um mecanismo relevante de mensuração de risco para o financeiro das empresas.

**Palavras-chave:** agronegócio, ciclo financeiro, análise de risco.

### **ABSTRACT**

This paper aims to develop a tool to analyze the risk of Brazilian agribusiness companies, having as driver factors according to the literature, the inputs and outputs that make up the companies' working capital, detailed in the theoretical framework. This paper uses quantitative methods as the literature review method to run the indicators and develop the tool. The paper brought the result of the average payment, average receipt and working capital of the companies, thus structuring a beacon of risk over their financial cycle. The principal contribution is the combination of accounting factors and risk measurement mechanism for companies of agribusiness.

**Keywords:** agribusiness, working capital and risk analyzes.

---

<sup>1</sup>Bacharel em Administração pela Faculdade Tecnológica Termomecânica (FTT). E-mail: stella\_slima@hotmail.com

<sup>2</sup>Bacharel em Administração pela Faculdade Tecnológica Termomecânica (FTT). E-mail: vilchiez.israel@gmail.com

<sup>3</sup> Mestre em Ciências Contábeis e Atuariais pela pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

## 1. Introdução

O risco de crédito é um tema que há muito vem sendo discutido na academia, sobretudo no que se refere à identificação de seus determinantes. O objetivo básico está centrado em construir modelos de análise e previsão de inadimplência, assim como também de insolvência das empresas com evidências empíricas. As informações contábeis de uma empresa municiam previsões acerca do desgaste dos índices financeiros e podem indicar seu futuro (KANITZ, 1978; MATIAS, 1978; ALTMAN *et al*, 1979; SANVICENTE; MISARDI, 1998; SCARPEL, 2000; GIMENES; OPAZO, 2001).

A utilização de índices financeiros como maneira de auxiliar o processo de tomada de decisão vem sendo utilizado ao longo dos anos e após diversas transformações da indústria, o atual momento pode apresentar um cenário de empresas que podem apresentar riscos de crédito para seus clientes e fornecedores.

O ciclo financeiro têm sido um índice que têm auxiliado na gestão de riscos para clientes e fornecedores, que consiste num cálculo utilizando variáveis fornecidas pelo balanço das empresas, como por exemplo, o prazo médio do estoque, o prazo médio de recebimentos e o prazo médio de pagamentos (GROTH, 1997; LI *et al*, 2014).

Conforme dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o setor agropecuário brasileiro, além de ser o mais competitivo têm apresentado maior crescimento no Brasil, tendo uma produção de 200 milhões de toneladas de grãos registradas no ano 2018, mesmo a economia apresentando recuo de 3,8% no mesmo ano (IBGE, 2019).

Apesar dos números serem positivos, ainda há espaço para aprimoramento do sistema de gestão, visto que para muitos empresários do ramo do agronegócio tomar decisões com base em números acaba sendo complexo, pois, exige que o administrador conheça de forma clara como funciona os indicadores financeiros, principalmente no sistema de gestão de riscos.

Não só no Brasil a gestão de riscos encontra-se em constante desenvolvimento mas nos EUA, o estudo de Corrêa (2019), aponta que apenas 5% dos fazendeiros utilizam ferramentas de gestão de riscos, produtores belgas demonstram pouca familiaridade com seguros e outras ferramentas de proteção ao empresário do agronegócio e na Finlândia, os mesmos sabem pouco sobre gestão de riscos no agronegócio.

Esta pesquisa se justifica, pois pouco se têm pesquisado e publicado sobre a gestão de riscos para o setor de agronegócios em contrapartida, o tema tem crescido no Brasil mesmo o produto interno bruto (PIB) tendo desacelerado nos últimos anos, desta forma, elabora-se a seguinte hipótese – H0 – “*As empresas de agronegócio possuem ciclo financeiro negativo mesmo sabendo que a maioria possuem ano fiscal maior do que 12 meses?*”. A escassez de estudos empíricos na área financeira voltados para o agronegócio faz com que este estudo seja relevante para o meio acadêmico.

Esta pesquisa tem o objetivo de criar um indicador de risco de crédito utilizando indicadores financeiros que constam na base de dados pública e são retirados de fontes confiáveis como ferramenta de auxílio aos empresários do ramo do agronegócio na sua gestão de riscos.

## 2. Fundamentação Teórica

As empresas de maneira geral são estruturadas em processos que compõem entradas, transformações e saídas, esse ciclo garante seu contínuo funcionamento, no qual ela compra insumos, modifica-os e ao final vende um bem ou serviço.

Nesse ciclo há a movimentação financeira, na entrada com a compra de matéria-prima e na saída com a venda do bem ou serviço, e durante a transformação há a administração do período ou tempo de estoque, que assim como o dinheiro, define-se como um ativo e movimentando-se no início e fim do ciclo, assim como o estoque.

Para a análise de ciclo financeiro, o período médio de estoque torna-se importante para analisar o giro de estoque e conseqüentemente o capital de giro da empresa.

O ciclo financeiro apresenta-se como uma ferramenta abrangente e eficiente para gerenciar o capital de giro, sendo amplamente utilizado em diversos estudos. O ciclo financeiro, todavia, consiste no tempo decorrido entre o prazo médio dos estoques e o prazo médio dos recebimentos das vendas dos produtos subtraindo o prazo médio de pagamentos aos fornecedores, que neste estudo será considerado uma medida de gerenciamento do capital de giro e de gestão de risco.

O objetivo de práticas eficientes de gerenciamento de capital de giro define-se praticamente em reduzir o ciclo financeiro para otimizar os níveis perfeitamente e adequados do fluxo de caixa de uma empresa. O ciclo financeiro de curto prazo, uma vez que a cobrança seja rápida de seus recebíveis e obrigações de pagamento aos fornecedores seja postergada, está associada a otimização do desempenho operacional da empresa (KARADAGLI, 2012; YEBOAH; KWAKUAGYEI, 2012; AREGBEYEN, 2011; GILL *et al.*, 2010; LAZARIDIS; TRYFONIDIS, 2006; WANG, 2002; LOTFI *et al.*, 2012).

O ciclo financeiro compreende três componentes: o prazo médio de estoques, que contém o tempo médio que a matéria prima, o produto em elaboração e o produto acabado permanece em estoque até sua venda; o prazo médio de recebimento, que contempla o tempo médio entre a venda do produto acabado e o recebimento e por último, o prazo médio de pagamento, que consiste no tempo médio entre a compra da matéria prima até o pagamento do fornecedor conforme demonstra a Figura 1 abaixo:

**Figura 1:** Ciclo financeiro de uma empresa



Fonte: Elaborada pelos autores

Uma empresa que otimiza seus recursos financeiros, minimiza o ciclo financeiro, por exemplo, as contas a pagar, que são contas contábeis e constam no balanço patrimonial, são consideradas como fonte flexível e acessível de financiamento da empresa. Atrasos nos pagamentos aos

produtores da empresa aumentam as contas a pagar, que por sua vez reduzem significativamente o ciclo financeiro e fornecem capital de giro mais eficiente para empresa no curto prazo.

Uma outra maneira de otimizar os recursos financeiros, consiste no empenho em reduzir o prazo médio de recebimento, negociando com os clientes adiantamentos de recebíveis que são contas contábeis do balanço patrimonial e podem reduzir o ciclo financeiro e fornecer mais capital de giro e conseqüentemente mais saúde financeira para a empresa.

Segundo Schnorrenberger *et al*, (2013), existe uma relação positiva entre o período das obrigações de pagamento e a rentabilidade. Os estoques excedentes e um ciclo financeiro mais longo utilizando as contas a receber estão levando a um aumento no ciclo financeiro. Como resultado, as empresas com baixo estoque que coletam seus recebíveis rapidamente, têm um ciclo financeiro mais curto e são mais eficientes, o que acaba impactando positivamente o desempenho financeiro.

Com base na revisão da literatura, se faz necessário o cálculo de algumas proxies, como o prazo médio do estoque (PME) que pode ser representado pela seguinte fórmula:

$$PME = \left[ \frac{(\text{Estoque}^1 + \text{Estoque}^2)}{2} \times \frac{1}{\text{CPV}^2} \right] \times 360 \quad (1)$$

Em que:

PME = prazo médio dos estoques

Estoque<sup>1</sup> = estoque do ano anterior

Estoque<sup>2</sup> = estoque do ano atual

CPV<sup>2</sup> = Custo dos produtos vendidos do ano atual

Também se faz necessário o cálculo do prazo médio de recebimentos (PMR), para que seja possível realizar os cálculos do ciclo financeiro de cada empresa, neste caso, segue abaixo a fórmula do PMR:

$$PMR = \left[ \frac{(\text{Clientes}^1 + \text{Clientes}^2)}{2} \times \frac{1}{\text{Receita}^2} \right] \times 360 \quad (2)$$

Em que:

PMR = prazo médio de recebimento

Clientes<sup>1</sup> = recebíveis do ano anterior

Clientes<sup>2</sup> = recebíveis do ano atual

Receita<sup>2</sup> = Receita dos produtos vendidos do ano atual

E por fim, o cálculo do prazo médio de pagamentos representado pela seguinte fórmula:

$$PMP = \left[ \frac{(\text{Fornecedores}^1 + \text{Fornecedores}^2)}{2} \times \frac{1}{\text{Compras}^2} \right] \times 360 \quad (3)$$

Em que:

PMP = prazo médio de pagamentos dos fornecedores

Fornecedores<sup>1</sup> = fornecedores do ano anterior

Fornecedores<sup>2</sup> = fornecedores do ano atual

Compras<sup>2</sup> = Compras de produtos realizadas no ano atual

Para Vieria (2008), o ciclo financeiro irá focalizar os movimentos realizados no caixa, ou seja, foco na necessidade de capital financeiro que irá garantir a liquidez da empresa até o momento em que ocorrer o recebimento das vendas, representada pela equação abaixo:

$$\text{Ciclo Financeiro} = (\text{PME} + \text{PMR}) - \text{PMP} \quad (4)$$

Em que:

PME = Prazo médio do estoque

PMR = Prazo médio de recebimento

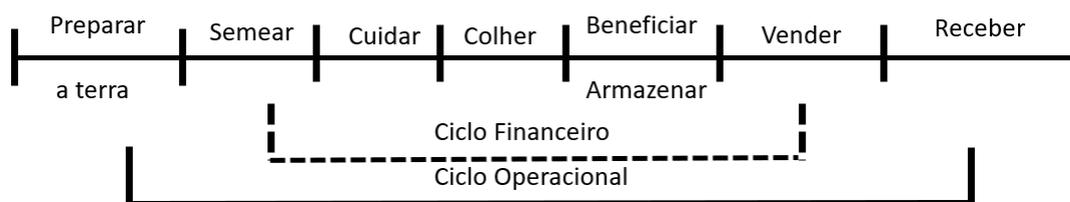
PMP = Prazo médio de pagamento

Todas as informações necessárias, como valor da conta contábil dos estoques, valor da conta contábil dos clientes, valor do custo dos produtos vendidos, receita dos produtos vendidos, valor da conta contábil fornecedores e valor das compras realizadas para a realização do cálculo do PME, PMR e PMP podem ser encontradas na divulgação dos balanços patrimoniais e demonstrativos de resultados do exercício da empresa.

Segundo Augustini (2009), uma empresa agrícola pode demorar meses ou até anos para encerrar o ciclo operacional, diferentemente de uma empresa automobilística, por exemplo, que consegue fechar seu ciclo (comprar matérias-primas, produzir, vender e receber das concessionárias autorizadas) em até dez dias. Apresenta-se como fato, a importância que a diferença de ciclo financeiro venha a impactar o capital de giro e consequentemente a saúde financeira das empresas de agronegócios.

Desta maneira, um ciclo financeiro de uma empresa de agronegócio pode ser representado pela Figura 2:

**Figura 2:** Ciclo financeiro de uma empresa de agronegócio



Fonte: Adaptado de Augustini (2009)

Como pode-se notar, realizar a gestão do capital de giro em uma empresa de agronegócio pode ser um desafio, uma vez que até o período da colheita e recebimento das vendas o empresário de agronegócios tem desembolsos para custear a sua operação, seja uma empresa de agricultura ou até mesmo de pecuária, sendo similares os modelos de negócios.

Para Mendonça e Oliveira Filho (2018), empresas como a JBS, a BRF e Marfrig obtêm matéria prima a um custo menor que o de mercado utilizando-se de um sistema de parceria entre a empresa e os produtores rurais. Este é um indicativo de poder de negociação devido seu tamanho frente a outras empresas de agronegócio.

A Marfrig apresentou para um período entre 2007 à 2014, um prazo de estoque médio (PME) de 63,7 dias, um prazo de pagamento de fornecedores médio (PMP) de 46,7 dias, um prazo de recebimento médio (PMR) de 39,9 dias, o que resultou em um ciclo financeiro médio de 56,9 dias (Sehnm *et al*, 2015).

Ciclos financeiros podem ser excelentes indicadores de risco de crédito, conforme listado na revisão da literatura, empresas de agronegócio tendem à possuir ciclos maiores devido ao seu período entre o plantio até o recebimento, caso as empresas utilizem estratégias que consigam reduzir este ciclo, este pode ser um bom indicador para gestão de risco de crédito de pequenos produtores e empresários do setor do agronegócios.

### 3. Metodologia

Para Gil (2009, p. 42), as pesquisas descritivas são aquelas que “visam descobrir a existência de associações entre variáveis”; portanto, o presente trabalho se classifica como uma pesquisa descritiva, tendo em vista que, para relacionar gestão de riscos das empresas de agronegócios listadas na B3, irá utilizar indicadores econômico-financeiros como proxies, estabelecendo relação do ciclo financeiro com o risco de crédito. A pesquisa também classifica-se como quantitativa ao avaliar sua natureza, uma vez que se utilizam técnicas estatísticas para a análise dos dados amostrais e hipóteses de pesquisa (MARTINS; THEÓPHILO, 2007). Quanto aos procedimentos, classifica-se como pesquisa documental e bibliográfica, uma vez que se utilizam dados extraídos da base de dados da Capital IQ.

Para fins de padronização das informações contábeis, considera-se uma amostra final de 18 companhias, já excluindo empresas de caráter financeiro listadas na B3 entre 2011 e 2019, onde se dá início a harmonização completa das políticas contábeis brasileiras ao International Financial Reporting Standards (IFRS) – vide tabela 1.

**Tabela 1:** Evolução da amostra final.

Descrição	Quantidade de companhias
Amostra inicial	281
(-) Companhias com patrimônio líquido negativo	-58
(-) Companhias com dados indisponíveis	-18
(-) Empresas que não pertencem ao agronegócio	-181
(-) Empresas de agronegócio que fecharam o capital durante o período	-6
(=) Amostra final	18

Fonte: Elaborada pelos autores

Para que a amostra se mantenha homogênea e sem grandes dispersões, empresas financeiras e com patrimônio líquido negativo foram retiradas. Também foram excluídas empresas que possuíam mais de cinco períodos não publicados, onde estas estão classificadas como “dados indisponíveis”. Companhias que se qualificam nos aspectos listados anteriormente possuem

características distintas e seus dados podem poluir a amostra e fornecer informações que não são relevantes ao método de análise aplicado neste trabalho.

Este trabalho tem foco nas empresas de agronegócios, sendo assim, coube realizar um filtro utilizando a definição da B3 que segrega as empresas de agronegócios listadas na B3 como: Agricultura, Açúcar e álcool, Alimentos diversos, Carnes e Derivados e Cervejas e Refrigerantes como demonstra a tabela 2 abaixo:

**Tabela 2:** Empresas que compõe a amostra final

Setor	Razão Social	Nome de Pregão
Agricultura	BRASILAGRO - CIA BRAS DE PROP AGRICOLAS	BRASILAGRO
	POMIFRUTAS S/A	POMIFRUTAS
	SLC AGRICOLA S.A.	SLC AGRICOLA
	TERRA SANTA AGRO S.A.	TERRA SANTA
Açúcar e Álcool	BIOSEV S.A.	BIOSEV
	SAO MARTINHO S.A.	SAO MARTINHO
Alimentos	CAMIL ALIMENTOS S.A.	CAMIL
Diversos	JOSAPAR-JOAOQUIM OLIVEIRA S.A. - PARTICIP	JOSAPAR
	M.DIAS BRANCO S.A. IND COM DE ALIMENTOS	M.DIASBRANCO

Fonte: Elaborada pelos autores

**Tabela 2:** Empresas que compõe a amostra final (continuação)

Setor	Razão Social	Nome de Pregão
Alimentos	ATACADÃO S.A.	CARREFOUR BR
	CIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	P.ACUCAR-CBD
Carnes e	BRF S.A.	BRF SA
Derivados	EXCELSIOR ALIMENTOS S.A.	EXCELSIOR
	JBS S.A.	JBS
	MARFRIG GLOBAL FOODS S.A.	MARFRIG
	MINERVA S.A.	MINERVA
	MINUPAR PARTICIPACOES S.A.	MINUPAR
Cervejas e	AMBEV S.A.	AMBEV S/A
Refrigerantes		

Fonte: Elaborada pelos autores

A amostra final contém 18 empresas listadas na B3. A utilização de empresas que estão listadas na B3 torna-se relevante pois, estas empresas são obrigadas por lei a divulgar seus resultados financeiros de maneira padronizadas e assinadas por auditoria externa, o que torna a amostra robusta para a realização de pesquisa acadêmica.

Após a coleta de dados das empresas listadas na B3 será realizado o cálculo do PME, do PMP e do PMR e conseqüentemente do ciclo financeiro utilizando a fórmula 4, apresentada na

revisão bibliográfica deste projeto de iniciação científica. Todos os cálculos serão executados no software Excel e criado um banco de dados na nuvem (*Google Drive*).

Será desenvolvido uma planilha em Excel que irá coletar os dados online e transferir para o dashboard que será desenvolvido para listar em sistema de farol o risco de crédito das empresas durante o período da pesquisa (de 2010 a 2018).

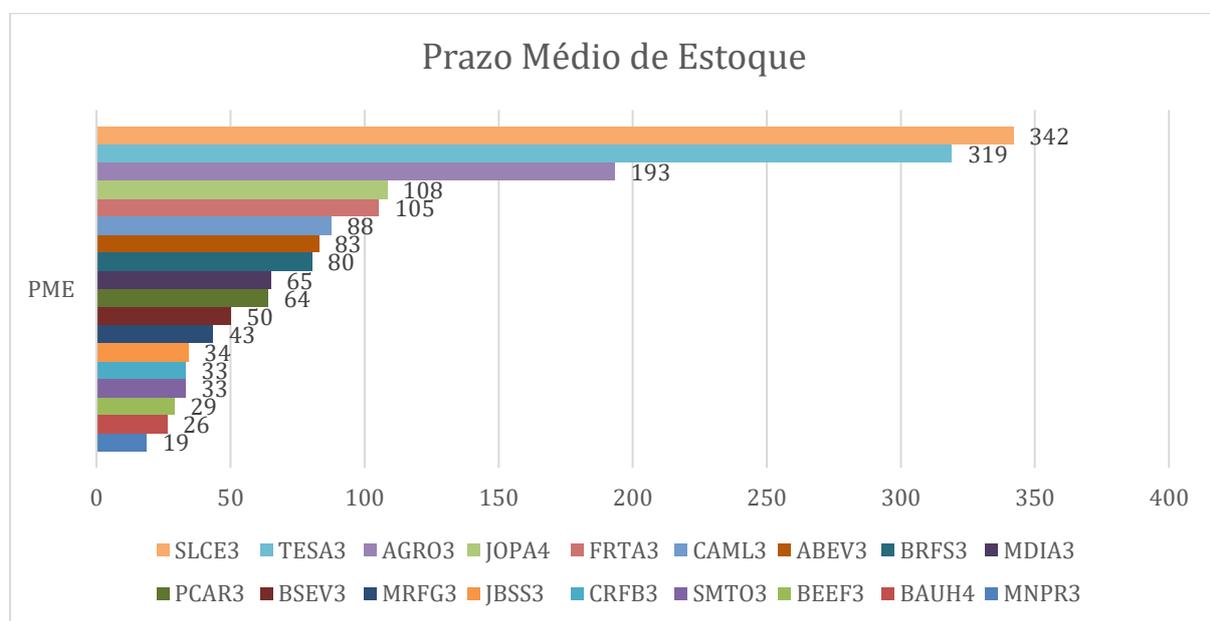
#### 4. Resultados

Os resultados apresentados a seguir referem-se à análise dos cálculos do prazo médio de estoque (PME), do prazo médio do recebimento (PMR), do prazo médio de pagamento (PMP), do ciclo operacional (CO) e do ciclo financeiro (CF) das empresas de agronegócios que estão listadas na B3.

Ao utilizar os dados extraídos da base do Capital Iq, estoque e custo do produto vendido (CPV), obtém-se o PME conforme Figura 3. Observa-se que a empresa que apresentou o menor PME (Minupar Participações) leva cerca de 19 dias em médias para realizar a venda de seus produtos enquanto a empresa que possui o maior PME (SLC Agrícola) necessita de 342 dias para a saída de estoque e consequentemente registrar as vendas em média.

A maior parte da amostra realiza as vendas em um período menor que 100 dias (73%), três empresa abaixo de 200 dias (17%) e duas acima de 300 dias (10%).

**Figura 3:** Resultados dos cálculos de Prazo Médio de Estocagem das empresas de agronegócios listadas na B3

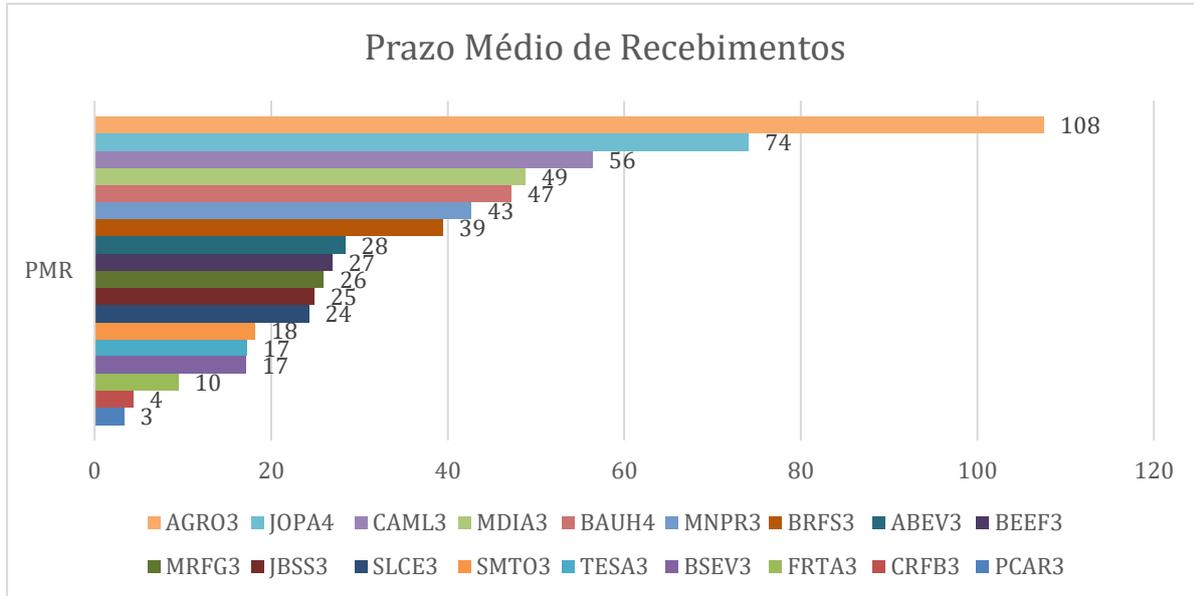


Fonte: Elaborada pelos autores

Para os resultados do PMR, três dias é o menor prazo médio de recebimento (Companhia Brasileira de Distribuição) e o maior PMR (Brasil Agro) realizar o recebimento de suas vendas

na média de 108 dias conforme demonstra Figura 4. Uma parte das empresas da amostra (33%) realizam o recebimento antes de 20 dias, uma outra parcela das empresas da amostra (33%) realiza o recebimento entre 20 e 40 dias, demais empresas (22%) depois de 40 dias e por fim duas empresas (11%) acima de 60 dias.

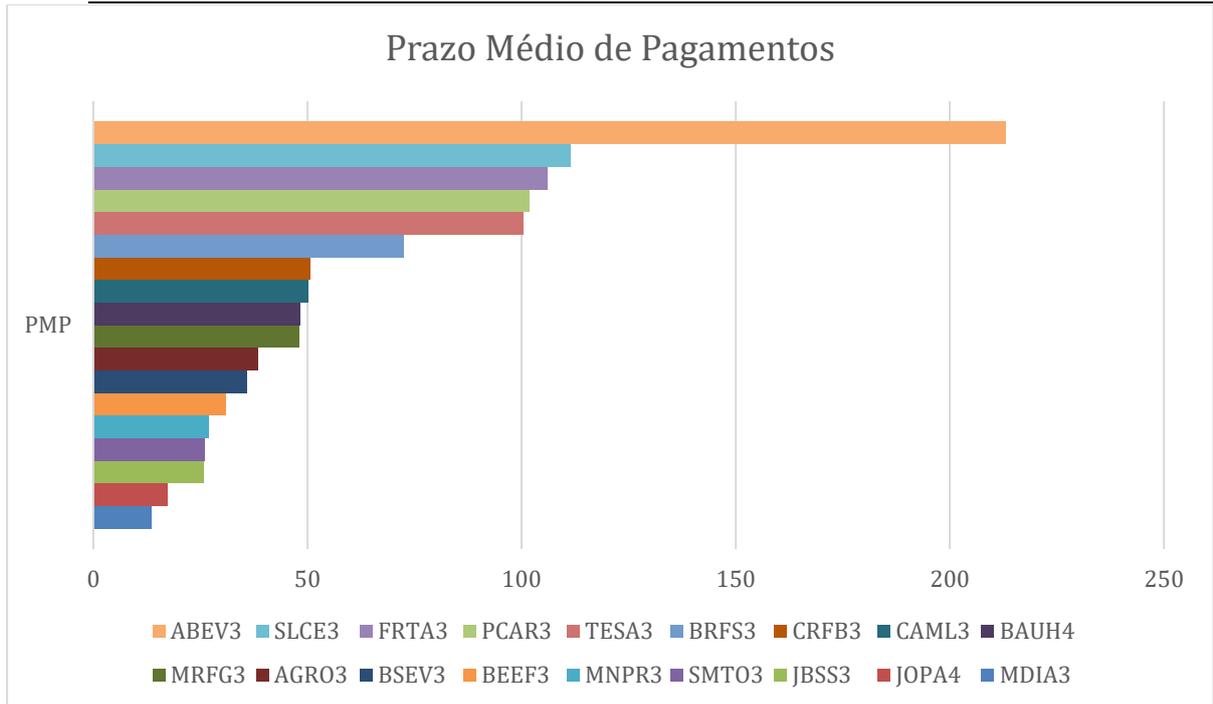
**Figura 4:** Resultados dos cálculos de Prazo Médio de Recebimentos das empresas de agronegócios listadas na B3



Fonte: Elaborada pelos autores

Com relação ao prazo médio de pagamento (PMR), o menor período para realizar o pagamento aos fornecedores na média (M. Dias Branco) necessita de 13 dias para realizar este processo enquanto a empresa que leva mais dias para realizar o pagamento (Ambev) realiza o mesmo em 213 dias em média. Conforme demonstra Figura 5, a maior parte da amostra (55%) realiza o pagamento em menos de 50 dias em média, uma parte (17%) em uma média entre 50 e 100 dias e uma parcela maior (28%) das empresas das amostras acima de 100.

**Figura 5:** Resultados dos cálculos de Prazo Médio de Pagamentos das empresas de agronegócios listadas na B3

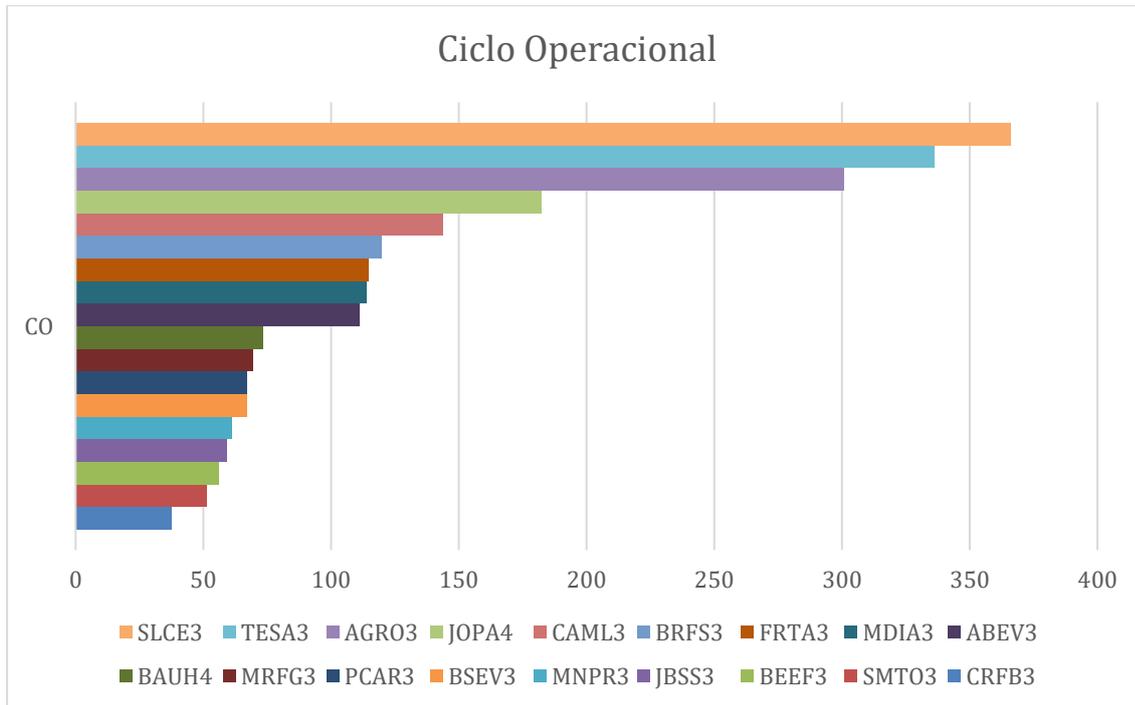


Fonte: Elaborada pelos autores

A análise individual de cada item (PME, PMR e PMP) pode ocultar a real saúde financeira das empresas de agronegócios que estão listadas na B3, desta maneira cabe realizar os cálculos de ciclo operacional e ciclo financeiro como matéria de verificar o período que as empresas realizam suas operações de compra e venda, contabilizando o período de industrialização ou plantação/colheita.

A Figura 6 apresenta os resultados encontrados nos cálculos do ciclo operacional da amostra final. A empresa que apresenta menor ciclo operacional (Atacadão) realiza em 38 dias todos o processo compreendido entre a compra, venda e recebimento das vendas e a empresa que realiza suas operações em maior período (SLC Agrícola) leva 366 dias no total. Parte das empresas (50%), necessitam menos de 100 dias para realizar o ciclo, uma menor parte (33%) realiza o CO entre 100 dias e 200 dias e por fim três empresas (17 %) necessitam de mais de 300 dias de ciclo operacional (CO).

**Figura 6:** Resultados dos cálculos de Ciclo Operacional das empresas de agronegócios listadas na B3

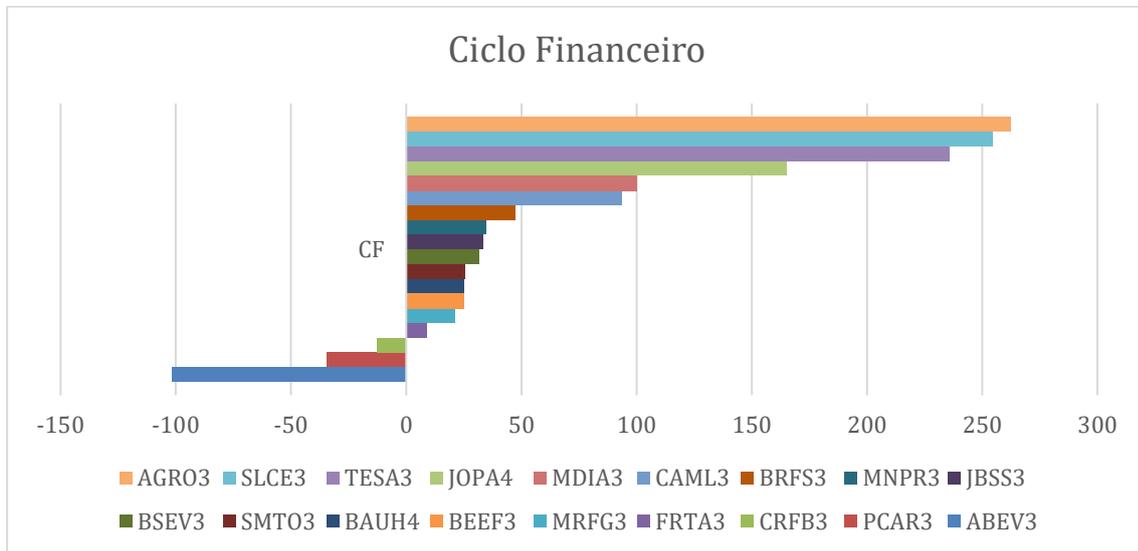


Fonte: Elaborada pelos autores

Já a Figura 7 apresenta os resultados dos cálculos do Ciclo Financeiro que conforme Schnorrenberger *et al*, (2013) aponta para a importância do ciclo financeiro (CF) para a necessidade de caixa de uma empresa do agronegócio. Desta maneira, quanto menor o ciclo financeiro de uma empresa, menor a necessidade de capital de giro para manter suas operações. Três empresas da amostra (17%) apresentaram ciclo financeiro negativo (Ambev, Companhia Brasileira de Distribuição e Atacadão), a primeira possui um prazo de pagamento de fornecedores longo, a segunda apresenta o menor prazo de recebimento e a terceira o menor ciclo operacional, o que representa que estas empresas conseguem otimizar suas operações sem necessidade adicional de capital de giro.

Uma empresa da amostra (5%) possui um ciclo financeiro menor que dez dias, o que representa a necessidade de capital de giro por um período de nove dias, sete empresas (55%) levam de 20 à 50 dias de ciclo financeiro, uma empresa (5%) compreende um período de 50 à 100 dias de ciclo financeiro e por fim, quatro empresas (18%) necessitam de um financiamento de capital de giro de mais de 100 dias.

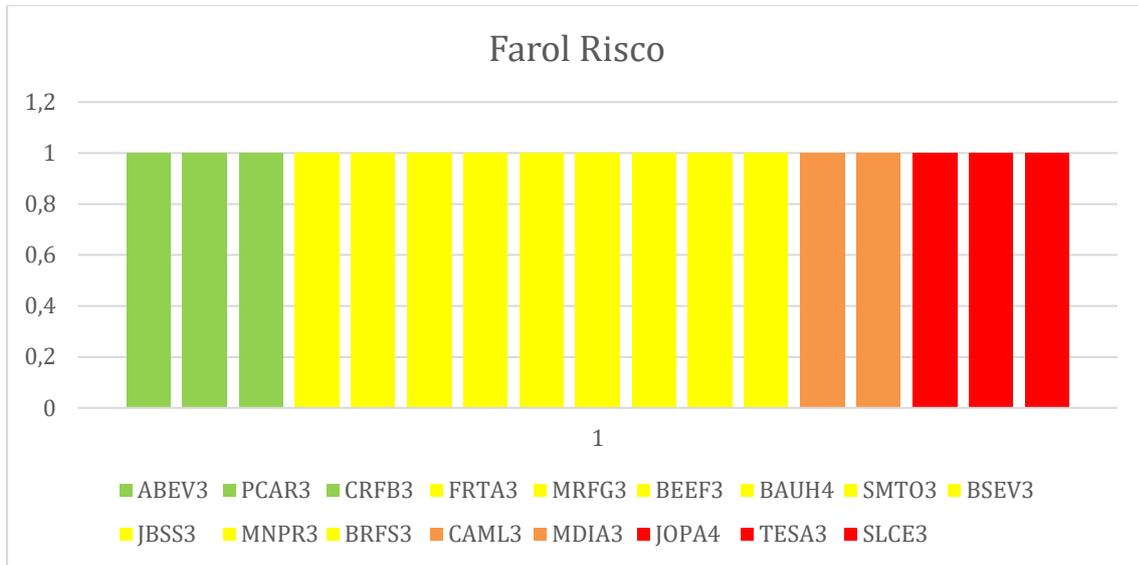
**Figura 7:** Resultados dos cálculos de Ciclo Financeiro das empresas de agronegócios listadas na B3



Fonte: Elaborada pelos autores

A Figura 8 demonstra um farol de análise de risco baseado no ciclo financeiro das empresas da amostra. Três empresas da amostra (17%) se encontram na zona de baixo risco (CF negativo), nove empresas da amostra (50%) se classificam em média baixo risco (CF até 50 dias), duas empresas (11%) se encontram na zona de médio alto risco (CF entre 50 e 100 dias) e por fim, quatro empresas (22 %) classificam como alto risco pois possuem ciclo financeiro acima de 100 dias, o que representa que estas empresas precisam deste período de financiamento de capital de giro.

**Figura 8:** Farol de Risco das empresas de agronegócios listadas na B3



Fonte: Elaborada pelos autores

Legenda

	Empresas com baixo risco – CF Negativo
	Empresas com médio baixo risco – CF até 50 dias
	Empresas com médio alto risco – CF de 50 a 100 dias
	Empresas com alto risco – CF acima de 100 dias

## Considerações Finais

Tendo em vista que o objetivo deste trabalho foi a construção de uma ferramenta para mensuração de risco do ciclo financeiro das empresas de agronegócio, foi possível notar através do levantamento e análise dos dados em uma amostra inicial de 281 empresas listadas na B3 e amostra final de 18 empresas voltadas ao agronegócio, apenas (17%) das empresas se encontram com (CF Negativo), (50%) das empresas com (CF até 50 dias), (11%) das empresas com (CF de 50 à 100 dias), e apenas (22%) das empresas tiveram (CF acima de 100 dias).

Sendo assim o ciclo financeiro se mostrou abrangente e é de extrema importância para o controle de capital de giro de uma empresa, isto posto, quanto maior for o CF de uma empresa mais exposta ao risco ela está, e quanto menor o CF se mostrar, a menos risco está empresa estará exposta.

Foi um fator limitante o número de empresas de agronegócio com capital aberto, para que fosse desenvolvida a ferramenta e a análise dos dados. No entanto a ferramenta foi considerada para este estudo, devida a falta de opções para gestores e empresários dentro do agronegócio no tocante a análise de risco.

Para pesquisas futuras, é recomendado a utilização desta ferramenta para uma possível análise comparativa de empresas brasileiras de outros setores com empresas de fora do Brasil, buscando observar as diferenças de Gestão de risco referentes aos Ciclo Financeiro das empresas.

Importante salientar que os resultados de risco levantados neste artigo, não podem ser generalizados como uma realidade brasileira para todos os setores empresariais.

## Referências

- AUGUSTINI, C. A. Gestão Financeira nos micros e pequenos empreendimentos no contexto do agronegócio: uma abordagem de desenvolvimento sustentável. *Revista da Micro e Pequena Empresa*, v.3, n.1, p. 3-24, 2009.
- ALTMAN, E. L.; BAIDYA, T. K. N & DIAS, L. M. R. Previsão de problemas financeiros em empresas. *Revista de Administração de Empresas*, v. 19, n.1, p. 17-28, 1979.
- AREGBEYEN, O. The effects of working capital management on the profitability of Nigerian manufacturing firms. *Journal of Business Economics and Management*, v. 14, n. 3, p. 520-534, 2011.
- CORRÊA, R. G. F. Gestão Integrada de Riscos no Agronegócio: um modelo para sistemas integrados de produção agropecuária. Tese. Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GILL, A., BIGER, N. & MATHUR, N. The Relation between Working Capital management And Profitability: Evidence from the United States. *Journal of Business and Economics Journal*, v.10, p. 1-9, 2010.
- GIMENES, R. M. T & OPAZO, M. A. U. Previsão de insolvência de cooperativas agropecuárias por meio de modelos multivariados. Curitiba, *Revista FAE*, v. 4, n.3, p. 65-78, 2001.
- GROTH, J. C. Texas A&M University, Texas, USA Ronald C. AndersonWilliams School of Commerce, Economics and Politics, Washington and Lee University, Lexington, VA, USA. *Capital structure: perspectives for managers. Management Decision* v.35, n.7, p. 552-561, 1997.
- INDICADORES sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 151 p. Acompanha 1 CD- ROM. (Estudos e pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, n. 28). Disponível em:.. Acesso em: nov. 2019.
- KARADAGLI, E. The Effect of Working Capital Management on the Profitability of Turkish SMEs. *Journal of Economics. Finance and Management Sciences*, v. 36, n.2, 2012.
- KANITZ, S. C. Como prever falências. São Paulo, McGraw-Hill, 1978.
- LAZARIDIS, I. & TRYFONIDIS, D. Relationship between working capital management and profitability of listed companies on the Athens Stock Exchange. *Journal of Financial Management Anal*, v.19, n.1, p. 26–35, 2006.
- LI, C, DONG, H, CHEN. S, YANG, Y. Working Capital Management, Corporate Performance, and Strategic Choices of the Wholesale and Retail Industry in China. *The Scientific World Journal*, p. 1-15, 2014.

- LOTFI, M., DIANATI DEYLAMI, Z. & AZADBAKSH, K. The impact of working capital management is based on the cash conversion cycle (Gytman) on reducing the risk of fall (loss) stock price. *Journal of Accounting and Auditing Management*, v. 1, n. 4, p. 55-64, 2012.
- MARTINS, G. A.; & THEÓFILO, C. R. Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. São Paulo: Atlas, 2007.
- MATIAS, A.B. Contribuição às técnicas de análise financeira: um modelo de concessão de crédito. São Paulo. Tese (doutorado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 1978.
- MENDONÇA, I, P, M & OLIVEIRA FILHO, M, L. Contabilidade aplicada ao agronegócio: Evidenciação e Mensuração dos Ativos. XII Congresso UFPE de Ciências Contábeis, 2018.
- RODRIGUES, S; MOURA, H. & SANTOS, D. O relacionamento entre o ciclo financeiro e a estrutura de capital das empresas sustentáveis do ISE da BM&FBOVESPA. *Ciências Sociais Aplicadas em Revista*, v.11, p. 153, 2011.
- SANVICENTE, A. Z & MINARDI, A. M. A. F. Identificação de indicadores contábeis significativos para previsão de concordata de empresas, 1998.
- SCARPEL, R. A & MILIONI, A. Z. Aplicação de modelagem econométrica à análise financeira de empresas. *Revista de Administração*. São Paulo, v. 36, n.2, p. 80-88, 2001.
- SEHNEM, S; FISCHER, A; TUROLLA, F & DUARTE, T.A. Desempenho econômico-financeiro de um frigorífico. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*. V. 8, n.2, p. 266-293, 2015.
- SCHNORRENBERGER, A.; GRAVINA, J. B.; DULLIUS, R.; SCHULTZ, G.; SILVA, N. C. M. Decisões de endividamento na cadeia produtiva agro-alimentar: estudo comparado entre cooperativa do Rio Grande do Sul e as companhias do setor na Bovespa- Bolsa de Valores de São Paulo. *Estudo & Debate*, v. 17, n 1, p. 111-144, 2010.
- VIEIRA, M. V. Administração estratégica do capital de giro. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- WANG, Y. Liquidity management, operating performance and corporate value: evidence from Japan and Taiwan. *Journal of Multinational Financial Manage*, v. 12, n.2, p. 159–169, 2002.
- YEBOAH, B. & KWAKU AGYEI, S. Working Capital Management and Cash Holdings of Banks in Ghana. *European Journal of Business and Management*, v. 4, n. 13, 2012.

## ANEXOS

**Tabela 1** – Prazo Médio de Estocagem das Empresas de Agronegócios Listadas na B3

Nome	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
ABEV3	0	85	88	96	97	94	86	101	99	83
CRFB3	0	0	39	41	43	45	44	43	44	33
BSEV3	0	92	78	68	37	45	48	34	49	50
AGRO3	446	168	78	110	87	122	119	362	247	193
BRFS3	72	72	74	72	87	88	103	77	78	80
CAML3	77	66	61	75	97	105	85	124	97	88
PCAR3	59	56	54	62	115	52	52	56	70	64
BAUH4	29	26	20	26	29	33	22	27	26	26
JBSS3	37	32	37	35	36	30	32	34	36	34
JOPA4	149	94	92	103	120	122	101	106	88	108
MDIA3	57	70	61	55	76	61	68	68	67	65
MRFG3	50	69	40	55	31	27	72	25	20	43
BEEF3	23	27	31	41	30	28	34	23	25	29
MNPR3	44	23	22	11	13	13	13	14	15	19
FRTA3	124	128	125	117	121	73	40	98	123	105
SMTO3	51	39	35	37	30	30	33	19	24	33
SLCE3	379	296	349	308	312	268	333	452	380	342
TESA3	649	369	235	227	232	197	306	336	320	319

**Tabela 2** – Prazo Médio de Recebimento das Empresas de Agronegócios Listadas na B3

Nome	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
ABEV3	0	28	31	28	32	34	37	35	31	28
CRFB3	0	0	4	4	4	7	7	6	7	4
BSEV3	0	28	25	30	19	8	15	22	7	17
AGRO3	104	144	234	155	55	58	65	64	89	108
BRFS3	45	40	43	38	43	33	50	31	33	39
CAML3	73	68	55	51	54	56	46	58	48	56
PCAR3	3	1	1	4	6	2	5	3	5	3
BAUH4	59	56	47	40	41	51	47	42	42	47
JBSS3	27	27	35	29	27	20	21	19	20	25
JOPA4	68	72	67	69	75	76	76	84	79	74
MDIA3	44	42	39	47	47	49	54	62	56	49
MRFG3	22	39	37	38	18	15	33	15	15	26
BEEF3	19	16	12	24	29	25	41	40	37	27
MNPR3	42	44	38	36	36	27	32	45	83	43
FRTA3	8	8	21	15	14	6	13	2	0	10
SMTO3	10	15	18	29	15	26	20	17	13	18
SLCE3	19	18	19	29	36	17	33	23	25	24
TESA3	89	20	12	6	7	3	7	8	3	17

**Tabela 3 – Prazo Médio de Pagamento das Empresas de Agronegócios Listadas na B3**

Nome	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
ABEV3	0	183	249	241	278	224	238	258	246	213
CRFB3	0	0	0	58	67	69	81	89	90	51
BSEV3	0	28	37	47	38	31	46	48	47	36
AGRO3	7	11	33	20	17	35	67	91	65	38
BRFS3	50	55	58	64	80	74	103	85	82	72
CAML3	70	63	48	48	54	48	36	42	43	50
PCAR3	66	62	72	97	242	89	87	87	114	102
BAUH4	31	44	40	35	52	57	53	53	69	48
JBSS3	22	19	23	24	32	26	26	28	32	26
JOPA4	15	14	13	14	22	17	16	24	20	17
MDIA3	17	12	11	11	15	15	14	14	13	13
MRFG3	56	66	38	55	40	40	84	30	22	48
BEEF3	34	30	31	34	24	29	37	24	35	31
MNPR3	66	45	31	16	17	17	16	18	16	27
FRTA3	86	52	91	51	83	43	40	274	236	106
SMT03	29	31	23	26	28	28	25	24	18	26
SLCE3	51	59	86	97	144	112	122	163	169	111
TESA3	126	98	95	89	123	90	91	110	81	100

**Tabela 4 – Ciclo Operacional das Empresas de Agronegócios Listadas na B3**

Nome	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
ABEV3	0	112	119	124	129	128	123	136	130	111
CRFB3	0	0	43	45	47	51	52	49	52	38
BSEV3	0	120	103	98	56	53	63	56	56	67
AGRO3	550	311	313	265	142	180	184	426	337	301
BRFS3	117	111	118	109	131	121	153	108	111	120
CAML3	150	134	116	126	151	161	131	182	146	144
PCAR3	62	57	55	66	121	54	57	59	74	67
BAUH4	88	81	67	66	69	84	69	69	68	74
JBSS3	64	59	72	63	63	50	53	53	56	59
JOPA4	217	166	160	172	196	198	177	190	167	182
MDIA3	101	112	100	101	123	110	122	131	124	114
MRFG3	73	108	77	94	50	42	105	40	35	69
BEEF3	42	43	43	65	59	53	75	62	62	56
MNPR3	87	67	61	46	49	40	45	59	98	61
FRTA3	132	136	146	132	135	78	53	99	123	115
SMT03	61	54	52	67	46	55	54	36	37	51
SLCE3	398	314	368	337	348	284	366	475	406	366
TESA3	739	389	247	234	240	200	313	343	323	336

**Tabela 5 – Ciclo Financeiro das Empresas de Agronegócios Listadas na B3**

Nome	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
ABEV3	0	-70	-131	-117	-149	-96	-115	-122	-116	<b>-102</b>
CRFB3	0	0	43	-14	-20	-18	-29	-40	-38	<b>-13</b>
BSEV3	0	92	66	50	19	22	16	9	9	<b>31</b>
AGRO3	543	301	279	245	125	145	117	335	271	<b>262</b>
BRFS3	68	56	60	45	51	47	50	22	28	<b>47</b>
CAML3	80	71	68	78	97	113	95	140	102	<b>94</b>
PCAR3	-4	-5	-17	-31	-121	-35	-30	-28	-40	<b>-35</b>
BAUH4	57	38	26	31	18	27	16	16	-1	<b>25</b>
JBSS3	42	40	48	39	31	24	27	25	24	<b>33</b>
JOPA4	202	152	147	158	173	181	160	166	147	<b>165</b>
MDIA3	84	101	89	91	108	96	107	117	111	<b>100</b>
MRFG3	17	42	40	38	10	2	21	10	13	<b>21</b>
BEEF3	8	13	12	30	36	24	38	39	27	<b>25</b>
MNPR3	21	22	29	31	32	23	30	42	82	<b>35</b>
FRTA3	46	84	55	81	53	35	13	-175	-113	<b>9</b>
SMT03	32	23	30	41	17	27	29	12	19	<b>26</b>
SLCE3	347	254	283	239	204	172	243	311	237	<b>255</b>
TESA3	613	291	151	145	117	109	222	234	241	<b>236</b>