



**Arthur Schlögl**

**Financiamento da Cadeia de Suprimentos:  
Estudo de Caso em uma Empresa de Petróleo**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Antônio Márcio Tavares Thomé

Coorientadora: Profa. Frances Fischberg Blank



**Arthur Schlögl**

**Financiamento da Cadeia de Suprimentos:  
Estudo de Caso em uma Empresa de Petróleo**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia de Produção da PUC-Rio.  
Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

**Prof. Antônio Márcio Tavares Thomé**

Presidente e Orientador

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof. Marcelo Maciel Monteiro**

UFF

**Prof. Luiz Eduardo Teixeira Brandão**

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 16 de setembro de 2020.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização do autor, do orientador e da universidade.

## Arthur Schlögl

Graduou-se em Administração de Empresas em 2007 na UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina). Concluiu em 2015 o curso de pós-graduação MBA em Gestão de Negócios de Petróleo e Gás na FGV/RJ (Fundação Getúlio Vargas). Iniciou suas atividades na Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS em 2008, na área de participações da diretoria de abastecimento. Em 2011, mudou-se para a área de gestão de contratos de serviços logísticos, onde encontra-se até hoje.

Schlögl, Arthur

Financiamento da Cadeia de Suprimentos: Estudo de Caso em uma Empresa de Petróleo / Arthur Schlögl; Antônio Márcio Tavares Thomé (Orientador); Frances Fischberg Blank (Co-orientadora). – 2020.

90 f.: il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2020.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Financiamento da cadeia de suprimentos. 3. Integração da cadeia de suprimentos. 4. Gestão de capital de Giro. 5. Ciclo de conversão de caixa. 6. Indicadores. 7. Petróleo. I. Thomé, Antônio Márcio Tavares. II. Blank, Frances Fischberg. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. IV. Título.

CDD: 658.5

## Agradecimentos

A minha esposa Janaína, pela paciência e compreensão, companheira que me incentivou em todos os momentos e foi fundamental para que concluísse essa importante etapa da minha vida profissional.

Aos meus pais, Fernando e Maíke, por todo o carinho e por terem proporcionado uma educação de qualidade que me deu condições de concluir este curso.

A minha irmã, Heloísa, por todo o seu apoio e seus valiosos conselhos que sempre me deram forças para ir em busca do conhecimento.

Ao meu orientador, Professor Antônio Márcio Tavares Thomé, e a minha coorientadora, Professora Frances Fischberg Blank, que me estimularam a realizar este trabalho e me guiaram até a sua conclusão.

A minha empresa que me permitiu que realizasse este curso e aos meus colegas de trabalho, por toda a colaboração, seja fornecendo informações, discutindo o tema e contribuindo diretamente para a sua realização.

Deixo também um agradecimento especial aos colegas de gerência que compensaram as minhas ausências durante esta jornada, sem vocês não teria conseguido chegar até o final.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Resumo

Schlögl, Arthur; Thomé, Antônio Márcio Tavares (Orientador); Blank, Frances Fischberg (Coorientadora). **Financiamento da Cadeia de Suprimentos: Estudo de Caso em uma Empresa de Petróleo**. Rio de Janeiro, 2020. 90p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A crise financeira de 2008 estimulou com que as empresas compradoras e fornecedoras, assim como os bancos, buscassem novas alternativas de financiamento para aumentar a transparência das operações, reduzindo os riscos e o custo do crédito. O foco então passou a ser a gestão integrada da cadeia de suprimentos a partir dos seus fluxos físicos, de informação e financeiros, criando uma relação de “ganha-ganha” para todos os elos envolvidos na cadeia. O Financiamento da Cadeia de Suprimentos (FCS) é um meio de realizar esta integração dos fluxos, gerar economias e potencializar os ganhos financeiros utilizando a própria cadeia de suprimentos como fonte de recursos. Desta forma, este trabalho foi iniciado a partir da revisão da literatura acerca do FCS, destacando a sua evolução, principais conceitos e soluções de financiamento. Em seguida foi realizado um estudo de caso com o objetivo de compreender e descrever o funcionamento e principais características do programa de FCS de uma empresa de petróleo. A partir da comparação do Ciclo de Conversão de Caixa (CCC) com outras empresas e índices referentes ao setor de petróleo, mostrou-se que o CCC da empresa estudada, em geral, situa-se acima dos demais, sendo o principal fator para este resultado o seu elevado Prazo Médio de Estocagem (PME). Pela análise de indicadores de desempenho financeiro e econômico não é possível concluir objetivamente que o programa de FCS desde a sua implementação, em 2011, até 2019 tenha contribuído para a liquidez e rentabilidade da empresa. É preciso levar em conta questões adicionais como preço do petróleo e defasagem dos preços domésticos em relação aos preços internacionais nas importações de derivados, sendo fatores que tiveram forte impacto sobre o desempenho da empresa no período. Como forma de contribuição adicional para a Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS), a partir da análise DuPont sobre o Retorno Sobre os Ativos Líquidos (RONA) de 2019, foi realizada análise de sensibilidade para avaliar a relação dos componentes do CCC sobre esse indicador. Este trabalho foi realizado sob a perspectiva da empresa de petróleo que é a compradora dentro do programa FCS. Portanto, a principal recomendação para trabalhos futuros é a realização de pesquisas que avaliem o impacto do programa de FCS sobre os fornecedores.

## Palavras-chave

Financiamento da Cadeia de Suprimentos; Gestão da Cadeia de Suprimentos; Gestão do Capital de Giro; Ciclo de Conversão de Caixa.

## Abstract

Schlögl, Arthur; Thomé, Antônio Márcio Tavares (Advisor); Blank, Frances Fischberg (Co-advisor). **Supply Chain Finance: Case Study in an Oil Company**. Rio de Janeiro, 2020. 90p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The 2008 financial crisis stimulated buyers and suppliers, as well as banks, to seek new financing alternatives to increase the transparency of operations, decrease risks and the cost of credit. The integrated Supply Chain Management (SCM) based on its physical, information and financial flows became the focus, creating a "win-win" relationship for all links in the chain. Supply Chain Finance (SCF) is a way of integrating flows, generating savings, and enhancing financial gains using the supply chain as a source of funds. Thus, this work begins with a literature review of the SCF, highlighting its evolution, main concepts and financing solutions. Then, a case study was carried out in order to understand and define the functioning and the main characteristics of an oil company's SCF program. From the comparison of the Cash Conversion Cycle (CCC) with other companies and indexes referring to the oil sector, it was demonstrated that the CCC of the studied company is in general situation above the others, being the high Days Inventory Outstanding (DIO) the main reason for this result. By analyzing financial and economic performance indicators, it is not possible to objectively realize that the SCF program since its implementation in 2011 and until 2019 has contributed to the company's liquidity and profitability, there are issues such as oil prices and the gap between domestic and international prices on imports of oil products had a strong impact on the company's performance in the period. As a form of additional contribution to SCM, from the DuPont analysis on the Return on Net Assets (RONA) of 2019, a sensitivity analysis was carried out to analyze the relationship of CCC components on the indicator. This work was carried out from the perspective of the oil company that is the purchasing company within the FCS program, therefore, the main recommendation for future work is to conduct research that evaluates the impact of the FCS program on suppliers.

## Keywords

Supply Chain Finance; Supply Chain Management; Working Capital Management; Cash Conversion Cycle.

## Sumário

1	Introdução .....	13
1.1	Objetivos .....	16
1.2	Estrutura da Dissertação.....	16
2	Referencial Teórico .....	18
2.1	Fundamentos sobre a Cadeia de Suprimentos .....	18
2.2	Fluxos Financeiros na Cadeia de Suprimentos.....	19
2.3	Aspectos Relevantes sobre a Gestão do Capital de Giro .....	23
2.4	Ciclo de Conversão de Caixa (CCC).....	25
2.5	Evolução do Financiamento da Cadeia de Suprimentos (FCS) .....	27
2.5.1	Definição de FCS.....	28
2.5.2	Estrutura de FCS .....	31
2.5.3	Soluções de FCS .....	34
2.6	Blockchain .....	39
3	Metodologia de Pesquisa .....	41
3.1	Indicadores .....	44
3.1.1	Indicadores utilizados na GFCS.....	44
3.1.2	Indicadores de Desempenho Econômico .....	49
4	Estudo de Caso.....	53
4.1	Contextualização do Programa de FCS Utilizado .....	53
4.2	Funcionamento do Programa de FCS.....	55
4.3	Aplicação e Análise dos Indicadores .....	59
5	Conclusão .....	77
	Referências Bibliográficas .....	81
	Apêndices.....	86
	Apêndice A – Análise de Indicadores.....	86
	Apêndice B – Análise de Sensibilidade .....	89
	Apêndice C – Questionário.....	90

## Lista de Figuras

Figura 1: Fluxo físico da cadeia de suprimentos e gatilhos financeiros.....	21
Figura 2: Modelo do CCC.....	25
Figura 3: Definições de FCS dentro da GCS.....	30
Figura 4: Estrutura de FCS.....	32
Figura 5: Pirâmide de classificação das soluções de FCS.....	35
Figura 6: Processos para realização do Factoring Reverso.....	38
Figura 7: Modelo DuPont ajustado para o RONA.....	51
Figura 8: Etapas da operação com fatura.....	56
Figura 9: Etapas da operação com contrato.....	56
Figura 10: Evolução dos valores de operação com fatura de 2012 até 2019.....	58
Figura 11: Evolução dos valores de operação com contrato em 2019.....	59
Figura 12: Comparação do PMR da empresa focal com S&P 1500.....	61
Figura 13: Comparação do PME com S&P 1500.....	62
Figura 14: Comparação do PMP com S&P 1500.....	63
Figura 15: Comparação do CCC com S&P 1500.....	63
Figura 16: Comparação do CCC da empresa focal com as dez maiores empresas em valor de mercado do setor de petróleo e gás.....	65
Figura 17: A evolução do CCC e da liquidez imediata de 2008 até 2019.....	67
Figura 18: Os giros de estoque e índices de liquidez relativa de 2008 até 2019.....	68
Figura 19: Evolução da margem operacional, das receitas, CPV e despesas operacionais de 2008 até 2019.....	69
Figura 20: Evolução da margem operacional, das receitas, CPV e despesas operacionais de 2008 até 2019, sem impairment.....	70
Figura 21: Evolução dos indicadores de rentabilidade de 2008 até 2019.....	72
Figura 22: Evolução dos indicadores de rentabilidade de 2008 até 2019, sem impairment.....	73
Figura 23: Cálculo do RONA utilizando o modelo DuPont em 2019.....	73
Figura 24: Variação do RONA e CCC em função das contas a receber..	74
Figura 25: Variação do RONA e CCC em função do estoque.....	75
Figura 26: Variação do RONA e CCC em função das contas a pagar.....	75
Figura 27: Variação do RONA e CCC em função do CPV.....	76
Figura 28: Variação do RONA e CCC em função das receitas.....	76



## Lista de Tabelas

Tabela 1: PMR da empresa focal de 2008 até 2019. ....	86
Tabela 2: PME da empresa focal de 2008 até 2019. ....	86
Tabela 3: PMP da empresa focal de 2008 até 2019. ....	86
Tabela 4: CCC da empresa focal de 2008 até 2019. ....	86
Tabela 5: PMR, PME, PMP e CCC da Exxon Mobil em 2019. ....	86
Tabela 6: PMR, PME, PMP e CCC da Total em 2019. ....	87
Tabela 7: PMR, PME, PMP e CCC da Sinopec em 2019. ....	87
Tabela 8: PMR, PME, PMP e CCC da Chevron em 2019. ....	87
Tabela 9: PMR, PME, PMP e CCC da BP em 2019. ....	87
Tabela 10: PMR, PME, PMP e CCC da Shell em 2019. ....	87
Tabela 11: PMR, PME, PMP e CCC da Gazprom em 2019. ....	87
Tabela 12: PMR, PME, PMP e CCC da Petrochina em 2019. ....	87
Tabela 13: PMR, PME, PMP e CCC da Rosneft em 2019. ....	88
Tabela 14: PMR, PME, PMP e CCC da Reliance em 2019. ....	88
Tabela 15: Índices de liquidez e giro de estoque da empresa focal de 2008 até 2019. ....	88
Tabela 16: NOPAT e capital investido da empresa focal de 2008 até 2019. ....	88
Tabela 17: Margem operacional, ROA, ROIC, ROE e RONA da empresa focal de 2008 até 2019. ....	88
Tabela 18: RONA e CCC em função da variação nas contas a receber. ....	89
Tabela 19: RONA e CCC em função da variação dos estoques. ....	89
Tabela 20: RONA e CCC em função das contas a pagar. ....	89
Tabela 21: RONA e CCC em função da variação sobre o CPV. ....	89
Tabela 22: RONA e CCC em função da variação sobre a receita. ....	89

## Lista de Quadros

Quadro 1: Definições de FCS.....	28
Quadro 2: Diferentes perspectivas do FCS.....	31
Quadro 3: Principais soluções de FCS e respectivas referências bibliográficas. ....	39

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

3PL – Third-Party Logistics

4PL – Fourth-Party Logistics

AC – Ativo Circulante

ACO – Ativo Circulante Operacional

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CCC – Ciclo de Conversão de Caixa

CG – Capital de Giro

CIMA – Chartered Institute of Management Accountants

CMPC – Custo Médio Ponderado de Capital

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis

CPV – Custo dos Produtos Vendidos

CSCMP – Council of Supply Chain Management

DLT – Distributed Ledger Technology

FCS – Financiamento da Cadeia de Suprimentos

GCG – Gestão de Capital de Giro

GCS – Gestão da Cadeia de Suprimentos

GFCS – Gestão Financeira da Cadeia de Suprimentos

IFC – Internacional Finance Corporation

ILC – Índice de Liquidez Corrente

ILI – Índice de Liquidez Imediata

ILS – Índice de Liquidez Seca

IFRS – International Financial Reporting Standards

LAJIR – Lucro Antes de Juros e Imposto de Renda

MPME – Micro, Pequenas e Médias Empresas

NCG – Necessidade de Capital de Giro

NOPAT – Lucro Operacional Líquido Após os Impostos

O2C – Order-to-Cash

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

PCO – Passivo Circulante Operacional  
PC – Passivo Circulante  
PME – Prazo Médio de Estocagem  
PMP – Prazo Médio de Pagamento  
PMR – Prazo Médio de Recebimento  
PSF – Prestador de Serviços Financeiros  
PSL – Prestador de Serviços Logísticos  
ROA – Retorno sobre Ativos  
ROE – Retorno sobre o Patrimônio Líquido  
ROIC – Retorno sobre o Capital Investido  
S2P – Source-to-Pay  
SIG – Sistema Integrado de Gestão  
SCF – Supply Chain Finance  
TI – Tecnologia de Informação  
US\$ – Dólar Americano

## Introdução

Ao longo das últimas décadas, o foco da Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) esteve voltado à otimização dos fluxos físicos e de informações, negligenciando os fluxos financeiros existentes na cadeia (More e Basu, 2013; Fairchild, 2005). Conseqüentemente, a análise sobre a performance da GCS durante este período sempre se deu sob a perspectiva da relação entre comprador e fornecedor, focando basicamente no fluxo físico e de informações que ocorre entre eles (Silvestro e Lustrato, 2014).

A crise econômica de 2008 intensificou a dificuldade das empresas em lidar com a escassez de capital e com as dificuldades de se obter financiamentos bancários. Desta forma, as empresas passaram a procurar melhores alternativas para otimizar o Capital de Giro (CG) e o retorno dos seus investimentos (De Boer et al., 2015).

Com este cenário, as empresas passaram a explorar os fluxos financeiros existentes na cadeia de suprimentos a fim de gerar vantagens competitivas (More e Basu, 2013). Desta forma, as práticas que envolvem o Financiamento da Cadeia de Suprimentos (FCS) começaram a crescer gradativamente (Gelsomino et al., 2016a), tendo em vista que elas têm como objetivo principal promover um alinhamento do fluxo financeiro com os fluxos físicos e de informações para otimizar o gerenciamento do fluxo de caixa das empresas sob uma perspectiva holística da cadeia de suprimentos (Wutke et al., 2013).

Segundo o levantamento global realizado de 2009 até 2017 pela *Internacional Finance Corporation* (IFC, 2017), o mercado de FCS cresceu em torno de 5% ao ano durante este período. O estudo realizado ainda demonstra perspectivas de crescimento significativas do FCS para os próximos anos, tendo em vista que, em 2017, para pequenas e médias empresas, foi apurado um volume total de operações de crédito equivalente a US\$ 3,7 trilhões, e identificada uma necessidade total de crédito não atendida de US\$ 4,7 trilhões, resultando em novas possibilidades para o uso do FCS.

De acordo com a IFC (2017), este crescimento do FCS ocorreu devido a cinco aspectos: (i) evolução da cadeia de suprimentos que se deu através da crescente globalização e do desenvolvimento das soluções de contratação de bens, serviços e de pessoal, o que fez as cadeias de suprimentos se alargarem em número de fornecedores e terem um maior volume de transações, tornando-as mais complexas e criando assim a necessidade de soluções integradas de gestão e geração de valor; (ii) aprimoramento da tecnologia que permitiu a automação dos processos de compra e de recebimento, bem como uma maior atuação das empresas *Fintech*, o que proporcionou maior acesso a financiamentos; (iii) participação de facilitadores no mercado de FCS que auxiliaram em novas modelagens, contribuindo para a redução dos riscos; (iv) surgimento de regulamentação global favorável, como o Basileia III que favoreceu amplamente o FCS; e (v) a escassez de capital decorrente da crise de crédito, que culminou no aumento de operações de arbitragem de crédito, dando novas possibilidades ao FCS.

Segundo o Relatório do Banco Mundial (2020) denominado “COVID-19 no Brasil: Impactos e Respostas de Políticas Públicas”, a pandemia do coronavírus em 2020 gerou um impacto bastante negativo na economia mundial. No Brasil, no mês de abril, foi registrada uma queda de 18,8% na produção industrial com o maior impacto nas Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs), sendo elas as que sofrem mais rapidamente com a escassez de CG e com o risco de crédito para obter financiamentos. Neste contexto, o Banco Mundial recomendou ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) que incentive o FCS alavancando soluções tecnológicas que possibilitem o acesso aos financiamentos para MPMEs e que utilize garantias estatais para fomentar o crédito destas operações (Banco Mundial, 2020). Além disso, a pandemia do coronavírus combinada com o conflito no setor petrolífero travado entre Arábia Saudita e Rússia fizeram os preços de petróleo cru em 2020 caírem aos patamares de 2002 (Banco Mundial, 2020), combinação esta que impôs um cenário desafiador as empresas de petróleo.

Em relação à cadeia de suprimentos do setor de petróleo, ela se divide em duas grandes áreas: *upstream* e *downstream*, sendo que o *upstream* compreende a exploração de petróleo, bem como sua produção e transporte, e o *downstream* compreende o refino para transformação do petróleo em derivados, bem como o

respectivo transporte, distribuição e venda destes derivados (Fernandes et al., 2009).

A empresa de petróleo objeto deste estudo atua tanto no *upstream* quanto no *downstream* e possui uma cadeia de suprimentos bastante representativa, sendo que no ano de 2019 foram celebrados compromissos com aproximadamente 12 mil fornecedores envolvendo nas transações um montante total de cerca de R\$ 56 bilhões. O plano de investimentos desta empresa para o período de 2020 até 2024 prevê uma alocação de US\$ 75,7 bilhões e que, para ser alcançado, deverá contar com o fortalecimento da sua cadeia de fornecedores. Neste sentido, o FCS poderá servir como um meio de geração de valor ao longo da cadeia beneficiando tanto a empresa compradora como seus fornecedores.

Considerando o cenário da crise do coronavírus foram adotadas no ano de 2020 medidas contingenciais para melhorar a saúde financeira da empresa de petróleo que envolvem a otimização da produção, a postergação do desembolso de caixa e a redução de custos. Em geral, o FCS está diretamente relacionado a soluções que otimizam o CG e preservam a liquidez da empresa, sendo fatores que contribuem para a relevância do estudo do programa FCS da empresa de petróleo na atual conjuntura.

Segundo De Boer et al. (2015), grande parte da literatura existente sobre FCS restringe a sua abordagem a um instrumento particular ou são incluídos sob seu escopo outros instrumentos financeiros que não são relacionados a cadeia de suprimentos.

Este estudo procurou em um primeiro momento entender o programa de FCS utilizado em uma empresa de petróleo no Brasil, para, em um segundo momento, avaliar o impacto deste programa sobre indicadores relacionados a Gestão de Capital de Giro (GCG) e de desempenho econômico financeiro, desde o seu início em 2011 e até 2019. As seguintes perguntas orientaram o trabalho de pesquisa:

P1. Como funciona o FCS de maneira geral?

P2. Por que foi criado um programa de FCS nesta empresa de petróleo? Quais as principais características do programa e como é o seu funcionamento?

P3. Quais métricas podem ser utilizadas para avaliar o desempenho econômico e financeiro e que podem ser relacionadas ao FCS?

P4. A partir das métricas identificadas como resposta da pergunta anterior, é possível afirmar que o desempenho econômico e financeiro da empresa de petróleo melhorou a partir da implementação do programa de FCS e se ele pode contribuir para a sua rentabilidade?

## 1.1

### Objetivos

Esta dissertação tem como objetivo geral analisar o programa de FCS utilizado em uma empresa de petróleo e avaliar seus indicadores de desempenho financeiro e econômico a fim de verificar se houve impacto sobre eles desde a implementação do programa em 2011 até 2019. Como objetivos específicos, o trabalho busca compreender o programa de FCS existente na empresa que é objeto do estudo; avaliar o desempenho econômico e financeiro a partir dos indicadores escolhidos; procurar entender se o programa de FCS contribuiu positivamente para o desempenho destes indicadores e de que forma ele pode contribuir para a melhoria da rentabilidade e do gerenciamento financeiro da empresa.

## 1.2

### Estrutura da Dissertação

A presente dissertação está organizada em cinco capítulos, sendo este primeiro dedicado à introdução e apresentação dos objetivos geral e específicos da pesquisa. No capítulo 2, é apresentada a fundamentação teórica acerca dos assuntos tratados neste trabalho. O capítulo 3 é dedicado à apresentação da metodologia de pesquisa e dos indicadores utilizados. No capítulo 4, é apresentado o estudo de caso abordando o programa de FCS implementado a partir de uma empresa de petróleo, onde são também analisados os resultados dos indicadores que foram apresentados na seção 3. Por fim, o capítulo 5 se encerra com as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.



Os resultados obtidos com os cálculos dos indicadores apresentados no capítulo 3 e que subsidiaram as análises no capítulo 4 encontram-se no Apêndice A – Resultados dos Indicadores.

## 2

### Referencial Teórico

Neste capítulo, são apresentados conceitos importantes para o desenvolvimento deste trabalho. Abordam-se conceitos de Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS), Gestão de Capital de Giro (GCG), Ciclo de Conversão de Caixa (CCC) e Financiamento da Cadeia de Suprimentos (FCS).

#### 2.1

##### Fundamentos sobre a Cadeia de Suprimentos

Na literatura é comum que vários autores conceituem cadeia de suprimentos e logística como sinônimos, porém, a cadeia de suprimentos e seu respectivo gerenciamento vão além das atividades logísticas (Cooper et al., 1997).

As atividades logísticas bem como o seu respectivo gerenciamento, segundo o *Council of Supply Chain Management* (CSCMP, 2020), constituem a parte da cadeia de suprimentos que deve planejar, implementar e controlar a eficiência, efetividade do escoamento e do estoque e fluxo reverso de bens, serviços e informações relacionados com o ponto de origem e o ponto de consumo com o objetivo de atender as restrições de serviço.

Por outro lado, o conceito da cadeia de suprimentos possui um sentido mais amplo, constituindo um conjunto de empresas inter-relacionadas que participam de uma unidade competitiva coordenada, sendo que a sua estrutura é caracterizada pela limitação de capacidade, informações, competências essenciais, capital e recursos humanos (Bowersox et al., 2014).

Ainda sobre a cadeia de suprimentos, Chopra e Meindl (2015) afirmam que ela abrange todos os estágios envolvidos em um pedido de um cliente, incluindo os esforços conjuntos de fornecedores e fabricantes, transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes.

A Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) é o principal meio que uma organização pode utilizar para gerar vantagem competitiva aos seus acionistas (Lambert et al., 1998), sendo um modelo de gestão interdisciplinar baseado na otimização holística dos fluxos físicos, de informações e financeiro, através da

integração funcional entre diferentes empresas que fazem parte da cadeia de suprimentos (Pfohl e Gomm, 2009). As decisões dos gestores que envolvem a cadeia de suprimentos, sejam elas de nível estratégico, tático ou operacional, geram impactos financeiros relacionados a lucratividade, liquidez e utilização dos ativos das organizações (Templar et al., 2016)

De acordo com o CSCMP (2020), a GCS consiste no planejamento e na gestão de todas as atividades que estão envolvidas no fornecimento, aquisição, conversão e de logística. Além disso, inclui também a coordenação e colaboração com os demais parceiros da cadeia, que podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços terceirizados e clientes. Em suma, a GCS integra a gestão da oferta e da demanda no ambiente interno da empresa e incluindo também as demais organizações.

Em outra definição, segundo Lambert et al. (1998), a GCS consiste na integração de processos de negócio que vai desde o consumidor final até os fornecedores que prestam serviços, fornecem produtos e informações que adicionam valor a seus clientes e acionistas.

Segundo Lambert et al. (1998), cada empresa que faz parte de uma cadeia de suprimentos, possui a sua própria cadeia e, da mesma forma, também pertence a outras cadeias de suprimentos, sendo que cada uma delas possui uma dimensão estrutural específica: (i) estrutura horizontal que consiste no número de níveis ou camadas que existem ao longo da cadeia; (ii) estrutura vertical que consiste no número de fornecedores ou compradores que existem dentro de cada um destes níveis identificados na estrutura horizontal; (iii) posição horizontal que refere-se a qual parte da cadeia que a empresa está situada, podendo ser mais próxima do ponto de origem, mais próxima do ponto de consumo, ou em qualquer outra posição entre o início e o fim da cadeia de suprimentos

## 2.2

### **Fluxos Financeiros na Cadeia de Suprimentos**

As cadeias de suprimentos são compostas por três fluxos que ocorrem em paralelo: os fluxos de bens e serviços, de informações e financeiro (Fairchild, 2005; Pfohl e Gomm, 2009; Hofmann e Belin, 2011; More e Basu, 2013; Silvestro

e Lustrato, 2014; Caniato et al., 2016), os quais podem ser definidos da seguinte forma:

- Fluxo de bens e serviços: também denominado de fluxo físico, abrange os bens ou serviços que se deslocam entre os fornecedores e compradores ao longo da cadeia de suprimentos.
- Fluxo financeiro: consiste basicamente nas faturas, notas de crédito, investimentos e pagamentos, sendo um fluxo que ocorre na direção oposta ao fluxo de bens e serviços.
- Fluxo de informações: compreende as informações que são associadas, ao longo da cadeia de suprimentos, aos fluxos de bens e serviços e financeiro, incluindo, por exemplo, pedidos de compra, documentos de estoque, confirmações de fatura, entre outros. Com o fluxo de informações, iniciam-se os fluxos de bens e serviços e o financeiro.

Neste contexto, Bryant e Camerinelli (2014) afirmam que a GCS é muito mais do que gerenciar ordens de compra, logística e inventário, sendo estas atividades relacionadas aos fluxos físico e de informações e constituem apenas parte do seu escopo. Há uma série de atividades adicionais que precisam ser consideradas na GCS e que envolvem uma visão integrada sobre todos os fluxos, tais como, planejamento da produção e de suprimentos, gerenciamento dos fornecedores, gestão de estoque, planejamento de vendas e distribuição, e, gestão proativa do portfólio de recebíveis.

Para Fairchild (2005), o fluxo financeiro da cadeia de suprimentos que ocorre em paralelo aos demais fluxos é comum a todas as redes. Porém, os fluxos ocorrem em velocidades diferentes que geram lacunas, evidenciando a necessidade de uma gestão integrada para as organizações.

Segundo Silvestro e Lustrato (2014), a melhora na performance da GCS e a otimização do capital de giro (CG) requerem das organizações uma visão holística e integrada sobre os fluxos dos recursos físicos e financeiros que se desenvolvem ao longo das redes nas cadeias de suprimentos. Os autores identificaram três temas fundamentais relacionados à integração da cadeia de suprimentos, sendo eles: (1) a necessidade de integrar as atividades ao longo da cadeia de suprimentos; (2) a necessidade de integração organizacional; (3) a

necessidade de integração de informações. Para os autores, a integração é possível com uma gestão coordenada, colaborativa e que permita o compartilhamento e visibilidade de informações entre os diferentes atores da cadeia de suprimentos.

O compartilhamento de informações entre os atores da cadeia de suprimentos e a visibilidade que é dada aos provedores de capital pode reduzir de forma proativa os custos das operações financeiras (Pfohl e Gomm, 2009; Hofmann e Belin, 2011; Wutke et al., 2013).

A partir dos fluxos e atividades estabelecidos na cadeia de suprimentos física, que é aquela que sequencia os processos de negócio pelos quais os bens e serviços são comprados, transformados e entregues, é possível identificar os principais gatilhos para gerar valor a partir do fluxo financeiro (Bryant e Camerinelli, 2014). Na figura 1, é apresentado o modelo de fluxo proposto pelos autores a partir dos três macro processos da gestão da cadeia de suprimentos física, sendo eles *source-to-pay* (S2P), *order-to-cash* (O2C), e *fulfil-to-service*. Além disso, são identificados os principais gatilhos de geração de valor que envolvem o fluxo financeiro.

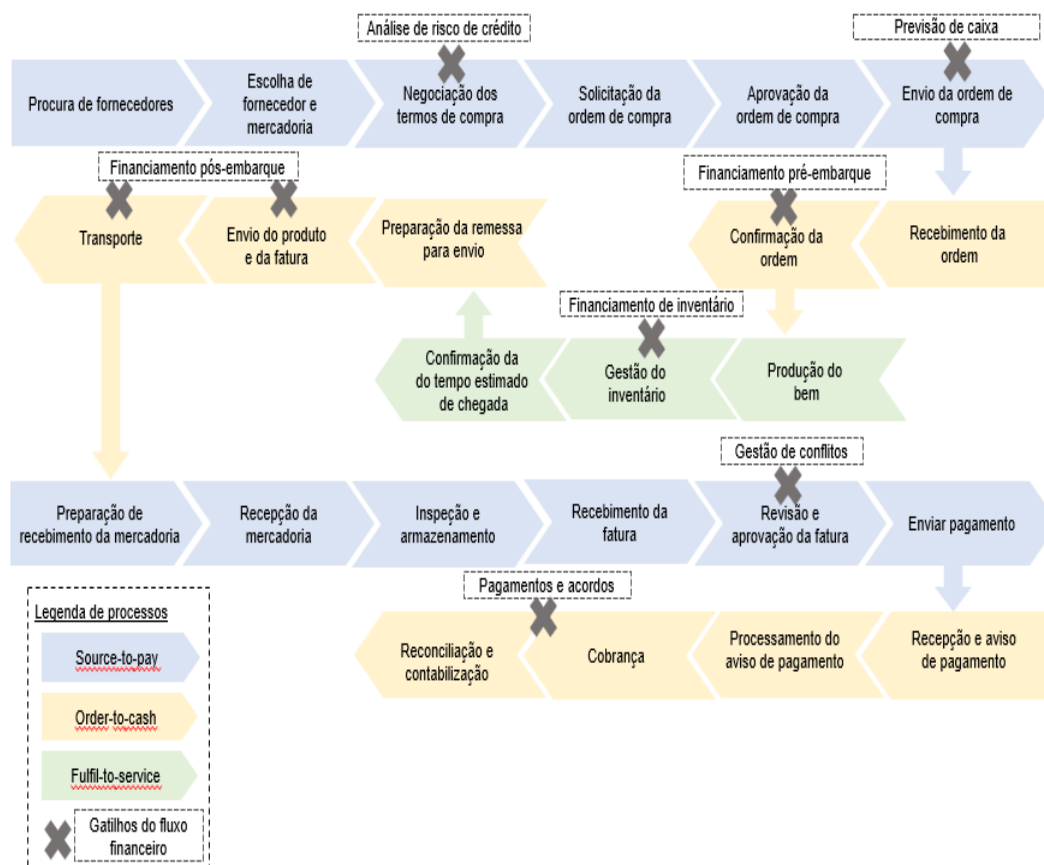


Figura 1: Fluxo físico da cadeia de suprimentos e gatilhos financeiros.

Fonte: Adaptado de Bryant e Camerinelli (2014).

Dentre os processos de gestão representados na figura 1, o S2P é o que compreende todas as etapas envolvidas para realizar a compra, desde o início com a procura pelo fornecedor e finalizando com a realização do pagamento; O2C compreende as etapas envolvidas no fornecimento, iniciando com o recebimento da ordem de compra, passando pela entrega do bem ou do serviço e finalizando com o recebimento do pagamento; e, por fim, o *fulfil-to-service* é o processo que compreende as etapas de produção do bem ou do serviço que é o objeto da transação (Bryant e Camerinelli, 2014).

Os gatilhos identificados na figura 1 constituem oportunidades de geração de valor para as empresas quando utilizado o serviço financeiro adequado em cada processo. Alguns exemplos de serviços financeiros que podem ser realizados a partir dos gatilhos identificados na figura 1 são: (1) no processo de avaliação das contrapartes envolvidas no negócio de compra e venda podem ser acionados os serviços de análise de crédito e *due diligence*; (2) o processo de ordem de compra pode ser complementado com uma proposta de financiamento baseado no pedido; (3) os prazos de pagamento de bens e serviços, bem como as necessidades de CG, podem requerer uma previsão aprimorada de fluxo de caixa; (4) o processo de planejamento de estoque, compras e de rastreamento de pedido pode exigir operações com financiamento de inventário; (5) o planejamento da produção pode desencadear análises e necessidades de financiamento de equipamentos e de empréstimos baseados em ativos; (6) após o envio das mercadorias podem ser utilizados serviços de financiamento pós-embarque (Bryant e Camerinelli, 2014).

Por definição, segundo Wuttke et al. (2013), a Gestão Financeira da Cadeia de Suprimentos (GFCS) está relacionada ao planejamento, gestão e controle dos fluxos de caixa para facilitar e otimizar o fluxo de materiais, sendo o seu escopo voltado para a cadeia de suprimentos como um todo. Segundo Wuttke et al. (2013), as principais práticas de GFCS são: crédito do comprador, financiamento de estoque, FCS, *factoring reverso*, cartas de crédito, crédito para abertura de conta e empréstimo bancário.

A GFCS e o FCS, apesar de serem terminologias semelhantes, possuem significados distintos. De maneira geral, o FCS é considerado como parte integrante da GFCS e inclui uma variedade de serviços financeiros que permitem dar maior liquidez aos fornecedores da cadeia de suprimentos (Pezza, 2011; Popa, 2013; Wuttke et al. 2013; Gelsomino et al., 2016a)

## 2.3

### Aspectos Relevantes sobre a Gestão do Capital de Giro

Na definição do *Chartered Institute of Management Accountants* (CIMA, 2009), o CG consiste no capital disponível para a realização das operações diárias de uma empresa, sendo normalmente o resultado do excesso do Ativo Circulante (AC) sobre o Passivo Circulante (PC). Segundo Rogers et al. (2020), o CG representa a viabilidade financeira de uma empresa no curto prazo, medindo o nível de eficiência com que ela gere os seus ativos e passivos neste espaço de tempo. Para Rogers et al. (2020), a GCG eficiente garante o desbloqueio de capital de baixo custo vinculado a cadeia de suprimentos, possibilitando que a empresa otimize o gerenciamento de seus *déficits* financeiros e reduza a necessidade de financiamento externo.

Segundo Hofmann e Belin (2011), o CG é um conceito amplo que demonstra a liquidez de curto prazo da empresa. Para Fleuriet et al. (2003), o CG positivo representa maior capacidade de solvência da empresa, significando que os recursos que estão investidos no AC superam as obrigações do PC de modo que o valor residual poderia ser utilizado para compensar obrigações futuras de longo prazo. Quando o CG é negativo, significa que a empresa financia parte do seu ativo permanente com fundos de curto prazo, o que conseqüentemente aumenta os seus riscos de insolvência. Segundo Fleuriet et al. (2003), mesmo apresentando CG negativo a empresa poderá se desenvolver, desde que sua Necessidade de Capital de Giro (NCG) seja também negativa.

Para Assaf (2011) a NCG é obtida através da diferença entre o Ativo Circulante Operacional (ACO) com o Passivo Circulante Operacional (PCO). O ACO é representado principalmente pelas contas de estoques, duplicatas a receber e despesas antecipadas; enquanto o PCO compreende principalmente contas de curto prazo relacionadas ao funcionamento da empresa, tais como duplicatas a pagar, impostos incidentes sobre a operação, salários, taxas, contribuições sociais e contas a pagar diversas.

Um resultado de NCG negativo confirma a necessidade de a empresa buscar outras fontes de financiamento para o seu giro, enquanto um resultado positivo significa que as fontes são superiores as aplicações de CG e a empresa não necessita de outras fontes para financiar suas atividades operacionais,

dispondo inclusive de recursos para financiar aplicações de outra natureza (Fleuriet et al., 2003)

A maioria dos estudos realizados sobre os impactos da GCG na performance das empresas adota uma perspectiva orientada apenas na empresa focal, desconsiderando os impactos nas demais empresas que estão relacionadas a ela dentro da cadeia de suprimentos (Wetzel e Hofmann, 2019). A GCG centrada exclusivamente em uma empresa apenas transfere no curto prazo os custos relacionados ao CG e financiamento aos demais níveis da cadeia de suprimentos. No longo prazo os custos tendem a retornar à empresa pelo aumento dos preços de compra de bens e serviços, ou, poderá ser comprometido o nível de serviço dos fornecedores (Hofmann e Kotzab, 2010; Hofman e Zumsteg, 2015).

Randall e Farris (2009) apresentaram um modelo de financiamento realizado de forma colaborativa, onde a empresa de menor risco e menor Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) dentro da cadeia de suprimentos auxilia a GCG das demais empresas a partir de alterações em seus prazos de pagamento e recebimento. As análises se baseiam no Ciclo de Conversão de Caixa (CCC) e, a partir delas, sugerem que ao se aproveitar os pontos fortes de cada uma empresa da cadeia de suprimentos, o sistema passa a gerar um maior lucro do que se as empresas atuassem de forma independente. Segundo Hofman e Kotzab (2010), deve existir um equilíbrio de fluxo de caixa entre as empresas de forma que favoreça a sustentabilidade financeira da cadeia de suprimentos. Neste sentido, uma das propostas é a de que empresas com CMPC considerado baixo devem ter o seu prazo de recebimento estendido, enquanto empresas com CMPC considerado alto devem ter o seu prazo de recebimento encurtado

Wetzel e Hofmann (2019) discutiram a relação entre as contas a pagar, as contas a receber e dos estoques com o desempenho corporativo das empresas. Em seguida, analisaram como as restrições financeiras dos fornecedores e clientes influenciam os níveis de CG da empresa focal e a maximização de sua lucratividade. As restrições financeiras consideradas dizem respeito aos dividendos pagos pelos fornecedores e clientes, assumindo que empresas que pagam menos dividendos, em média, possuem maiores restrições financeiras e, portanto, adotam essa política para manter os custos de financiamento de terceiros em níveis mais baixos. O estudo demonstrou que empresas que estão voltadas às restrições financeiras de seus parceiros e que, portanto, buscam um equilíbrio do



CCC dentro da cadeia de suprimentos, são empresas que conseguem otimizar seus níveis de CG e geram melhores índices de lucratividade. Desta forma, o estudo evidenciou a utilização do FCS como um meio adequado para se otimizar o desempenho financeiro das empresas, tendo em vista que pode promover o uma relação de “ganha-ganha” dentro da cadeia de suprimentos.

## 2.4

### Ciclo de Conversão de Caixa (CCC)

O CCC é uma métrica que captura a liquidez das operações em andamento de uma empresa por meio do controle e do gerenciamento dos fluxos financeiro e físico, rastreando os períodos de estoque, pagamentos e recebimentos dentro da cadeia de suprimentos (Hofmann e Kotzab, 2010). Sob a perspectiva de uma empresa, o seu CCC compreende o período desde a saída do pagamento realizado aos fornecedores até a entrada dos recursos financeiros oriundos dos pagamentos feitos pelos seus clientes (Hofmann et al., 2011; Hofmann e Belin, 2011). O sistema do CCC descrito pode ser observado na figura 2 abaixo:

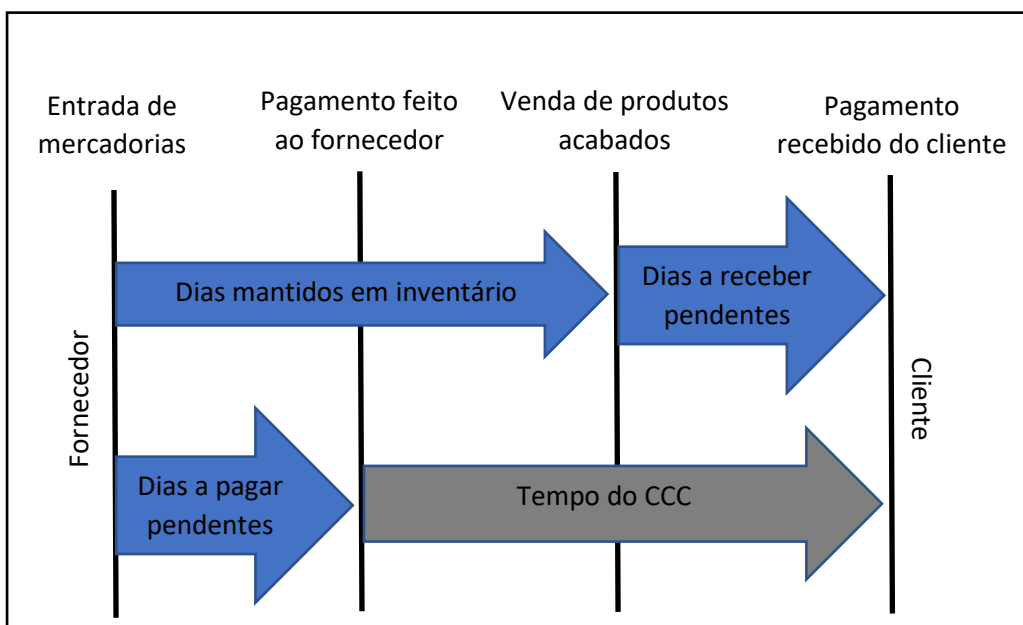


Figura 2: Modelo do CCC.

Fonte: Adaptado de Hoffman et al. (2011).

Segundo Rogers et al. (2020), o CCC, além de ser uma das mais importantes métricas de eficiência de GCG dentro de uma cadeia de suprimentos,

também vem atraindo cada vez mais a atenção de analistas da área de investimentos.

Uma empresa poderá obter melhorias no seu CG realizando alterações nos componentes do CCC, tais como, aumentando os prazos de pagamento, reduzindo o seu estoque e diminuindo os prazos de recebimento. Porém, estas ações ao longo do tempo poderão comprometer a sustentabilidade da cadeia de suprimentos. A diminuição dos prazos de recebimento pode forçar os clientes a buscar os concorrentes; o aumento dos prazos de pagamento pode levar os fornecedores à falência; a redução nos níveis de estoque sem considerar o processo de produção pode diminuir a eficiência do processo incorrendo em custos adicionais e com implicações na disponibilidade do produto, o que pode consequentemente impactar os níveis de serviço (Templar et al., 2016). Visando proteger as pequenas e médias empresas, Alemanha, Reino Unido e Holanda, são alguns exemplos de países que recentemente vêm discutindo a legislação e implementando regulações para coibir práticas de grandes empresas compradoras que busquem a extensão excessiva dos seus prazos de pagamento (The Hacket Group, 2018).

Segundo os estudos apresentados por Hofmann e Kotzab (2010), a diminuição do CCC realizada a partir de uma única empresa não apresenta geração de valor para a cadeia de suprimentos de forma integrada. Para Grosse-Ruyken et al. (2011), há um nível de CCC ótimo para ser alcançado que depende do modelo de negócio da empresa, do desenho e configuração da cadeia de suprimentos em que ela está inserida, além dos riscos existentes nesta cadeia.

A otimização do CCC pode ser alcançada principalmente pela integração e automação dos fluxos físicos, de informações e financeiro (Bryant e Camerinelli, 2014). Os bancos podem auxiliar compradores e fornecedores neste processo de integração que promova melhoria no CG (Silvestro e Lustrato, 2014).

A partir deste cenário entra o FCS com o objetivo de fornecer novas oportunidades de financiamento que aproveitem os pontos fortes das empresas situadas em diferentes níveis da cadeia de suprimentos para otimizar o CG de forma colaborativa, representando também aos agentes financeiros novas alternativas de financiamento (Gelsomino et al., 2016a).

## 2.5

### **Evolução do Financiamento da Cadeia de Suprimentos (FCS)**

No contexto da pesquisa científica, o FCS é ainda considerado uma disciplina recente, a qual emergiu da literatura da GCS, ganhando relevância e maior interesse por parte dos pesquisadores depois da crise de 2008 e de todos os impactos que foram gerados com ela (Klapper e Randall, 2011).

Reforçando a afirmação do parágrafo anterior, foi realizada uma pesquisa na base de dados *Scopus*, maior base de dados de resumos e citações da literatura nas áreas de ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais, artes e humanidades, utilizando como palavra-chave *Supply Chain Finance (SCF)*, traduzido à língua portuguesa como FCS. Foram apresentadas 364 publicações científicas sobre o tema. Deste total, apenas 2 publicações são anteriores a 2008, sendo que 54% das publicações foram realizadas de 2018 em diante.

Com a crise de 2008, os bancos e outros intermediários financeiros tradicionais foram forçados a reduzir drasticamente a concessão de novos empréstimos. Além disso, as taxas de juros praticadas aumentaram consideravelmente (Hofmann et al., 2011). Do ponto de vista da GCS, a crise evidenciou a ruptura entre, de um lado, os fluxos físico e de informações; e do outro lado, o fluxo financeiro, pois, devido à escassez de crédito e liquidez, as empresas começaram a solicitar a extensão dos prazos de pagamento aos seus fornecedores com o objetivo de otimizar o seu CCC, mantendo os níveis de CG sob controle (Popa, 2013). Essa extensão dos prazos de pagamento promovida pelas empresas de maior porte passou a comprometer a sobrevivência das empresas de menor porte (Hofmann e Kotzab, 2010) e, então, bancos foram obrigados a buscar inovações em seus produtos e serviços de forma a atender às novas necessidades dos mercados, os quais passaram a ser mais competitivos e cautelosos em relação a riscos (Gelsomino et al., 2016a).

Neste contexto, o FCS ganhou maior relevância. Hofmann e Zumsteg (2015) realizaram uma modelagem em que demonstraram que a implementação do FCS tem potencial para gerar uma relação ganha-ganha envolvendo fornecedores, compradores e instituições financeiras. A modelagem demonstrou que a utilização do FCS tem o potencial de liberar CG através do balanceamento entre as contas a pagar e as contas a receber, beneficiando

compradores e fornecedores. Além disso, o estudo apresentou enfatizou o papel das instituições financeiras, destacando seus custos, riscos e ganhos envolvidos com a implementação e disponibilização de soluções de FCS, demonstrando em quais condições são mais favoráveis para que as instituições financeiras invistam na prestação destes serviços. Hofmann e Zumsteg (2015) concluíram que o benefício gerado com o FCS não é compartilhado de forma igual entre as partes, sendo que o potencial de trazer ganhos depende principalmente da frequência e do seu volume de utilização. Para Bryant e Camerinelli (2014), os bancos se tornaram grandes interessados em oferecer soluções de FCS devido à diminuição dos riscos de crédito.

### 2.5.1

#### Definição de FCS

Templar et al. (2012) afirmam que existem diferentes definições de FCS na literatura, sendo que, para os autores, para realizar tal definição existem dificuldades, pois a natureza de um FCS depende da combinação dos seguintes fatores: modelo, disciplina, técnica, produto e programa. No quadro 1 estão descritas diferentes definições de FCS:

Quadro 1: Definições de FCS.

Autor	Definição
Hofmann (2005)	“FCS é uma abordagem para duas ou mais organizações em uma cadeia de suprimentos, incluindo prestadores de serviços externos, para em conjunto gerar valor através do planejamento, coordenação e controle dos fluxos de recursos financeiros em um nível inter-organizacional.”
Pfhol e Gomm (2009)	“FCS é a otimização de financiamento entre empresas, bem como a integração de processos de financiamento com clientes, fornecedores e prestadores de serviços, a fim de aumentar o valor de todas as empresas participantes.”
More e Basu (2013)	“FCS pode ser definido como o gerenciamento, planejamento e controle de todas as atividades de

	transação e processos relacionados ao fluxo de dinheiro entre as partes interessadas da cadeia de suprimentos, a fim de melhorar o seu CG.”
Hofmann (2013)	“FCS é um modelo de negócios projetado para lidar com os problemas e riscos das operações de financiamento por meio de acordos financeiros integrados na cadeia, os quais são projetados em regime de colaboração mútua a fim de aumentar a transparência, reduzir o risco e os custos a todos os participantes.”
Bryant e Camerinelli (2014)	“O FCS pode ser definido como o uso de instrumentos financeiros, práticas e tecnologias para otimizar a gestão da liquidez do capital de giro vinculado aos processos da cadeia de suprimentos e aos parceiros de negócio. O desenvolvimento de tecnologias avançadas para rastrear e controlar os eventos na cadeia de suprimentos física cria oportunidades para automatizar o início das intervenções de FCS.”
Steeman (2014)	“FCS são arranjos financeiros usados em colaboração por pelo menos dois parceiros da cadeia de suprimentos e facilitada pela empresa focal com o objetivo de melhorar o desempenho financeiro geral e mitigar os riscos gerais da cadeia de suprimentos.”
EU Federation (2017)	“FCS é o portfólio de práticas e técnicas de financiamento e mitigação de riscos para otimizar a gestão do CG e a liquidez envolvida nos processos e transações da cadeia de suprimentos. Apoia os fluxos comerciais e financeiros de fornecimento e distribuição nos negócios de ponta a ponta, nacional e internacionalmente.”

Fonte: Elaboração do autor.

Para justificar as diferentes definições, Templar et al. (2012) propõem um modelo para categorização considerando que o FCS é parte de um conceito mais amplo de GCS. Na figura 3 é apresentado o modelo proposto pelos autores.

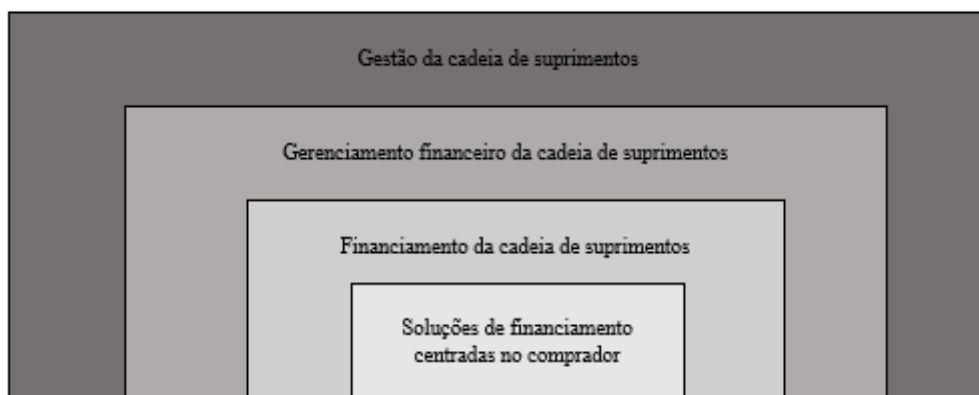


Figura 3: Definições de FCS dentro da GCS.  
Fonte: Adaptado de Templar et al. (2012).

Templar et al. (2012) apresentaram a seguinte descrição para as definições a partir dos níveis em que o FCS é enquadrado.

- a) Gestão Financeira da Cadeia de Suprimentos (GFCS): descrito como o gerenciamento dos fluxos financeiros na cadeia de suprimentos que envolvem os processos financeiros e técnicas de financiamento da cadeia.
- b) Financiamento da Cadeia de Suprimentos (FCS): conjunto de instrumentos de financiamento da cadeia de suprimentos; está incluído na GFCS. Podem ser incluídos neste nível: financiamento comercial, financiamento de ativos fixos, financiamento de CG e financiamento de fornecedores.
- c) Soluções de financiamento centradas no comprador: constitui a solução de contas a pagar, se referindo principalmente a todos os tipos de operações de *factoring* suportadas por uma Tecnologia de Informação (TI) apropriada.

Ainda sobre as definições e práticas, Gelsomino et al. (2016a) realizaram uma revisão da literatura e identificaram duas perspectivas principais para o FCS: uma orientada para a GCS e outra para finanças, sendo que desta última emerge ainda outra perspectiva que é a orientada para o comprador. No quadro 2 estão as

perspectivas identificadas pelos autores, bem como as principais características que as distinguem entre elas.

Quadro 2: Diferentes perspectivas do FCS.

Perspectiva	Papel da instituição financeira	Escopo		
		Somente Factoring Reverso?	Inclui otimização de inventário?	Inclui financiamento de ativo fixo?
Orientada por finanças	Obrigatório	Não	Não	Não
Orientada pelo comprador	Obrigatório	Sim	Não	Não
Orientada para a GCS	Não obrigatório	Não	Sim	Às vezes

Fonte: Adaptado de Gelsomino et al. (2016a).

De acordo com Pfohl e Gomm (2009), no FCS as operações que envolvem ativo fixo podem incluir o financiamento de instalações de produção e para estoques, equipamentos necessários para o desembaraço aduaneiro e produção, além de ativos de transporte. Segundo Hofmann (2009), além das operações tradicionais de financiamento de inventário e que necessitam da figura de um agente financeiro para viabilizá-las, o autor propõe uma abordagem alternativa em que o prestador de serviços logísticos pode expandir suas responsabilidades para além do transporte, manuseio e armazenamento, assumindo também a responsabilidade por realizar o financiamento de inventário. A partir desta abordagem o prestador de serviços logísticos compra os bens do fabricante, obtendo a sua propriedade legal e provisória que é concluída com a respectiva venda aos clientes do fabricante. Para Hofmann (2009), este modelo pode reduzir os custos associados ao estoque para o fabricante e pode se tornar um negócio lucrativo ao prestador de serviços logísticos a partir dos serviços adicionais que ele for realizar para cuidar do estoque sob sua propriedade.

## 2.5.2

### Estrutura de FCS

Segundo Pfohl e Gomm (2009), a estrutura de um programa de FCS pode ser representada conforme a figura 4.

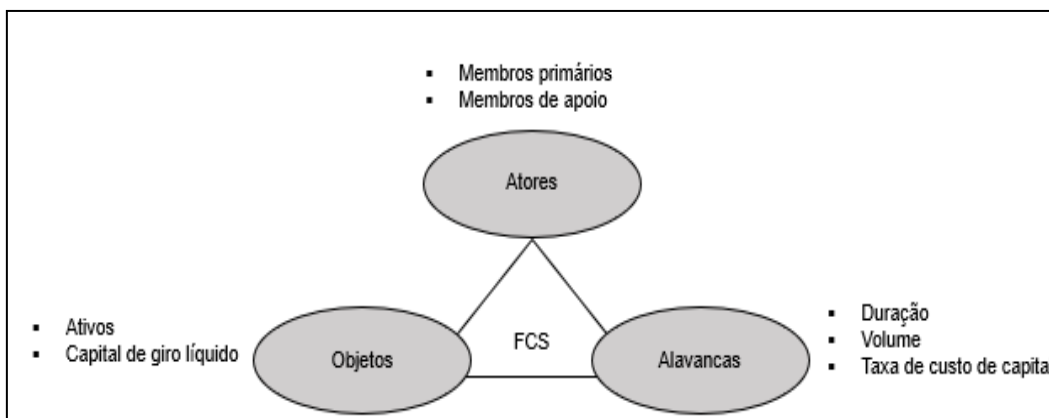


Figura 4: Estrutura de FCS.

Fonte: Adaptado de Pfohl e Gomm (2009).

Os atores são divididos em dois grupos, o dos membros primários, que são os fornecedores e clientes; e o dos membros de apoio, que é composto basicamente pelos prestadores de serviço: financeiro, logístico e sistemas de informação (Pfohl e Gomm, 2009). Os membros primários e de apoio podem ser categorizados como atores macro institucionais, enquanto as funções que os diferentes departamentos dos atores macro institucionais assumem dentro de um sistema de FCS são denominados de atores micro institucionais (Hofmann, 2005). Segue uma breve descrição dos principais atores nos itens abaixo:

- a) Empresa focal: empresa compradora e de grande porte que detém o controle sobre a cadeia de suprimentos, sendo geralmente o ator responsável por orientar os processos de melhoria dentro da cadeia. O seu controle da cadeia de suprimentos é garantido a partir de dois ativos, valor do crédito e volume de compras (Steeman, 2014).
- b) Fornecedores: são os indivíduos ou organizações que fornecem bens ou serviços a uma empresa (CSCM, 2020).
- c) Prestador de Serviços Logísticos (PSL): são os atores externos que prestam uma ampla gama de serviços logísticos aos seus clientes que vão além dos serviços de transporte. Há as empresas que operam como 3PL (*Third Party Logistics*) que são responsáveis por dois ou mais serviços de logística em uma cadeia de suprimentos, e as empresas que operam como 4PL (*Fourth Party Logistics*) que atuam na integração dos processos de planejamento, engenharia, armazenagem, manutenção, financiamento, seguros, sistemas, gerenciamento da carteira de clientes e subcontratação de outros prestadores de serviços de transporte (Templar et al., 2016). No



contexto do FCS, os PSLs podem expandir o seu escopo de atuação para além dos serviços essencialmente de logística, podendo se posicionar entre os prestadores de serviços financeiros e os seus clientes para financiar estoques (Seifert, 2011; Hofmann, 2009).

- d) Prestador de Serviços Financeiros (PSF): em geral são bancos e outros investidores privados que prestam serviços financeiros adequados às diferentes necessidades dos atores de uma cadeia de suprimentos, levando em consideração o risco do crédito e ativos envolvidos (Templar et al., 2016). Dentre os investidores privados, destacam-se as seguradoras, empresas de *leasing*, *factoring* e de *private equity*, que cada vez mais vêm substituindo os atores financeiros tradicionais no que se refere a soluções inovadoras e de financiamento a curto prazo (Pfhol e Gomm, 2009).
- e) Provedores de tecnologia: responsáveis pela aplicação de *softwares* e fornecimento de soluções de TI para automação dos processos e integração dos sistemas. São fundamentais para a implementação e operacionalização dos programas de FCS, integrando os atores em uma mesma plataforma digital, permitindo que as informações financeiras e operacionais sejam compartilhadas simultaneamente com os PSFs (Bryant e Camerinelli, 2014). Enquadram-se aqui também as *Fintechs*, cujo desenvolvimento com foco na inovação, processo iniciado em 2008 e que perdura até o presente momento, é considerado a base das abordagens mais inovadoras do FCS e do gerenciamento de risco para PSFs (Caniato et al., 2016). Os principais serviços prestados pelas *Fintechs* incluem a aplicação básica de recursos de TI, *big data*, interface com cliente, estrutura para automação de pagamentos e *blockchain*. (Rogers et al., 2020).

Ainda na figura 4, os objetos referem-se aos ativos circulantes e não-circulantes que podem ser financiados dentro de um sistema de FCS (Pfhol e Ghomm; 2009). As alavancas são as condições que especificam o financiamento, a partir do volume (faturas) a ser financiado, por quanto tempo e por qual custo (Pfhol e Ghomm; 2009). O custo é o aspecto de maior impacto para a cadeia de suprimentos (Gomm; 2010). Os profissionais que atuam na GCS influenciam nas três alavancas, como, por exemplo, diminuindo ou ampliando o volume dos ativos a serem financiados; negociando a extensão dos prazos de pagamento para o

comprador; ou, ainda negociando com os PSFs taxas de custo de capital menores (Gomm; 2010).

Em geral, estoques e outros ativos são financiados por linhas de crédito cujas taxas de juros são calculadas com base nos riscos das empresas solicitantes do crédito, sem levar em consideração o risco específico do ativo (Hofmann e Belin, 2011). Com a implementação de programas de FCS, empresas têm acesso a taxas de juros mais baixas (Rogers et al., 2020). Isso ocorre pois geralmente a empresa focal possui uma classificação de risco melhor do que seus fornecedores que tendem a ser de menor porte, e, sendo o risco da operação calculado sobre ela, a alavanca de custo acaba sendo menor (Caniato et al. 2016).

### 2.5.3

#### **Soluções de FCS**

Para Wutke et al. (2013), embora a literatura se concentre principalmente em fornecer à comunidade empresarial os conceitos gerais sobre FCS, além de apresentar os seus principais benefícios trazidos as empresas, há também um conjunto menor de autores que estende o escopo de pesquisa para desenvolver trabalhos com maior nível de detalhe sobre a descrição e funcionamento das diferentes soluções de FCS.

De Boer (2015) propôs uma estrutura de classificação das soluções de FCS a partir de três níveis distribuídos em uma pirâmide, sendo eles divididos nos níveis operacional, tático e estratégico. O nível tático representa os arranjos de FCS utilizados para financiar o CG das empresas a partir de soluções com liquidez diária, sendo estes arranjos os mais conhecidos e utilizados nas cadeias de suprimentos. O nível tático corresponde aos arranjos utilizados para financiar ativos fixos, sendo que as soluções utilizadas são adequadas para apenas um subconjunto da base de fornecedores, pois, para a sua implementação, é necessário que seja firmado um relacionamento de médio e longo prazo. O nível estratégico abrange os arranjos relacionados diretamente ao patrimônio, passando pela integração vertical, e podem ser implementados apenas com um número seleto de fornecedores estratégicos. Há ainda uma quarta camada que é disposta fora da pirâmide e que corresponde aos tipos de acordo que podem ser celebrados com fornecedores e que não são enquadrados em nenhum dos outros três níveis.

São considerados nesta camada os seguros colaborativos e modelos de compartilhamento de riscos. Na figura 5, é apresentada a pirâmide de classificação de soluções de FCS.

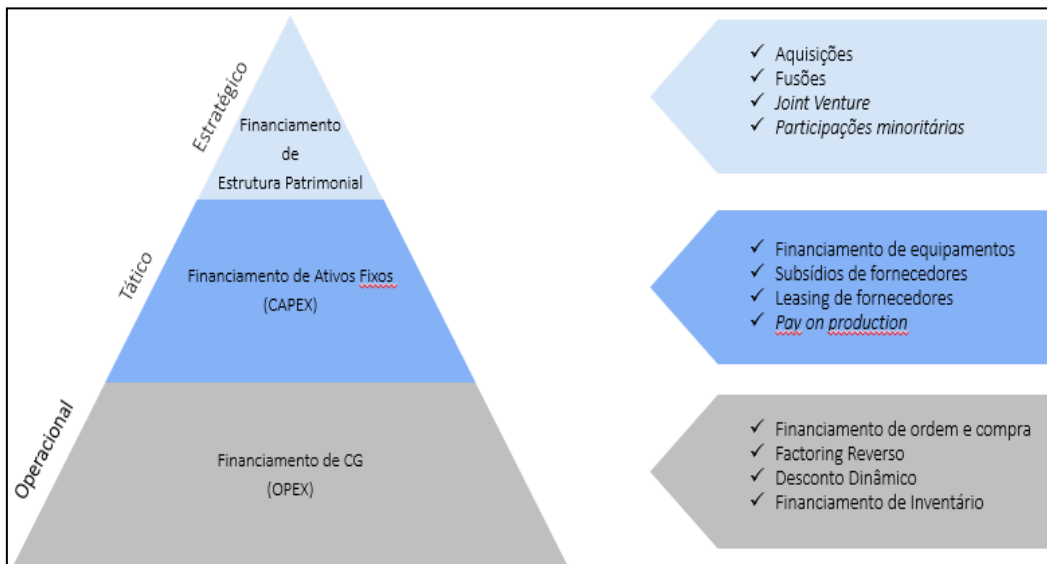


Figura 5: Pirâmide de classificação das soluções de FCS.

Fonte: Adaptado de De Boer (2015).

Em pesquisa global realizada pela PwC e pela *Supply Chain Finance Community*, no que se refere à utilização das soluções de FCS e seu respectivo nível de maturidade, foi identificado no ano de 2018 que 55% das empresas que participaram contam com um programa de FCS e 23% das empresas participantes contam com mais de um programa de FCS. Adicionalmente, esta pesquisa demonstrou que dentre as empresas que contam com iniciativas de FCS, o *factoring* reverso e o desconto dinâmico são as iniciativas com maior utilização (Extra et al., 2019). O desconto dinâmico oferece aos fornecedores a possibilidade de recebimento antecipado das contas a pagar de uma empresa compradora em troca de um desconto variável, sendo que geralmente os descontos aplicados sobre as faturas são baseados em uma combinação de data do pagamento e valor descontado (Bryant e Camerinelli, 2014)

Gelsomino et al. (2019) apresentaram os benefícios para uma empresa implementar o FCS integrando mais de uma solução em sua base de fornecedores em comparação a um modelo de utilização de uma única solução. Para os autores, as principais soluções de FCS e que foram utilizadas na pesquisa são o *factoring* reverso, desconto dinâmico e financiamento de inventário. O estudo demonstrou

ainda que os elementos chave que determinam o nível ótimo de alocação dos fornecedores dentre estas soluções são a NCG e os custos de financiamento.

Marak e Pillai (2019) realizaram uma revisão da literatura com o objetivo de verificar quais as soluções de FCS são discutidas na literatura e em qual intensidade. Como resultado identificaram vinte e uma soluções diferentes, sendo o *factoring* reverso a solução mais discutida. Kouvells e Xu (2020) desenvolveram uma teoria indicando dentro de uma cadeia de suprimentos quando devem ser adotados o modelo convencional de *factoring* ou o *factoring* reverso. A teoria desenvolvida também identificou que os principais parâmetros que devem orientar a escolha do modelo a ser implementado são o risco de crédito do fornecedor, o risco de liquidação e o risco de crédito do comprador. Os autores demonstraram que mesmo quando a empresa compradora não possui vantagem de risco de crédito sobre os seus fornecedores, ainda sim o *factoring* reverso pode ser a solução mais adequada a ser utilizada.

O *factoring* tradicional consiste em uma solução de FCS baseada na compra de recebíveis, na qual os fornecedores de bens e serviços vendem parte do seu “contas a receber”, comumente representado por faturas pendentes a um PSF que é geralmente denominado de *factor*, sendo que este *factor* compra os recebíveis do fornecedor com algum desconto (Global Supply Chain Finance, 2016). As transações de *factoring* envolvem sempre três partes: o fornecedor, o PSF e o devedor, que tem a responsabilidade de pagar o proprietário da fatura (ANFAC, 2020). As operações de *factoring* podem ser realizadas “com recurso”, quando o fornecedor suporta a perda em um eventual não pagamento do comprador; ou, podem ser “sem recurso”, quando em uma eventual inadimplência do comprador o *factor* que deverá suportar a perda (Marak e Pillai, 2019).

O *factoring* reverso dentro da área de finanças comerciais por muitas vezes é referenciado como o FCS em si próprio, que consiste em uma transação na qual a empresa focal funciona como a peça central. Com esta prática, a empresa focal em acordo com um PSF, autoriza que seja concedido crédito financeiro aos seus fornecedores a partir de faturas pré-aprovadas. A autorização deve ser dada pelo comprador e durante o prazo de pagamento das faturas. As condições de crédito obtidas pelos fornecedores junto ao PSF são baseadas na classificação de risco do comprador (Wuttke et al., 2013). No *factoring* reverso, o risco de crédito é igual ao risco de inadimplência da empresa focal, e não dos

fornecedores que em geral são empresas de pequeno e médio porte cujo risco tende a ser maior. Este arranjo do *factoring* reverso possui maior relevância em países em desenvolvimento pois permite que o PSF realize operações de *factoring* sem recurso, fornecendo crédito de baixo risco a empresas fornecedoras que em geral são de maior risco (Klapper, 2005).

Para Seifert e Seifert (2011), operações de *factoring* tradicional, principalmente em países em desenvolvimento, se tornaram uma fonte de financiamento de custo elevado pois normalmente os fornecedores vendem os recebíveis de mais de um comprador, e, desta maneira, os PSFs precisam avaliar as carteiras de compradores antes de assinar um contrato. Outras dificuldades, tais como falta de informação sobre crédito ou agências de crédito, além de riscos com fraudes e ambiente regulatório fraco, também são fatores que resultam em incremento do custo das operações de *factoring* nestes países. Neste sentido, Klapper (2005) afirma que o *factoring* reverso supera o problema da assimetria de informações que existe entre PFSs e fornecedores. Tal conceito é reforçado por Pffhol e Gomm (2009), que afirmam que o *factoring* reverso serve como um mecanismo de mitigação das assimetrias de informação em relação aos ativos dos fornecedores. Segundo Silvestro e Lustrato (2014), a assimetria de informações ocorre quando uma das partes em determinada transação detém informações relevantes que a outra parte não possui, gerando incertezas que resultarão em riscos que conseqüentemente elevarão os custos da transação.

Segundo Seifert e Seifert (2011), a utilização do *factoring* reverso oferece vantagens em relação ao *factoring* tradicional por conta de três aspectos: (i) como o modelo é centrado no comprador, os PSFs não precisam realizar a avaliação de carteiras heterogêneas de compradores; (ii) como os compradores em geral são empresas com grau de investimento, os PSFs correm menos riscos; (iii) como os compradores participam do arranjo, os PSFs obtêm informações consideradas de maior confiabilidade e podem liberar os recursos com maior agilidade.

De acordo com Steeman (2014), o processo de *factoring* reverso pode ser descrito de uma forma simplificada a partir de sete etapas principais, conforme pode ser observado na figura 6. A etapa 1 consiste no envio dos pedidos de compra ao fornecedor; na etapa 2 o fornecedor envia as faturas e os bens referentes ao pedido de compra; na etapa 3 o comprador envia e aprova as faturas na plataforma de TI; na etapa 4 o fornecedor acessa a plataforma de TI e solicita o

financiamento conforme a data que requer o recebimento dos recursos; na etapa 5 a plataforma de TI notifica o PSF da transação; na etapa 6 o PSF libera os recursos referente ao financiamento das faturas e o fornecedor recebe o dinheiro de acordo com o prazo solicitado e taxa de desconto acordada; na etapa 7 o comprador realiza o pagamento ao PSF conforme o prazo que foi pré-determinado.

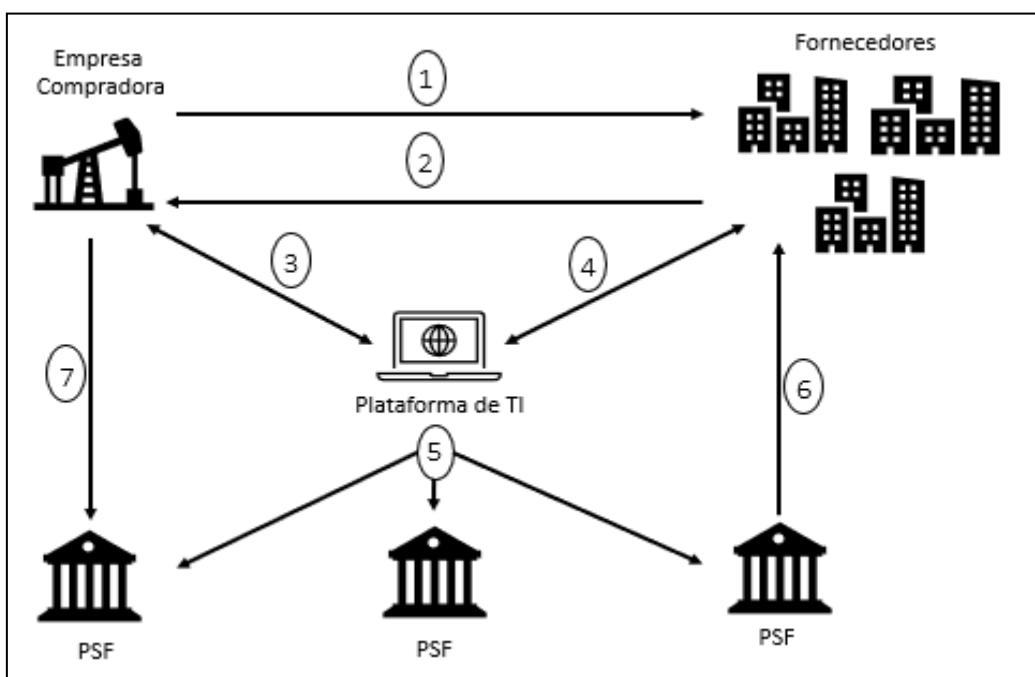


Figura 6: Processos para realização do Factoring Reverso.  
Fonte: Adaptado de Steeman (2014).

As operações de *factoring* reverso também são conhecidas como operações de *confirming* (Bryant e Camerinelli, 2014) e que no Brasil costumam ser denominadas de operações de risco sacado, sendo que ainda não há orientação específica nas normas internacionais de relatórios financeiros (IFRS) e nem do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) quanto a apresentação destas operações nas demonstrações financeiras das empresas (EY, 2020).

A partir da literatura utilizada para embasar a fundamentação teórica apresentada no capítulo 2, foram também identificadas as principais soluções de FCS abordadas nestes trabalhos, as quais estão elencadas no quadro 3, além disso, estão também referenciados no quadro os autores dos trabalhos onde estas soluções de FCS são abordadas.

Quadro 3: Principais soluções de FCS e respectivas referências bibliográficas.

Soluções	Trabalhos de Referência
<i>Factoring</i> Reverso	Klapper (2005); Hofmann e Belin (2011); Popa (2013); Wutke et al. (2013); Bryant e Camerinelli (2014); Silvestro e Lustrato (2014); De Boer (2015); Templar et al. (2016); Wetzel e Hofmann (2019); Kouvelis e Xu (2020); Rogers et al. (2020).
<i>Factoring</i>	Klapper (2005); Hofmann e Belin (2011); Popa (2013); Bryant e Camerinelli (2014); Silvestro e Lustrato (2014); Templar et al. (2016); Rogers et al. (2020); Kouvelis e Xu (2020).
Desconto Dinâmico	Bryant e Camerinelli (2014); De Boer (2015); Gelsomino et al. (2016); Templar et al. (2016); Wetzel e Hofmann (2019); Rogers et al. (2020).
Financiamento de Inventário	Hofmann (2009); Gomm (2010); Grosse-Ruiken et al. (2011); Popa (2013); Bryant e Camerinelli (2014); Silvestro e Lustrato (2014); De Boer (2015); Caniato et al. (2016); Templar et al. (2016).
Financiamento de Ordem de Compra	Hofmann e Belin (2011); Bryant e Camerinelli (2014), De Boer (2015).
Financiamento de Matéria-Prima	More e Basu (2013).
Financiamento de Ativo Fixo	Pfhol e Gomm (2009); Gomm (2010).
Crédito Comercial	Hofmann e Belin (2011); Popa (2013); Silvestro e Lustrato (2014); Bryant e Camerinelli (2014); Templar et al. (2016); Rogers et al. (2020).

## 2.6

### Blockchain

A tecnologia *blockchain* é um tipo de *Digital Ledger Technology* (DLT) que faz uso de uma estrutura de dados descentralizada que mantém uma lista de registro de dados de crescimento contínuo armazenada e compartilhada entre os membros de uma rede. O *blockchain* permite que sejam adicionados novos dados à estrutura e garante que todos na rede tenham dados semelhantes, assegurando a distribuição e descentralização dos dados interligados, além disso, com o uso do

sistema *Proof-of-Work* o *blockchain* se torna um banco imutável em relação a quaisquer modificações (Treiblmaier, 2019; Templar et al. 2016). A tecnologia *blockchain* é considerada ideal para o suporte a implementação de contratos inteligentes e de protocolos de sistemas de informação que permitam com que um contrato seja executado criteriosamente conforme condições pré-definidas (Omran et al., 2017). Quando um conjunto de condições pré-definidas são cumpridas entre os participantes de um contrato inteligente, este acordo contratual pode automaticamente liberá-los para realizar as transações sem a necessidade de intermediários (Treiblmaier, 2019; Templar et al, 2016). Os contratos inteligentes permitem transações entre diferentes utilizadores de forma rápida e eficaz. Além disso, proporcionam transparência, rastreabilidade das transações e asseguram visibilidade da rede (Templar et al., 2016). Outro grande potencial de melhoria gerado com o *blockchain* diz respeito ao processo de conhecimento dos clientes, que consiste em um procedimento realizado pelos PSFs para coletar e avaliar os riscos sobre eles. Com a integração promovida entre fornecedores e bancos, este processo ficará mais ágil e seguro devido as características do *blockchain* (Omran et al., 2017; Templar et al. 2016).

A partir destas vantagens, a utilização do *blockchain* se apresenta com grande potencial de romper com as soluções de FCS existentes, especialmente no que diz respeito à eficiência de processamento de fatura e na transparência e segurança das transações (Omran et al., 2017). A utilização do *blockchain* em sistemas de FCS pode promover a digitalização de todos os documentos envolvidos nas transações e possibilita que a integração entre os fluxos seja realizada de forma mais ágil e segura, o que deverá reduzir o custo das operações financeiras para os fornecedores (Rogers et al., 2020). Com as características da imutabilidade e automação total promovida com o uso dos contratos inteligentes, o *blockchain* baseado no FCS tem o potencial de romper com os modelos atuais de FCS (Omran et al., 2017). Porém, a sua utilização em massa dentro da GCS será um processo lento. Para que seja amplamente disseminado, algumas barreiras terão que ser superadas, como o custo de implementação da nova tecnologia (Rogers et al. 2020).



### 3

## Metodologia de Pesquisa

O presente estudo foi realizado utilizando a metodologia científica classificada como estudo de caso, que de acordo com Yin (2015), consiste em uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos.

Para Yin (2015), o estudo de caso é a melhor estratégia a ser utilizada quando o tipo de questão da pesquisa utiliza “como” ou “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando também o foco está em um fenômeno contemporâneo dentro de algum contexto da vida real. Desta forma, a escolha pela utilização do estudo de caso encontra respaldo, pois alguns dos principais questionamentos da pesquisa giram em torno de “como” funciona o FCS ou “como” se deu a evolução de indicadores financeiros da empresa que podem refletir o uso do FCS. Além disso, o papel do pesquisador se restringe apenas às análises sem interferir nos eventos e, conforme já exposto na fundamentação teórica, o tema está sendo bastante debatido e vem ganhando maior destaque na literatura nos últimos anos.

As etapas de realização deste trabalho seguiram a metodologia proposta por Yin (2015), a qual se baseia nos seguintes passos: planejamento, projeto, preparação, coleta, análise e compartilhamento de resultados.

A primeira etapa, de planejamento, visa identificar as questões relevantes para a realização de uma pesquisa de estudo de caso ao invés de se utilizar outros métodos de pesquisa existentes (Yin, 2015). Uma das maiores limitações do estudo de caso consiste no aspecto de que existem mais variáveis de interesse do que quantidade de dados disponíveis, o que exige do pesquisador uma análise sobre evidências distintas com o objetivo de encontrar uma junção entre os dados, fundamentando-se na teoria que sustentará suas argumentações. No estudo de caso, a pesquisa é estruturada de acordo com o pesquisador, levando em consideração o seu acesso as informações e o contexto em que está submetido (Yin, 2015). A escolha do método estudo de caso para realizar este trabalho deve-

se, primeiro, pelo objeto de estudo ser considerado um fenômeno atual, conforme foi descrito na motivação da pesquisa descrita na seção 1. Segundo, algumas das perguntas iniciais e direcionadoras da pesquisa utilizam as questões “como” e “por que”. Terceiro, o pesquisador não possui interferência sobre o fenômeno a ser estudado. Por fim, o pesquisador faz parte da empresa que é objeto do estudo, portanto está inserido no ambiente da pesquisa e tem acesso facilitado aos dados e informações, fatores estes que também foram levados em consideração para o desenvolvimento do estudo de caso.

Na segunda etapa, referente ao projeto, devem-se formalizar as questões e definir o projeto de estudo, sendo que este poderá ser único ou múltiplo. Adicionalmente, devem-se definir os critérios para interpretação dos resultados (Yin, 2015). Desta forma, tem-se como questão central do estudo o programa de FCS implementado na empresa e sua relação com as métricas de GCG. A relação das métricas de GCG com outros indicadores de desempenho financeiro e econômico da empresa também é foco do estudo de caso. Tendo em vista que a análise se dá sobre uma empresa do setor de petróleo, o projeto do estudo de caso em questão é caracterizado como único. A base de interpretação dos resultados foi realizada em análises qualitativas e quantitativas.

Na etapa de preparação o pesquisador deve elaborar as questões que serão tratadas no estudo, definindo os envolvidos que farão parte da pesquisa e selecionando casos finais para serem desenvolvidos, e, a partir deles, deve-se buscar sintetizar as definições iniciais sobre o estudo (Yin, 2015). Por se tratar de um estudo de caso único, é importante realizar uma coleta de dados intensiva no ambiente em que o pesquisador está inserido ou que possui fácil acesso. Este aspecto foi levado em consideração para a escolha da área da empresa que seria mais acessível e detentora da competência necessária para municiar o pesquisador com as informações e documentos requeridos para o desenvolvimento deste trabalho.

Para a etapa de coleta de dados são consideradas as seguintes fontes de evidência: documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação de participantes e artefatos físicos. A construção de uma fundamentação sólida depende da realização dos seguintes passos: considerar várias fontes de evidência, relacionar as evidências obtidas através das fontes, criar um banco de dados e realizar o encadeamento das evidências (Yin, 2015).

Para a realização do estudo de caso, em relação à descrição do funcionamento do programa de FCS, foram utilizados como fontes de dados documentos obtidos a partir da área gestora do programa e documentos secundários obtidos na internet, além de entrevista semiestruturada realizada com profissional responsável pelo programa na empresa analisada. Cabe destacar que há uma série de restrições de confidencialidade das informações que limitam uma análise aprofundada sobre os fornecedores que utilizam o programa de FCS. Em relação à segunda parte do estudo de caso, para o cálculo e análise de indicadores, foram utilizadas como fontes de dados as demonstrações financeiras da empresa de petróleo de 2009 até 2019. Estes dados foram todos consolidados em uma planilha Excel, onde foram realizados os cálculos que serviram de base para as análises.

A quinta etapa, de análise, consiste no exame, categorização, classificação ou até mesmo na recombinação das evidências conforme proposições iniciais do estudo. É necessário contar com proposições teóricas e outras estratégicas, considerar qualquer técnica analítica usando dados qualitativos e quantitativos ou ambos, explorar explicações rivais e exibir dados além das interpretações (Yin, 2015). Desta maneira, para a análise dos dados foi considerado o conteúdo apresentado nos capítulos 2 e 3. Além disso, as perguntas, bem como os objetivos de pesquisa descritos na introdução serviram como referencial das análises.

Por fim, a etapa de compartilhamento consiste em definir a audiência ou público-alvo da pesquisa, realizar a composição de materiais textuais e visuais apresentando as evidências suficientes para que o leitor alcance suas próprias conclusões (Yin, 2015). Como o presente estudo foi realizado como um trabalho de dissertação, sua formatação e apresentação seguem os padrões definidos pela universidade e que são necessários para a sua publicação. Tendo em vista que tanto dentro da empresa estudada, como também no Brasil de forma geral, há escassez de pesquisas voltadas ao FCS, o presente trabalho foi desenvolvido com o intuito de ser compartilhado inicialmente com a própria empresa e com a universidade. Porém, espera-se também alcançar como público-alvo demais interessados e profissionais que queiram explorar as pesquisas sobre o FCS, ou ainda os que tem como interesse o desenvolvimento de novos programas de FCS ou o aprimoramento de programas já existentes.

### 3.1

#### Indicadores

Serão apresentados nas subseções 3.1.1 e 3.1.2 os indicadores de desempenho relacionados a GFCS e os de desempenho econômico cujos resultados obtidos foram utilizados para as análises apresentadas na seção 4.3. Os indicadores foram obtidos a partir da literatura e para os seus cálculos foram utilizadas as demonstrações financeiras da empresa de petróleo. Para os indicadores da GFCS foram utilizados principalmente indicadores relacionados a GCG, tendo em vista o potencial que o FCS tem de gerar impactos sobre o CG das empresas, tanto compradoras como também para os fornecedoras. Em relação a análise de desempenho econômico, na literatura há vários trabalhos que o correlacionam com o FCS, sendo alguns exemplos os trabalhos dos seguintes autores: Randall e Farris (2009), Grosse-Ruyken et al. (2011), Templar et al. (2016), Wetzell e Hofmann (2019). A partir destes trabalhos foram escolhidos os indicadores utilizados para a análise econômica da empresa de petróleo.

#### 3.1.1

##### Indicadores utilizados na GFCS

Para Templar et al. (2016), normalmente as decisões da GCS estão relacionadas aos ativos não-circulantes, como, por exemplo, equipamentos e instalações; e sobre o CG, conseqüentemente, compreendendo as contas do AC e do PC que são utilizadas para a sua composição. Segundo os autores, as decisões relacionadas a GCS têm impacto sobre as receitas e despesas operacionais e, conseqüentemente, sobre a rentabilidade da empresa.

Segundo Templar et al. (2016), os indicadores de liquidez evidenciam a situação financeira da empresa frente a suas obrigações de curto prazo. Sendo assim, são indicadores que utilizam as contas do AC e do PC para a sua composição. Os indicadores de liquidez costumam variar de acordo com setor, tamanho da empresa, cenário econômico, localização geográfica de operação, entre outros. Algumas empresas conseguem operar com níveis baixos de indicadores de liquidez quando possuem ótimos níveis de CCC.

Segundo Assaf (2020), o Índice de Liquidez Imediata (ILI) resulta em uma porcentagem de dívidas de curto prazo em condições da empresa liquidar imediatamente. As disponibilidades utilizadas para o seu cálculo são os ativos de maior liquidez, tais como caixa e equivalentes de caixa. A partir da equação (1) pode ser obtido o ILI.

$$ILI = \frac{\text{Disponibilidades}}{PC} \quad (1)$$

Em geral o resultado obtido para a ILI é normalmente baixo pois as empresas não têm interesse em alocar excesso de recursos em suas disponibilidades pois a rentabilidade é reduzida.

De acordo com Assaf (2020) o Índice de Liquidez Seca (ILS) representa a porcentagem das dívidas de curto prazo da empresa em condições de serem liquidadas mediante a utilização de itens monetários de maior liquidez do AC. Para o cálculo do ILS pode ser utilizada a equação (2).

$$ILS = \frac{AC - \text{Estoques} - \text{Despesas Antecipadas}}{PC} \quad (2)$$

O resultado obtido com o ILS indica a capacidade de pagamento de curto prazo utilizando as disponibilidades e as contas a receber.

Segundo Assaf (2020), o Índice de Liquidez Corrente (ILC) indica o quanto existe investido no AC para cada unidade monetária de dívida de curto prazo e pode ser obtido a partir da equação (3).

$$ILC = \frac{AC}{PC} \quad (3)$$

Quando resultar em ILC maior que 1,0, o CG é positivo; quando resultar em ILC igual a 1, o CG é nulo; quando resultar em ILC menor que 1, o CG é negativo. Quanto maior o ILC, mais alta a capacidade da empresa em financiar sua NCG. Porém, o ILC muito elevado pode representar uma ineficiência da empresa pois ela está deixando de investir o seu capital em seu negócio (Rogers et al., 2020).

Segundo Rogers et al. (2020), dentro da GCS, as soluções que visam otimizar a utilização de capital são as que possuem maior impacto sobre o desempenho financeiro das empresas. A otimização de estoques, contas a pagar e contas a receber são os principais elementos considerados de acordo com as características de cada programa de FCS, sendo que o CCC é uma métrica que constrói as conexões para estes elementos (Rogers et al., 2020). Para o cálculo do CCC podem ser utilizadas as demonstrações financeiras da empresa, empregando as equações (4), (5), (6) e (7) elencadas abaixo.

O Prazo Médio de Recebimento (PMR) indica o tempo médio, em dias corridos, que serão necessários para receber o dinheiro das vendas e pode ser obtido a partir da equação (4).

$$PMR = \frac{\text{Contas a Receber}}{\text{Receita Bruta} / 365 \text{ dias}} \quad (4)$$

O PMR depende essencialmente dos termos de pagamento estabelecidos e da eficiência da gestão de contas a receber da empresa. Quanto mais rápido os clientes pagarem suas dívidas em relação a ela, menor será o seu PMR. Os termos de pagamento estabelecidos costumam obedecer às condições do mercado no qual a empresa está inserida, dependendo do setor da indústria, qual a sua posição dentro deste setor, além do seu perfil e da localização geográfica de atuação (Hofmann et al., 2011).

O Prazo Médio de Estocagem (PME) indica o tempo médio, em dias corridos, que o produto permanece em estoque. O cálculo do indicador leva em consideração o Custo dos Produtos Vendidos (CPV) e pode ser obtido a partir da aplicação da equação (5).

$$PME = \frac{\text{Estoques}}{\text{CPV} / 365 \text{ dias}} \quad (5)$$

O desejável é que a empresa obtenha os menores valores possíveis de PME, o que conseqüentemente resultará em reduções de custo de capital vinculado ao estoque, bem como reduzirá os custos inerentes ao seu respectivo gerenciamento. Há um ponto de equilíbrio que deve ser almejado, pois um PME

reduzido em excesso poderá resultar em custos mais altos com pedidos e faltas de estoque (Hofmann et al., 2011).

O Prazo Médio de Pagamento (PMP) indica o tempo médio, em dias corridos, que a empresa levará para pagar o fornecedor e pode ser obtido a partir da equação (6).

$$PMP = \frac{\text{Contas a Pagar}}{CPV / 365 \text{ dias}} \quad (6)$$

Do ponto de vista de cada empresa é desejável obter o maior PMP possível. Porém, um PMP de uma empresa focal muito estendido pode resultar um PMR para os fornecedores muito elevado. Desta forma, os fornecedores irão subir o preço dos seus bens ou serviços oferecidos, ou possivelmente incorrerão em diminuição do nível de serviços, resultando em um jogo de soma zero. O FCS dá condições para que haja equilíbrio entre os prazos de pagamento e recebimento das empresas, gerando ganhos de otimização para compradores e fornecedores (Hofmann et al., 2011).

O CCC indica com que rapidez o dinheiro retorna às contas de uma empresa. É uma métrica que calcula o número de dias que uma empresa leva para transformar as suas saídas de caixa em entradas de caixa, resultando no período em que a empresa deve buscar outras fontes de financiamento para manter suas atividades. Um CCC reduzido é vantajoso pois significa que a empresa confere maior liquidez às suas atividades, convertendo seu trabalho em dinheiro mais rapidamente. Para tornar a interpretação sobre o CCC de uma empresa mais completa, é importante compará-lo com o CCC de outras empresas de mesmo porte e do mesmo setor de atuação (Rogers et al., 2020). O CCC pode ser obtido a partir da equação (7).

$$CCC = PMR + PME - PMP \quad (7)$$

Para Rogers et al. (2020) a gestão de estoques possui relação direta e de grande impacto sobre a eficiência operacional e da situação financeira da empresa, sendo o giro do estoque um indicador que mede a velocidade com que os estoques

são renovados. Em outras palavras, é um indicador que mede o número de vezes que o capital investido em estoques é recuperado através das vendas. O giro dos estoques pode ser obtido a partir da equação (8).

$$\text{Giro do Estoque} = \frac{CPV}{\text{Estoque}} \quad (8)$$

Quanto maior o giro dos estoques, menor será o prazo em que as mercadorias permanecem em estoque, conseqüentemente, maiores serão as vendas da empresa. Maiores prazos de estocagem demandam maiores investimentos no ativo.

O *Net Operational Profit After Taxes* (NOPAT), traduzido ao português como Lucro Operacional Líquido Após Impostos, segundo Assaf (2020) consiste em um indicador financeiro bastante utilizado no gerenciamento operacional e que representa o lucro que a empresa geraria caso não tivesse dívidas ou ativos financeiros. O único custo não monetário subtraído do NOPAT é a depreciação pois representa uma despesa econômica, ou seja, ela não gera um desembolso de caixa. O NOPAT sempre tem efeito positivo, quanto maior, melhor será para a empresa, sendo que para o seu cálculo é utilizado o Lucro Antes de Juros e Imposto de Renda (LAJIR), que representa os ganhos para todos os investidores e não apenas aos acionistas. O NOPAT pode ser obtido a partir da equação (9).

$$NOPAT = LAJIR (1 - \text{alíquota do imposto}) \quad (9)$$

Tendo em vista que a empresa estudada é tributada a partir do seu Lucro Real, foi utilizada a estimativa de alíquota de imposto de 34% para o cálculo do NOPAT, e que corresponde a 9% de Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), acrescido de 25% de Imposto de Renda (IR) conforme dispõe a Instrução Normativa RFB nº 1700, de 14 de março de 2017.



### 3.1.2

#### Indicadores de Desempenho Econômico

Segundo Assaf (2020) a margem operacional é um indicador que representa o desempenho da empresa a partir das suas despesas operacionais, ou seja, do total de receitas, quanto foi convertido para cobrir despesas e quanto transformou-se em NOPAT. A margem operacional pode ser obtida a partir da equação (10).

$$\text{Margem Operacional} = \frac{\text{NOPAT}}{\text{Receitas Líquidas}} \quad (10)$$

Há uma relação direta entre margem operacional e receita líquida. Sendo assim, é importante analisar o histórico do crescimento de vendas em relação a margens obtidas para verificar se a empresa está sendo mais ou menos eficiente em relação aos períodos anteriores. Maiores margens operacionais contribuem para aumentos dos níveis de rentabilidade sobre o ativo e sobre o capital empregado, o que reflete no aprimoramento de uma empresa conseguir remunerar o capital e gerar riqueza (Assaf, 2020).

Segundo Rogers et al. (2020), para avaliar a eficiência de uma empresa na alocação do capital sob seu controle, pode se utilizar Retorno Sobre o Capital Investido (ROIC). De acordo com Assaf (2020) o Capital Investido (CI) é composto tanto pelos passivos onerosos captados de terceiros, como também pelos recursos próprios aplicados pelos acionistas, cujos saldos investidos estão registrados em contas do Patrimônio Líquido. Portanto, para se obter o valor do CI, devem ser subtraídos do ativo total os passivos não-onerosos, também denominados de passivo de funcionamento, que são considerados inerentes às atividades da empresa, não sendo recursos financeiros investidos nela pelos seus credores e acionistas. O ROIC pode ser obtido a partir da equação (11).

$$\text{ROIC} = \frac{\text{NOPAT}}{\text{Capital Investido}} \quad (11)$$

De maneira geral, considera-se que os investimentos da empresa estão gerando valor aos seus acionistas quando o ROIC é superior ao CMPC. Caso contrário, diz-se que eles estão destruindo o valor, tendo em vista que o retorno gerado é insuficiente para atender as expectativas sobre projetos com riscos similares (Assaf, 2020).

Segundo Rogers et al. (2020), o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) é a taxa de retorno do capital próprio e pode ser obtido a partir da equação (12).

$$ROE = \frac{\textit{Lucro Líquido}}{\textit{Patrimônio Líquido}} \quad (12)$$

O ROE é cuidadosamente monitorado por analistas e investidores. Um ROE elevado é geralmente interpretado como uma forte razão para comprar determinada ação. Quando as empresas possuem elevadas taxas de ROE, elas são mais capazes de gerar caixa a partir de suas próprias operações, sendo menos dependentes de capital de terceiros (Rogers et al., 2020).

Outro indicador de rentabilidade utilizado é o Retorno sobre Ativos (ROA), que segundo Rogers et al. (2020) representa o quanto de lucro que uma empresa gera para cada dólar que detém investido em ativos. Para o cálculo do ROA é utilizada a equação (13).

$$ROA = \frac{\textit{NOPAT}}{\textit{Ativo Total}} \quad (13)$$

Uma limitação do ROA é que ele não permite visualizar impactos da estrutura de capital da empresa e, da mesma forma, também não faz a distinção da proporção de lucro que foi gerada a partir das vendas e pela eficiência com que a empresa utilizou seus ativos para produzir. Esta limitação pode ser superada realizando a decomposição do ROA a partir da análise DuPont, onde é feita a distinção entre a margem líquida que corresponde a um índice de rentabilidade, e o giro do ativo que corresponde a um índice de eficiência. Desta forma, a análise DuPont do ROA pode evidenciar em um dado período o retorno obtido pela empresa em relação aos seus ativos, identificando se a margem operacional aumentou ou diminuiu, bem como medir a eficiência dos ativos em sua

capacidade de produzir vendas. A partir deste conceito, o ROA também passa a ser o nível máximo de custo financeiro que a empresa deve captar em recursos para aplicações em ativos com o objetivo de gerar operações produtivas. Contudo, esta relação do ROA com o custo da dívida é dinâmica e deve ser reavaliada com frequência (Assaf, 2020).

Segundo Templar et al. (2016) um indicador de rentabilidade cujo resultado pode ser diretamente impactado por decisões dos gestores da cadeia de suprimentos é o Retorno sobre Ativos Líquidos (RONA), sendo os ativos líquidos o resultado do ativo total subtraído do PC da empresa. O RONA pode ser obtido a partir da utilização da equação (14).

$$RONA = \frac{NOPAT}{Receita} \times \frac{Receita}{Ativo Líquido} \quad (14)$$

O RONA mede a eficiência com que a empresa utiliza seus ativos e CG. Para uma melhor compreensão sobre a influência da GCS sobre o indicador, Templar et al. (2016), apresentou uma análise DuPont adaptada para composição do RONA. Na figura 7, é apresentado o modelo DuPont proposto pelos autores e com as nomenclaturas atualizadas.

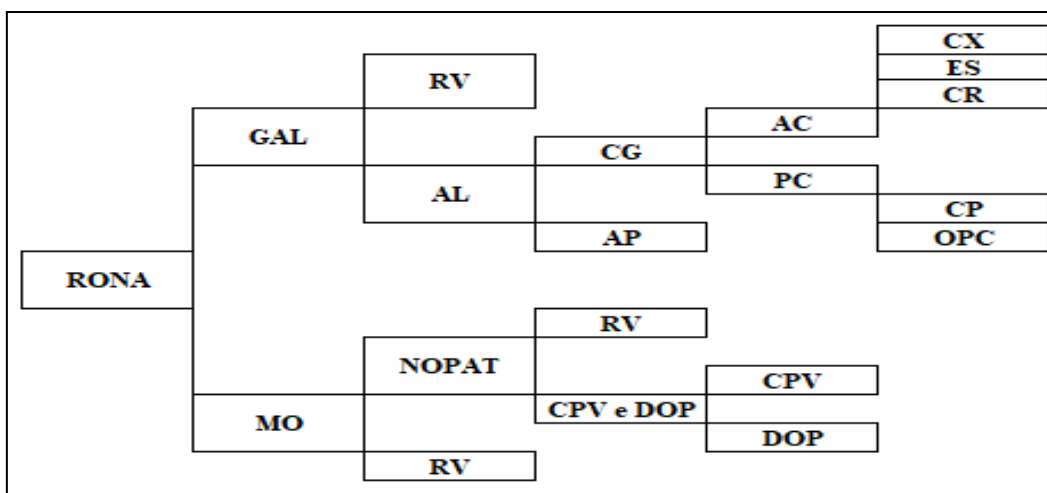


Figura 7: Modelo DuPont ajustado para o RONA.  
Fonte: Adaptado de Templar et al. (2016).

**Onde:** RONA: Retorno sobre Ativos Líquidos; GAL: Giro dos Ativos Líquidos; MO: Margem Operacional; RV: Receita de Vendas; AL: Ativo Líquido; NOPAT: Lucro Operacional Líquido Após Impostos; CG: Capital de Giro; AP: Ativo Permanente; CPV: Custo dos Produtos Vendidos; DOP: Despesas Operacionais;

CX: Caixa; ES: Estoques; CR: Contas a Receber; CP: Contas a Pagar; OPC: Outras Contas de Passivo Circulante.

Segundo Templar et al. (2016), são descritos três exemplos em que os gestores da cadeia de suprimentos interferem resultando em impactos sobre o RONA, podendo ser melhor analisados a partir da análise DuPont. Os exemplos dizem respeito a redução de estoques, oportunidades de terceirização e extensão dos prazos de pagamento de fornecedores. O impacto financeiro com a redução de estoques se dá minimizando o valor dos ativos, conseqüentemente otimizando o fluxo de caixa e reduzindo despesas operacionais. A alteração nos estoques também tem impacto direto no CCC, tendo em vista que o seu valor é o numerador da equação (5), cujo cálculo resultará no PME que é utilizado para calcular o CCC. A terceirização de serviços pode trazer ganhos financeiros pois a partir das oportunidades de terceirização identificadas, a empresa pode vender os ativos e, conseqüentemente, reduzirá o seu ativo não-circulante. Com a entrada dos recursos da venda no caixa, poderá, por exemplo, quitar dívidas de longo prazo ou fazer novos investimentos. A extensão dos prazos de pagamento também tem impacto positivo sobre o RONA, tendo em vista que o valor das contas a pagar disposto no PC irá aumentar e, conseqüentemente, o CG diminuirá. Neste caso, o giro líquido dos ativos sofrerá redução. O CCC também sofre impacto positivo com a extensão dos prazos de pagamento.

## 4

### Estudo de Caso

A empresa analisada no estudo de caso é uma sociedade anônima de capital aberto sediada no Brasil que atua de forma integrada e especializada no setor de óleo, gás natural e biocombustíveis. Suas atividades são realizadas nos segmentos de exploração e produção, refino, comercialização, transporte, petroquímica, distribuição de derivados, gás natural, energia elétrica, gás-química e biocombustíveis.

A empresa é caracterizada como de grande porte e atua como empresa focal dentro do programa de FCS que será descrito adiante. Segundo dados de abril de 2020, a sua produção diária de petróleo é de 2,77 milhões de barris por dia e a produção de derivados é de 1,87 milhão de barris por dia, contando com 107 plataformas de produção, 6.587 poços de produção, 9,59 bilhões de barris de petróleo em reservas provadas, 13 refinarias, além de outros ativos de produção e de logística.

#### 4.1

##### Contextualização do Programa de FCS Utilizado

A empresa analisada implementou operacionalmente o programa de FCS atualmente utilizado em 2011. O seu Plano de Negócios de 2010 até 2014 era bastante ambicioso e previa um total de investimentos para o período de USD 224 bilhões, representando um aumento de 20% em relação ao Plano de Negócios anterior.

Na época, as empresas ainda sofriam com os impactos da crise de 2008, tendo dificuldades de apresentar as garantias necessárias para conseguir financiamentos bancários e de ter acesso ao crédito devido à percepção de risco elevada. Estes fatores tornaram o custo de CG e de investimentos elevado para as empresas, trazendo, conseqüentemente, maiores riscos de insolvência e de ocorrência de atrasos nas entregas dentro das cadeias de suprimentos.

Neste sentido, o programa de FCS foi criado com o objetivo principal de garantir a sustentabilidade e a expansão da cadeia de suprimentos na qual a empresa focal estava inserida, de forma que os seus fornecedores tivessem condições de atender às suas demandas. Além disso, com o acesso ao crédito facilitado e com menor custo, havia a expectativa de que, no longo prazo, parte destes ganhos obtidos pelos fornecedores seriam repassados diretamente à empresa focal através da redução do valor de suas contratações. Ou seja, em um ambiente de competição, os fornecedores teriam condições de ofertar menores preços para fornecer bens ou prestar serviços à empresa focal.

Inicialmente, o programa de FCS foi lançado permitindo exclusivamente a antecipação de crédito referente aos contratos celebrados com os fornecedores, e, posteriormente, foi incluída a possibilidade de antecipação de faturas.

Antes deste modelo, a empresa praticava o desconto dinâmico com seus fornecedores, antecipando o pagamento sobre as faturas com recursos próprios e com deságio. Como este processo não fazia parte do escopo das atividades principais realizadas pela empresa, e, além disso, também não havia o intuito de obter receita financeira com estas operações, optou-se em delegar as atribuições relacionadas a crédito aos PSFs, que são atores que detêm a expertise de análise de crédito e têm nessas operações financeiras como sua atividade-fim.

O programa de FCS utilizado atualmente então foi desenvolvido a partir das seguintes premissas: (i) agilizar o crédito e reduzir os custos para os fornecedores; (ii) utilizar uma plataforma digital garantindo a padronização, transparência e segurança nas operações; (iii) manter o *know-how* dos PSFs para análise de crédito e risco de desempenho dos fornecedores; (iv) mitigar os riscos através do acesso a informação, além dos mecanismos de trava bancária<sup>1</sup> e cessão de crédito<sup>2</sup> para garantia das operações; (v) manter um regulamento definindo as regras de funcionamento do programa e relacionamento entre os participantes, a fim de minimizar riscos; (vi) padronizar e automatizar todos os processos possíveis.

---

<sup>1</sup> Instrumento contratual que garante a instituição financeira credora, em caso de inadimplência do devedor, o direito de receber o crédito a partir dos depósitos dos recebíveis do financiado (Chalhub, 2006).

<sup>2</sup> Instrumento contratual que uma das partes transfere a um terceiro seus direitos em uma relação jurídica obrigacional (Chalhub, 2006).

## 4.2

### Funcionamento do Programa de FCS

Além da empresa focal, fornecedores e PSFs, o programa de FCS ainda conta com um provedor de serviços de TI que é responsável pela plataforma digital que integra os fluxos e automatiza os processos envolvidos nas operações de financiamento. O provedor de serviços de TI é remunerado com base no volume de operações realizadas, sendo este custo de responsabilidade dos PSFs. Para operações com fatura é cobrada uma taxa de 0,05% a.m., proporcional ao prazo (*pro rata die*) e aplicada sobre o valor antecipado ao fornecedor. Para as operações com contrato é utilizado um escalonamento em que podem ser cobradas seis diferentes taxas anuais que variam conforme o valor da operação. A menor taxa utilizada é de 0,2% a.a. aplicada sobre operações até R\$ 250 mil, e a maior taxa é de 0,11% a.a. aplicada sobre operações que envolvam montantes entre R\$ 3 milhões e R\$ 6 milhões. Desta maneira, o valor máximo a ser pago pelos PSFs sobre uma operação de contrato é de R\$ 6.600,00 por cada ano de operação.

O acesso à plataforma digital se dá através de um portal web que se comunica com o Sistema Integrado de Gestão (SIG) utilizado pela empresa focal. No SIG a empresa focal alimenta confirmando o cadastro dos fornecedores que solicitaram a adesão ao programa, carrega as faturas e contratos e confirma as operações de antecipação de crédito solicitadas pelos fornecedores.

Atualmente, o programa de FCS utilizado conta com duas modalidades de operação envolvendo recebíveis, sendo elas: operação com contrato e operação com fatura. Em ambas as modalidades os recursos financeiros desembolsados para antecipação de recebíveis aos fornecedores tem como origem o PSF, sendo que não há coobrigação da empresa focal para a realização destes pagamentos.

A operação com fatura consiste em uma operação realizada com base em títulos já performados, ou seja, bens ou serviços que tiveram a sua fatura emitida e devidamente aprovada pela empresa focal, sendo que sua operacionalização depende basicamente de cinco etapas, as quais estão descritas na figura 8. Após a realização destas etapas o PSF realiza o desembolso para o fornecedor.

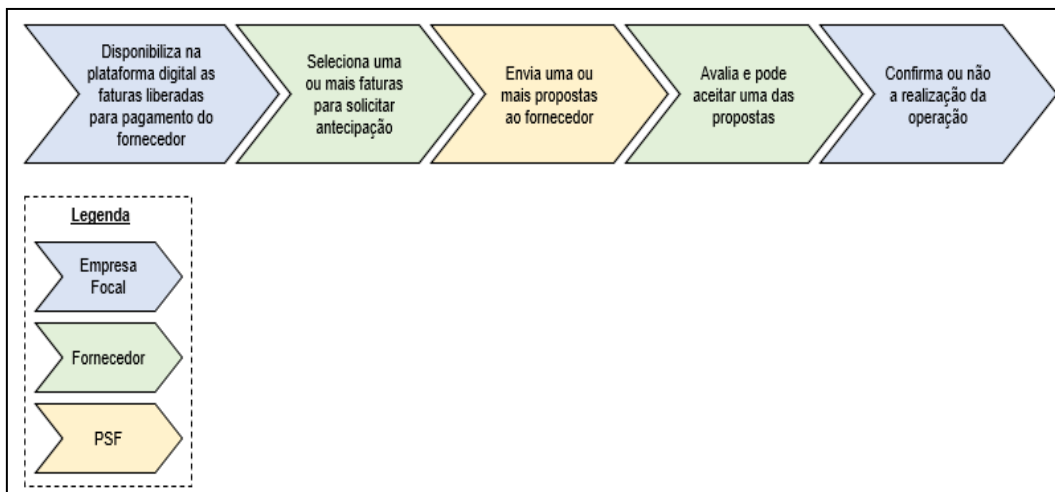


Figura 8: Etapas da operação com fatura.

A operação com contrato consiste em uma operação financeira cuja modalidade pode variar entre empréstimo, financiamento, fiança ou qualquer outra operação garantida através de cessão fiduciária de recebíveis, ou cessão de recebíveis, em ambos os casos decorrentes de um contrato disponibilizado na plataforma digital. O valor da operação não pode exceder o saldo atualizado de recebíveis do contrato em que será lastreado. As operações com contrato podem ser solicitadas até vinte dias antes da sua data de vencimento e para a sua operacionalização devem ser seguidas as etapas descritas na figura 9. Também após a realização destas etapas que o PSF realiza o desembolso ao fornecedor.

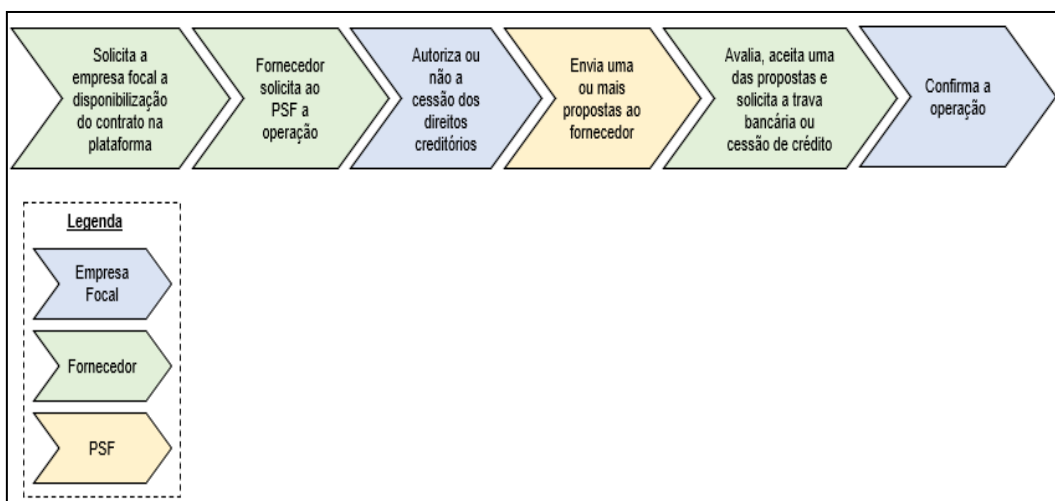


Figura 9: Etapas da operação com contrato.

Para fazer uso do programa de FCS é necessário que a moeda de referência do contrato ou da fatura seja moeda nacional ou convertida para moeda nacional. Todos os fornecedores diretos da empresa focal podem utilizar as modalidades



disponíveis no programa de FCS, bastando realizar um procedimento prévio de adesão no portal. No passado, havia a possibilidade de que os seus fornecedores indiretos também utilizassem o programa, mas foi uma alternativa pouco utilizada e que acabou sendo descontinuada.

Todos os PSFs podem aderir ao programa e têm acesso a ambas modalidades de operação, seja ela com contrato ou com fatura. Os PSFs são responsáveis pela análise de crédito, ficam com o risco de desempenho e têm a liberdade de ofertar ou não propostas de financiamento aos fornecedores interessados. Os desembolsos das operações são realizados em no máximo um dia útil após a confirmação da empresa focal. As solicitações de operação com contrato ou fatura realizadas pela plataforma digital são emitidas a todos os PSFs que fazem parte do programa, o que incentiva a competitividade e estimula que melhores condições de financiamento sejam oferecidas aos fornecedores.

Neste programa de FCS, o risco de desempenho do fornecedor é dos PSFs. Em outras palavras, corresponde ao risco de o fornecedor não entregar o bem ou não prestar o serviço conforme o disposto no contrato e, por conta disso, a empresa focal deixar de ter a obrigação de realizar os pagamentos previamente estabelecidos neste instrumento, podendo inclusive motivar a rescisão antecipada do contrato. Como estas operações financeiras entre PSF e fornecedor são realizadas utilizando os recebíveis de um contrato celebrado com a empresa focal como garantia, eventuais descumprimentos contratuais por parte do fornecedor poderão resultar em perda de eficácia do instrumento garantidor da operação.

Desde a sua criação em 2011, o programa de FCS atingiu seu recorde de utilização no ano de 2019, registrando no ano um montante antecipado aos fornecedores de R\$ 5,5 bilhões.

Em 2019, foram realizadas 67.545 operações com fatura, resultando em um montante de R\$ 4,627 bilhões, o que equivale a um valor médio por operação de aproximadamente R\$ 68,5 mil. Além disso, o prazo médio das antecipações de fatura realizadas foi de 21 dias antes do vencimento. Na figura 10 é apresentada a evolução anual dos valores envolvidos nas operações com fatura de 2012 até 2019.

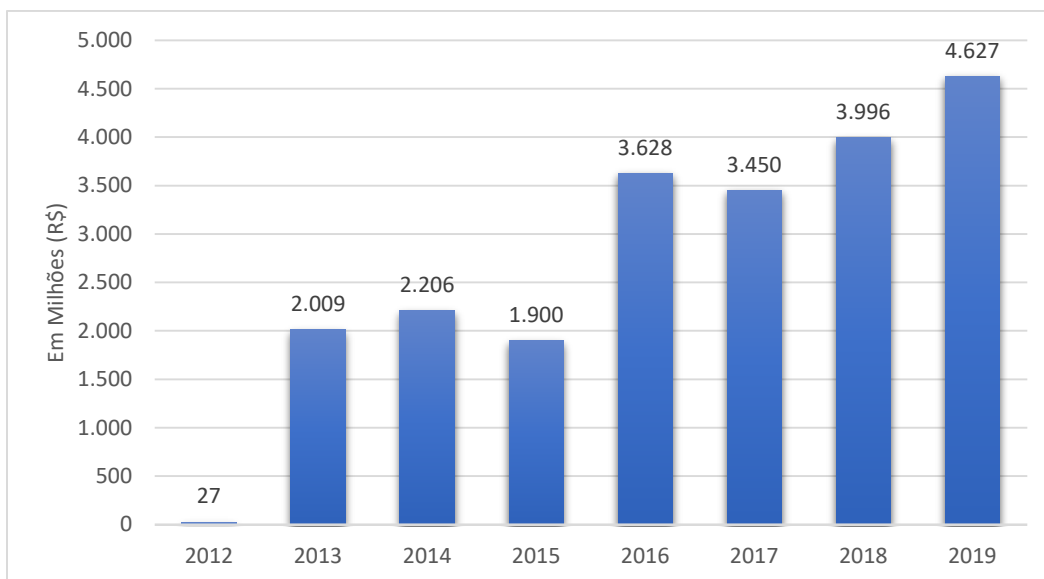


Figura 10: Evolução dos valores de operação com fatura de 2012 até 2019.

Em 2012, o montante envolvido nas operações com fatura foi bastante baixo, pois este tipo de operação foi inserido no programa de FCS apenas no final daquele ano. Nos últimos anos, o volume financeiro envolvido nas operações com fatura tem sido bastante superior ao volume financeiro das operações com contrato, sendo que no ano de 2019 os valores das operações com fatura corresponderam a 83% do total. Um dos principais motivos desta diferença é relacionada ao custo, tendo em vista que as operações com fatura são realizadas a partir de um título já performado, sendo conseqüentemente o risco menor, o que, em geral, torna o seu custo aos fornecedores inferior ao das operações com contrato. Em relação aos montantes envolvidos nas operações com fatura sobre os quais os fornecedores solicitaram a antecipação de recebíveis, a taxa de êxito nos últimos dois anos tem sido de cerca de 95%, o que corresponde ao percentual de solicitações dos fornecedores atendidas com sucesso.

Na modalidade envolvendo contrato, foram realizadas em 2019 um total de 219 operações financeiras que resultaram em um montante de R\$ 923,5 milhões, com uma média R\$ 4,2 milhões por operação. Na figura 11 é apresentada a evolução mensal dos valores das operações com contrato no ano de 2019.

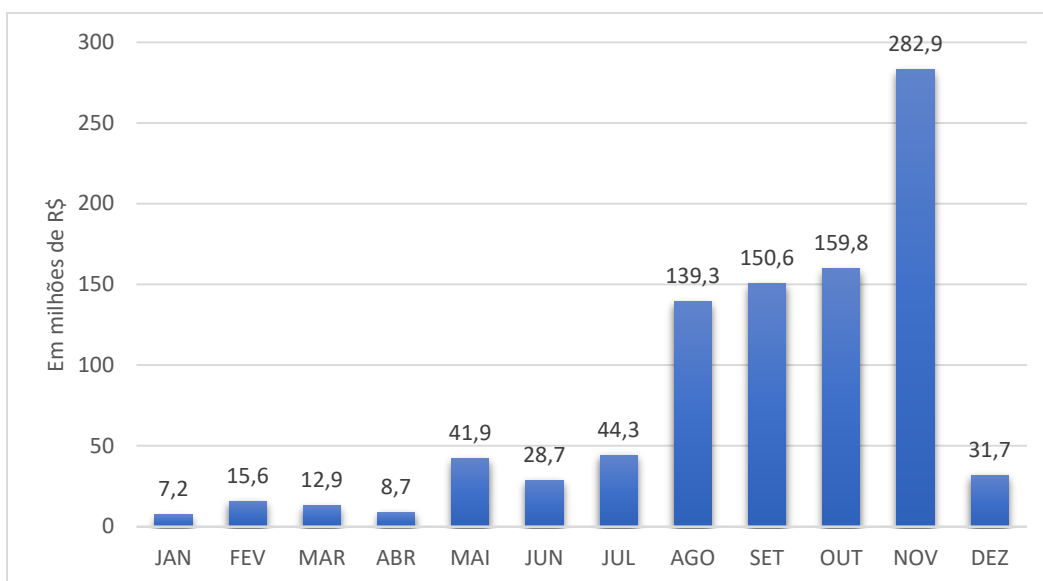


Figura 11: Evolução dos valores de operação com contrato em 2019.

É comum que os PSFs concedam um crédito nas operações com contrato bastante inferior ao solicitado pelos fornecedores, sendo que atualmente a taxa de êxito tem sido de aproximadamente 50% sobre estes valores.

Atualmente o programa de FCS conta com a adesão de cerca de 1.100 fornecedores, sendo que desde quando foi lançado em 2011 e até o final de 2019, o programa tem atendido uma média aproximada de mil fornecedores por ano. Em relação ao seu perfil de utilização, cerca de 90% dos montantes envolvidos nas operações deste programa de FCS atendem a pequenas e médias empresas, ou seja, aquelas com faturamento anual bruto de até R\$ 16 milhões e R\$ 90 milhões, respectivamente. Como as condições das operações do FCS dependem da análise de crédito realizada sobre cada fornecedor, os ganhos costumam variar. Segundo relatos de alguns fornecedores, as operações deste programa se comparadas a operações financeiras tradicionais de empréstimo e financiamento que não contam com soluções de FCS, podem resultar em ganhos de 20% até 40%, sendo que em alguns casos específicos o ganho chega a cerca de 50%.

### 4.3

#### Aplicação e Análise dos Indicadores

O CCC é um indicador utilizado para medir a eficiência da GCG das empresas e que pode ser otimizado com o FCS. O CCC de uma empresa quando

analisado de maneira isolada pode não trazer muitas informações relevantes pois devido às características do setor e do local de atuação, do perfil da empresa e do seu porte, poderá ter diferentes níveis médios. Portanto, para tornar a análise do CCC de uma empresa mais completa, é importante fazer comparações com CCC do mesmo setor e com outras empresas.

Nas figuras 12, 13, 14 e 15, são apresentadas graficamente comparações do PMR, PME, PMP e CCC da empresa focal com as médias das empresas que compõem o índice de mercado de ações S&P 1500 e que foram publicados pelo banco americano J. P. Morgan em julho de 2019 e junho de 2020. Os cálculos destes indicadores da empresa focal foram realizados segundo as equações (4), (5), (6) e (7). Nestas mesmas figuras são também utilizadas para comparações as médias específicas das empresas de petróleo e gás dos setores de *upstream* e de *downstream* presentes no S&P 1500. O período levado em consideração nas análises é de 2012 até 2019, exceto para os indicadores do setor de *downstream* em que foi considerado o término em 2018 pois os estudos publicados e utilizados como base de comparação não atualizaram os indicadores deste setor até 2019.

Na figura 12 é apresentada a comparação do PMR, onde observa-se que o PMR da empresa focal é bastante reduzido quando comparado a média do S&P 1500 e com o setor de *upstream*, sendo que este, por sua vez, apresentou um PMR bastante elevado durante todo o período. Segundo o estudo do J. P. Morgan (2020), os excessos de estoque de petróleo trouxeram reflexos sobre o PMR do setor de *upstream* em 2019, já que os produtores de petróleo começaram a oferecer melhores políticas de crédito para incentivar a compra, o que passa pela extensão dos prazos de pagamento dos clientes.

Observa-se ainda que, em linhas gerais, o movimento do PMR da empresa focal até 2018 foi similar ao PMR do setor de *downstream*. Apesar de a empresa focal atuar em ambos os segmentos de petróleo e gás, supõe-se que como a maior parcela das suas receitas no período foram provenientes da comercialização de derivados de petróleo no mercado interno, isso possivelmente deve lhe aproximar do comportamento do segmento de *downstream* no que se refere ao PMR, levando em consideração que de maneira em geral os prazos de pagamento referente à compra e venda de derivados dentro do país são inferiores aos prazos de pagamento envolvidos nas exportações de petróleo. O PMR em nível baixo da empresa focal contribui positivamente para o seu CCC.

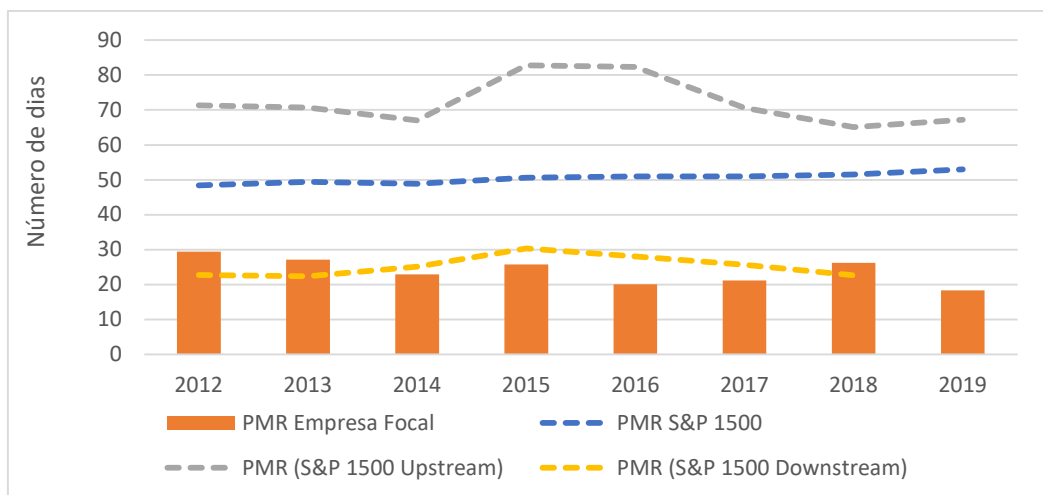


Figura 12: Comparação do PMR da empresa focal com S&P 1500.

Na figura 13 é apresentada a comparação do PME, onde observa-se que de 2012 até 2016 o PME da empresa focal acompanhou o movimento do setor de *upstream*. Contudo, em 2018 os movimentos se inverteram e o PME da empresa focal superou todos os demais, sendo que em 2019 se manteve no patamar mais elevado em conjunto do PME da S&P 1500.

Em relação ao setor de *downstream*, o PME da empresa focal foi significativamente superior durante todo o período. Buscando uma melhor compreensão sobre os movimentos identificados na figura 13, observa-se que tanto a empresa focal, como os setores de *upstream* e de *downstream*, tiveram um incremento no PME a partir de 2014, resultado da forte queda dos preços de petróleo ocorrida nesse ano, reflexo de uma combinação da desaceleração do crescimento da demanda com a forte produção de fontes de energia não convencionais na América do Norte e que culminaram com a formação de elevados níveis de estoque.

Em 2015 e 2016, observa-se que a tendência de elevados PMEs se manteve pois apesar da retomada do crescimento da demanda por petróleo nestes anos, os níveis de estoque em escala global continuaram elevados devido ao crescimento da produção da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) que não adotaram uma ação coordenada para limitar a sua produção. Somente no final de 2016, a OPEP anunciou um acordo para limitar a produção de petróleo que foi também acompanhada por países de fora da organização. O reflexo deste acordo pode ser observado com a queda do PME do setor de

*upstream* em 2017. Em relação a empresa focal, o elevado PME observado principalmente nos últimos anos contribui negativamente para o CCC.

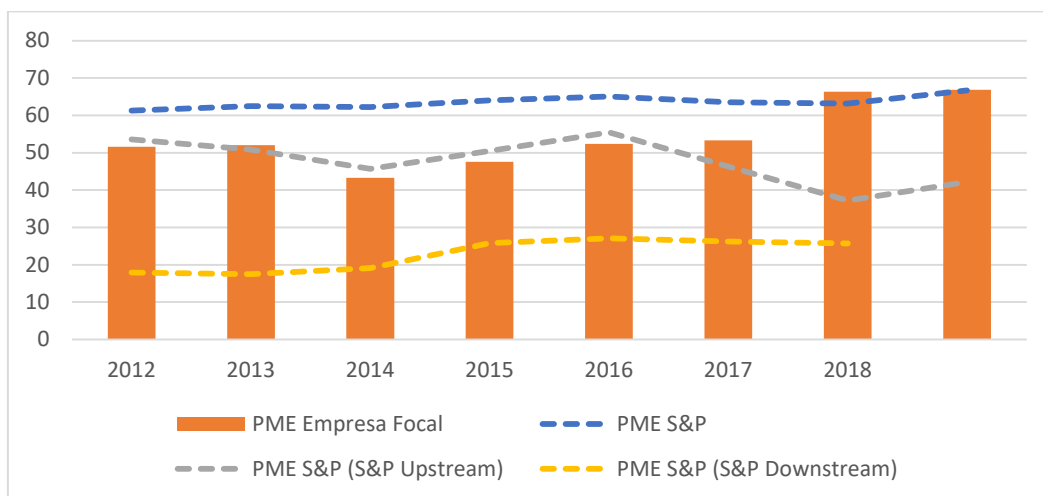


Figura 13: Comparação do PME com S&P 1500.

Na figura 14 é apresentada a comparação do PMP, onde observa-se que em linhas gerais este indicador para a empresa focal acompanhou até 2017 os movimentos do PMP do setor de *downstream*. O PMP do setor de *upstream* durante todo o histórico analisado sempre apresentou resultado bastante superior aos demais. Contribui para isso o fato de ser um setor que possui como característica a demanda por grandes volumes de capital e prazos longos para a recuperação dos investimentos, e que, da mesma forma, reflete em prazos mais longos de pagamento aos seus fornecedores.

A queda dos preços do petróleo ocorrida entre 2014 e 2016 fez com que muitas empresas do setor de *upstream* reduzissem seus investimentos em novos projetos e passassem a priorizar os investimentos e operação dos ativos já existentes, o que trouxe reflexos para a redução significativa do PMP do setor em 2016. Em relação a empresa focal, observa-se o seu PMP mantido em níveis baixos durante o período analisado, o que contribui negativamente para o CCC. Aparentemente não houve estímulo por meio do FCS implementado para promover o aumento do PMP na empresa focal.

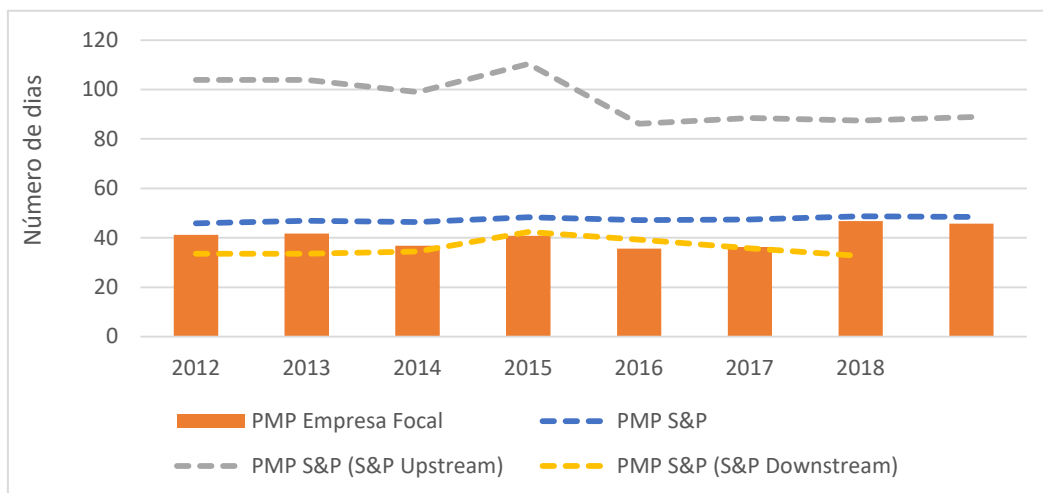


Figura 14: Comparação do PMP com S&P 1500.

Na figura 15 é apresentada a comparação do CCC. Observa-se que a média geral de CCC das empresas do S&P 1500 foi bastante superior às demais em todo o período analisado. Em relação aos setores de *upstream* e de *downstream*, o CCC da empresa focal se manteve superior praticamente em todo o período analisado, exceto em 2016 quando o setor de *upstream* ultrapassou. O CCC do setor de petróleo é fortemente impactado pelo preço da *commodity* e por questões geopolíticas. As recentes quedas nos preços do petróleo trazem desafios principalmente ao setor de *upstream* que deverá buscar apresentar aos investidores que é possível manter a operação com fluxo de caixa positivo mesmo com os preços da *commodity* em baixa. Em relação a empresa focal, os principais fatores que contribuíram para o seu CCC resultar em um número de dias superior aos segmentos de *upstream* e de *downstream* foram os elevados níveis de PME e os baixos níveis de PMP.

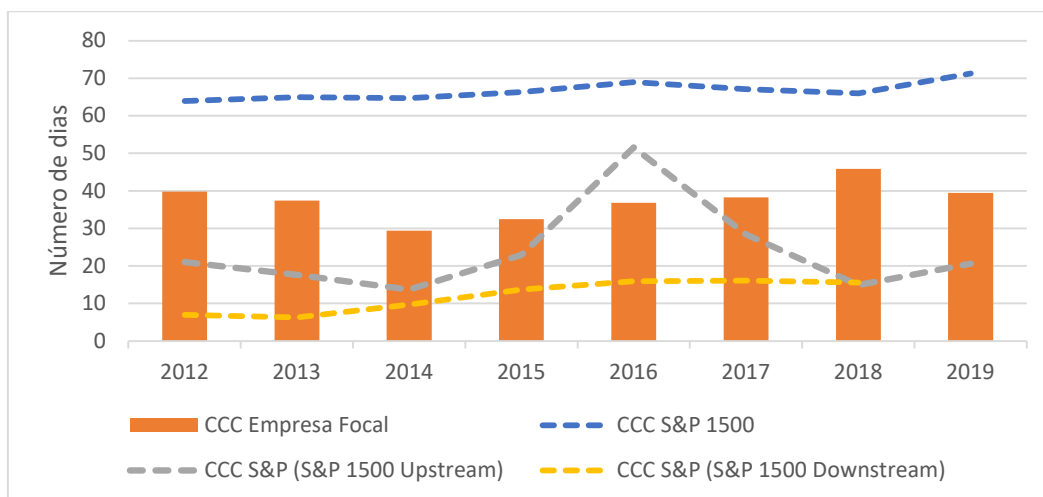


Figura 15: Comparação do CCC com S&P 1500.

A empresa focal que é objeto deste estudo é uma empresa de grande porte que atua tanto no *upstream* como no *downstream*, sendo uma das empresas do setor de petróleo e gás com maior valor de mercado. Desta forma, para complementar a análise foi realizada uma comparação específica do CCC da empresa focal com as dez maiores empresas do setor de petróleo e gás em valor de mercado registrado em nove de junho de 2020, segundo dados publicados no *Financial Times Global Equity Screener*. A comparação realizada é apresentada na figura 16, sendo que o CCC utilizado como base de comparação foi calculado com base nas demonstrações financeiras de 2019 de todas as empresas segundo as equações (4), (5), (6) e (7). Os resultados obtidos para estas empresas estão também no Apêndice A – Resultado dos Indicadores.

A análise da figura 16 reforça o que pôde ser observado na figura 15. Em linhas gerais o CCC da empresa focal está acima das demais empresas que atuam no setor de petróleo e gás. Das empresas analisadas, apenas a Gazprom apresentou CCC superior a empresa focal em 2019. A diferença da empresa focal para a Shell, que em ordem decrescente de CCC é a empresa situada logo abaixo é de 14 dias, ou seja, uma diferença bastante significativa. A Exxon, que é a empresa de maior valor de mercado apresentou CCC de 19 dias. Duas petroleiras, Reliance e Sinopec, apresentaram CCC negativo. No caso da Reliance, o PMP de 78 dias, maior dentre todas as empresas, foi o item de maior peso para o resultado do seu CCC. Para a Sinopec o PMR de 1 dia, menor dentre todas as empresas, foi o diferencial para que alcançasse também o CCC negativo. As duas empresas que apresentaram maior PME são justamente as de maior CCC, que é empresa focal e a Gazprom, evidenciando o peso deste componente para a sua composição.



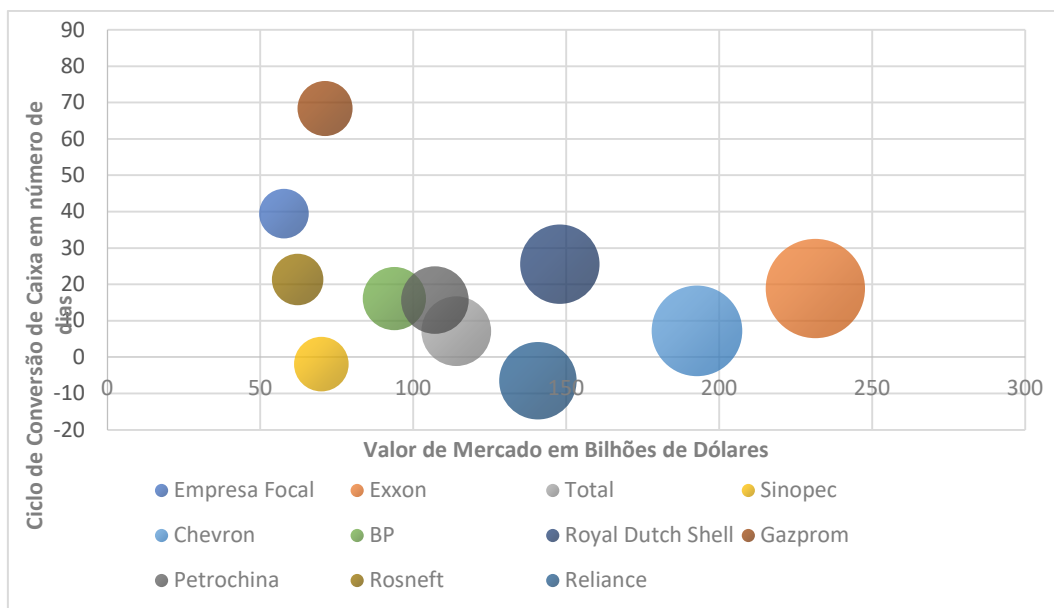


Figura 16: Comparação do CCC da empresa focal com as dez maiores empresas em valor de mercado do setor de petróleo e gás.

O CCC está relacionado ao ILI, que por sua vez indica o quanto dos compromissos de curto prazo poderiam ser liquidados pelos recursos financeiros disponíveis em caixa e equivalentes de caixa da empresa. Um índice elevado pode significar má utilização dos ativos pois a empresa poderia estar alocando os seus recursos de curto prazo em alternativas de maior rentabilidade. A utilização do FCS tem papel importante na otimização da gestão do capital de giro e da manutenção da liquidez da empresa no curto prazo, principalmente pelo estímulo que promove sobre o CCC.

Na figura 17 é apresentado para o período de 2008 até 2019 a evolução na empresa focal do CCC e seus componentes em conjunto do ILI, cujo cálculo foi obtido segundo a equação (1). O ILI teve um primeiro aumento expressivo em 2009, sendo que deste ano até 2014 suas oscilações se mantiveram em um patamar semelhante apresentando uma amplitude de 0,14, com uma mínima de 0,40 em 2012 e máxima de 0,54 em 2014. A partir de 2015 o ILI teve outro aumento bastante expressivo, vindo a atingir o seu maior nível dentro do período analisado em 2017 quando alcançou 0,90, ou seja, para cada R\$ 1,00 de obrigações de curto prazo, a empresa detinha uma cobertura de R\$ 0,90 de capital imediato. Para este aumento do ILI em 2015 contribuiu a política da empresa em preservar seu caixa como reflexo da crise econômica que se iniciou no Brasil ao longo de 2014 e que durou aproximadamente até 2017. Em 2018 a empresa focal

adotou uma estratégia de redução dos seus recursos em caixa para alocação em investimentos de maior retorno, o que trouxe reflexos significativos na redução do seu ILI. De 2017 até 2019 houve uma queda de 72% no índice, fazendo ele alcançar em 2019 um nível semelhante ao que a empresa detinha em 2008.

Em relação ao CCC, aparentemente o indicador sofreu impacto dos efeitos da crise de 2008 com o seu PMR aumentando de forma constante até 2011. Neste período muitas empresas tiveram dificuldades de honrar seus compromissos, gerando aumentos tanto no PMP quanto no PMR. De 2008 até 2011, o CCC da empresa focal teve um acréscimo de 73%, resultando em um total de 48 dias em 2011, sendo o maior valor de CCC identificado no período de 2008 até 2019. A partir da metade de 2011 é implementado o programa de FCS na empresa focal. De 2012 até 2014 houve uma redução de 19 dias no CCC, porém, nos anos seguintes, nota-se o impacto que o PME exerceu sobre o indicador. Independentemente de aumentos no PMP, além da manutenção do PMR em um patamar reduzido e com pouca flutuação, o CCC sofreu acréscimos constantes de 2015 até 2018, reflexo dos aumentos no PME.

Para melhor compreender os movimentos do PME, observou-se que entre 2015 e 2017 os níveis de estoque da empresa sofreram uma redução de 8% e o CPV reduziu 34%, esse decréscimo do CPV bastante superior ao estoque culminou com a elevação do PME, sendo que para este movimento do CPV destaca-se a diminuição da demanda interna por combustíveis, o que consequentemente fez com que a compra de petróleo, derivados e gás natural reduzissem. Em 2018, o efeito foi contrário. Neste ano o CPV se manteve no nível de 2017, porém os estoques aumentaram 24% no período e, consequentemente, geraram aumento significativo no PME. Além do aumento dos estoques físicos de petróleo e produtos intermediários, a valorização do dólar frente ao real e o aumento da cotação do petróleo no mercado internacional que em 2018 alcançou seu maior nível desde a queda dos preços da *commodity* em 2014, fatores que contribuíram para a elevação dos saldos de estoques. Em 2019 houve uma pequena melhora no PME da empresa se comparado a 2018, destacando-se para este resultado a redução de 5% no saldo de estoque, tendo como principal impulsionador a venda de uma das subsidiárias da empresa que era detentora de parte de seus estoques.

A partir da análise da figura 17, observa-se que não há como afirmar que o FCS bem como o CCC tenham gerado vantagens competitivas em relação à gestão do ILI. Cabe destacar que o ILI varia de acordo com a situação econômica e financeira do país, sendo que em momentos de crise, de maneira em geral há um desestímulo em relação a novos investimentos e as empresas adotam políticas que promovem maior liquidez.

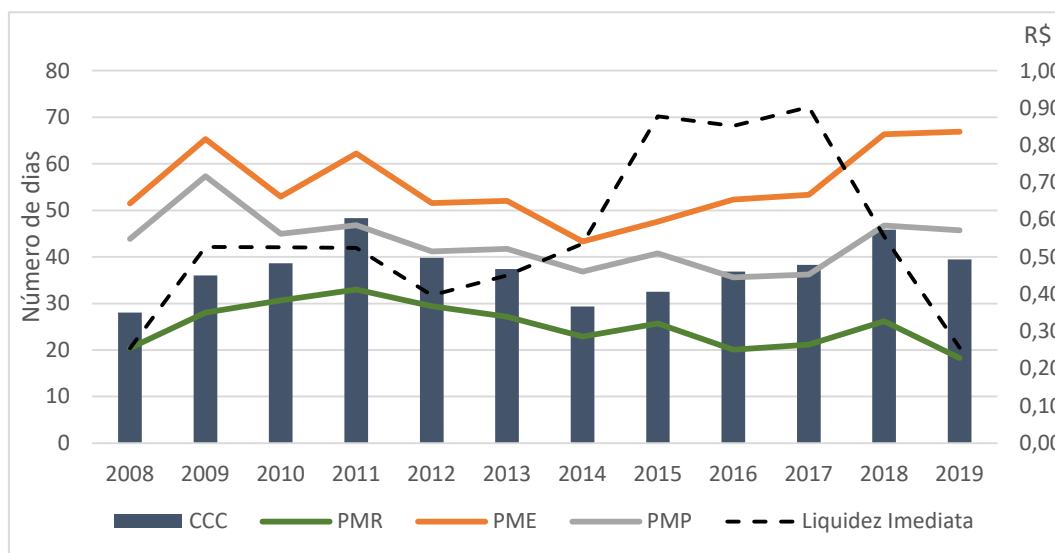


Figura 17: A evolução do CCC e da liquidez imediata de 2008 até 2019.

Na figura 18 é apresentado o giro de estoques, o ILS e o ILC, segundo as equações (8), (2) e (3), respectivamente. Como era esperado, após a crise de 2008, imediatamente ocorreu uma queda significativa no giro de estoques. Porém, o giro voltou a aumentar nos anos seguintes, vindo a assumir o seu maior valor histórico dentro do período analisado em 2014, quando também foi observado o menor CCC após a implementação do FCS, o que reforça o peso que as políticas de controle e gestão de estoque possuem no resultado deste indicador para a empresa focal.

O ILS considera o estoque um elemento chave para medir a liquidez de uma empresa tendo em vista que dentre os ativos circulantes. De maneira geral ele é o que apresenta menor liquidez. Desta forma, caso os estoques da empresa focal trouxessem problemas de insolvência, isto poderia ser observado a partir do ILS em contraste com o ILC. Contudo, observa-se que de 2008 até 2019, o ILS e o ILC apresentaram os mesmos movimentos, o que permite afirmar que os valores

investidos em estoque aparentemente estão sob controle do ponto de vista de garantia da liquidez.

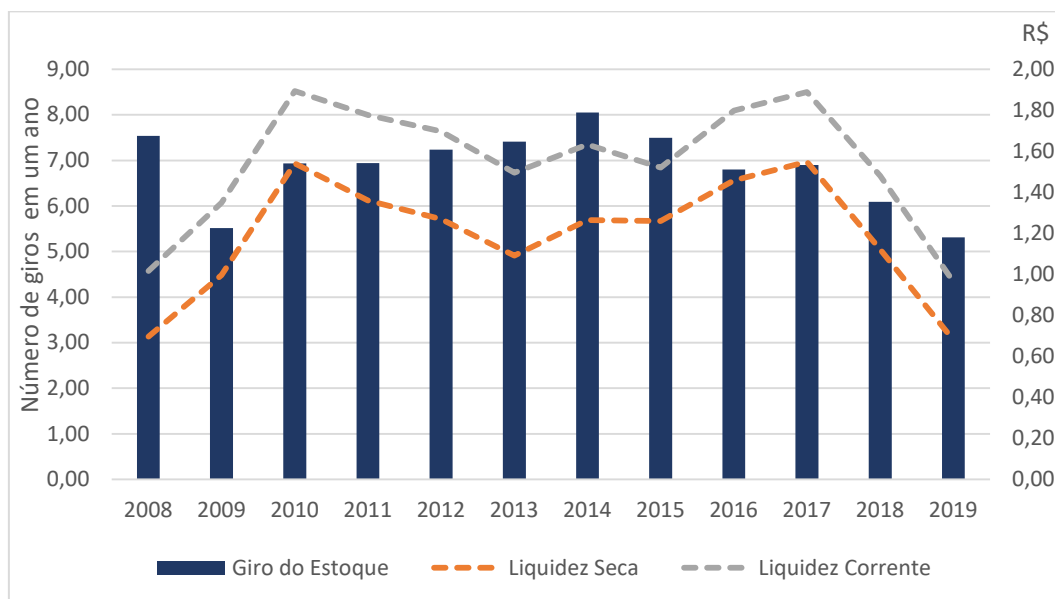


Figura 18: Os giros de estoque e índices de liquidez relativa de 2008 até 2019.

É importante notar que o CCC e o giro de estoques precisam ser analisados em conjunto de outros indicadores para não conduzir a interpretações erradas a respeito da lucratividade. Isso ocorre pois, no cálculo do PME, o valor de estoque assume papel de numerador e o CPV é utilizado no denominador, enquanto no cálculo de giro de estoque ocorre o inverso. Desta forma, se assumirmos que de um ano para o outro o valor de estoque permanece igual, mas existindo aumento do CPV, isso resultará em acréscimo no giro de estoques, diminuição do PME com impacto positivo sobre o CCC, porém, o aumento do CPV afeta negativamente o resultado em termos de lucratividade.

Na figura 19 é apresentada a evolução da margem operacional obtida a partir da equação (10), bem como a receita, CPV e despesas operacionais no período de 2008 até 2019. Não é possível afirmar objetivamente que o FCS implementado em 2011 tenha contribuído para a melhoria da margem operacional. Nota-se inclusive que em 2014, quando o CCC atingiu o seu menor valor após a implementação do FCS, a margem operacional encontrava-se em seus menores níveis dentro do período analisado e, por outro lado, as receitas, CPV e despesas operacionais alcançaram seus maiores valores.

É importante comentar alguns fatores que tiveram impacto significativo sobre os resultados da empresa no período. De 2009 até 2014, a receita cresceu

em todos os anos tendo como principal impulsionador o aumento da demanda de derivados no mercado interno e o maior volume de exportação de petróleo. Apesar da receita recorde alcançada pela empresa em 2014, foi registrado neste ano e até 2016 prejuízo no seu NOPAT, cujos resultados foram obtidos a partir da equação (9) e resultaram em margens operacionais negativas nos anos de 2014 e 2015.

O resultado negativo obtido no NOPAT compreendido no triênio 2014-2016 deve-se, principalmente, ao ajuste do valor contábil de ativos da empresa, também denominado de *impairment*, em função de premissas de mercado que foram consideradas anteriormente para a valoração destes ativos e que sofreram alteração significativa ao longo do tempo. Neste contexto foram considerados principalmente a queda dos preços de petróleo e o incremento nas taxas de desconto, reflexo do aumento do risco Brasil e pelas despesas de juros e perda cambial. Desta forma, em função das alterações nas condições de mercado foi considerada uma desvalorização contábil total dos ativos da ordem de R\$ 115 bilhões de 2014 até 2016, sendo que os valores de *impairment* foram lançados anualmente nas despesas operacionais. Em 2016 a margem operacional da empresa voltou a ficar positiva e manteve seu crescimento até 2019, contribuíram para isso a redução dos valores de *impairment* contabilizados como despesas operacionais, a manutenção dos níveis de CPV e o incremento das receitas. Em relação as receitas, teve impacto positivo o aumento da demanda no mercado interno, o aumento da cotação do petróleo seguido pelo maior volume de exportações, e aumento do preço de venda dos combustíveis.

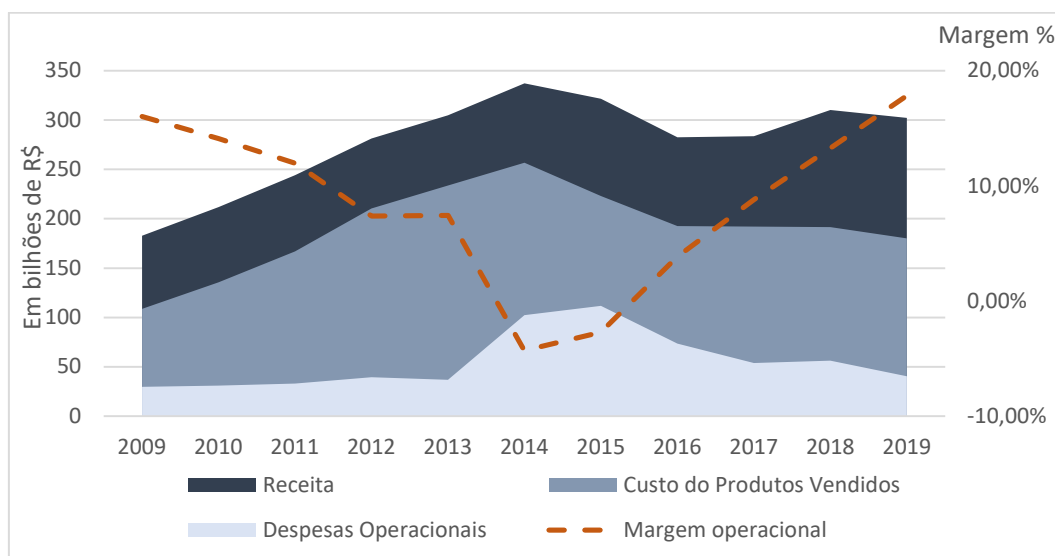


Figura 19: Evolução da margem operacional, das receitas, CPV e despesas operacionais de 2008 até 2019.

Adicionalmente foi realizada a mesma análise tomando como base as receitas, CPV, despesas operacionais e margem operacional de 2009 até 2019, porém, desconsiderando os lançamentos de impairment no período. Na figura 20 é apresentada esta análise em que é possível observar uma melhora da margem em relação ao seu desempenho apresentado na figura 19, tendo em vista que desconsiderando os lançamentos de impairment a margem se mantém positiva em todos os anos analisados.

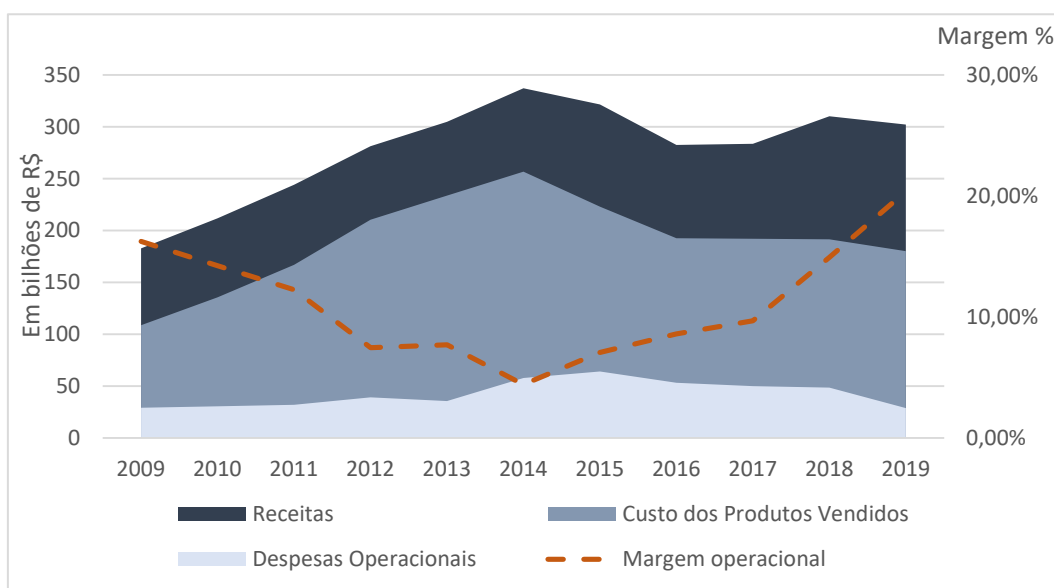


Figura 20: Evolução da margem operacional, das receitas, CPV e despesas operacionais de 2008 até 2019, sem impairment.

Na figura 21 são apresentados indicadores de lucratividade: ROIC, ROE, ROA e RONA, segundo as equações (11), (12), (13) e (14). De 2008 até 2015 todos os indicadores tiveram quedas constantes ano após ano. Em comparação com a evolução do CCC, observa-se que as melhorias geradas neste indicador de 2011 até 2014 não se refletiram nos indicadores de lucratividade. O inverso ocorre a partir de 2015 e até 2018, quando os índices de lucratividade começaram a apresentar melhora e em compensação o CCC apresentou aumentos ano após ano.

De 2008 até 2014 a empresa adotou uma estratégia para os seus negócios voltada para o aumento da produção, principalmente de petróleo, e de fortalecimento de sua atividade como empresa integrada de energia, com novos investimentos e buscando a expansão de todas as áreas: refino, exploração e produção, distribuição, transporte, gás e energia, biocombustíveis. Essa estratégia se refletiu em aumento significativo dos seus ativos e do capital investido,

contando com um expressivo aumento do capital de terceiros. Também neste período houve uma crescente demanda por derivados no país que a empresa não conseguiu suprir com a sua produção interna e teve que compensar com maiores importações. Nestas operações de importação para suprir o mercado doméstico, havia uma restrição que impedia a empresa de repassar o preço de compra no mercado internacional ao consumidor, o que gerava prejuízos, porém, mesmo assim tais operações eram mantidas para garantir o suprimento de derivados no país. Estas operações de importação, somado os grandes lançamentos de *impairment* mencionados anteriormente, foram fatores que impactaram negativamente o NOPAT da empresa, o que justifica o declínio neste período dos seus indicadores que medem a eficiência de gestão de ativos e sobre o capital investido: ROA, RONA e ROIC. A partir de 2015 houve alteração da estratégia da empresa que passou a priorizar a manutenção da operação em alguns ativos, e, por outro lado, identificou outros para serem desinvestidos, o que acabou mantendo o saldo dos ativos em níveis semelhantes, ou até trazendo alguma redução até 2018. Da mesma forma os níveis de capital investido também foram estabilizados. Neste período houve também melhora no NOPAT que após registrar resultados negativos em 2014 e 2015, teve resultado positivo em 2016, sendo um dos principais motivos para este aumento a nova política de preços da empresa que passou a adotar a partir deste ano a paridade de preço com o mercado internacional nas operações de importação de derivados. Em linhas gerais, esta combinação de melhora crescente do NOPAT com o saldo do ativo e capital investido apresentando variações menores resultou também em aumentos no ROA, RONA e ROIC a partir de 2015.

O comportamento do ROE de 2008 até 2019 está bastante atrelado ao resultado de lucro ou prejuízo de cada exercício. A questão do controle de preços e *impairment* já mencionados anteriormente tiveram forte impacto sobre o resultado líquido do exercício da empresa. A partir de 2011 o lucro líquido da empresa começou a sofrer reduções ano após ano, em compensação, o patrimônio líquido foi registrando aumentos principalmente em decorrência da incorporação de parte destes lucros, isso gerou o declínio do ROE a partir de 2011 e que foi intensificado em 2014, 2015 e 2016, por conta de ter sido registrado prejuízo líquido nestes anos. Com o aumento da cotação do petróleo em 2018, a valorização do dólar frente ao real e o elevado volume de exportações, a empresa

voltou a obter um lucro líquido alto, impactando positivamente o seu ROE. Tendência de crescimento que foi mantida com o resultado de 2019 em que a empresa registrou o seu maior lucro líquido da história.

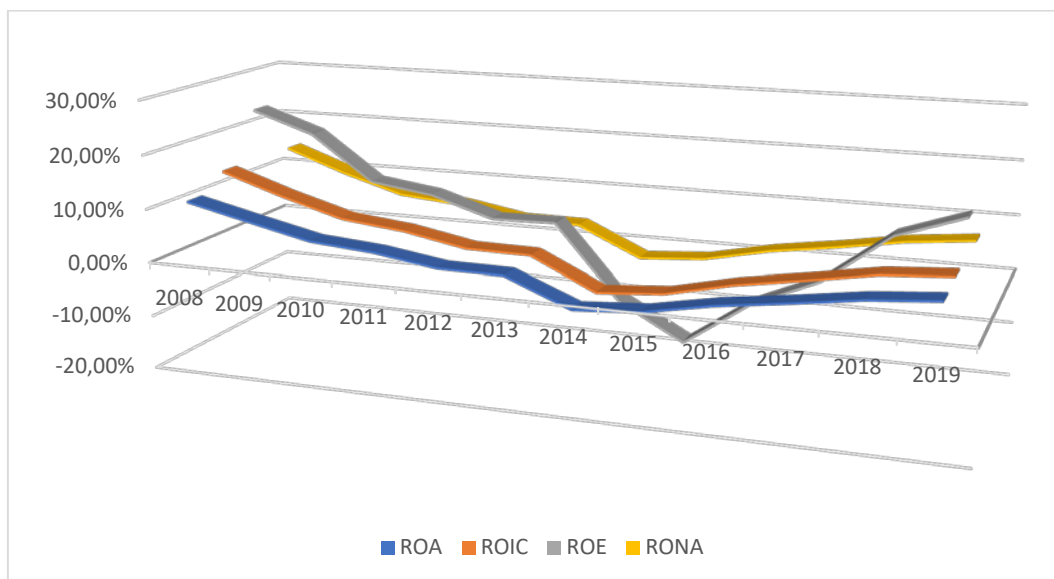


Figura 21: Evolução dos indicadores de rentabilidade de 2008 até 2019.

A mesma análise dos indicadores apresentada na figura 21 foi realizada desconsiderando os lançamentos de *impairment* no período, sendo que esta análise é apresentada na figura 22, onde nota-se uma melhora no desempenho de todos os indicadores quando comparados a figura anterior, principalmente em relação ao ROE que apresentou a melhora mais significativa. Porém, de 2011 até 2014 os indicadores mantiveram tendência de queda, reflexo ainda da política de preços na venda de derivados importados. A partir de 2015 o desempenho dos indicadores voltou a aumentar, apresentando melhoras constantes até 2019.



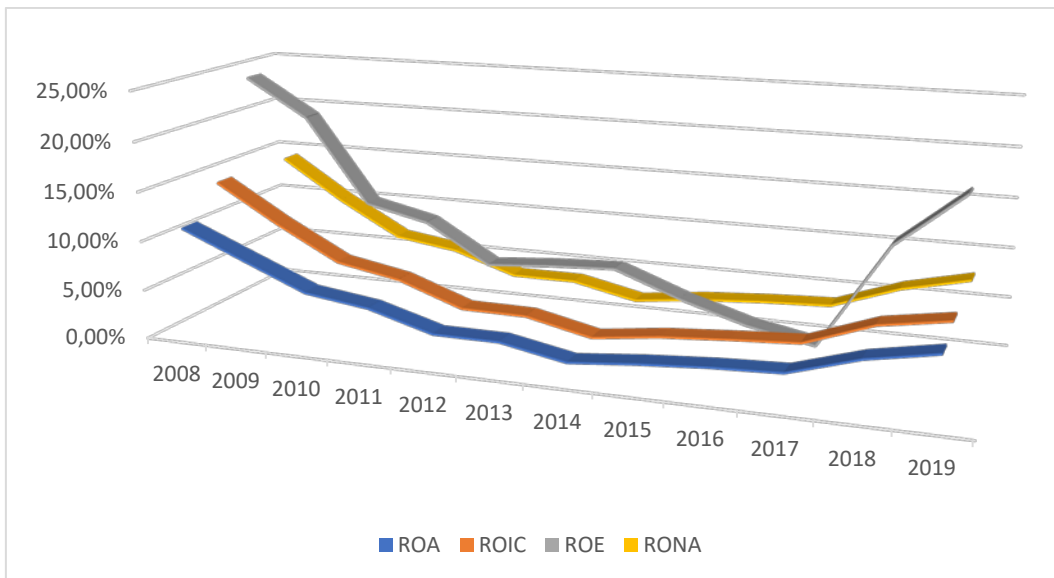


Figura 22: Evolução dos indicadores de rentabilidade de 2008 até 2019, sem *impairment*.

Para melhor compreender a relação do CCC e de suas variáveis com os indicadores de lucratividade da empresa focal, foi realizada uma análise de sensibilidade utilizando o modelo DuPont sobre o RONA calculado para o ano 2019 e que está apresentado na figura 21.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1821607/CA

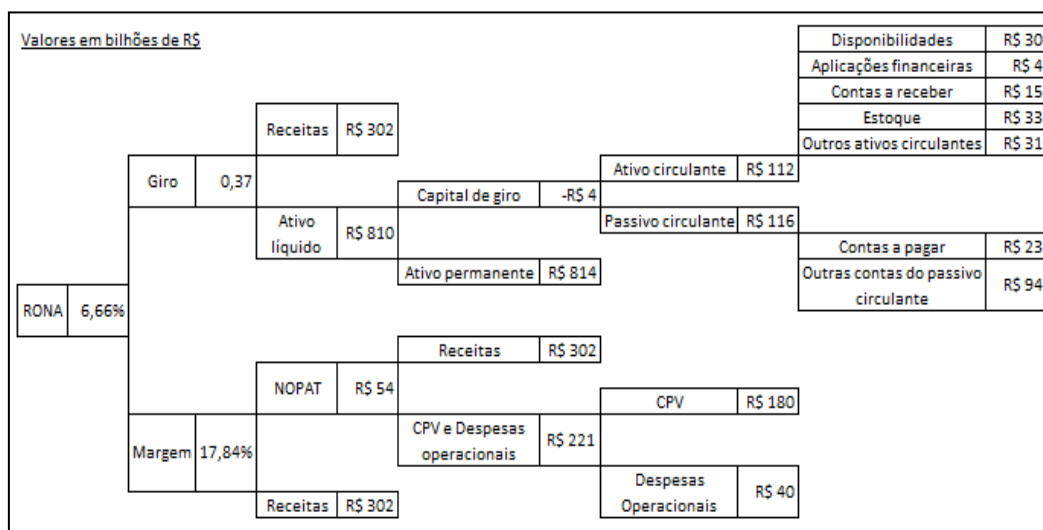


Figura 23: Cálculo do RONA utilizando o modelo DuPont em 2019.

Foi escolhido o RONA para esta análise pois é um indicador que mede a eficiência da empresa na gestão dos seus ativos e CG, permitindo, portanto, avaliar o impacto de decisões da empresa que tragam alterações em seu AC e PC. Desta maneira, é possível também identificar o impacto sobre o indicador de variações sobre as contas utilizadas para o cálculo do CCC. A análise de sensibilidade sobre o RONA foi feita a partir de cinco cenários: variação sobre

Contas a Receber, Estoque, Contas a Pagar, CPV e Receita, cujos resultados obtidos estão no Apêndice B – Análise de Sensibilidade.

Na figura 22 é apresentada a variação do RONA e do CCC em função das contas a receber. Nota-se que mesmo com as variações extremas de 30%, tanto positivas quanto negativas, não há um impacto significativo sobre o RONA, sendo a amplitude entre estes dois extremos de apenas 0,07%. Quanto maior a variação positiva sobre as contas a receber, maior será o CCC e menor será o RONA. O inverso também ocorre quando são reduzidas as contas a receber, o que trará melhores resultados tanto para o CCC como também para o RONA da empresa.

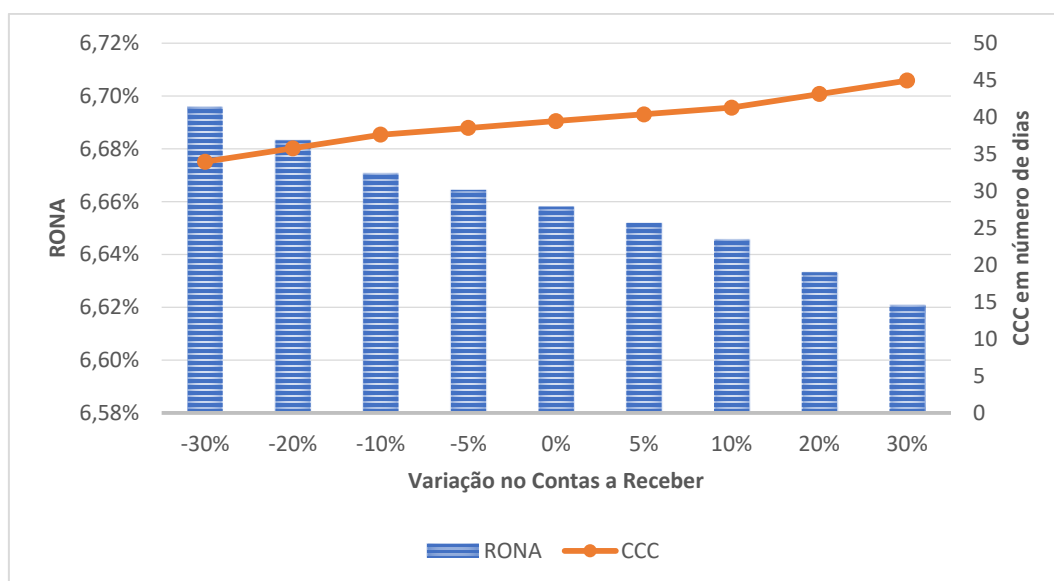


Figura 24: Variação do RONA e CCC em função das contas a receber.

Na figura 23 é apresentada a variação do RONA e do CCC em função do estoque. Observa-se que o seu impacto sobre o CCC é bastante significativo, resultando em uma diferença de 66 dias entre a variação de -30% e 30%. Contudo, o mesmo efeito não ocorreu sobre o RONA onde esta diferença entre as duas variações extremas é de apenas 0,27%. Variações negativas sobre o estoque resultaram em incremento do RONA e diminuição do CCC.

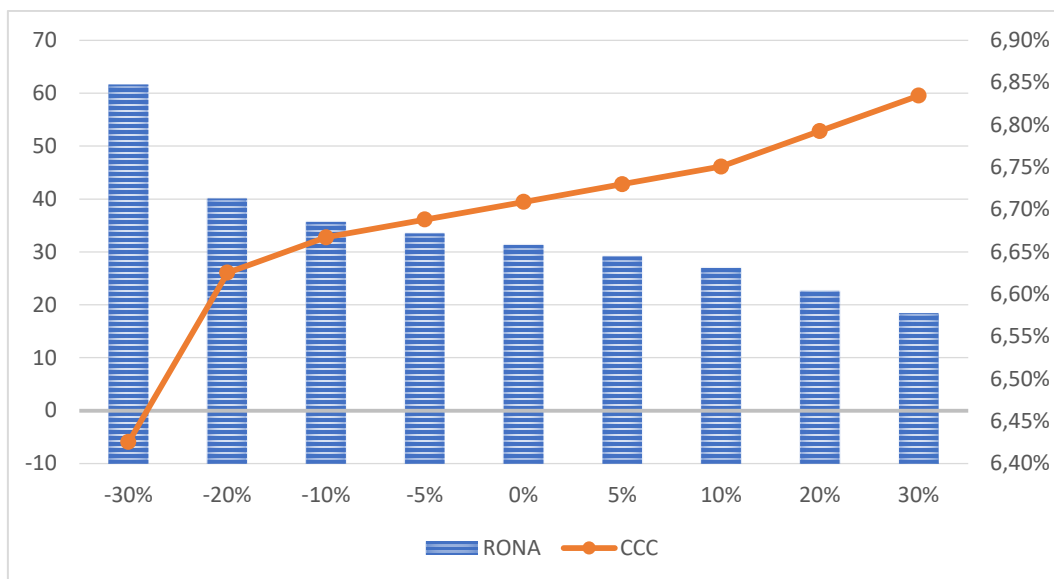


Figura 25: Variação do RONA e CCC em função do estoque.

Na figura 24 é apresentada a variação do RONA e do CCC em função das contas a pagar. Sobre esta análise cabe uma atenção especial pois os programas de FCS em geral permitem com que as empresas aumentem os seus PMPs, conseqüentemente, aumentando também o saldo das suas contas a pagar a fornecedores. Observa-se no gráfico que a variação das contas a pagar resultam em impactos positivos tanto no CCC como também no RONA.

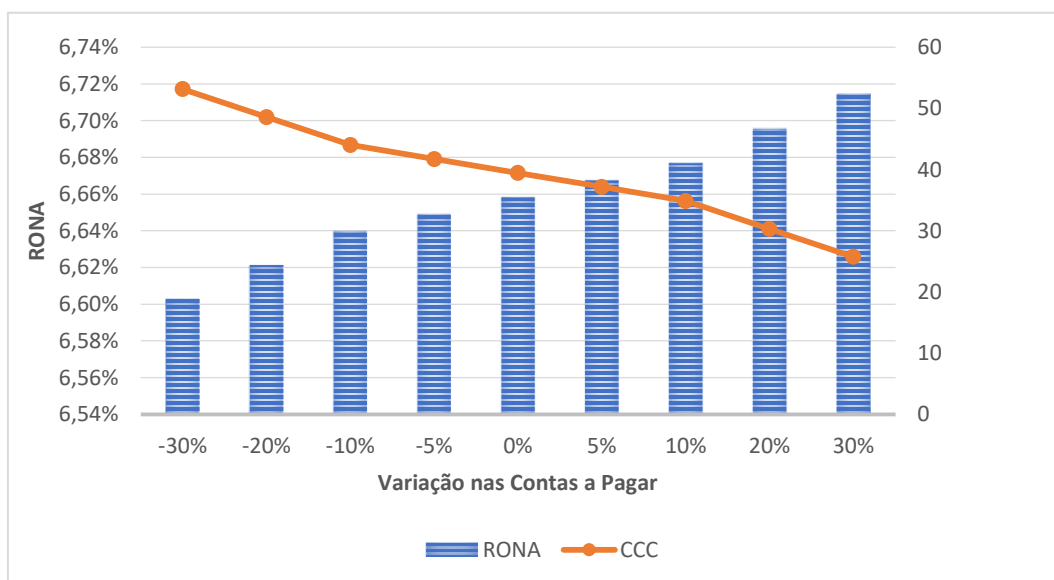


Figura 26: Variação do RONA e CCC em função das contas a pagar.

Na figura 25 é apresentada a variação do RONA e do CCC em função do CPV. Nota-se que um esforço da empresa focal sobre a redução do CPV aumentaria o seu RONA, mas também resultaria em acréscimo no seu CCC.

Observa-se também que as variações consideradas sobre o CPV têm impacto mais acentuado sobre o RONA do que sobre o CCC.

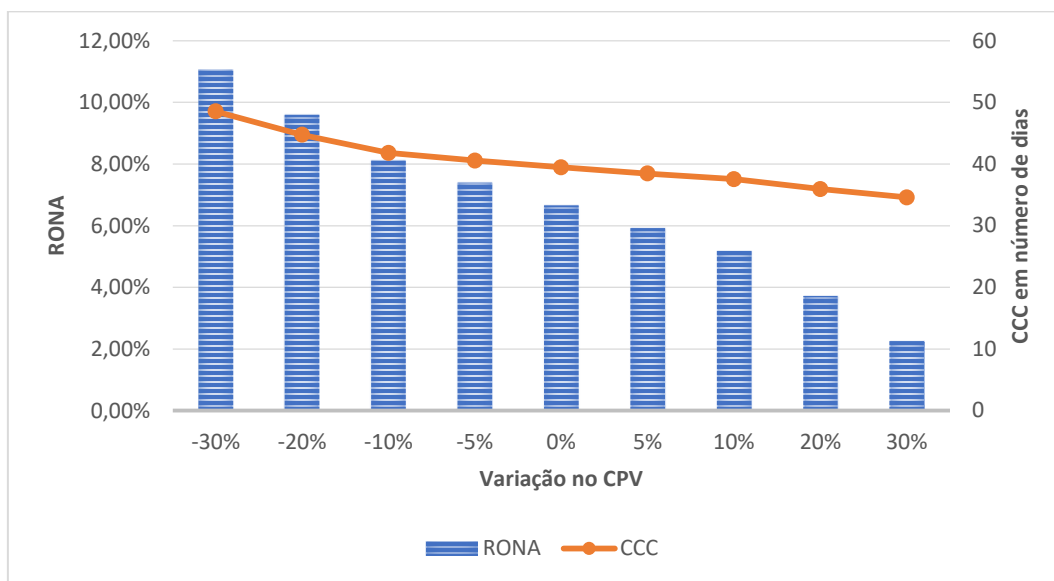


Figura 27: Variação do RONA e CCC em função do CPV.

Na figura 26 é apresentada a variação do RONA e do CCC em função da receita. Dentre todas as variações consideradas nas análises de sensibilidade, observa-se que a variação sobre a receita é a que possui maior impacto sobre o RONA. Um aumento de 30% sobre as receitas elevaria o RONA de 6,66% para 14,05%, da mesma forma que uma redução de 30% resultaria em um RONA negativo. Nota-se também que as variações positivas sobre a receita trazem melhorias tanto para o RONA como também para o CCC, porém sobre este último ocorre em menor intensidade.

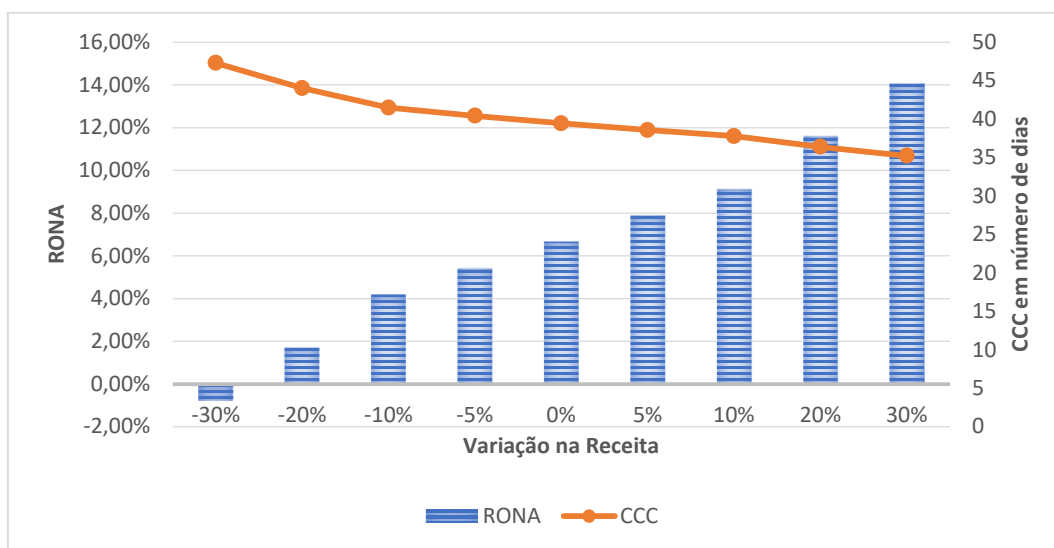


Figura 28: Variação do RONA e CCC em função das receitas.

## 5

### Conclusão

O presente trabalho de dissertação estudou o programa de FCS de uma empresa de petróleo e utilizou indicadores financeiros e de desempenho econômico para analisar se houve melhora destes indicadores a partir da implementação do programa em 2011 até o ano de 2019. Além disso, o estudo também se propôs a buscar compreender a relação das métricas utilizadas para calcular o CCC com o RONA, e, contribuir desta forma para a tomada de decisão de gestores da GCS.

A partir da revisão da literatura descrita no capítulo 2 e da descrição do programa realizada no capítulo 4, considera-se que o FCS utilizado situa-se no nível operacional e é voltado basicamente para o financiamento de CG dos fornecedores. A configuração deste programa de FCS utiliza as premissas do *factoring* reverso. Porém, no programa utilizado pela empresa de petróleo, o risco das operações financeiras é baseado nas análises dos PSFs sobre os fornecedores, o que não supera totalmente a assimetria de informações.

Apesar do programa de FCS não superar totalmente a assimetria de informações, os riscos das operações para os PSFs são mitigados por depender de prévia autorização da empresa focal, levando em consideração que deverão ser autorizadas por ela somente operações com fornecedores que estão em situação regular de cadastro e de cumprimento das obrigações estabelecidas em contrato, o que conseqüentemente possibilita que o custo das operações financeiras para os fornecedores seja reduzido.

Levando em consideração a análise dos indicadores realizada na seção 4.3, observou-se que a partir da crise de 2008, como era esperado, houve uma piora do CCC da empresa focal. A partir de 2011 e até 2014 foram observadas melhorias constantes no seu CCC, o que não ocorreu nos anos quatro anos posteriores. Apesar do programa de FCS da empresa de petróleo ter sido implementado em 2011, ano em que o seu CCC começou a diminuir, não é possível afirmar que o programa implementado tenha promovido melhorias no seu CCC. No período analisado, observou-se que as melhorias no CCC quando realizadas foram

decorrentes principalmente de reduções no seu PME e não de alterações realizadas sobre o seu PMP, sendo este por sua vez o principal indicador com potencial de promover otimização do CCC com a utilização de programas de FCS.

Na comparação com os índices da S&P 1500, foi demonstrado que o CCC da empresa focal esteve acima dos índices de CCC dos setores de *upstream* e de *downstream* praticamente durante todo o período analisado. Apesar da empresa de petróleo apresentar baixos níveis de PMR, o seu PME elevado contribuiu negativamente para a manutenção do seu CCC em níveis superiores à média dos demais setores da área de petróleo e gás.

Análise semelhante pôde ser observada na comparação com as dez maiores empresas de petróleo em valor de mercado, onde o CCC da empresa focal também se manteve em patamar elevado no ano de 2019, registrando um ciclo de 39 dias, o segundo maior CCC dentre as empresas analisadas. Da mesma forma, o PME elevado da empresa focal se comparado a maior parte das outras empresas foi o principal fator que contribuiu para o seu CCC superior.

Não é possível afirmar objetivamente que o programa de FCS foi utilizado durante o período analisado para controlar os índices de liquidez da empresa focal. A partir das análises realizadas, identificou-se que os lançamentos de *impairment* e a política de preços praticada na venda de derivados tiveram um impacto negativo bastante significativo sobre o desempenho econômico da empresa, sendo fatores que contribuíram para ofuscar os benefícios gerados pelo programa de FCS. A partir de 2016 quando foi alterada a política de preços e os lançamentos de *impairment* foram reduzidos, os indicadores econômicos registraram melhoras constantes até 2019, neste sentido, supõe-se que o FCS tenha sido um dos aspectos que de certa forma contribuiu para a melhora deste desempenho.

Maiores benefícios da utilização do FCS poderão ser sentidos com uma maior utilização do programa por parte dos fornecedores. Considerando o número aproximado de empresas que utilizam o programa atualmente frente ao número total de fornecedores da empresa de petróleo, o percentual de utilização ainda é baixo, menos do que 10% do total. Na medida que o percentual de utilização do programa por parte dos fornecedores aumentar, provavelmente os impactos que o FCS irá gerar sobre o desempenho financeiro e econômico da empresa será maior.

Verificou-se a partir da análise de sensibilidade realizada neste estudo que aumentos nas contas a pagar que podem ser realizadas a partir do FCS promovem

melhorias simultâneas entre o CCC e o RONA, contudo, nem sempre otimizações de CCC terão reflexos positivos em índices de desempenho econômico, como foi visto por exemplo na comparação entre as variações realizadas sobre o CPV com o respectivo impacto sobre o RONA e CCC. Tal fato demonstra a necessidade de análise conjunta dos indicadores de desempenho financeiro e econômico para que os gestores da GCS possam avaliar diante das necessidades da empresa, qual a melhor decisão a tomar.

Há uma série de variáveis econômicas que independem da empresa e que impactam significativamente os seus indicadores financeiros e econômicos, como por exemplo, preço de *commodities* e eventuais crises que promovam desaceleração da economia e conseqüente redução da demanda. É importante destacar que por muitas vezes estas variáveis impactam tão fortemente que ofuscam a contribuição de programas de FCS sobre os seus resultados.

O programa de FCS tem como principal objetivo garantir a sustentabilidade da cadeia de fornecedores promovendo melhorias sobre a GCG destas empresas, o que por sua vez deverá garantir o atingimento do plano de investimentos da empresa de petróleo. Portanto, para se obter uma análise mais completa dos benefícios gerados pelo FCS é importante que esta análise seja também estendida para os fornecedores que fazem o seu uso. Desta maneira, sugere-se para trabalhos futuros novas abordagens sobre o programa utilizado que envolvam também análises sobre os fornecedores que fazem uso do FCS. Dentre as abordagens possíveis, propõe-se um estudo que busque avaliar o uso do programa e a redução dos riscos para os fornecedores.

Sob a perspectiva da empresa focal, sugere-se também para trabalhos futuros uma nova análise comparando a performance em específico com outras empresas que detêm programas de FCS, analisando os respectivos programas e comparando os impactos sobre indicadores de desempenho financeiro e econômico de cada uma destas empresas. Para este trabalho, sugere-se que seja suportado por análises estatísticas.

Como o programa atualmente não faz uso de *blockchain* e levando em consideração os potenciais ganhos que esta tecnologia pode promover no FCS em relação a velocidade, segurança e transparência no tratamento dos dados, podendo resultar também em menores custos nas operações financeiras para os

fornecedores, sugere-se a realização de novos trabalhos que busquem estudar a sua implementação no programa de FCS da empresa de petróleo.

Em relação as limitações do trabalho, devido as restrições quanto a obtenção de dados sobre os fornecedores e demais atores que fazem parte do programa, o estudo foi concentrado na descrição do FCS e análise de indicadores de desempenho econômico e financeiro relacionados exclusivamente a empresa de petróleo, não trazendo análises mais aprofundadas que abranjam os demais atores.



## Referências Bibliográficas

ANFAC. **Associação Nacional de Fomento Comercial**. 2020. Disponível em: <<http://www.anfac.com.br/v3/>>. Acesso em: 01 ago. 2020.

ASSAF NETO, A. **Estrutura e Análise de Balanços: Um Enfoque Econômico-Financeiro**. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2020.

ASSAF NETO, A.; SILVA; C.A.T. **Administração do capital de giro**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BANCO MUNDIAL. **COVID-19 no Brasil: Impactos e Respostas de Políticas Públicas**. Grupo Banco Mundial, 2020.

BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; COOPER, M.B.; BOWERSOX, J.C. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimento**. 4 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

BRASIL. **Instrução Normativa RFB nº 1700, de 14 de março de 2017**. Dispõe sobre a Determinação e o Pagamento do Imposto Sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ) e da Contribuição Sobre o Lucro Líquido. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=81268&visao=anotado>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRYANTT, C.; CAMERINELLI, E. **Supply Chain Finance: European Market Guide**. Euro Banking Association (EBA). Paris. 2014.

CANIATO, F.; GELSOMINO, L.; PEREGO, A.; RONCHI, S. **Does Finance Solve the Supply Chain Financing Problem?** *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 21, n. 5, p. 534-549. 2016.

CHALHUB, M. **Negócio Fiduciário: Alienação Fiduciária, Cessão de Crédito, Securitização, Decreto-Lei n. 911 de 1969, Lei n. 8.668 de 1993, Lei n. 9.514 de 1997, Lei n. 10.931 de 2004**. 4 ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2009.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. 6 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2015.

CIMA. **Management Accounting Financial Strategy**. CIMA Official Learning System. Paper P9. Oxford: Elsevier, 2009.

COOPER, M.C.; LAMBERT, D.M.; PUGH, J.D. **Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics**. *The International Journal of Logistics Management*, vol. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.

CSCMP, C.O.S.C.M.A.P. **Supply Chain Management - Glossary of Terms**. Disponível em: <<http://cscmp.org/>>. Acesso em: 10/6/2020.

DE BOER, R.; VAN BERGEN, M.; STEEMAN, M.A. **Supply Chain Finance, Its Practical Relevance and Strategic Value**. 2 ed. Zwolle. 2015.

EU FEDERATION FACTORING & COMMERCIAL FINANCE. **The EUF Glossary on Factoring and Commercial Finance**. *Economics and Statistics Committee of the EUF*, Version 2.0, 2017.

EXTRA, W.; KORTMAN, R.; SIEMES, D.; CANIATO, F.; GELSOMINO, L.; MORETTO, A.; BONZANI, A.; CORTEN, R.; DELLERMANN, S.; MONAGAN, L.; RONCHINI, A. **SCF Barometer 2018/2019**. *PwC & Supply Chain Finance Community*, Amsterdam, 2019.

EY. **Demonstrações Financeiras Consolidadas Ilustrativas em IFRS, referentes ao exercício findo em 30 de novembro de 2019, baseadas nos pronunciamentos técnicos emitidos pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC**. 2020.

FAIRCHILD, A. **Intelligent Matching: Integrating Efficiencies in the Financial Supply Chain**. *Supply Chain Management: an International Journal*, v. 10, n. 4, p. 244-248, 2005.

FERNANDES, L.J.; BARBOSA-PÓVOA, A.P.; RELVAS, S. **Risk Management in Petroleum Supply Chain**. In: Proc. 14<sup>th</sup> Congress of APDIO, September, p. 157-164, 2009.

FLEURIET, M.; KEHDY, R. BLANC, G. **O Modelo Fleuriet – A Dinâmica Financeira das Empresas**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

GELSOMINO, L.; DE BOER, R.; STEEMAN, M.; PEREGO, A. **An Optimisation Strategy for Concurrent Supply Chain Finance Schemes**. *Journal of Purchasing and Supply Management*, vol. 25, p. 185-196, 2019.

GELSOMINO, L.; MANGIARACINA, R.; PEREGO, A.; TUMINO, A. **Supply Chain Finance: A Literature Review**. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 46, p. 348-366, 2016 a.

GLOBAL SUPPLY CHAIN FINANCE FORUM. **Standard Definitions for Techniques of Supply Chain Finance**. 2016.

GOMM, M.L. **Supply Chain Finance: Applying Finance Theory to Supply Chain Management to Enhance Finance in Supply Chains**. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol. 13, n. 2, p. 133-142. 2010.

GROSSE-RUYKEN, P. T.; WAGNER, S. M.; JONKE, R. **What is the Right Cash Conversion Cycle for your Supply Chain?** *International Journal of Services and Operations Management*, vol. 10, p-13-29, 2011.

HOFMANN, E. **Inventory Financing in Supply Chains: a Logistics Service Provider Approach**. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 39, n. 9, p. 716-740. 2009.

HOFMANN, E. **Supply Chain Finance: some conceptual insights**. *Logistik Management – Innovative Logistikkonzepte*, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, p. 203-214. 2005.

HOFMANN, E. **Research on Supply Chain Finance: A Review, a Framework and Suggestions for the Future**. In: Past and Future in Logistics Research, Gothenburg: Chalmers University of Technology. 2013.

HOFMANN, E; BELIN, O. **Supply Chain Finance Solutions: Relevance – Propositions – Market Value**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2011.

HOFMANN, E; KOTZAB, H. **A Supply Chain-Oriented Approach of Working Capital Management**. *Journal of Business Logistics*, vol. 31, n. 2, p. 305-330, 2010.

HOFMANN, E.; MAUCHER, D.; PIESKER, S.; RICHTER, P. **Ways Out of the Working Capital Trap. Professional Supply Management**, vol. 1. Berlin: Springer, 2011.

HOFMANN, E.; ZUMSTEG, S. **Win-Win and No-Win Situations in Supply Chain Finance: The Case of Accounts Receivable Programs**. *Supply Chain Forum*, vol. 16, Issue 3, p. 30-50, 2015.

IFC. **Supply Chain Finance Guide**. International Finance Corporation - World Bank Group. Washington DC. 2017.

LAMBERT, D.M.; COOPER, M.C.; PAGH J.D. **Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities**. *The International Journal of Logistics Management*, vol. 9, n. 2, p. 1-19, 1998.

MARAK, Z.; PILLAI, D. **Factors, Outcome, and the Solutions of Supply Chain Finance: Review and the The Future Directions**. *Journal of Risk and Financial Management*, vol. 12, n. 1, 2019.

MORE, D.; BASU, P. **Challenges of Supply Chain Finance – A Detailed Study and a Hierarchical Model Based on the Experiences of an Indian Firm**. *Business Process Management Journal*, vol. 19, n. 4, p. 624-647. 2011.

MORGAN, J.P. **JP Morgan Working Capital Index Helping Companies Benchmark for Success**. JP Morgan Chase & Co All Rights Reserved. 2019.

MORGAN, J.P. **JP Morgan Working Capital Index Helping Companies Benchmark for Success**. JP Morgan Chase & Co All Rights Reserved. 2020.

KLAPPER, L.; RANDALL. D. **The Impact of the Financial Crisis on Supply-Chain Financing**. Enterprise Note Series, No. 13. Washington D.C.: World Bank Group. 2011.

KOUVELIS, P.; XU, F. **A Supply Chain Theory of Factoring and Reverse Factoring**. 2020. Disponível em SSRN: <http://doi.org/10.2139/ssrn.3241484>.

OMRAN, Y.; HENKE, M.; HEINES, R.; HOFMANN, E. **Blockchain-Driven Supply Chain Finance – Towards a Conceptual Framework from a Buyer Perspective**. IPSERA, Budapest – Balatonfüred, 2017.

PEZZA, S. **Supply Chain Finance: Gaining Control in the Face of Uncertainty**. Aberdeen Group. 2011.

PFOHL, H.C.; GOMM, M. **Supply Chain Finance: Optimizing Financial Flows in Supply Chains**. *Logistic Research*, p. 149-161. 2009.

POPA, V. **The Financial Supply Chain Management: A New Solution for Supply Chain Resilience**. *Amfiteatru Economic*, vol. 15, n. 33, p. 140-153, 2013.

RANDALL, W.S.; FARRIS, M.T. **Supply Chain Financing: Using Cash-to-Cash Variables to Strengthen the Supply Chain**. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 39, n. 8, p. 669-689, 2009.

ROGERS, D.S.; CHOI, T.; LEUSCHNER, R. **Supply Chain Financing: Funding the Supply Chain and The Organization**. World Scientific, 2020.

SEIFERT, R.W.; SEIFERT, D. **Financing the Chain**. *International Commerce Review*, vol. 10, n. 1., p. 32-44. Spring. 2011.

SILVESTRO, R.; LUSTRATO, P. **Integrating Financial and Physical Supply Chains: The Role of Banks in Enabling Supply Chain Integration**. *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 34, n. 3, p. 298-324, 2014.

STEEMAN, M. **The Power of Supply Chain Finance**. *Windesheimreeks kennis en onderzoek*, n. 50, 2014.

TEMPLAR, S.; COSSE, M.; CAMERINELLI, E.; FINDLAY, C. **An Investigation into Current Supply Chain Finance Practices in Business: a Case Study Approach**, 2012.

TEMPLAR, S.; HOFMANN, E.; FINDLAY, C. **Financing the End-to-End Supply Chain: A Reference Guide to Supply Chain Finance**. Londres: Kogan Page, 2016.

THE HACKETT GROUP. **2018 Europe Working Capital Survey**. The Hackett Group, Inc. 2018a.

TREIBLMAIER, H. **Toward More Rigorous Blockchain Research: Recommendations for Writing Blockchain Case Studies**. *Frontiers in Blockchain*, vol. 2, n. 3, p. 1-15, 2019.

YIN, R.K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

WETZEL, P.; HOFMANN, E. **Supply Chain Finance, Financial Constraints and Corporate Performance an Explorative Network Analysis and Future**

**Research Agenda.** *International Journal of Production Economics*, n. 216, p. 364-383, 2019.

WUTTKE, D.A; BLOME, C.; HENKE, M. **Focusing the financial flow of supply chains: An empirical investigation of financial supply chain management.** *International Journal of Production Economics*, n. 145, p. 773-789, 2013.

## Apêndices

### Apêndice A – Análise de Indicadores

Tabela 1: PMR da empresa focal de 2008 até 2019.

#### PMR da Empresa Focal (contas a receber e receita de vendas em milhões de reais)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Contas a Receber	14.904	14.062	17.777	22.053	22.681	22.652	21.167	22.659	15.543	16.446	22.264	15.164
Receita de Vendas	730	501	580	669	771	835	924	881	774	777	850	828
<b>PMR</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>18</b>

Tabela 2: PME da empresa focal de 2008 até 2019.

#### PME da Empresa Focal (estoques e CPV em milhões de reais)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estoques	19.977	19.448	19.675	28.447	29.736	33.324	30.457	29.057	27.622	28.081	34.822	33.009
CPV	388	298	372	457	577	640	704	611	528	526	525	494
<b>PME</b>	<b>51</b>	<b>65</b>	<b>53</b>	<b>62</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>43</b>	<b>48</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>66</b>	<b>67</b>

Tabela 3: PMP da empresa focal de 2008 até 2019.

#### PMP da Empresa Focal (contas a pagar e CPV em milhões de reais)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Contas a Pagar	17.028	17.082	16.710	21.418	23.736	26.721	25.924	24.913	18.781	19.077	24.516	22.576
CPV	388	298	372	457	577	640	704	611	528	526	525	494
<b>PMP</b>	<b>44</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>47</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>47</b>	<b>46</b>

Tabela 4: CCC da empresa focal de 2008 até 2019.

#### CCC da Empresa Focal

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CCC	28	36	39	48	40	37	29	32	37	38	46	39

Tabela 5: PMR, PME, PMP e CCC da Exxon Mobil em 2019.

#### PMR, PME, PMP e CCC da Exxon Mobil Corporation em 2019 (valores em milhões de dólares)

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
255.583	21.100	18.528	24.694	199.625	30	34	45	19

Tabela 6: PMR, PME, PMP e CCC da Total em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da Total S.A em 2019 (valores em milhões de dólares)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
176.249	18.488	17.132	28.394	131.952	38	47	79	7

Tabela 7: PMR, PME, PMP e CCC da Sinopec em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da Sinopec Shanghai Petrochemical Company Limited em 2019 (valores em milhões de yuans chineses)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
88.056	121	6.754	7.330	86.468	1	29	31	-2

Tabela 8: PMR, PME, PMP e CCC da Chevron em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da Chevron Corporation em 2019 (valores em milhões de dólares)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
139.865	13.325	5.848	14.103	109.331	35	20	47	7

Tabela 9: PMR, PME, PMP e CCC da BP em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da BP PLC em 2019 (valores em milhões de dólares)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
278.397	26.063	20.880	32.404	232.715	34	33	51	16

Tabela 10: PMR, PME, PMP e CCC da Shell em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da Royal Dutch Shell PLC em 2019 (valores em milhões de dólares)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
344.877	30.216	24.071	29.497	308.122	32	29	35	26

Tabela 11: PMR, PME, PMP e CCC da Gazprom em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da Public Joint Stock Company Gazprom em 2019 (valores em milhões de rublos russos)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
7.659.623	756.746	946.361	498.181	5.065.471	36	68	36	68

Tabela 12: PMR, PME, PMP e CCC da Petrochina em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da Petrochina Company Limited em 2019 (valores em milhões de yuans chineses)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
2.516.810	64.184	181.921	148.335	1.923.096	9	35	28	16

Tabela 13: PMR, PME, PMP e CCC da Rosneft em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da Public Joint Stock Company Rosneft Oil Company em 2019 (valores em milhões de rublos russos)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
7.783.000	678.000	438.000	544.000	3.701.000	32	43	54	21

Tabela 14: PMR, PME, PMP e CCC da Reliance em 2019.

**PMR, PME, PMP e CCC da Reliance Industries Limited em 2019 (valores em milhões de rupias indianas)**

Receitas	Contas a Receber	Estoques	Contas a Pagar	CPV	PMR	PME	PMP	CCC
5.965.540	196.560	739.030	967.990	4.512.470	12	60	78	-6

Tabela 15: Índices de liquidez e giro de estoque da empresa focal de 2008 até 2019.

**Índices de Liquidez e Giro de Estoque da Empresa Focal**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Liquidez Corrente</b>	1,02	1,35	1,89	1,78	1,70	1,49	1,63	1,52	1,80	1,89	1,48	0,97
<b>Liquidez Seca</b>	0,70	1,00	1,54	1,36	1,27	1,09	1,27	1,26	1,46	1,55	1,12	0,68
<b>Liquidez Imediata</b>	0,25	0,53	0,53	0,52	0,40	0,45	0,54	0,88	0,85	0,90	0,55	0,26
<b>Giro do Estoque</b>	7,54	5,51	6,93	6,94	7,23	7,41	8,05	7,50	6,80	6,90	6,09	5,31

Tabela 16: NOPAT e capital investido da empresa focal de 2008 até 2019.

**NOPAT e Capital Investido da Empresa Focal (valores em bilhões de reais)**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>NOPAT</b>	32	29	30	29	21	23	(14)	(9)	11	25	41	54
<b>Capital investido</b>	227	282	421	498	566	643	673	745	684	691	720	818

Tabela 17: Margem operacional, ROA, ROIC, ROE e RONA da empresa focal de 2008 até 2019.

**Margem Operacional, ROA, ROIC, ROE e RONA da Empresa Focal**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Margem operacional</b>	12%	16%	14%	12%	7%	7%	-4%	-3%	4%	9%	13%	18%
<b>ROA</b>	11%	8%	6%	5%	3%	3%	-2%	-1%	1%	3%	5%	6%
<b>ROIC</b>	14%	10%	7%	6%	4%	4%	-2%	-1%	2%	4%	6%	7%
<b>ROE</b>	24%	20%	12%	10%	6%	7%	-7%	-14%	-5%	0%	9%	14%
<b>RONA</b>	14%	10%	6%	5%	3%	3%	-2%	-1%	2%	3%	5%	7%



## Apêndice B – Análise de Sensibilidade

Tabela 18: RONA e CCC em função da variação nas contas a receber.

Variação sobre contas a receber	-30%	-20%	-10%	-5%	0%	5%	10%	20%	30%
RONA	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,6%	6,6%	6,6%
CCC	34,0	35,8	37,6	38,5	39,5	40,4	41,3	43,1	44,9

Tabela 19: RONA e CCC em função da variação dos estoques.

Variação sobre estoque	-30%	-20%	-10%	-5%	0%	5%	10%	20%	30%
RONA	6,8%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%
CCC	-5,9	26,1	32,8	36,1	39,5	42,8	46,1	52,8	59,5

Tabela 20: RONA e CCC em função das contas a pagar.

Variação sobre contas a pagar	-30%	-20%	-10%	-5%	0%	5%	10%	20%	30%
RONA	6,6%	6,6%	6,6%	6,6%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
CCC	53,2	48,6	44,0	41,7	39,5	37,2	34,9	30,3	25,7

Tabela 21: RONA e CCC em função da variação sobre o CPV.

Variação sobre CPV	-30%	-20%	-10%	-5%	0%	5%	10%	20%	30%
RONA	11,1%	9,6%	8,1%	7,4%	6,7%	5,9%	5,2%	3,7%	2,3%
CCC	48,5	44,7	41,8	40,6	39,5	38,4	37,5	35,9	34,6

Tabela 22: RONA e CCC em função da variação sobre a receita.

Variação sobre a receita	-30%	-20%	-10%	-5%	0%	5%	10%	20%	30%
RONA	-0,7%	1,7%	4,2%	5,4%	6,7%	7,9%	9,1%	11,6%	14,0%
CCC	47,3	44,0	41,5	40,4	39,5	38,6	37,8	36,4	35,2

## Apêndice C – Questionário

Para a etapa de coletas de dados foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com o ponto focal do programa de FCS na empresa estudada, sendo abordados os seguintes questionamentos:

1. Quando o programa de FCS foi criado e quais os objetivos que nortearam a sua implementação?
2. Como está estruturado o programa de FCS? Quais atores fazem parte e como ocorre a integração dos fluxos de informação, físico e financeiro que existe entre eles?
3. Quais as soluções de FCS que são praticadas atualmente e como se dá a sua operacionalização?
4. Dentre as soluções disponibilizadas, quais as suas principais características e qual é a mais utilizada?
5. Desde a implementação e até o presente momento, como tem sido a evolução do programa em relação ao número de operações e volume financeiro financiado?
6. É realizado algum acompanhamento de indicador que pode ser relacionado ao FCS, como por exemplo, o CCC?
7. De quem é a responsabilidade pela análise de crédito e risco de performance dos fornecedores?
8. O programa faz uso da tecnologia *blockchain*?
9. Há algum estudo da empresa ou alguma fonte de informação que aponte os ganhos que vem sendo obtidos pelos fornecedores com a adesão e utilização do programa de FCS?