

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS E GESTÃO EM TECNOLOGIA  
CAMPUS DE SOROCABA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Amanda de Mello Tavares

**O SETOR DE PAPEL E CELULOSE: UMA ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DAS  
EMPRESAS NO BRASIL**

Sorocaba  
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS E GESTÃO EM TECNOLOGIA  
CAMPUS DE SOROCABA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Amanda de Mello Tavares

**O SETOR DE PAPEL E CELULOSE: UMA ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DAS  
EMPRESAS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Centro de Ciências e Gestão em Tecnologia  
da Universidade Federal de São Carlos,  
campus Sorocaba, para obtenção do título de  
bacharel em Ciências Econômicas.

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariusa Momenti  
Pitelli

Sorocaba  
2016

Tavares, Amanda de Mello

O SETOR DE PAPEL E CELULOSE: UMA ANÁLISE DA  
CONCENTRAÇÃO DAS EMPRESAS NO BRASIL. / Amanda de Mello

Tavares. -- 2016.

44 f. : 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)-Universidade Federal de São  
Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Mariusa Momenti Pitelli

Banca examinadora: Mariusa Momenti Pitelli, Rosane Nunes de Faria,  
Cassiano Bragagnolo

Bibliografia

1. Papel e Celulose. 2. Concentração de Mercado. 3. Fusões e Aquisições.  
I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

**AMANDA DE MELLO TAVARES**

**O SETOR DE PAPEL E CELULOSE: UMA ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DAS  
EMPRESAS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências e Gestão em Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas.

Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 17 de junho de 2016.

Orientador(a)

---

Dr. (a) Nome Sobrenome  
Instituição a que pertence

Examinador(a)

---

Dr. (a) Nome Sobrenome  
Instituição a que pertence

Examinador(a)

---

Dr.(a) Nome Sobrenome  
Instituição a que pertence

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, Edevaldo e Célia, por serem minha base e motivação, o amor e educação que me deram foram essenciais para chegar até aqui.

## AGRADECIMENTO

A Deus por guiar e abençoar meu caminho.

À Prof.<sup>a</sup> Mariusa Momenti Pitelli meu sincero agradecimento pela orientação dedicada e grande contribuição no desenvolvimento deste trabalho. A rapidez nas respostas das minhas constantes dúvidas, a atenção nas reuniões e os conselhos no decorrer da pesquisa foram essenciais.

A todos os docentes do curso de Ciências Econômicas da UFSCar Campus Sorocaba que contribuíram para a minha formação não só profissional, mas também pessoal. Em especial à Prof.<sup>a</sup> Maria Aparecida, que me fez compreender o quão importante é ter disciplina para atingir os objetivos que traçamos na vida.

Aos amigos que ganhei ao longo da graduação: Sarah, Eliza, Yasmim, Kelly, Alam e João. Vocês foram e, espero que continuem sendo, indispensáveis nos meus dias. Cada um de vocês, com suas características únicas, fizeram da minha graduação especial e agradável mesmo nos momentos mais difíceis.

Também à minha amiga de longa data, Bruna Camila. Apesar da correria e dos diferentes caminhos que traçamos, nossa amizade manteve-se perseverante. Sei que essa amizade será para toda a vida.

À minha grande companheira e amiga, Giovanna. Foram muitas conversas, sorrisos, passeios, mas também muitas noites de estudo, dúvidas esclarecidas, trabalhos em grupo e atribulações que passamos juntas. Agradeço por cada um desses momentos e por ter você ao meu lado.

Não poderia deixar de agradecer em especial meu grande amigo e namorado, Aristeu Neto. Você foi minha família fora de casa, minha fortaleza nos momentos de complicação, foi fundamental para me manter focada nos objetivos sem perder o sorriso no rosto. Muito obrigada por todo carinho e incentivo.

Aos meus pais, Célia e Edevaldo, por todo apoio, compreensão e amor. Não existem palavras que possam descrever o quanto sou grata a vocês.

## RESUMO

TAVARES, Amanda. *O setor de papel e celulose: uma análise da concentração das empresas no Brasil*. 2016. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências e Gestão em Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2016.

O objetivo do trabalho é analisar a concentração de mercado das empresas no setor de papel e celulose brasileiro. Para tal, foram calculados os índices de concentração e medida de *turnover*, bem como a exploração do histórico de fusões e aquisições das principais empresas no período. A base teórica utilizada é o paradigma estrutura-conduta-desempenho. O período de tempo analisado é o de 2005 a 2014. A motivação do presente trabalho é o movimento crescente da produção e relevância do setor de papel e celulose brasileiro tanto em relação ao mercado nacional, quanto internacional. Os resultados do trabalho não ressaltam as diferenças entre os diferentes segmentos do setor de papel e celulose, mas sim, avaliam o setor como um todo. Como resultado do estudo, verificou-se que mercado de papel e celulose é concentrado. As taxas de concentração tanto para as duas maiores firmas ( $CR_2$ ), quanto para as quatro maiores ( $CR_4$ ), aumentaram ao longo do período em análise. Além disso, observou-se redução da rivalidade entre as empresas e acentuação do movimento de fusões horizontais e verticais.

**Palavras-chave:** Setor de papel e celulose. Fusões e aquisições. Concentração de mercado. Índices de concentração.

## ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the market concentration of companies in the Brazilian pulp and paper sector. To this end, the concentration rates and measurement of *turnover* were calculated, and the operation history of mergers and acquisitions of the leading companies in the period. The theoretical basis used is the paradigm structure-conduct-performance. The analyzed time period is 2005 to 2014. The motivation of this work is the growing movement of production and relevance of the paper industry and Brazilian pulp both for the domestic market and internationally. Our results do not point out the differences between the different segments of the pulp and paper industry, but to assess the sector as a whole. As a result of study, it was found that the paper and pulp industry is concentrated. Concentration rates for both the two largest firms ( $CR_2$ ), and for the four largest ( $CR_4$ ), increased over the period. In addition, there was a reduction of rivalry between companies and accentuation of the movement of horizontal and vertical mergers.

**Keywords:** Industry pulp and paper. Fusions and acquisitions. Market concentration. Concentration indices.



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	8
1.1. OBJETIVO .....	10
1.2. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO .....	10
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	10
2.1. A CONCENTRAÇÃO DE MERCADO NO SETOR .....	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO .....	17
4. METODOLOGIA E FONTE DE DADOS .....	19
4.1. ÍNDICES DE CONCENTRAÇÃO .....	19
4.1.1. Parcela de Mercado .....	20
4.1.2. Taxa de Concentração ( $CR_k$ ) .....	20
4.1.3. Índice de Herfindahl-Hirschman (HH) .....	21
4.2. MEDIDA DE <i>TURNOVER</i> : .....	22
5. ANÁLISE DE RESULTADOS .....	23
5.1. BARREIRAS À ENTRADA NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE .....	23
5.2. OPERAÇÕES DE FUSÕES E AQUISIÇÕES NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE NO BRASIL .....	24
5.3. A CONCENTRAÇÃO NO PRESENTE ESTUDO .....	26
5.3.1. Parcela de Mercado .....	26
5.3.1.1. Análise das parcelas de mercado das dez maiores firmas do setor .....	26
5.3.1.2. Análise das parcelas de mercado do total de firmas disponível no período	29
5.3.2. Taxa de Concentração .....	31
5.3.2.1. Análise das taxas de concentração utilizando as dez maiores firmas do setor	31
5.3.2.2. Análise das taxas de concentração utilizando o total de firmas disponível no período	32
5.3.3. Índice de Herfindahl-Hirschman .....	34
5.3.3.1. Índice de Herfindahl-Hirshman utilizando as dez maiores firmas do setor	34
5.3.3.2. Índice de Herfindahl-Hirshman utilizando o total de firmas disponível no período	35
5.4. MEDIDA DE <i>TURNOVER</i> .....	36
6. CONCLUSÃO .....	38
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	40

## 1. INTRODUÇÃO

O setor de papel e celulose brasileiro tem se mostrado cada vez mais importante tanto em relação ao mercado nacional, quanto internacional. De acordo com dados da BRACELPA e da Ibá<sup>1</sup>, o Brasil foi o quarto maior produtor mundial de celulose e nono maior produtor de papel no ano de 2012, com produção de 13.977 e 10.260 mil toneladas, respectivamente. Já no ano de 2013, a produção foi de 14.995 mil toneladas de celulose e 10.428 mil toneladas de papel, passando para 16.465 mil toneladas de celulose e 10.397 mil toneladas de papel, em 2014. No ano de 2015, a produção foi de 17.214 mil toneladas de celulose e 10.343 mil toneladas de papel. Além da relevância produtiva, o setor apresenta outros fatores que motivam o presente estudo. A indústria brasileira de papel e celulose exportou US\$ 6.657 milhões, em 2012, US\$ 7.156 milhões, em 2013, US\$7.220 milhões, em 2014 e US\$7.624 milhões, em 2015. Dessa forma, a participação do setor de celulose e papel na Balança Comercial brasileira mostra-se crescente, com parcela de 3% das exportações, em 2012, 3,26% no ano de 2013, 3,27% no ano de 2014 e por fim, 4,09%, em 2015, segundo dados da BRACELPA e da Ibá.

Segundo Bacha e Montebello (2013), as indústrias em questão podem ser produtoras de ambos, insumo e produto final, mas também de subdivisões entre eles. Por exemplo, a indústria de celulose pode produzir as pastas derivadas da madeira, de alto ou baixo rendimento. Já a indústria de papel pode produzir diversos tipos deste, como papéis de imprensa, papéis para embalagens, papéis sanitários, cartão, entre outros. Assim, de acordo com os autores, o setor de papel e celulose abrange indústrias de papéis, de celulose e de artefatos de papéis.

Frente a capacidade das importações de reduzir o exercício de poder de mercado, avaliar a abrangência destas no setor de papel e celulose permite saber o quão diminuído pode ser o exercício de poder do setor em questão. De acordo com Bacha e Montebello (2013), o setor de papel e celulose passou por transformações devido às políticas econômicas adotadas no passado, como a abertura de mercado em 1990, que gerou mudança na dinâmica competitiva dada à liberalização internacional e o avanço no processo de globalização. Tais fatores somados a elevação na capacidade produtiva com utilização de novas tecnologias e concentração do capital, tornaram o setor competitivo frente ao mercado internacional.

---

<sup>1</sup>Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel – BRACELPA. Panorama setorial divulgado em março de 2014.

Estatísticas da Indústria Brasileira de Árvores- Cenários Ibá, janeiro de 2016.

Porém, segundo os autores, a abertura comercial fez com que o mercado brasileiro ficasse mais exposto à competição externa e assim, a concentração do capital não necessariamente gerou maior exercício de poder de mercado pelas firmas. Ademais, em decorrência do cenário criado em décadas passadas, o acirramento da competição torna necessário o reajustamento das estratégias de mercado, visando aumentar a lucratividade das empresas do setor, assim como a competitividade, evidenciando as principais operações de fusões e aquisições ocorridas (BACHA E MONTEBELLO, 2013).

Diversos estudos foram realizados com intuito de analisar a organização industrial do setor de papel e celulose, entre eles Leitão e Kovacs (2014), Mattos e Valença (1999), Costa e Garcias (2009), Montebello (2010), Carrazza e Bacha (2004), Montebello e Bacha (2013). Tais trabalhos deram ênfase à análise da estrutura e desempenho das indústrias do setor no Brasil. O presente trabalho pretende dar enfoque ao estudo da estrutura atual de mercado de papel e celulose, analisando a concentração de mercado bem como evidenciando os principais processos de fusões e aquisições ocorridos.

Será utilizado como base teórica o modelo Estrutura, Conduta e Desempenho (ECD), elaborado por Edward E. Manson<sup>2</sup>, na década de 1930 e reforçado e adaptado por seus seguidores. O modelo ECD é essencial em análises de organização industrial, sendo facilmente aplicável a qualquer setor da economia. O aspecto tratado pelo modelo é que, segundo Carlton e Perloff (1999), o desempenho da indústria depende da conduta das firmas, que se relaciona à estrutura do mercado. Ou seja, a capacidade da indústria de gerar benefícios ao consumidor decorre do comportamento das firmas, que, por sua vez, está ligado à competitividade do mercado. Dessa forma, as denominadas “Condições Básicas”, de oferta e demanda, determinam a estrutura do mercado, afetando fatores como a integração vertical e diversificação. Concomitantemente, segundo os autores, tais condições são influenciadas tanto pela própria estrutura, quanto pela conduta das firmas. Com a designação da estrutura é possível inferir as condições de conduta, são elas: comportamento dos preços, investimento em planta, pesquisa e inovação, propaganda, táticas legais, escolha do produto e fusão e contratos. Assim, podem-se atingir objetivos para o desempenho das firmas, tais como equidade, qualidade do produto, eficiência alocativa e produtiva (CARLTON E PERLOFF, 1999).

Sabe-se pela teoria econômica que uma estrutura de mercado concentrada, em que as empresas possuem a possibilidade de exercer seu poder de mercado, pode resultar em um

---

<sup>2</sup> Ver Kupfer e Hasenclever (2013).

aumento do nível de preços caso exerçam tal poder ou até mesmo levar à prática de condutas anticompetitivas, tais como o cartel. Dessa forma, é importante conhecer a concentração de mercado das principais empresas atuantes do setor de papel e celulose no Brasil.

### **1.1. OBJETIVO**

O objetivo geral da pesquisa é analisar a concentração de mercado das empresas no setor de papel e celulose brasileiro, no período de 2005 a 2014. Assim, os objetivos específicos são i) calcular a concentração de mercado das empresas; ii) analisar as principais barreiras à entrada no setor; iii) verificar a troca de posição das empresas a fim de avaliar a rivalidade; e iv) analisar as operações de fusões e aquisições ocorridas no setor.

### **1.2. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO**

Além deste tópico introdutório, o trabalho contém mais cinco tópicos que abordam a revisão de literatura, o referencial teórico, metodologia empregada, análise dos resultados e conclusão. Posteriormente apresentam-se as referências bibliográficas.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

De acordo com Batalha<sup>3</sup> (1997, apud Soares et al. 2010, p. 3), entende-se por cadeia produtiva uma sucessão relativamente linear de procedimentos técnicos de produção, ou seja, pode ser definida como atividades econômicas que se articulam para gerar um produto. Assim, a cadeia produtiva abrange matérias-primas, insumos básicos, componentes intermediários, máquinas e equipamentos, o produto, a comercialização, distribuição e apresentação deste produto ao consumidor.

Como apresentado por Montebello (2010), o setor de Papel e Celulose inclui a indústria de celulose, indústria de papel e de artefatos de papel. Tais indústrias em conjunto com florestas, indústria gráfica e de editoração e todos os demais fragmentos ligados às três indústrias citadas primeiramente formam a cadeia produtiva de papel e celulose.

Em sua pesquisa sobre a configuração, reestruturação e mercado de trabalho no setor de papel e celulose, Montebello (2010) estudou a indústria de papel, a de celulose e a de

---

<sup>3</sup>BATALHA, M. O. Sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.). Gestão Agroindustrial. São Paulo: Atlas, 1997. p. 23-63.

artefatos de papel, buscando evidenciar as diferenças de comportamento de cada uma dessas indústrias em relação ao mercado de trabalho e a configuração das indústrias frente à liberalização comercial. Para a autora, as indústrias do setor de papel e celulose sofreram transformações que foram motivadas principalmente por políticas públicas, pela conduta das multinacionais e pelo movimento dos mercados doméstico e externo. Tais fatores geraram processos de fusões e aquisições e contribuíram para entrada capital externo, o que acabou agindo sobre a estrutura e desempenho das firmas.

Sua análise sobre o mercado de trabalho constatou que para o período de 1996 a 2008 ocorreu aumento no número de trabalhadores nas indústrias do setor e que os salários pagos pela indústria de celulose foram superiores ao das outras duas indústrias em questão. Além disso, a indústria de celulose também foi a que mais empregou trabalhadores com maior idade e escolaridade e a que apresentou menor diferencial entre salários de homens e mulheres em 2008, sendo que este diferencial e a predominância de mão de obra masculina foi uma característica observada para o setor (MONTEBELLO, 2010).

Entre os diversos trabalhos existentes sobre a indústria de papel e celulose, alguns deram ênfase à análise da organização industrial do setor por meio do estudo da estrutura e desempenho de suas indústrias. Alguns desses estudos, como de Carrazza e Bacha (2004), fazem uma análise da evolução e da estrutura do setor no Brasil. Através da pesquisa destes autores foi possível observar que, para o período de 1965 a 2002, a indústria aumentou a concentração, mas não obrigatoriamente seu poder de mercado, dada a abertura comercial ocorrida na década de 1990, que acabou contrabalanceando tal aumento. O estudo de Carrazza e Bacha (2004) propôs a análise para cada segmento da indústria, assim como para cada tipo de papel dentro de tais segmentos.

Na linha de estudos sobre a reestruturação do setor de papel e celulose está também a análise apresentada pelo BNDES de Mattos e Valença (1999). De acordo com estes autores o setor de papel e celulose, devido seu conservadorismo, foi um dos últimos segmentos a passar pelo processo de reestruturação com ciclos de fusões e aquisições. A análise realizada para o ano de 1998 permitiu evidenciar a estrutura do setor por segmento no Brasil, a reestruturação do setor no mundo e a classificação dos produtores por tipo de fibra, longa e curta. Mattos e Valença (1999) concluíram que no período de 1990 a 1998 o movimento de reestruturação do setor foi impulsionado principalmente pelas fusões e aquisições ocorridas nos setores relacionados ao de papel e celulose e pelas expectativas de ganhos. Além disso, de acordo com tal análise, o aumento no mercado brasileiro de papel de 1990 a 1998 e a crise asiática ocorrida neste período elevaram a atratividade do setor de papel e celulose brasileiro. Essa

ampliação do mercado, frente ao interesse de grandes grupos internacionais, os elevados custos de investimento e a existência de escalas mínimas de eficiência fazem com que a empresa demande mobilidade e recursos, viáveis através dos processos de fusões e aquisições (MATTOS E VALENÇA, 1999).

Outro estudo feito foi o de Leitão e Kovacs (2014) que analisou o impacto das fusões e aquisições no desempenho das empresas no período de 2003 e 2006. Tal análise permitiu observar o índice de concentração CR4 com base na receita bruta divulgada pelas quatro maiores empresas no mercado. No período analisado, as quatro maiores empresas possuíam mais de 50% do mercado de papel e celulose brasileiro, mantendo a tendência apresentada no período analisado por Carrazza e Bacha (2004). Além da análise do índice de concentração, o estudo de Leitão e Kovacs (2014) também permitiu concluir que ocorreu aumento na lucratividade das empresas após as operações de fusão de aquisição.

Alguns trabalhos, como de Lima *et al.* (2006), Damani (2004) e Ohanian (1994), segundo Bacha e Montebello (2012), evidenciaram as vantagens e estratégias do processo de integração vertical no setor de papel e celulose. Dessa forma, como apresentado por Feijó *et al.*<sup>4</sup> (2003, apud Bacha e Montebello, 2012, p. 116), para superar a entrada de produtos estrangeiros, com maior abertura comercial, as empresas buscaram atuar em grande escala e aumentar sua parcela de mercado.

Dentre as pesquisas que analisam a influência da abertura comercial no desempenho das empresas do setor de papel e celulose está a de Bacha e Montebello (2012), que abrange o período de 1986 a 2007. Para análise, o trabalho utilizou a taxa de importação como medida para abertura comercial e constatou que, dado um aumento da relevância do capital estrangeiro na indústria, ocorre aumento do desempenho desta.

Em geral, os trabalhos apresentados na literatura tiveram como foco à análise da estrutura e desempenho das indústrias do setor de papel e celulose. Apesar dos estudos empíricos sobre o tema aplicado ao setor em questão terem avançado a bibliografia existente ainda é limitada. Dessa forma, o presente trabalho pretende dar enfoque ao estudo da estrutura atual de mercado, assim como a conduta das principais indústrias do setor de papel e celulose. Para isso serão utilizados dados de 2005 a 2014 para as indústrias do setor de papel e celulose. O período utilizado permitirá uma análise atual da estrutura e conduta de tais indústrias.

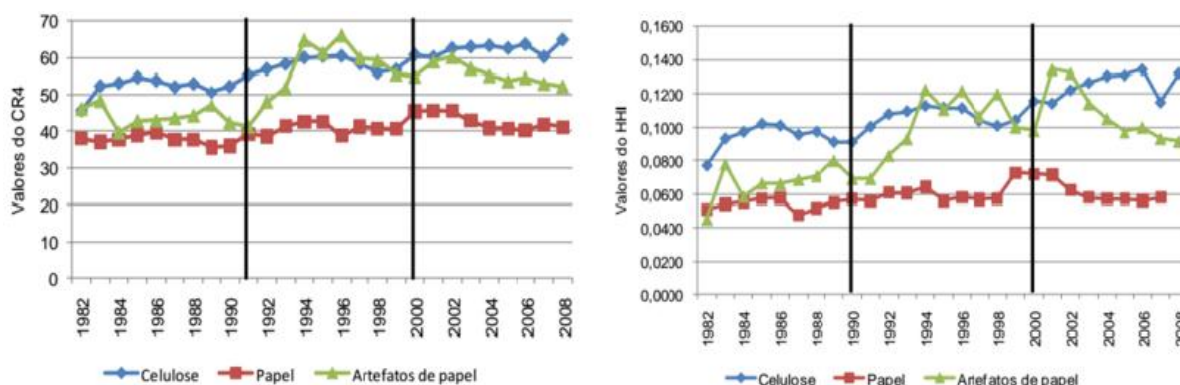
---

<sup>4</sup> FEIJÓ, C.A.; CARVALHO, P.G.M.; RODRIGUES, M.S. Concentração industrial e produtividade do trabalho na indústria de transformação nos anos 90: evidências empíricas. *Economia*, Niterói, v. 4, n. 1, p. 19-52, jan./jun. 2003.

## 2.1. A CONCENTRAÇÃO DE MERCADO NO SETOR

Em relação à estrutura de mercado do setor de papel e celulose, foram analisados determinados trabalhos, os quais, através dos índices calculados, revelaram concentração no setor. Dentre os estudos selecionados, alguns revelaram um aumento na concentração do setor no decorrer do período analisado por cada um deles, relacionado, principalmente, a ocorrência de processos de fusões e aquisições.

O estudo de Montebello (2010) analisou os índices de concentração e de Herfindahl-Hirschman (HHI) no período de 1982 a 2008 separadamente para a indústria de papel, celulose e artefatos de papel, levando em consideração as 19 maiores empresas de celulose e papel<sup>5</sup>. O período final da análise de Montebello (2010), de 2005 até 2008, também foi abrangido pelo presente estudo. No entanto, este não levou em conta a separação do setor por segmentos, ou seja, neste trabalho os índices foram calculados em relação ao setor como um todo. O segmento de celulose passou por processos de reestruturação, o que permitiu aumentar sua capacidade produtiva. Os índices calculados por Montebello (2010) estão representados na Figura 2.



**Figura 2.** Evolução dos índices de concentração CR4 (gráfico à esquerda) e HHI (gráfico à direita) na indústria de celulose, papel e artefatos de papel no Brasil no período de 1982 a 2008.

Fonte: Montebello (2010).

Percebe-se que o segmento que apresentou menor concentração de mercado foi o de papel e o que apresentou maior concentração, durante a maior parte do período estudado pela autora, foi o de celulose. Montebello (2010) observou a ocorrência de processos de formação de alianças estratégicas entre grupos nacionais que, somado ao movimento de redução da

<sup>5</sup> Como revelado pela autora, para o cálculo dos índices de concentração foi considerado o mercado relevante das 19 maiores empresas do setor de papel e celulose, com base na variável produção.

participação do setor público e entrada de novos agentes nos setores da economia, levaram ao aumento nos processos de fusões e aquisições no setor de papel e celulose.

O *market-share* e a taxa de concentração para as quatro maiores firmas do setor de papel e celulose foram analisados por Leitão e Kovacs (2014) para o período compreendido entre 2002 e 2007 com base na receita bruta das empresas e o faturamento do setor neste intervalo de tempo. Os autores destacaram que o estudo abrangeu somente as companhias que participavam do mercado de capitais e passaram por processos de fusões e aquisições no período de análise. Os resultados obtidos pelos autores estão dispostos na Tabela 1<sup>6</sup>.

**Tabela1.** *Market-share* e índice CR4

Empresa	Participação (%)					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Aracruz Celulose S/A	10,09	13,37	11,39	11,54	11,45	11,86
Klabin S/A	18,82	16,34	11,71	16,68	16,07	15,89
Suzano Papel e Celulose S/A	8,47	10,3	8,41	14,82	15,38	17,89
Votorantim Celulose e Papel S/A	11,76	12,28	10,19	13,22	14,68	12,41
Demais empresas	50,85	47,71	58,29	43,74	42,41	41,95
Total	100	100	100	100	100	100
<b>Índice CR4</b>	<b>58,05</b>	<b>57,59</b>	<b>56,26</b>	<b>41,71</b>	<b>52,29</b>	<b>49,15</b>

Fonte: Leitão e Kovacs (2014).

É possível observar que, de acordo com os resultados obtidos por Leitão e Kovacs (2014), o setor de papel e celulose no período de 2002 a 2007 apresentou-se de forma relativamente concentrada, visto que as quatro maiores firmas retinham em média mais de 50% do mercado. No entanto, não ocorreu um aumento na concentração no intervalo de tempo analisado, sendo a taxa de concentração para as quatro maiores firmas de 58,05%, em 2002, caindo para 49,15%, em 2007. Dessa forma, o estudo de Leitão e Kovacs (2014) afirmam que, apesar da espera por um movimento natural de aumento no *market-share* de firmas adquirentes em processos de fusões e aquisições, não foi possível relacionar diretamente tais processos ao movimento da concentração de mercado. Ou seja, de acordo com Leitão e Kovacs (2014), apesar do setor de papel e celulose ser concentrado, não se pode concluir que as alterações no comportamento do mercado estejam exclusivamente ligadas a processos de fusões e aquisições.

<sup>6</sup> Diferentemente do presente estudo, que apresentou resultados a partir de dados das maiores empresas por Estado, Leitão e Kovacs (2014) utilizaram dados por companhia do mercado de capitais.



Outro trabalho que estudou a concentração de mercado das indústrias de papel e celulose no Brasil foi o de Costa e Garcias (2009), para o período de 2003 a 2007. Este destacou que o setor como um todo é altamente concentrado, revelando que as quatro maiores empresas foram responsáveis por aproximadamente 50% da produção. A variável utilizada na composição do *market-share* no estudo de Costa e Garcias (2009) foi o valor da produção total de papel e celulose no período<sup>7</sup>. A Tabela 2 apresenta as taxas de concentração e o índice de Herfindahl-Hirshman calculados pelos autores.

**Tabela 2.** Concentração de Mercado de Celulose e Papel: 2003 a 2007

Celulose e Papel							
ANO	Produção	CR4 (%)	Produção	CR8 (%)	Produção	CR14 (%)	HH
2003	8.492.298	50,00%	10.943.412	64,43%	12.513.648	73,68%	0,1216
2004	8.813.740	49,00%	11.314.814	62,91%	12.970.570	72,11%	0,1221
2005	9.150.379	48,74%	11.915.099	63,47%	13.625.179	72,58%	0,1196
2006	9.661.108	49,50%	12.486.934	63,98%	14.455.323	74,06%	0,1154
2007	9.578.771	48,13%	12.999.635	65,32%	14.785.271	74,30%	0,1119

Fonte: Costa e Garcias (2009).

De acordo com Costa e Garcias (2009), é possível observar que no período analisado ocorreu desconcentração do CR4. No entanto, aumentou o nível concentração CR8 e CR14, o que evidencia um movimento de desconcentração do mercado em favor das oito e 14 maiores empresas. O índice HH apresentou decréscimos a partir de 2005, revelando um aumento da concorrência do setor analisado a partir deste ano.

Tanto Leitão e Kovacs (2014), quanto Costa e Garcias (2009) observaram que o setor de papel e celulose é altamente concentrado. Ambos encontraram CR4 superior a 50%, comprovando tal concentração.

Soares et al. (2010), assim como Montebello (2010), analisou o mercado por segmento para o período de 1985 a 2007. O estudo concluiu que o mercado de celulose apresentou-se concentrado, o oposto do de papel. Ambos integram diversas etapas do processo de produção e visam fusões e aquisições. Os índices de concentração obtidos estão apresentados na Tabela 3.

<sup>7</sup> Os dados do valor de produção total eram, no período do estudado por Costas e Gracias (2014), disponibilizados pela BRACELPA.

**Tabela 3.** Concentração da indústria de celulose e papel no Brasil.

Ano	Celulose		Papel	
	CR4 (%)	HHI	CR4 (%)	HHI
1985	54,7	0,10	33,1	0,17
1986	53,8	0,10	30,9	0,17
1987	52,1	0,10	30,2	0,16
1988	53,0	0,10	30,0	0,16
1989	50,6	0,09	27,5	0,18
1990	52,3	0,09	30,5	0,16
1991	55,3	0,10	31,0	0,15
1992	56,9	0,11	30,0	0,15
1993	58,2	0,11	30,1	0,14
1994	60,0	0,11	29,6	0,13
1995	60,4	0,11	30,8	0,10
1996	60,4	0,11	30,0	0,10
1997	58,3	0,10	24,0	0,07
1998	55,9	0,10	23,8	0,08
1999	56,7	0,10	26,2	0,07
2000	60,8	0,12	45,6	0,11
2001	60,1	0,11	45,5	0,11
2002	62,5	0,12	45,5	0,12
2003	62,9	0,13	42,9	0,12
2004	63,2	0,13	41,8	0,11
2005	62,5	0,13	40,8	0,10
2006	63,6	0,14	40,3	0,09
2007	61,1	0,13	41,8	0,17

Fonte: Soares et al. (2010).

Os resultados apresentados na Tabela 3, retirada do trabalho de Soares et al. (2010), permitem observar o aumento no grau de concentração na indústria de papel e de celulose no Brasil. No último ano da análise, as quatro maiores firmas de papel e celulose detinham 41,8% e 61,1% do mercado, respectivamente. Já o índice HHI evidenciou redução no número de empresas de celulose, no entanto, houve aumento no tamanho das firmas que pode estar relacionado aos processos de fusões e aquisições ocorridos no período analisado (SOARES et al., 2010).

Em relação aos trabalhos que analisaram os segmentos do setor de papel e celulose separadamente, Soares et al. (2010) e Montebello (2010) concluíram que existe maior concentração no mercado brasileiro de celulose e menor, no de papel. Ambos destacaram a importância e avanço dos processos de fusões e aquisições no setor como um todo.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

A presente pesquisa terá como referencial o modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), utilizado como base nos estudos da organização industrial. O modelo foi desenvolvido por Mason (1939) visando criar uma metodologia para expor as relações entre a estrutura de mercado, a condução das empresas e o desempenho de tal mercado. A ideia principal do modelo é captar quais variáveis e atributos explicam diferentes desempenhos dentro do mercado, onde as condutas são influenciadas pela estrutura da firma e esta, por sua vez, é afetada por condições básicas de oferta e demanda (KUPFER e HASENCLEVER, 2013).

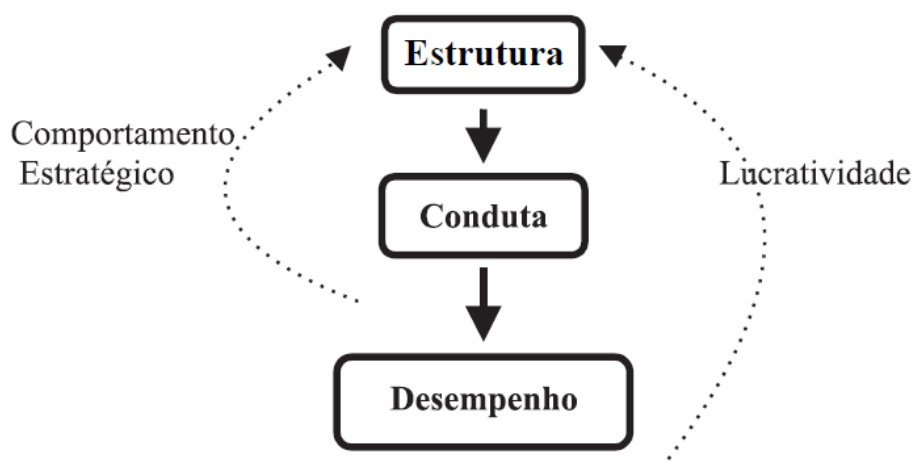
Como apresentado por Scherer<sup>8</sup> (1971) e George e Joll<sup>9</sup> (1983) (apud Campos e Lírio, 2007, p. 3), as condições básicas que caracterizam a estrutura são: número de compradores e vendedores, o grau de diferenciação do produto, ausência ou presença de barreiras à entrada, grau de integração vertical e de concentração do mercado. Assim, é possível exemplificar analisando os dois mercados extremos, mercado monopolista e competição perfeita. Em situação de monopólio, existe apenas um produtor que tem seu produto totalmente diferenciado, ou seja, sem substitutos, e não há possibilidade de entrada de concorrentes. Já em competição perfeita o produto é homogêneo, existem diversos concorrentes no mercado e não existem barreiras à entrada (KUPFER E HASENCLEVAR, 2013).

De acordo com Kupfer e Hasenclevar (2013), condução refere-se às estratégias das firmas, ou seja, a forma como elas se adequam ao mercado, adotando práticas como: determinação dos preços, propaganda e estratégia de novos produtos, pesquisa e inovação, investimentos em planta, fusões e aquisições etc. O desempenho seria a forma como as atividades das firmas afetam o bem estar social e também a existência ou não de lucratividade, eficiência produtiva e alocativa e incorporação de progresso tecnológico as atividade das firmas. Dessa forma, a condução e estrutura, associadas, determinam o desempenho do mercado, como ilustrado na figura 1. O comportamento estratégico afeta a estrutura de mercado, assim como o desempenho pode afetar a estrutura por meio da lucratividade. Ou seja, quanto maior for a lucratividade em determinado mercado, maior será a atratividade para entrada de novas firmas e quanto menor a lucratividade, mais firmas sairão deste mercado (CARVALHO E AGUIAR, 2005).

---

<sup>8</sup>SCHERER, F. M. Industrial market structure and economic performance. *Bell Journal of Economics and Management Science*, v. 2, n. 2. (Autumn, 1971) p. 683-687.

<sup>9</sup> GEORGE, K.D. e JOLL. C. *Organização Industrial: concorrência, crescimento e mudança estrutural*. 3ª ed., Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983. p. 393.



**Figura 1.** Versão simplificada do modelo estrutura-conduta-desempenho com relações de *feed-back*.

Fonte: Carvalho e Aguiar<sup>10</sup> (2005, apud Aguiar, 2002, p. 327).

O modelo ECD assume o sentido das flechas mais escuras da figura 1 como predominante. No entanto, existem versões que inserem as relações de *feed-back* representadas pelas flechas tracejadas. Tais relações mostram que tanto a conduta, quanto o desempenho também afetam a estrutura de mercado. Por exemplo, comportamento estratégico de determinação de preços poderia dificultar a entrada de novas firmas no mercado, afetando diretamente a estrutura. Já um aumento na lucratividade poderia gerar maior interesse no mercado, atraindo mais firmas, o que também afetaria a estrutura deste mercado (KUPFER E HASENCLEVER, 2013).

De acordo com Aguiar (2012), o modelo ECD assume que quanto mais próximo do monopólio é o mercado, com barreiras a entrada e produtos diferenciados, pior seu desempenho. Ou seja, a concentração de mercado permite que as firmas ajam de maneira estratégica, com produção próxima a do monopólio e alta lucratividade, gerando um desempenho ruim. Por outro lado, um mercado que se aproxima da concorrência perfeita, sem barreiras a entrada, ausência de diferenciação de produtos e muitas firmas, tem um melhor desempenho. Nessa situação, as firmas teriam que buscar menores custos e produziriam quantidade semelhante à de concorrência perfeita, pois não teriam muitas estratégias a disposição.

<sup>10</sup> AGUIAR, D.R.D., CARVALHO H.L. Concentração de mercado e poder de monopólio na indústria brasileira de esmagamento de soja. Revista de Economia e Agronegócio, v.03, n. 3, p. 323-348, 2005.

#### 4. METODOLOGIA E FONTE DE DADOS

A metodologia empregada neste estudo será a análise de dados secundários e utilização dos mesmos para cálculo de índices de concentração e medida de *turnover*. No presente trabalho, utiliza-se a série histórica de vendas do período de 2005 a 2014, disponibilizada pela Exame Melhores e Maiores<sup>11</sup> para as maiores empresas de cada ano em relação a esta variável<sup>12</sup>. Como o número de firmas disponível pela revista não foi fixo em todos os anos, escolheu-se fazer dois cenários para análise: um com as dez maiores firmas e outro com o número de firmas disponibilizado pela Exame em cada ano, sendo este variável. Tais medidas e dados permitirão observar o movimento das firmas no mercado. Além disso, a obtenção de dados e informações em artigos ocorrerá para dar suporte à pesquisa.

Os índices calculados têm como base Kupfer e Hasenclever (2013) serão analisados em nível de empresa e não de grupo econômico. Outro trabalho utilizado como base para este estudo é o de Montebello (2010), porém o foco deste será a concentração do mercado do setor de papel e celulose e não dará enfoque ao mercado de trabalho.

A não obtenção do total de vendas do setor para cada um dos anos analisados pode ser considerada uma limitação do trabalho. Assim, esse total foi obtido através da soma das vendas líquidas em cada um dos cenários analisados, ou seja, por meio da soma das vendas das dez maiores firmas no *ranking* (primeiro cenário) e da soma das vendas das firmas disponíveis no *ranking* (cenário dois), ambas da Exame Melhores e Maiores<sup>13</sup>. Frente a limitação apresentada, não foi possível analisar a possibilidade de exercício de poder de mercado no presente estudo.

##### 4.1. ÍNDICES DE CONCENTRAÇÃO

Como apontado por Carvalho e Aguiar (2005), as medidas de concentração visam indicar o grau de concorrência de determinado mercado. Assim, quanto maior a concentração espera-se menor concorrência entre as firmas e maior possibilidade de exercício do poder de mercado destas.

---

<sup>11</sup> Entre 2005 e 2010 foram obtidos da revista Melhores e Maiores da Exame enquanto que entre 2011 e 2014 foram obtidos tanto da revista Melhores e Maiores como do site da Exame.

<sup>12</sup> Série histórica do período de 2005 - 2014 em milhões de dólares. Ressalta-se que as maiores empresas são apresentadas pelo Estado em que se localizam.

<sup>13</sup> Ambos os cenários tendem a superestimar o poder de mercado das firmas visto que não foi possível obter o valor total de venda líquidas do setor.

#### 4.1.1. Parcela de Mercado

De acordo com Kupfer e Hasenclever (2013), a parcela de mercado, ou *market-share*, evidencia o poder de mercado de uma firma em determinado mercado. Assim, a parcela de mercado apresentada neste trabalho revelará a fração de cada firma no mercado brasileiro de papel e celulose:

$$s_i = \frac{q_i}{\sum_{j=1}^N q_j} \quad (1)$$

Onde,

$s_i$  = parcela de mercado da firma  $i$ ;

$q_i$  = vendas (ou outra variável) da firma  $i$ ;

$q_j$  = vendas (ou outra variável) da firma  $j$ ;

$N$  = número de firmas no mercado.

#### 4.1.2. Taxa de Concentração ( $CR_k$ )

A taxa de concentração  $CR_k$  determina a distribuição de mercado entre as  $k$  maiores firmas. No presente estudo serão apresentadas as taxas para as duas e quatro maiores firmas ( $CR_2$  e  $CR_4$ ) do mercado de papel e celulose. O cálculo do  $CR_k$  é dado pela seguinte fórmula:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k s_i \quad (2)$$

Onde,

$CR_k$  = taxa de concentração das  $k$ -ésimas maiores firmas;

$s_i$  = parcela de mercado da firma  $i$ .

De acordo com Kupfer e Hasenclever (2013) as taxas de concentração são muito utilizadas e evidenciam com clareza o grau de monopolização de mercado. No entanto, possuem algumas deficiências, como apontado por Koch<sup>14</sup> (1980, apud Aguiar, 2012, p. 32-33): a) não designam o número total de firmas, a distribuição e disposição de cada firma no mercado; b) não apontam a existência ou não de eventuais concorrentes potenciais; e c) não descrevem mudanças estruturais no mercado, ou seja, possíveis trocas na posição das firmas

---

<sup>14</sup> KOCH, J. V. Industrial organization and prices. 2nd edition, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1980.

que compõe o *ranking*. De acordo com Leite<sup>15</sup> (1998, apud Carraza e Bacha 2004, p. 5) parcelas de mercado detidas pelas quatro maiores empresas superiores a 50% evidenciam grau de concentração moderadamente alto.

#### 4.1.3. Índice de Herfindahl-Hirschman (HH)

Trata-se de uma medida sumária, pois utiliza a parcela de mercado, ou seja, dados de todas as firmas do mercado (KUPFER E HASENCLEVER, 2013). O índice HH é definido pela seguinte fórmula:

$$HH = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad (3)$$

Onde,

$s_i$  = parcela de mercado da firma  $i$ .

De acordo com Kupfer e Hasenclever (2013), as parcelas de mercado elevadas ao quadrado dão peso maior às maiores firmas.

Este índice varia de zero a um, quanto mais próximo de um, significa maior o poder de mercado no semarket tor e, ou, poucas firmas (AGUIAR, 2010). Assim, valores menores evidenciam distribuição menos desigual do mercado entre as firmas, com maior concorrência entre elas.

Como ressaltado por Aguiar (2012), algumas observações sobre este índice devem ser consideradas: a exclusão de firmas com parcelas de mercado relativamente baixas não gera grande perda de precisão; um valor do índice HH próximo de zero pode gerar falsa sensação de baixa concentração do mercado, para que isso não ocorra, basta calcular o número de firmas que um mercado teria caso todas fossem iguais; e, ao ocorrer uma fusão entre firmas a parcela da nova firma para a concentração é superior às parcelas anteriores ao processo de fusão, ou seja, daquelas que as firmas tinham individualmente.

As agências de defesa da concorrência tendem a utilizar no cálculo do índice de Herfindahl-Hirschman as participações de mercado medidas em percentuais e não em razões decimais, gerando variações possíveis entre zero e 10.000 (KUPFER E HASENCLEVER,

---

<sup>15</sup> LEITE, A. L.S. Concentração e desempenho competitivo no complexo industrial de papel e celulose 1987-1996. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, março de 1998.

2013). Visto isso, a análise do índice HH será feita com base nos critérios de Merger Guidelines<sup>16</sup> a seguir:

- Índice  $HH < 1500$ : mercado não concentrado;
- Índice  $1500 < HH < 2500$ : mercado moderadamente concentrado;
- Índice  $HH > 2500$ : mercado concentrado.

#### 4.2. MEDIDA DE *TURNOVER*:

A definição de *turnover* apresentada Hymer e Pashigian<sup>17</sup> (1962, apud Concha-Amin e Aguiar, 2006, p. 47), equivale a mudanças que ocorrem nas posições das empresas de um *ranking*, em certo período. Por meio na análise desta medida, desenvolvida por Joskow<sup>18</sup> (1960, apud Concha-Amin e Aguiar, 2006, p. 47-48), será possível verificar a mobilidade das empresas do setor de papel e celulose para dois períodos: entre 2005 e 2010 e entre 2010 e 2014. O *ranking* com as vinte maiores firmas do setor em 2014 será dividido em dez grupos, cada grupo será composto por duas firmas. Como apresentado por Aguiar (2012), o *turnover* é calculado da seguinte forma:

$$Turnover_i(\%) = 100 \left( \frac{NT_i - NC_i}{NT_i} \right) \quad (4)$$

Onde,

$NT_i$  = número total de firmas no grupo  $i$ ;

$NC_i$  = número de firmas que continuaram no grupo  $i$ .

Se o valor da medida de *turnover* for elevado, as firmas mudam de posição demasiadamente no mercado fazendo com que o grau de rivalidade dificulte o exercício de poder de mercado. Isso ocorre, pois as firmas, visando manter sua posição, evitam utilizar seu poder de mercado. Dessa forma, a medida de *turnover* atinge seu valor máximo, que é 100, quando mudam todas as firmas do grupo. Já quando *turnover* é igual a seu valor mínimo, zero, significa que todas as firmas continuam no grupo do período inicial (AGUIAR, 2010).

<sup>16</sup> Disponível em: <https://www.ftc.gov/sites/default/files/attachments/merger-review/100819hmg.pdf>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.

<sup>17</sup> HYMER, S., & PASHIGIAN, P.. Turnover of firms as a measure of market behavior. *Journal of Economics and Statistics*, 1962, v. 44, n. 1, p. 82-87. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/1926627> > Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.

<sup>18</sup> JOSKOW, J. Structural indicia: rank-shift analysis as a supplement to concentration ratios. *Review of Economics and Statistics*, Cambridge, MA, v. 42, n. 1, p. 113-116, fev. 1960. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1926106>> Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.



## 5. ANÁLISE DE RESULTADOS

### 5.1. BARREIRAS À ENTRADA NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE

Como apontado por Ouchi (2006) e Castro (2014), o setor de papel e celulose é caracterizado pelo uso intensivo de capital e mão de obra, além de ser fortemente voltado à exportação. Sendo sua indústria tradicionalmente produtora de *commodities*, a competitividade por mercados e investimentos é presente no setor (CASTRO, 2014). Esta necessidade de investimentos está relacionada ao envolvimento com pesquisa e desenvolvimento devido às condições ambientais impostas por órgãos reguladores. Por tal motivo, as empresas buscam aplicação de tecnologia de ponta que envolve melhoramentos genéticos de espécies e gestão técnica dos recursos florestais (OUCHI, 2006). Assim, as exigências ambientais impostas pelos órgãos reguladores tornam inevitável a precisão de investimentos, gerando por si só uma barreira à entrada de novos competidores no setor. Em relação ao investimento a nível fabril, segundo Pinho e Avellar (2002), este torna elevados os custos de saída da atividade no setor. Isso ocorre, pois, os equipamentos utilizados na produção, em sua grande maioria, são fabricados sob encomenda e voltados a uma operação específica, ou seja, relacionada somente ao processo produtivo de papel ou pastas de celulose.

Além disso, de acordo com Pinho e Avellar (2002), as funções de produção são passíveis a retornos de escala crescentes, por exemplo, a redução salarial a cada unidade produzida dado um aumento na escala operacional. Para que os ganhos com retornos de escala não sejam amenizados por fatores como logística, surge a necessidade de formação de escalas mínimas expressivas e adequadas ao escoamento da produção. Devido à relevância das operações de distribuição na escala de produção do setor (dada à pulverização do consumidor-gráfica e produtoras de embalagens e artefatos de papel) a montagem de uma estrutura de distribuição é altamente favorável à empresa. Outro fator que gera economias de escala no setor de papel e celulose são as vantagens financeiras às grandes empresas. Este fator somado aos fatores técnicos dos processos de produção torna o setor propenso a economias de escala (PINHO E AVELLAR, 2002).

Ainda de acordo com Pinho e Avellar (2002), produtos originados pelo setor em questão são substancialmente homogêneos, dispõe de maturidade em tecnologias de produto e processo e tecnologia de fabricação relativamente difundida. Sendo assim, a diferenciação de produto e as assimetrias competitivas oriundas da tecnologia não agem intensamente como barreiras à entrada neste setor. Já a questão da formação de uma base florestal, necessária para

dar partida ao processo produtivo, é um fator que deve ser levado em conta nas estratégias concorrenciais das firmas e pode originar vantagens competitivas. Finalmente, as barreiras institucionais afetam o comércio internacional, mas não impedem efetivamente a entrada no setor (PINHO E AVELLAR, 2002).

## 5.2. OPERAÇÕES DE FUSÕES E AQUISIÇÕES NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE NO BRASIL

No período analisado, as firmas do setor de papel e celulose passaram por mudanças, algumas delas contribuíram para aumento na concentração de empresas que já possuíam alta capacidade instalada. Antes de apresentar os processos de fusões e aquisições ocorridos no setor em estudo, vale observar o Quadro 1 para melhor entendimento destes processos e suas principais motivações.

**Quadro 1.** Classificação das fusões e principais motivações.

<b>Tipo</b>	<b>Definição</b>	<b>Possíveis objetivos</b>
Horizontal	Fusões dentro de uma mesma indústria ou segmento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter de economias de escala e escopo</li> <li>• Elevação do <i>market-share</i></li> <li>• Penetrar rapidamente em novas regiões</li> </ul>
Vertical	Fusões de empresas que estão à frente ou atrás da cadeia produtiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior controle sobre as atividades</li> <li>• Proteção do investimento principal</li> <li>• Maior facilidade na distribuição dos produtos</li> <li>• Assegurar matérias-primas (eventualmente a custos baixos)</li> </ul>
Concêntrica	Fusões de empresas com produtos ou serviços não similares que apresentam algum tipo de sinergia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição dos custos de distribuição</li> <li>• Diversificação do risco</li> <li>• Adquirir rapidamente o <i>know-how</i> no setor</li> <li>• Entrar em novos mercados</li> </ul>
Conglomerado puro	Fusões sem qualquer tipo de sinergia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificação do risco</li> <li>• Aproveitar as oportunidades de investimento</li> </ul>

Fonte: BNDES, 1999.

As empresas de papel e celulose, de 2005 a 2014, tiveram um movimento de concentração industrial por meio de fusões e aquisições. Além disso, as firmas ampliaram a capacidade de produção através da construção de novas unidades produtivas e também

promoveram processos de integração horizontal e vertical. O Quadro 2 agrega as reestruturações das principais empresas de papel e celulose ano a ano do período de 2005 a 2014, no Brasil.

**Quadro 2.** Reestruturação das empresas do setor de papel e celulose de 2005 a 2014.

2005	-Joint Venture da Aracruz com Stora Enso. -Início das operações industriais da Veracel. -Irani inaugura uma unidade fabril em Vargem Bonita (SC).
2006	-Troca de ativos entre VCP (Votorantim Celulose e Papel) e International Paper. - Mudança do controle acionário da Adamas Papéis e Papelões Especiais.
2007	-Aquisição, pela Suzano Papel e Celulose e VCP, das ações da Ripasa S.A. Celulose e Papel (“Ripasa”). -Suzano inaugura a segunda linha de produção de celulose em Mucuri (BA). -Unidade Luiz Antônio (SP) é incorporada pela International Paper.
2008	-VCP e Suzano criam a Conpacel (Consórcio Paulista de Papel e Celulose). -Aracruz adquire a Boise Cascade do Brasil. -Inaugurado o projeto de expansão da Unidade Monte Alegre da Klabin, o que elevou a capacidade da fábrica de 700 mil para 1,1 milhão de toneladas/ano. -Inaugurada a fábrica de Franco da Rocha da Jari Celulose. -Irani inaugura nova unidade fabril em Indaituba (SP).
2009	-VCP incorpora Aracruz, formando a Fibria, esta controla também metade da Veracel. -Início da operação da fábrica da Fibria em Três Lagoas (MS). -Jari Celulose incorpora Orsa Celulose, Papel e Embalagens S.A. e adquire a Ouro Verde Amazônia. -Início da operação da fábrica em Três Lagoas (MS) da International Paper.
2010	-Suzano incorpora a FuturaGene (que atua no desenvolvimento genético de plantas para a indústria de produtos florestais).
2011	-Suzano adquire o Conpacel e a KSR (distribuidora de papéis e produtos gráficos). - Fibria vende a unidade Piracicaba à Oji Paper.
2013	-Joint venture entre Jari e International Paper que resulta no surgimento da Orsa International Paper (OrsaIP). -A Indústria de Papel e Papelão São Roberto S.A. é adquirida pela CCI (Companhia Comercial de Imóveis) que é controladora indireta da Celulose Irani.
2014	-Jari vende sua parcela de participação (25%) na OrsaIP.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos históricos das empresas Suzano, Fibria, Veracel, Grupo Jari, Celulose Irani e International Paper, nos respectivos sites.

Nota: os processos de fusão e aquisição são apresentados por grupo econômico.

Através do Quadro 2, observa-se que algumas empresas (como VCP e Suzano) buscaram, através de processos de fusões e aquisições, ampliar sua capacidade produtiva, aumentando a concentração de mercado. Uma operação relevante foi a incorporação da Aracruz pela VCP, que, em 2009, deu origem a uma das líderes de mercado, com elevada capacidade produtiva, a Fibria. A Suzano, além de adquirir a totalidade da Conpacel, em

2011, também promoveu alguns processos de integração vertical. Ou seja, ao adquirir a FuturaGene (que atua no desenvolvimento genético de plantas para indústria de produtos florestais) e KSR (distribuidora de papéis e produtos gráficos), promoveu a verticalização da sua produção, abrangendo desde o processo de melhoramento genético da base florestal, até a distribuição do produto final. Ademais, como forma de expandir a produção, muitos grupos construíram ou incorporaram novas unidades e/ou linhas de produção. Foi o caso de grandes grupos como a Suzano, Klabin, Fibria e International Paper.

### **5.3. A CONCENTRAÇÃO NO PRESENTE ESTUDO**

#### **5.3.1. Parcela de Mercado**

A seguir, calculam-se as parcelas de mercado considerando os dois cenários expostos na metodologia.

##### **5.3.1.1. Análise das parcelas de mercado das dez maiores firmas do setor**

Por meio dos dados das firmas do setor de papel e celulose, disponibilizados pela revista Exame, foi possível revelar as parcelas de mercado das dez maiores empresas dispostas na Tabela 4. Visando uma análise comparativa, foram apresentadas as parcelas para o ano inicial, mediano e final de análise, ou seja, 2005, 2010 e 2014 nos dois cenários analisados. Para o cálculo das parcelas de mercado foi utilizada a equação (1). Assim, foi possível observar que três firmas mantiveram-se entre as maiores parcelas de mercado, apenas alternando posições entre si, foram elas: Klabin, Suzano e Fibria, esta última foi formada em 2009 através da incorporação da Aracruz pela VCP, que detinham as segunda e terceira maiores parcelas de mercado em 2005.

Através da Tabela 4, que apresenta de forma comparativa as parcelas de mercado das firmas no ano de 2005, 2010 e 2014, é possível observar que a firma que obteve maior aumento na participação de mercado foi a Suzano (BA), com aumento de 11,71 pontos percentuais no *market-share* do ano de 2005, quando tinha 17,03% da parcela de mercado, para o de 2014, quando passou a ter 28,74%. Dentre as firmas analisadas, Eldorado Brasil,

Fibria-MS<sup>19</sup> e Santher não estavam entre as dez maiores firmas no ano de 2005 e passaram a ter parcelas de mercado de 8,53%, 5,45% e 5,13% em 2014, respectivamente. Tais firmas mereceram ser destacadas dentre as que tiveram maior crescimento no *market-share*. A Klabin teve um pequeno crescimento de 0,69 pontos percentuais de 2005 para 2014.

**Tabela 4.** Parcelas de mercado das dez principais firmas do setor de papel e celulose nos anos de 2005, 2010 e 2014.

<b>Firmas</b>	<b>Parcela de mercado em 2005</b>	<b>Firmas</b>	<b>Parcela de mercado em 2010</b>	<b>Firmas</b>	<b>Parcela de mercado em 2014</b>
<b>Klabin (SP)</b>	18,96%	<b>Suzano (BA)</b>	25,00%	<b>Suzano (BA)</b>	28,74%
<b>Suzano (BA)</b>	17,03%	<b>Klabin (SP)</b>	23,35%	<b>Klabin (SP)</b>	19,65%
<b>VCP (SP)</b>	15,62%	<b>Fibria (SP)</b>	21,51%	<b>Fibria (SP)</b>	15,83%
<b>Aracruz (ES)</b>	13,27%	<b>Cenibra (MG)</b>	7,51%	<b>Eldorado Brasil (SP)</b>	8,53%
<b>Ripasa (SP)</b>	9,81%	<b>Grupo Orsa (PA)</b>	7,15%	<b>Cenibra (MG)</b>	6,03%
<b>Cenibra (MG)</b>	6,57%	<b>Rigesa (SP)</b>	5,09%	<b>Fibria (MS)</b>	5,45%
<b>International Paper (SP)</b>	6,49%	<b>Veracel (BA)</b>	4,02%	<b>Santher (SP)</b>	5,13%
<b>Rigesa (SP)</b>	4,78%	<b>Mili (PR)</b>	3,26%	<b>Veracel (BA)</b>	3,96%
<b>Orsa (SP)</b>	4,28%	<b>Bahia Speciality Cellulose (BA)</b>	3,11%	<b>Mili (PR)</b>	3,39%
<b>International Paper (PR)</b>	3,18%	<b>Celulose Irani (RS)</b>	2,80%	<b>Bahia Speciality Cellulose (BA)</b>	3,29%

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

Excluindo o caso da VCP e Aracruz que, como ressaltado anteriormente, deram origem a Fibria<sup>20</sup>, a firma que se manteve dentre as dez maiores, mas apresentou redução no *market-share* de 2005 para 2014 foi a Cenibra, que possuía 6,57% da parcela de mercado em 2005, indo para 7,51% em 2010 e 6,03% em 2014. Além disso, foi possível observar que a única firma que apresentou parcela de mercado superior a 25% em 2014 foi a Suzano. No ano de 2005 nenhuma firma atingiu sequer parcelas superiores a 20%, como ilustrado na Figura 3.

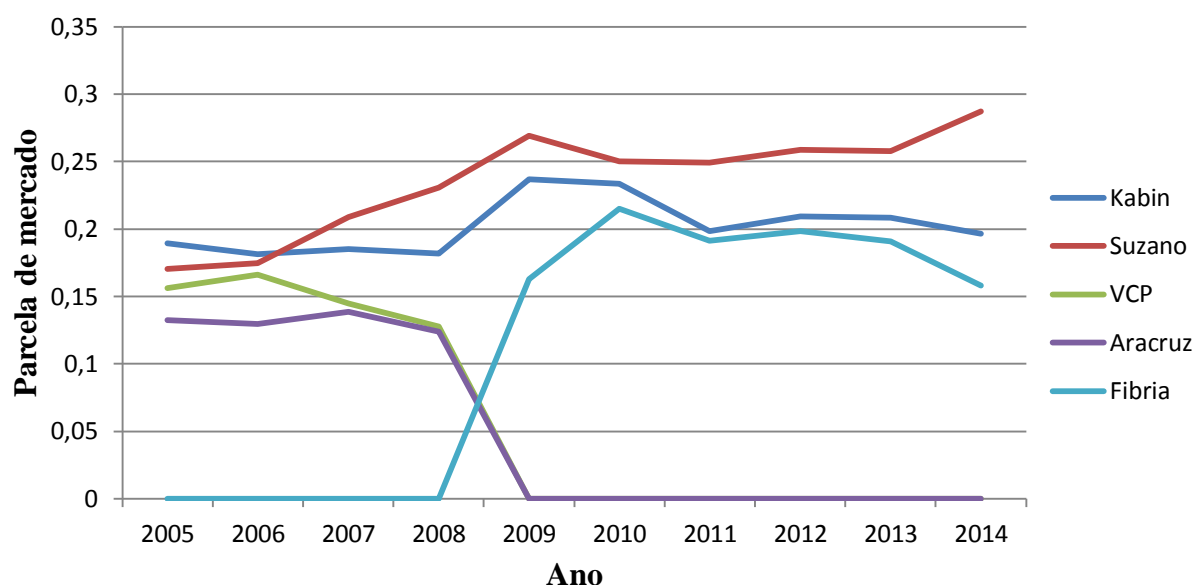
<sup>19</sup> A firma Eldorado Brasil foi criada em 2010 e oficialmente inaugurada em 2012, quando passou a apresentar dados para venda líquida. Disponível em: <http://www.eldoradobrasil.com.br/Institucional/Quem-Somos/Historia>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2016.

Fibria-MS nada mais é que a sigla para a unidade da Fibria em Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, inaugurada em 30 de março de 2009. Disponível em: <http://www.fibria.com.br/web/pt/negocios/celulose/tres.htm>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2016.

<sup>20</sup> Sendo assim, tais firmas não perderam a parcela de mercado que as fizeram deixar o *ranking* das dez maiores firmas, mas sim, passaram a ser denominadas “Fibria”, dada a incorporação da Aracruz pela VCP.

Tal figura revela a evolução das parcelas de mercado das cinco maiores firmas no período de 2005 a 2014, de acordo com a Tabela 4.

As duas firmas que possuíam as maiores parcelas no ano de início da análise se mantiveram em tal posição somente alternando entre si. Ou seja, Klabin detinha a maior parcela de mercado no ano de 2005, foi ultrapassada pela Suzano que apresentou maior crescimento no período.



**Figura 3.** Evolução das parcelas de mercado das principais firmas no cenário composto pelas dez maiores do setor, 2005 a 2014.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

VCP (SP) e Aracruz (ES), que detinham as terceira e quarta maiores parcelas de mercado até o ano de 2008, deram origem a Fibria, em 2009. Esta permaneceu com o terceiro maior *market-share* dentre as firmas analisadas no restante do período, com crescimento acentuado em 2010.

A Suzano teve crescimento ascendente a partir de 2006, quando ultrapassou a parcela de mercado da Klabin. No ano de 2009 seu *market-share* superou 25% e em 2014 chegou a 28,7%. Este quadro de crescimento pode ser relacionado a processos de fusão e aquisição ocorridos no setor de papel e celulose durante o período em análise, que foram apresentados anteriormente no tópico com a exploração da reestruturação de mercado.

Como destacado anteriormente, os dados obtidos referem-se a empresas e não a grupos econômicos. No entanto, vale destacar que algumas empresas pertencem ao mesmo grupo econômico e, caso a análise fosse feita com base em grupos, estas apresentariam maior parcela de mercado do que separadas por empresa. Isto ocorre para a International Paper, que

teve duas de suas empresas entre as maiores no ano de 2005, e para a Fibria, que, além das duas empresas que levam o nome do grupo (Fibria e Fibria-MS), também possui 50% das ações da Veracel<sup>21</sup>.

### **5.3.1.2. Análise das parcelas de mercado do total de firmas disponível no período**

Utilizando os dados da revista Exame para todas as firmas disponíveis foi possível revelar as parcelas de mercado de tais empresas dispostas na Tabela 5. Para o cálculo do *market-share* foi utilizada a Equação (1). As parcelas foram dispostas na Tabela 5 da mesma forma da análise anterior, ou seja, para os anos de 2005, 2010 e 2014. No entanto, nesta foram apresentadas todas as firmas dispostas na série histórica de vendas disponível na revista Exame, sendo o número total de firmas variável em cada ano. Por este motivo, é possível perceber que o total de firmas do ano de 2014 é maior que nos anos de 2005 e 2010.

Observa-se na tabela 5 que as três firmas que mantiveram as maiores parcelas de mercado foram Klabin, Suzano e Fibria<sup>22</sup>, assim como na análise feita somente para as dez maiores firmas.

Como destacado no primeiro cenário, algumas empresas pertencem ao mesmo grupo econômico e aparecem mais de uma vez no *ranking*, o que ocorre no caso do grupo Internatinal Paper (com duas empresas, International Paper-SP e International Paper-PR), do grupo econômico Fibria (que possui as empresas Fibria, Fibria-MS e 50% da Veracel). Porém a análise se restringe a empresas e não a grupos econômicos.

Como na análise anterior, a firma que teve maior crescimento foi a Suzano, com aumento de 8,94 pontos percentuais no *market-share* do ano de 2005, quando tinha 15,59% da parcela de mercado, para o de 2014, quando passou a ter 24,53%. As firmas que tiveram destaque positivo foram as mesmas: Eldorado Brasil, Fibria-MS e Santher.

---

<sup>21</sup> Os outros 50% das ações da Veracel pertencem a suecofinlandesa Stora Enso.

<sup>22</sup> Com já fora destacado anteriormente, esta foi formada pela fusão da VCP e Aracruz, que detinham terceira e quarta maior parcela de mercado em 2005.

**Tabela 5.** Parcelas de mercado do total de firmas disponível nos anos de 2005, 2010 e 2014 para o setor de papel e celulose.

<b>Firmas</b>	<b>Parcela de mercado em 2005</b>	<b>Firmas</b>	<b>Parcela de mercado em 2010</b>	<b>Firmas</b>	<b>Parcela de mercado em 2014</b>
<b>Klabin (SP)</b>	17,36%	<b>Suzano (BA)</b>	22,19%	<b>Suzano (BA)</b>	24,53%
<b>Suzano (BA)</b>	15,59%	<b>Klabin (SP)</b>	20,72%	<b>Klabin (SP)</b>	16,77%
<b>VCP (SP)</b>	14,30%	<b>Fibria (SP)</b>	19,09%	<b>Fibria (SP)</b>	13,51%
<b>Aracruz (ES)</b>	12,14%	<b>Cenibra (MG)</b>	6,66%	<b>Eldorado Brasil (SP)</b>	7,28%
<b>Ripasa (SP)</b>	8,98%	<b>Grupo Orsa (PA)</b>	6,34%	<b>Cenibra (MG)</b>	5,14%
<b>Cenibra (MG)</b>	6,02%	<b>Rigesa (SP)</b>	4,52%	<b>Fibria (MS)</b>	4,65%
<b>International Paper (SP)</b>	5,94%	<b>Veracel (BA)</b>	3,56%	<b>Santher (SP)</b>	4,38%
<b>Rigesa (SP)</b>	4,38%	<b>Mili (PR)</b>	2,89%	<b>Veracel (BA)</b>	3,38%
<b>Orsa (SP)</b>	3,92%	<b>Bahia Speciality Cellulose (BA)</b>	2,76%	<b>Mili (PR)</b>	2,90%
<b>International Paper (PR)</b>	2,91%	<b>Celulose Irani (RS)</b>	2,48%	<b>Bahia Speciality Cellulose (BA)</b>	2,81%
<b>Jari (PA)</b>	2,14%	<b>Penha (SP)</b>	2,13%	<b>Tesa</b>	2,48%
<b>Penha (SP)</b>	1,92%	<b>Jandaia (SP)</b>	1,88%	<b>MWV Rigesa (SP)</b>	2,33%
<b>Veracel (BA)</b>	1,80%	<b>Stora Enso Arapoti (PR)</b>	1,73%	<b>Celulose Irani (RS)</b>	2,31%
<b>Mili (PR)</b>	1,45%	<b>Adami (SC)</b>	1,59%	<b>Adami (SC)</b>	1,84%
<b>Inpa (MG)</b>	1,16%	<b>Inpa (MG)</b>	1,45%	<b>Jandaia (SP)</b>	1,56%
				<b>Stora Enso Arapoti (PR)</b>	1,22%
				<b>Iguaçu Celulose (PR)</b>	1,15%
				<b>Santa Maria (PR)</b>	0,90%
				<b>Ibema (PR)</b>	0,87%

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

Em geral, ocorreram poucas mudanças de um cenário para outro (Comparando as Tabelas 4 e 5). No entanto, é possível perceber, por exemplo, que no cenário com todas as firmas disponíveis (Tabela 5), por existir um maior número de firmas no ano de 2014 do que em 2005, a Klabin apresentou diminuição de 0,59 pontos percentuais no *market-share*. Já na análise somente para as dez maiores firmas, a Klabin havia apresentado aumento em sua parcela de mercado e não diminuição, como ocorrido neste cenário. Isto pode ser atribuído ao fato do número de firmas disponibilizado pela fonte de dados ser variável de um ano para outro, o que acaba dificultando a análise, visto que distorce as parcelas de mercado ao superestimá-las nos anos com menor número de firmas disponível.



### 5.3.2. Taxa de Concentração

A seguir, calculam-se as taxas de concentração do mercado considerando os dois cenários.

#### 5.3.2.1. Análise das taxas de concentração utilizando as dez maiores firmas do setor

Utilizando as parcelas de mercado calculadas para as dez principais firmas do setor de papel e celulose no período analisado de 2005 a 2014, com base na Equação (2), foram encontradas as taxas de concentração para as duas e quatro maiores firmas. Através dos resultados apresentados na Tabela 6 é possível inferir que o mercado em questão é concentrado. Nota-se que o CR<sub>4</sub> apresentou valores superiores a 60% em todos os anos de análise, ultrapassando 70% de 2009 a 2014. O maior acréscimo na concentração de mercado ocorreu no período de 2008 para 2009, quando a soma das parcelas de mercado das duas maiores firmas passou de 41,29% para 50,65% e das quatro maiores firmas elevou de 66,46% para 73,50%.

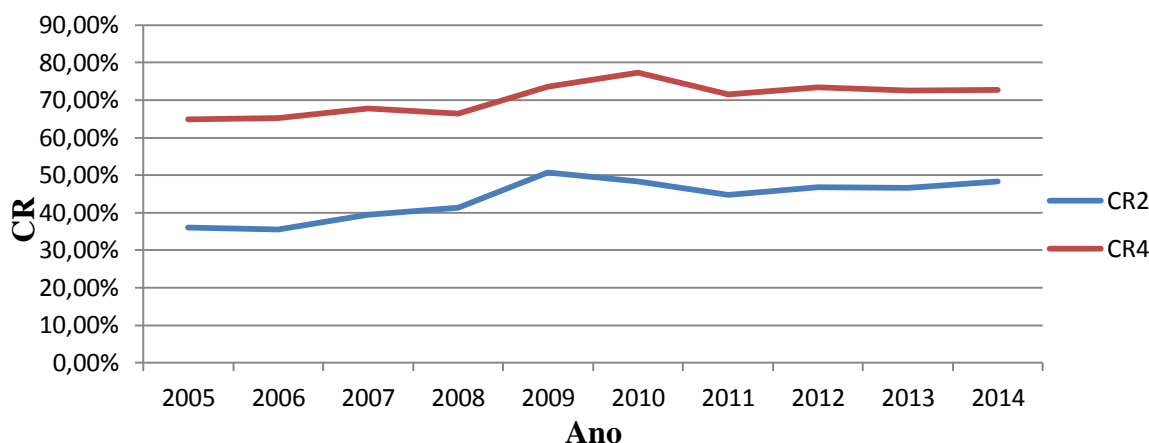
**Tabela 6.** Taxa de concentração do setor de papel de celulose, cenário com dez maiores firmas.

	CR2	CR4
<b>2005</b>	36,00%	64,89%
<b>2006</b>	35,61%	65,19%
<b>2007</b>	39,39%	67,73%
<b>2008</b>	41,29%	66,46%
<b>2009</b>	50,65%	73,50%
<b>2010</b>	48,36%	77,38%
<b>2011</b>	44,74%	71,48%
<b>2012</b>	46,81%	73,46%
<b>2013</b>	46,65%	72,63%
<b>2014</b>	48,38%	72,74%

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

Em relação à taxa de concentração CR<sub>2</sub>, em 2009, as duas maiores firmas representaram mais de 50% do mercado. O comportamento do CR<sub>2</sub> e do CR<sub>4</sub> foi similar no decorrer do período estudado, o que pode ser observado através da evolução de tais índices,

apresentada na Figura 4. O incremento do CR<sub>2</sub> foi de 12,38 pontos percentuais de 2005 para 2014, evidenciando o movimento de concentração do mercado de papel e celulose.



**Figura 4.** Evolução das taxas de concentração das firmas do setor de papel e celulose, cenário com dez maiores firmas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em três períodos, quando analisados isoladamente, ocorreram leves reduções na taxa de concentração das quatro maiores firmas (CR<sub>4</sub>), processo pouco significativo se comparado ao alto nível de concentração do setor em geral. Estes períodos foram: de 2005 para 2006, de ano 2009 a 2011 e de 2012 para 2013, como pode ser observado na Figura 3. No entanto, no período total de análise, ou seja, de 2005 para 2014, ocorreu incremento de 7,85 pontos percentuais na taxa de concentração CR<sub>4</sub>.

#### **5.3.2.2. Análise das taxas de concentração utilizando o total de firmas disponível no período**

Para esta análise foram utilizadas as parcelas de mercado calculadas para o total de firmas disponível no período analisado de 2005 a 2014, com base na equação (2), foi possível encontrar as taxas de concentração para as duas e quatro maiores firmas. Através dos resultados apresentados na Tabela 7 chegou-se a mesma conclusão do cenário com dez firmas, ou seja, o mercado em questão é concentrado. O CR<sub>4</sub> apresentou valores superiores a 60% em todos os anos de análise, mas não ultrapassou 70% como no cenário anterior. Este fato está associado a superestimação das parcelas de mercado ao considerar menor número de firmas, como já explicado anteriormente.

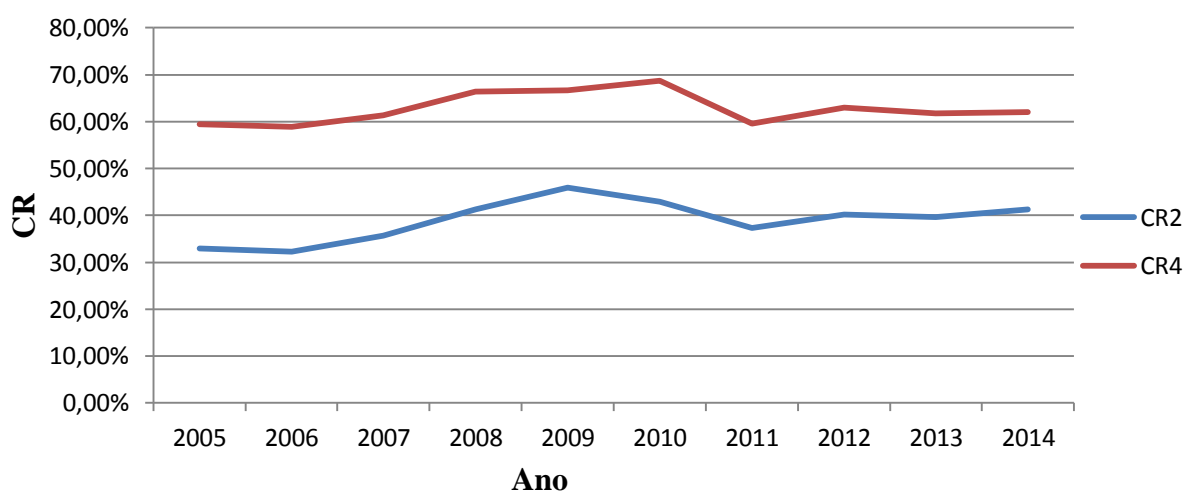
**Tabela 7.** Taxa de concentração do setor de papel de celulose, cenário com total de firmas disponível.

	<b>CR2</b>	<b>CR4</b>
<b>2005</b>	32,95%	59,40%
<b>2006</b>	32,20%	58,95%
<b>2007</b>	35,69%	61,36%
<b>2008</b>	41,29%	66,46%
<b>2009</b>	45,92%	66,63%
<b>2010</b>	42,91%	68,66%
<b>2011</b>	37,27%	59,55%
<b>2012</b>	40,14%	62,99%
<b>2013</b>	39,69%	61,80%
<b>2014</b>	41,30%	62,08%

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

O maior acréscimo na concentração de mercado ocorreu no período de 2007 para 2008, quando a soma das parcelas de mercado das duas maiores firmas passou de 35,69% para 41,29% e das quatro maiores firmas elevou de 61,36% para 66,46%. Em nenhum ano a taxa de concentração para as duas maiores firmas atingiu 50%, diferentemente da análise para o cenário com dez firmas, onde isto ocorreu no ano de 2009.

O comportamento do CR<sub>2</sub> e do CR<sub>4</sub> foi similar no decorrer do período estudado, o que pode ser observado através da evolução de tais índices, apresentada na Figura 5. A maior queda observada nas taxas de concentração ocorreu no ano de 2010 para 2011.



**Figura 5.** Evolução das taxas de concentração das firmas do setor de papel e celulose, cenário com total de firmas disponível.

Fonte: Elaborado pela autora.

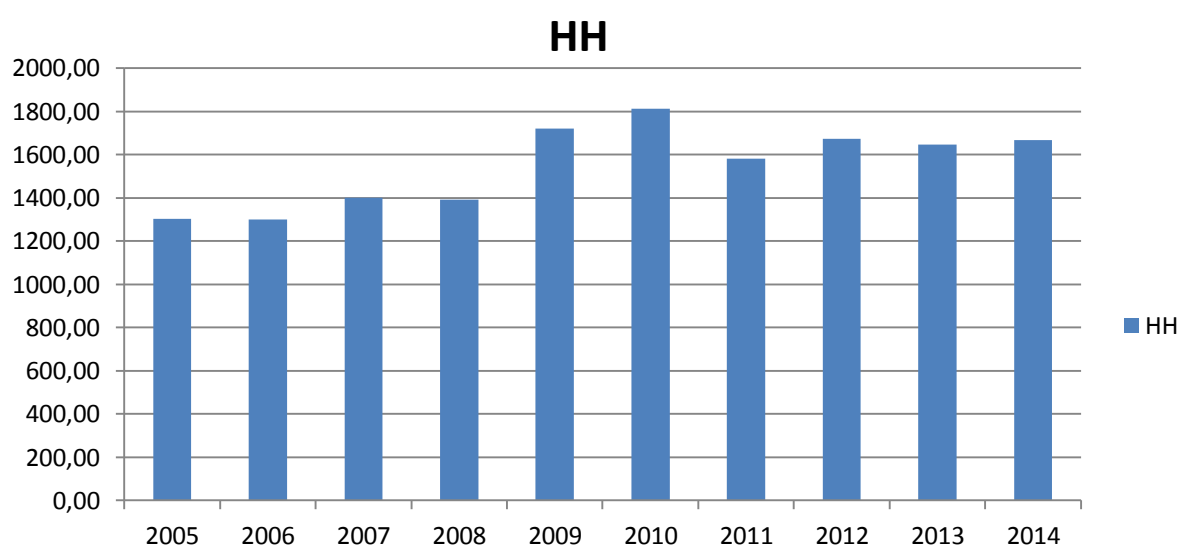
O incremento do  $CR_2$  foi de 8,35 pontos percentuais de 2005 para 2014, evidenciando o movimento de concentração do mercado de papel e celulose. De 2006 a 2009 as taxas de concentração foram ascendentes, com queda de 2009 a 2011. No entanto, no período total de análise, ou seja, de 2005 para 2014, ocorreu aumento em ambas as taxas ( $CR_2$  e  $CR_4$ ), sendo o incremento do  $CR_4$  de 2,68 pontos percentuais. Assim, o incremento na taxa de concentração das duas maiores firmas foi maior que o das quatro maiores, evidenciando o aumento de poder de mercado das duas principais firmas do setor.

### 5.3.3. Índice de Herfindahl-Hirschman

Calcula-se o índice HH, a seguir, considerando os dois cenários.

#### 5.3.3.1. Índice de Herfindahl-Hirschman utilizando as dez maiores firmas do setor

As parcelas de mercado em valores percentuais, calculadas com base nos dados de venda líquida das dez maiores firmas do setor de papel e celulose, disponibilizados pela revista Exame, foram utilizadas para obter os valores do índice de Herfindahl-Hirschman no período de 2005 a 2014. Para tal, foi utilizada a equação (3) e os resultados obtidos podem ser observados na Figura 6.



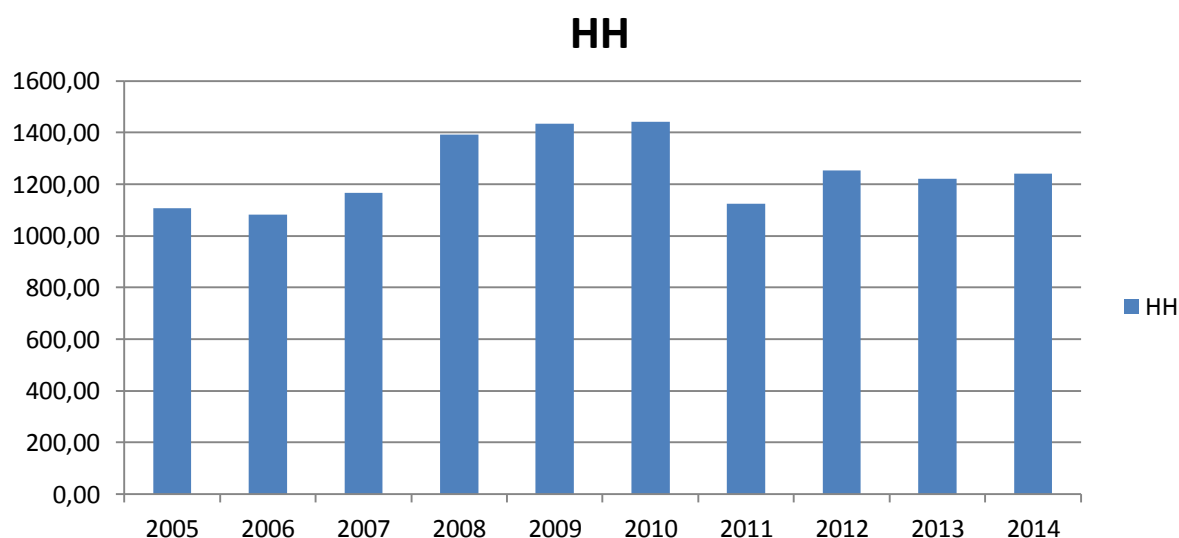
**Figura 6.** Índice de Herfindahl-Hirschman (HH) para o mercado de papel e celulose brasileiro 2005-2014, cenário com dez maiores firmas.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

Para análise do índice HH foi utilizado o critério norte americano de Merger Guidelines. Foi possível constatar uma tendência de aumento de concentração do setor de papel e celulose no período como um todo. Nos anos iniciais o índice apresentou resultados inferiores a 1500 pontos, caracterizando um mercado não concentrado. Já a partir de 2009, o índice passou a ser superior a 1500 pontos, alcançando o maior valor em 2010 quando atingiu 1810,96 pontos. No ano de 2011 ocorreu uma redução, porém o índice ainda se manteve superior a 1500 pontos. Dessa forma, para o período de 2009 a 2014, o índice de Herfindahl-Hirschman, por apresentar valores entre 1500 e 2500 pontos, indicou um mercado moderadamente concentrado.

### 5.3.3.2. Índice de Herfindahl-Hirshman utilizando o total de firmas disponível no período

Como na análise do índice HH apresentada anteriormente, para o cálculo deste índice foram utilizadas as parcelas de mercado em valores percentuais, calculadas com base nos dados de venda líquida das maiores firmas do setor de papel e celulose, disponibilizados pela revista Exame para o período de 2005 a 2014. No entanto, neste cenário foram utilizados os dados de todas as firmas disponíveis. Para tal, foi utilizada a equação (3) e os resultados obtidos podem ser observados na Figura 7.



**Figura 7.** Índice de Herfindahl-Hirschman (HH) para o mercado de papel e celulose brasileiro 2005-2014, cenário com total de firmas disponível.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

Nesta análise do índice HH também foi utilizado o critério norte americano de Merger Guidelines. Em geral, ocorreu um aumento moderado do índice no período, mas diferentemente do cenário com apenas dez firmas, em nenhum ano o índice HH superou 1500 pontos, caracterizando um mercado não concentrado. Após o período ascendente que foi de 2007 a 2010, no ano de 2011 ocorreu uma redução, movimento similar ao ocorrido na análise para dez firmas. Dessa forma, em todo o período, o índice de Herfindahl-Hirschman, por apresentar valores inferiores a 1500, indicou um mercado não concentrado.

#### 5.4. MEDIDA DE *TURNOVER*

Visando dimensionar o grau de *turnover* do setor de papel e celulose, foram calculadas as parcelas de mercado das dez principais firmas do setor, apresentadas anteriormente na Tabela 4.

Dadas às parcelas de mercado, foi utilizado o modelo desenvolvido por Joskow<sup>23</sup> (1960 apud Aguiar, 2012), as firmas foram ordenadas de forma decrescente nos anos de 2005, 2010 e 2014. Dessa forma, as dez maiores firmas foram dispostas da que apresentou maior parcela de mercado para a que apresentou menor parcela no ano em questão. Posteriormente, as firmas foram organizadas em cinco grupos, cada um contendo duas firmas, de modo que, o primeiro grupo (grupo A) contém as duas firmas com maior *market-share* e o último grupo (grupo E) é formado pelas duas firmas que apresentaram menor *market-share*. Esta disposição está apresentada no Quadro 3, para os anos de 2005, 2010 e 2014.

Com base no Quadro 3 e na Equação (4), foi possível calcular o grau de *turnover* 2005-2010 (primeiro período) e 2010-2014 (segundo período) do setor de papel e celulose. Observando a Tabela 8, é possível notar algumas mudanças entre os dois períodos analisados. O primeiro e terceiro grupo (A e C) não sofreram alterações em suas taxas de *turnover*. No grupo das duas maiores firmas 100% das firmas (duas firmas) se mantiveram no mesmo grupo nos dois períodos. Fato que não ocorreu com mais nenhum grupo em ambos os períodos. No grupo C nenhuma das firmas se manteve nesse grupo no primeiro e segundo período.

---

<sup>23</sup> JOSKOW, J. Structural indicia: rank-shift analysis as a supplement to concentration ratios. Review of Economics and Statistics, Cambridge, MA, v. 42, n. 1, p. 113-116, fev. 1960. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1926106>> Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.

**Quadro 3.** Disposição dos grupos formados pelas principais firmas do setor de papel e celulose nos anos de 2005, 2010 e 2014.

	2005		2010		2014
<b>A</b>	<b>Klabin</b>	<b>A</b>	<b>Suzano</b>	<b>A</b>	<b>Suzano</b>
	<b>Suzano</b>		<b>Klabin</b>		<b>Klabin</b>
<b>B</b>	<b>VCP</b>	<b>B</b>	<b>Fibria</b>	<b>B</b>	<b>Fibria</b>
	<b>Aracruz</b>		<b>Cenibra</b>		<b>Eldorado Brasil</b>
<b>C</b>	<b>Ripasa</b>	<b>C</b>	<b>Grupo Orsa</b>	<b>C</b>	<b>Cenibra</b>
	<b>Cenibra</b>		<b>Rigesa</b>		<b>Fibria-MS</b>
<b>D</b>	<b>International Paper (SP)</b>	<b>D</b>	<b>Veracel</b>	<b>D</b>	<b>Santher</b>
	<b>Rigesa</b>		<b>Mili</b>		<b>Veracel</b>
<b>E</b>	<b>Orsa</b>	<b>E</b>	<b>Bahia Speciality Cellulose</b>	<b>E</b>	<b>Mili</b>
	<b>International Paper (PR)</b>		<b>Celulose Irani</b>		<b>Bahia Speciality Cellulose</b>

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

Já em relação aos grupos B, D e E ocorreram mudanças nas taxas de *turnover*. Os *turnovers* destes grupos foram menores no segundo período, as taxas passaram de 100% no primeiro período para 50%, no segundo. Isso significa que no primeiro período nenhuma das firmas se manteve no respectivo grupo e no segundo período apenas uma delas se manteve.

**Tabela 8.** Taxas de *turnover* de 2005-2010 e 2010-2014

	2005-2010	2010-2014
<b>A (1-2)</b>	0	0
<b>B (3-4)</b>	100	50
<b>C (5-6)</b>	100	100
<b>D (7-8)</b>	100	50
<b>E (9-10)</b>	100	50
<b>Média</b>	80	50

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados disponibilizados pela revista Exame-Melhores e Maiores.

A taxa média de *turnover* do período de 2010 a 2014 foi menor que à do período anterior analisado, que se mostrou muito elevada, visto que uma taxa de *turnover* de 80% indica que apenas 20% das firmas permaneceram em seus grupos no período que compreende os anos de 2005 até 2010. Portanto, pode se dizer que ocorreu uma diminuição da rivalidade, que está associado principalmente à redução dos *turnovers* dos grupos B, D e E.

## 6. CONCLUSÃO

Levando em consideração a relevância do setor de papel e celulose brasileiro, o objetivo principal do trabalho foi avaliar a concentração de mercado das empresas neste setor. Por meio dos dados das principais empresas atuantes no mercado de papel e celulose foi realizada uma análise das operações de fusões e aquisições no setor. Além disso, foram calculados e analisados os índices de concentração e a medida *turnover* entre as principais empresas, no período entre 2005 a 2014.

As operações de fusões e aquisições ocorridas no setor no período de 2005 a 2014 evidenciaram movimentos estratégicos das firmas envolvidas. Ocorreram processos de fusões horizontais, como a incorporação da Aracruz pela VCP, por exemplo, que, possivelmente, visou à obtenção de escala produtiva, dando origem a uma das atuais líderes do mercado, a Fibria. Outro comportamento estratégico pode ser destacado pelas fusões verticais promovidas pela Suzano, que incorporou empresas de melhoramento genético de plantas e distribuidora de papéis e produtos gráficos, ou seja, adquirindo empresas à frente e atrás da cadeia produtiva do setor de papel e celulose. Além disso, diversos foram os processos que visaram à expansão da capacidade produtiva.

Ao analisar o comportamento dos *market-shares* obtidos, foi possível notar que, no cenário com as dez principais firmas do setor, a que possuía maior parcela de mercado em 2005 era a Klabin (SP), com *market-share* de 18,96%. Apesar de apresentar aumento na parcela de mercado, em 2014, a Klabin (SP) passou a ter apenas o segundo maior *market-share*, sendo ultrapassada pela Suzano (BA), com 28,74% do mercado neste ano. O mesmo fato ocorreu no cenário com o total de firmas disponível. A Klabin (SP) que detinha maior *market-share* de 17,36%, em 2005, passou para a segunda posição em 2014. A Suzano (BA) obteve parcela de mercado de 24,53% no ano de 2014, sendo esta a maior parcela neste ano. Em ambos os cenários foi possível observar que as três maiores empresas mantiveram-se as mesmas ao longo do período analisado, somente alternando de posição entre elas. Foram elas: Klabin (SP), Suzano (BA) e Fibria (SP), esta última foi formada em 2009 com a fusão da VCP (SP) e Aracruz (ES), que detinham a terceira e quarta maior parcela de mercado em 2005.

Foram calculadas as taxas de concentração (CRs) das principais empresas participantes, visando averiguar se houve mudanças na concentração do mercado. Frente aos resultados, em ambos os cenários analisados, o mercado de papel e celulose pode ser caracterizado como concentrado tanto nas duas maiores empresas, quanto nas quatro maiores.



Considerando  $CR_2$  e  $CR_4$ , observa-se que a taxa de concentração foi aumentando dentro do período estudado. Em relação ao Índice de Herfindahl-Hirschman, no cenário com as dez maiores firmas foi possível notar o movimento semelhante ao das taxas de concentração, ou seja, aumento da concentração no setor. Já o cenário com o total de firmas disponível também permitiu notar um movimento de aumento na concentração, no entanto, os resultados do índice não ultrapassaram 1500 pontos ao longo do período analisado, diferentemente do primeiro cenário (com menor número de firmas), onde o Índice HH foi superior a 1500 pontos do ano de 2009 em diante.

A verificação de aumento no nível de concentração do mercado de papel e celulose ao longo do período estudado pode ser relacionada ao avanço dos processos de fusões e aquisições no setor como um todo, como foi observado nos estudos de Montebello (2010) e Soares et al. (2010). O crescimento da concentração de mercado no setor em análise foi também constatado pelos resultados das taxas de concentração obtidas por Leitão e Kovacs (2014) e Costa e Garcias (2009), que, assim como o presente estudo, obtiveram  $CR_4$  próximos ou maiores a 50%.

Finalmente, para analisar as mudanças que ocorreram nas posições das empresas, utilizando um *ranking* com as dez principais empresas do setor de papel e celulose, foi calculada a medida de *turnover* para dois períodos: 2005-2010 (primeiro período) e 2010-2014 (segundo período). Os resultados atingidos pelo *turnover* demonstram que ocorreu uma diminuição da rivalidade comprando o primeiro período com o segundo. Isso porque a taxa média de *turnover* de 2005 a 2010 foi maior que a de 2010 a 2014.

A não obtenção do total de vendas do setor para cada um dos anos analisados pode ser considerada uma limitação do trabalho. Dada esta limitação de dados, não foi possível analisar a possibilidade de exercício de poder de mercado das empresas do setor de papel e celulose neste estudo. Desta forma, surge como sugestão para trabalhos futuros, analisar a atual concentração do mercado de papel e celulose brasileiro por grupos econômicos, com base em possíveis dados de anuários dos grupos que compõem o setor.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, D.R.D. Notas de aula da disciplina Organização Industrial. 2012. (Mimeo).

AGUIAR, D.R.D. Mercados agroindustriais e de futuros. Viçosa, MG: UFV, 2002. p. 21-41. (Apostila do Curso de Pós-Graduação “Lato Sensu” em Gestão de Agronegócio).

AGUIAR, D.R.D., CARVALHO H.L. Concentração de mercado e poder de monopólio na indústria brasileira de esmagamento de soja. **Revista de Economia e Agronegócio**, v.03, n. 3, p. 323-348, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL – BRACELPA. **Panorama setorial**, São Paulo, mar. 2014. Disponível em: <<http://bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/booklet.pdf>>. Acesso em: 08 de maio de 2015.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. Fusões e aquisições no Setor de Alimentos. Informe Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, abril, 1999.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. A reestruturação do setor de papel e celulose. Informe Setorial, Rio de Janeiro, n. 10, set 1999.

BATALHA, M. O. Sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.). Gestão Agroindustrial. São Paulo: Atlas, 1997. p. 23-63.

CADE. Conselho Administrativo de Defesa Econômica. Guia Prático de CADE: a defesa da concorrência no Brasil. 3. ed., São Paulo: CIEE, 2007.

CAMPOS, S. K., & LÍRIO, V. S. Avaliação da indústria de processamento de couro bovino em minas gerais: enfoque na estrutura, conduta e desempenho. **Informe Gepec**. v. 11, n. 1, jan/jun, 2007.

CARLTON, D.W. e PERLOFF, J.M. **Modern Industrial Organization**. Ed. AddisonWesley, 3.ed., 1999.

CARRAZZA, L.C.; BACHA, C.J.C. Evolução, estrutura e desafios da indústria de papéis no Brasil: período de 1965 a 2000. CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais ...** Brasília: SOBER, 2004.

CASTRO, N. V. C. Avaliação de Empresas do Setor de Papel e Celulose através do Modelo CFROI. CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 14., 2014, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: FIPECAFI, 2014. p. 1-12.

CELULOSE IRANI. **Institucional**. <http://www.irani.com.br/>. Acesso em: 19 de maio de 2016.

CONCHA-AMIN, M & AGUIAR, D.R.D. Concentração industrial, fusões e *turnover* no setor supermercadista brasileiro. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 1, 2006, p 45-56. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n1/29575>>. Acesso em: 29 de fevereiro de 2016.

COSTA, F., & GARCIAS, P. M. Concentração de mercado e desempenho das indústrias brasileiras de papel e celulose-recorrendo à modelagem de Fleuriet para analisar o paradigma ECD. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 3, n. 6, p. 143-163, 2009. Disponível em: <<http://www.rco.usp.br/index.php/rco/article/viewFile/78/76>>. Acesso em: 09 de maio de 2015.

COSTA T. R et al., Dinâmica competitiva das exportações brasileiras de papel e celulose: uma aplicação da matriz de competitividade. **Ciência da Madeira (Brazilian Journal of Wood Science)**, v.6, n. 3, p. 191-201, 2015. Disponível em: <<https://www.periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/cienciadamadeira/article/view/7141>>. Acesso em: 04 de maio de 2016.

FEIJÓ, C.A.; CARVALHO, P.G.M.; RODRIGUES, M.S. Concentração industrial e produtividade do trabalho na indústria de transformação nos anos 90: evidências empíricas. *Economia*, Niterói, v. 4, n. 1, p. 19-52, jan./jun. 2003.

FIBRIA. **Institucional**. <http://www.fibria.com.br/>. Acesso em: 19 de maio de 2016.

GEORGE, K.D. e JOLL. C. Organização Industrial: concorrência, crescimento e mudança estrutural. 3ª ed., Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983. p. 393.

GRUPO JARI. **Institucional**. <http://www.grupojari.com.br/>. Acesso em: 19 de maio de 2016.

HILGEMBERG, E. M.; BACHA, C. J. C. A evolução da indústria brasileira de celulose e sua atuação no mercado mundial. **Revista Análise Econômica**, v. 19, n. 36, p. 145-164, set. 2001.

HYMER, S., & PASHIGIAN, P.. Turnover of firms as a measure of market behavior. **Journal of Economics and Statistics**, 1962, v. 44, n. 1, p. 82-87. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1926627>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). Estatística da indústria de árvores. Brasília: Cenários Ibá. Disponível em: <<http://iba.org/pt/dados-e-estatisticas/cenarios-iba>>. Acesso em: 04 de maio de 2016.

INTERNATIONAL PAPER. **Empresa**. <http://www.internationalpaper.com/pt>. Acesso em: 19 de maio de 2016.

JOSKOW, J. Structural indicia: rank–shift analysis as a supplement to concentration ratios. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, MA, v. 42, n. 1, p. 113-116, fev. 1960. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1926106>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.

KOCH, J. V. **Industrial organization and prices**. 2<sup>nd</sup> edition, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1980.

KUPFER, David; HASENCLEVER Lia. **Economia Industrial: Fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. – 2.ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LEITÃO, C. R. S.; KOVACS, E. P. Impacto das fusões e aquisições no desempenho das empresas: um estudo no setor de papel e celulose. **Custos e agronegócio online**, v. 10, n. 2, Abr./Jun., 2014.

LEITE, A. L.S. Concentração e desempenho competitivo no complexo industrial de papel e celulose 1987-1996. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, março de 1998.

MONTEBELLO, A. E. S.; BACHA, C. J. C. Impactos da reestruturação do setor de celulose e papel no Brasil sobre o desempenho de suas indústrias. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 109-137, Jan./Mar., 2013.

MONTEBELLO, A. E. S., BACHA, C. J. C. O setor de celulose e papel na economia brasileira. **O papel**. São Paulo, v. 72, n. 4, 2011. Disponível em: <[http://www.revistaopapel.org.br/edicoes\\_impresas/72.pdf](http://www.revistaopapel.org.br/edicoes_impresas/72.pdf)> Acesso em: 02 de março de 2016.

MONTEBELLO, A. E. S. **Configuração, reestruturação e mercado de trabalho do setor de celulose e papel no Brasil**. 2010. Tese (Doutorado em Ciências)-Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-13122010-101640/en.php>>. Acesso em: 08 de maio de 2015.

OUCHI, C. H. C. Práticas de sustentabilidade corporativa no Brasil: uma análise do setor de papel e celulose. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2006.

PINHO, M.; AVELLAR, A. P. M. Economia de escala, barreiras à entrada e concentração na indústria de celulose e papel. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2002.

REVISTA EXAME MELHORES E MAIORES. São Paulo: ABRIL, 2006-2015.

ROCHA, A. P. A., & SOARES, N. S. Desempenho das exportações brasileiras do setor de papel e celulose, entre 1997 e 2011. **Informações Econômicas**, SP, v. 44, n. 6, p. 05-15, nov./dez, 2014. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>. Acesso em: 03 de março de 2016.

ROSENBERG, G.; FONSECA, M. G. D.; D’AVILA, L. A. Análise comparativa da concentração industrial e de turnover da indústria farmacêutica no Brasil para os segmentos de medicamentos de marca e genéricos. **Economia e Sociedade**. v. 19, p. 107-134, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v19n1/a05v19n1>>. Acesso em: 02 de março de 2016.

SCHERER, F. M. Industrial market structure and economic performance. *Bell Journal of Economics and Management Science*, v. 2, n. 2. (Autumn, 1971) p. 683-687.

SCHMIDT, C. A. J.; LIMA, M. A. Índices de Concentração. Documento de Trabalho n.º 13, março de 2002. Brasília: SEAE, 2002. Disponível em: <<http://www.seae.fazenda.gov.br/central...2002/DocTrab13.pdf>>. Acesso em: 03 de março de 2016.

SOARES, N. S.; et al. A cadeia produtiva da celulose e do papel no Brasil. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 40, n. 1, p. 1-22, jan./mar., 2010.

SUZANO PAPEL E CELULOSE. **Institucional**. <http://www.suzano.com.br/portal/grupo-suzano.htm>. Acesso em: 19 de maio de 2016.

UNITED STATES. Horizontal Merger Guidelines. Department of Justice and Federal Trade Commission. Issued: August 19, 2010. Disponível em: <<https://www.ftc.gov/sites/default/files/attachments/merger-review/100819hmg.pdf>>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.

VERACEL. **História**. <http://www.veracel.com.br/>. Acesso em: 19 de maio de 2016.

VIDAL, André C. F.; HORA, André B. A indústria de papel e celulose. **BNDES 60 anos: perspectivas setoriais**. Rio de Janeiro, v. 1, 2012, p. 334-381. Disponível em: <[www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)>. Acesso em: 09 de maio de 2015.