

INDÚSTRIA DE CELULOSE

ESTUDO SETORIAL



São Luís, 2021

FIEMA

Federação das indústrias do Estado do Maranhão

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

FEDERAÇÃO DAS INDÚTRIAS DO ESTADO DO MARANHÃO - FIEMA

Edilson Baldez das Neves

Presidente

César Augusto Miranda

Superintendente

INDÚSTRIA DE CELULOSE

ESTUDO SETORIAL



São Luís, 2021

FIEMA

Federação das indústrias do Estado do Maranhão

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1. METODOLOGIA	8
2. CARACTERIZAÇÃO E ABRANGÊNCIA DO SEGMENTO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL	9
3. DINÂMICA DO SETOR	10
3.1 Tamanho dos Estabelecimentos	11
3.2 Grau de Industrialização	11
3.3 Evolução do Pessoal Ocupado	13
3.4 Produtividade Média do Trabalho na Indústria	14
3.5 Visão Desagregada do Segmento de Celulose, papel e produtos de papel	16
3.6 Dimensão no Contexto Nacional	16
4. ATIVIDADES DEMANDANTES DA INDÚSTRIA DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL	22
5. PERSPECTIVAS PARA O CONSUMO DE CELULOSE E PAPEL	23
6. SERVIÇOS TECNOLÓGICOS	24
CONCLUSÃO	27



INTRODUÇÃO

Com este estudo, dá-se sequência a uma série de documentos sobre setores industriais relevantes para o desenvolvimento do estado do Maranhão. Ao mesmo tempo em que apontam a dinâmica dessas atividades, espera-se que eles possam servir de subsídio na formulação de políticas públicas (de natureza econômica, social ou de infraestrutura) e, também, orientar a elaboração de planos de ação de entidades que compõem o Sistema FIEMA, num horizonte de médio e longo prazos.

1. METODOLOGIA

Consideram-se, para fins deste estudo, como relevantes aqueles setores que se destacaram em termos de Participação no PIB industrial, Pessoal Ocupado, Produtividade Média do Trabalho na Indústria e Grau de Industrialização, os quais apresentam vantagens absolutas ou relativas comparativamente à região Nordeste. Todas essas variáveis são avaliadas, principalmente, no contexto da Indústria de Transformação, mas, levando em consideração a importância da Construção Civil na realidade econômica do estado, este segmento será igualmente contemplado.

Definem-se, assim, como estrategicamente relevantes os seguintes segmentos industriais:

TABELA 1 - SEGMENTOS INDUSTRIAIS ESTRATEGICAMENTE RELEVANTES

SEGMENTOS	PARTICIPAÇÃO (%)		
	Nº UNIDADES	PIB TRANSFORMAÇÃO (2014)	EMPREGO
METALURGIA	1,6	34,9	8,7
PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	19,5	10,4	21,9
BEBIDAS	1,8	14,9	8,4
CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL	4,8	16,9	3,5
MINERAIS NÃO-METÁLICOS	23,7	8,5	19,3
PRODUTOS QUÍMICOS	3,4	5,3	5,5
TOTAL	54,9	90,9	67,2

Fonte: IBGE (dados básicos) e FIEMA

A relevância dos segmentos desponta no quadro acima: concentram-se, neles, 90,9% do PIB da indústria de transformação, 67,2% do emprego e 54,9% dos estabelecimentos com 5 ou mais empregados.

Quanto à construção, sua inclusão está justificada no fato de ser ela responsável por metade do PIB industrial e elevada absorção de mão-de-obra notadamente de menor

2. CARACTERIZAÇÃO E ABRANGÊNCIA DO SEGMENTO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL

De acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0, o segmento industrial FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL é composto dos seguintes nove subsetores de atividade:

TABELA 2 - COMPOSIÇÃO DO SEGMENTO FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL, SEGUNDO OS TIPOS DE ATIVIDADE:

CNAE	DESCRIÇÃO DE SETOR E SUBSETORES
17	FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL
17.1	FABRICAÇÃO DE CELULOSE E OUTRAS PASTAS PARA A FABRICAÇÃO DE PAPEL
17.10.9	Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel
17.2	FABRICAÇÃO DE PAPEL, CARTOLINA E PAPEL-CARTÃO
17.21-4	Fabricação de papel
17.22-2	Fabricação de cartolina e papel-cartão
17.3	FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS DE PAPEL, CARTOLINA, PAPEL-CARTÃO E PAPELÃO ONDULADO
17.31-1	Fabricação de embalagens de papel
17.32-0	Fabricação de embalagens de cartolina e papel-cartão
17.33-8	Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado
17.4	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS DE PAPEL, CARTOLINA, PAPEL-CARTÃO E PAPELÃO ONDULADO
17.41-9	Fabricação de produtos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado para uso comercial e de escritório
17.42-7	Fabricação de produtos de papel para usos doméstico e higiênico-sanitário
17.49-4	Fabricação de produtos de pastas celulósicas, papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado não especificados anteriormente

Fonte: IBGE

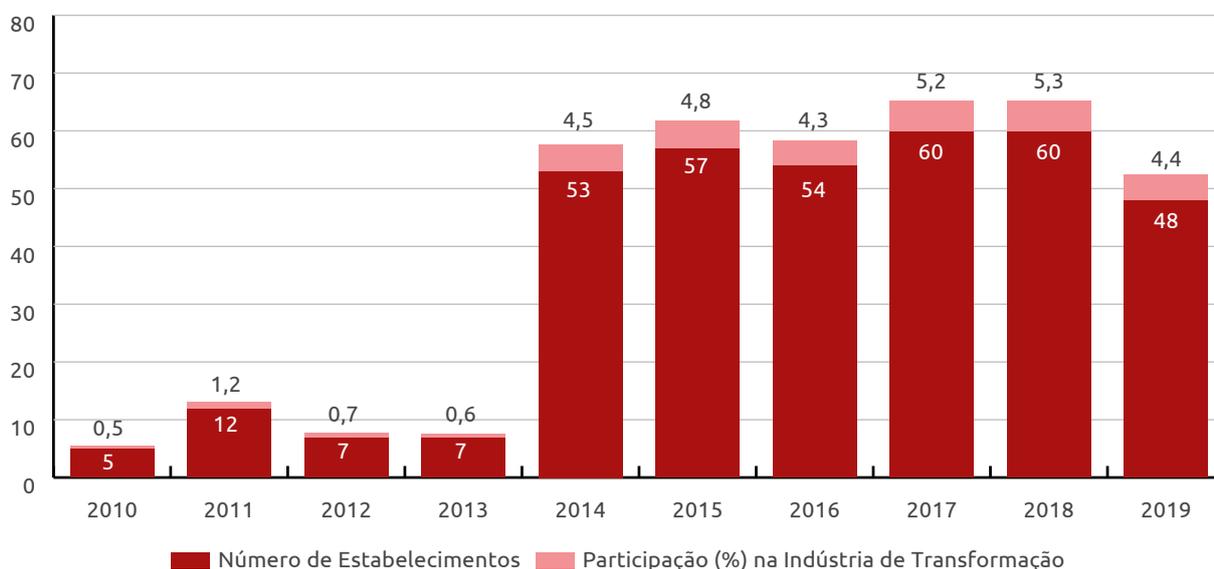
3. DINÂMICA DO SETOR

A fabricação de Celulose, papel e produtos de papel é, hoje, uma das atividades industriais mais importantes na economia do estado do Maranhão, compondo um segmento de significativa relevância na pauta de exportações maranhenses.

Segundo o IBGE (PIA/Empresas), o Maranhão registrava, em 2019, um total de 48 estabelecimentos (com 5 ou mais pessoas ocupadas fabricantes desse produto), 9,6 vezes do que o total de 2010. A extraordinária variação, iniciada em 2014, está associada à implantação da Usina da SUZANO na macrorregião de Imperatriz.

Destaque-se que o segmento correspondia, em 2019, a 4,4% de todas as unidades produtoras de celulose, papel e produtos de papel, no Maranhão; em 2010, no entanto, essa participação era somente de 0,5%, evidenciando a grande evolução apresentada.

GRÁFICO 1 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE (5 OU MAIS PESSOAS OCUPADAS) CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL E PARTICIPAÇÃO % NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO, 2010/2019



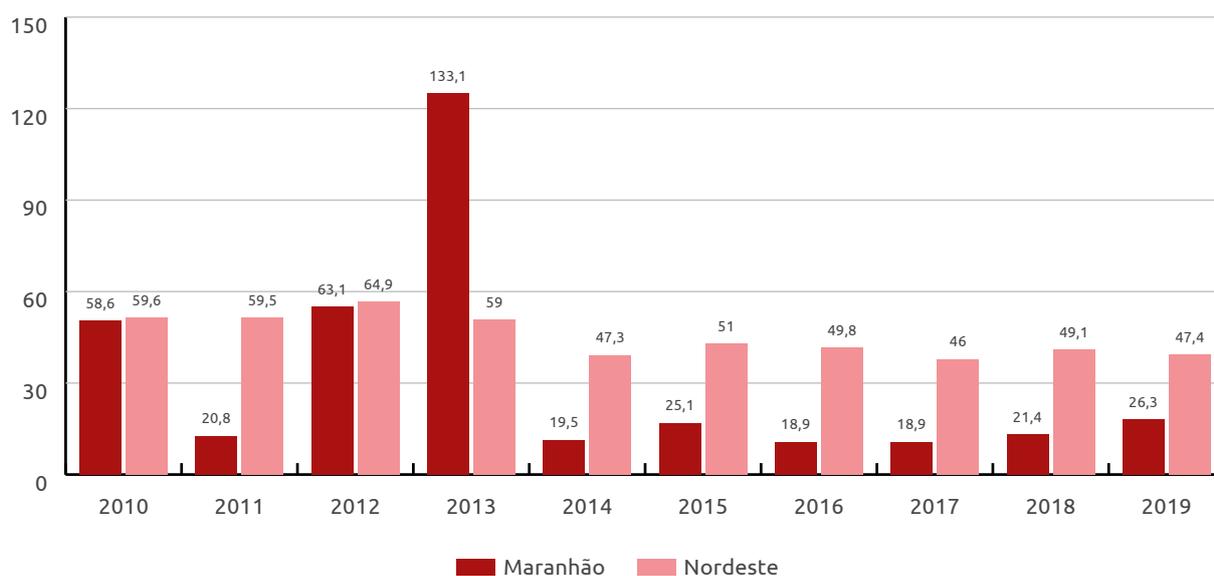
No mesmo intervalo, o conjunto das indústrias de transformação elevou o número de estabelecimentos em 12,6%, contra 960% das empresas fabricantes de Celulose, papel e produtos de papel.

3.1 TAMANHO DOS ESTABELECIMENTOS

Segundo dados do IBGE (Pesquisa Industrial Anual), as 48 unidades (estabelecimentos com 5 ou mais pessoas ocupadas) Celulose, papel e produtos de papel respondiam, em 2019, pela ocupação de 1.260 pessoas, o que corresponde a um tamanho médio de 26,2 trabalhadores por estabelecimento, inferior ao Nordeste (47,4 pessoas/unidade).

Ressalte-se que 2013 é um ano divisor de comportamento da trajetória desse segmento, isso é, antes e depois da SUZANO. O maior tamanho registrado em 2013 é consequência do maior quantitativo do pessoal ocupado que cresceu desproporcionalmente na fase de implantação do empreendimento relativamente ao número de estabelecimento ainda inalterado naquela data. Daí em diante, o fluxo de emprego segue o ritmo das necessidades da produção no Maranhão e com pequenas variações, mais significativas no estado do que na região.

GRÁFICO 2 - TAMANHO MÉDIO DOS ESTABELECIMENTOS FABRICANTES DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL, NO MARANHÃO E NORDESTE, 2010/2019



3.2 GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO

Entende-se como Grau de Industrialização a relação entre o Valor da Transformação Industrial (VBTI) de um determinado setor de atividades e o Valor Bruto da Produção Industrial, expressa na seguinte equação:

$$(\text{Grau de Industrialização})_i = (\text{VTI})_i / (\text{VBPI})_i$$

O Grau de industrialização deste segmento, calculado para o ano de 2019, corresponde a 67,2%, superando o do Nordeste (57,8%), o que se verifica em todos os anos da série a partir de 2014, conforme se observa na comparação dos gráficos 3 e 4, seguintes.

GRÁFICO 3 - GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO (%) DA FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL, NO MARANHÃO, 2010/2019

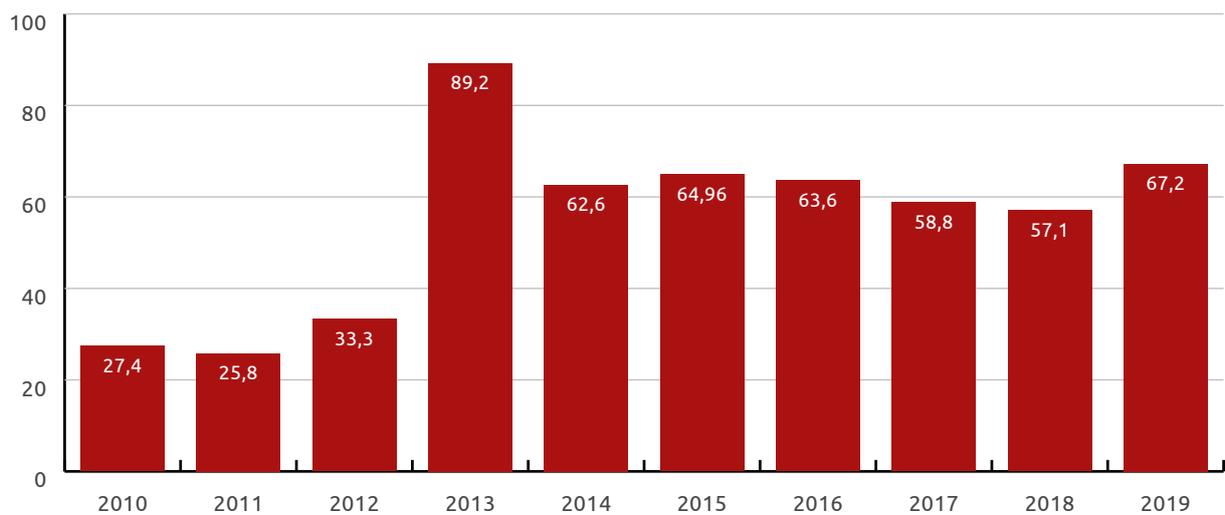
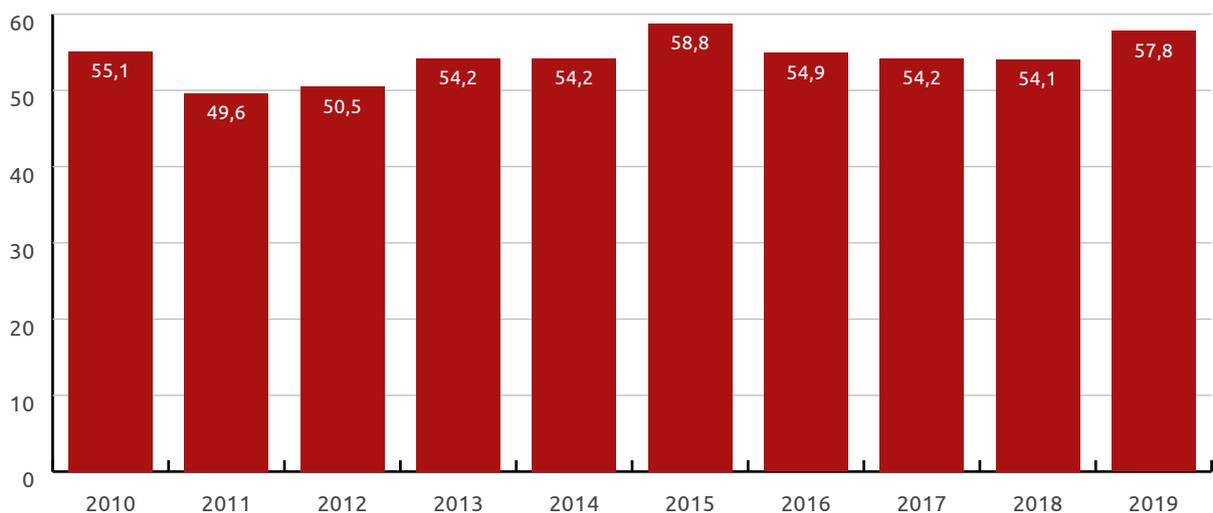


GRÁFICO 4 - GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO (%) DA FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL, NO NORDESTE, 2010/2019



A priori, pode-se dizer que o segmento fabricante de Celulose, papel e produtos de papel, agrega mais valor da produção (via VTI) no estado do Maranhão do que no contexto da região Nordeste.

3.3 EVOLUÇÃO DO PESSOAL OCUPADO

Ao longo do período em estudo, o emprego nas indústrias de Celulose, papel e produtos de papel se mostrou continuamente crescente principalmente a partir de 2014/2015, quando se tem a instalação do projeto da SUZANO, na região de Imperatriz. As dificuldades conjunturais nesse período e a conclusão da etapa de instalação inicial, certamente, contribuíram para uma redução no volume de emprego em 2016, para depois voltar a crescer até 2019. Em verdade, no intervalo 2014 a 2019, o emprego no segmento aumentou 21,6%, no estado, contrariamente ao Nordeste, onde se registrou uma queda de 9,2%, no mesmo período.

GRÁFICO 5 - NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS NAS INDÚSTRIAS DE CELULOSE PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL (5 OU MAIS PESSOAS), NO MARANHÃO, 2010/2019

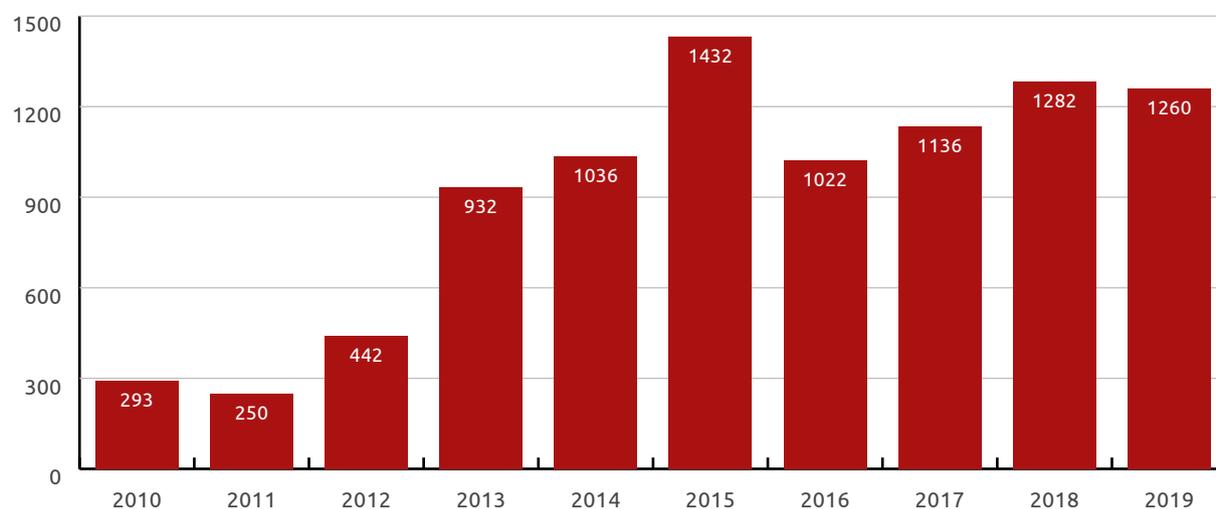
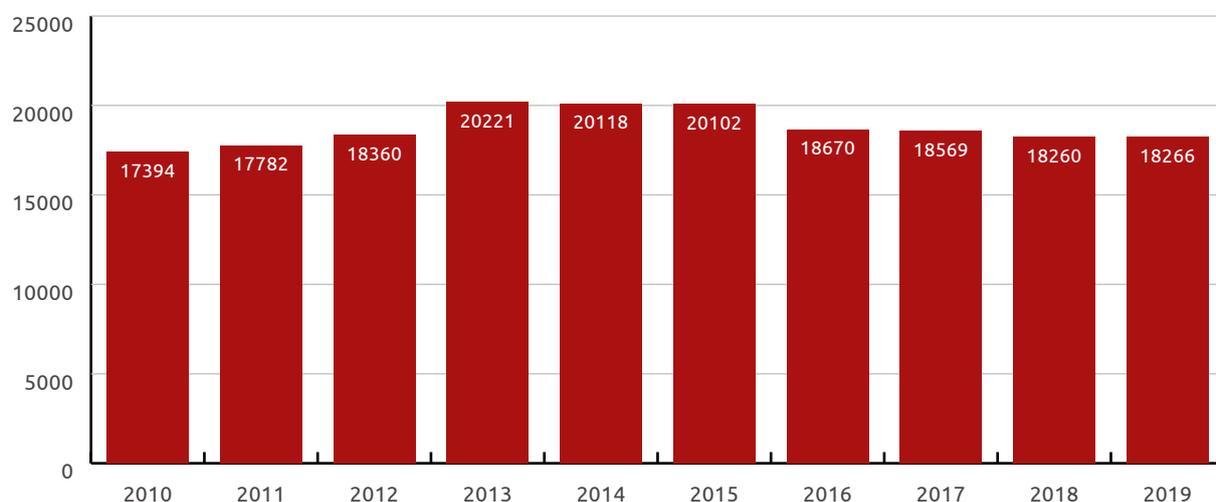
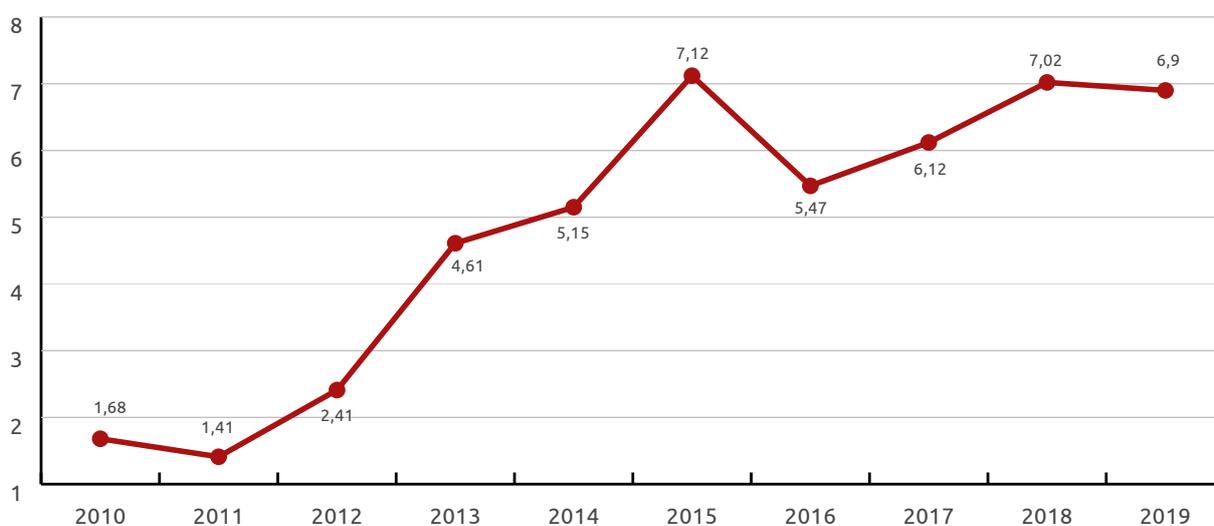


GRÁFICO 6 - VOLUME DE PESSOAL OCUPADO NAS INDÚSTRIAS DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL (COM 5 OU MAIS PESSOAS), NO NORDESTE, 2010/2019



A trajetória do emprego nas indústrias de Celulose, papel e produtos de papel, com sentido inverso entre Maranhão (crescente) e Nordeste (decrecente), reflete-se diretamente no índice de participação do estado na região, conforme fica evidente no Gráfico 7, com forte tendência de expansão.

GRÁFICO 7 - ÍNDICE DE PARTICIPAÇÃO (%) DO PESSOAL OCUPADO NAS INDÚSTRIAS DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL, DO MARANHÃO NO TOTAL DE NORDESTE, 2010/2019



Evidencia-se, ainda, o acentuado ritmo de expansão desse segmento industrial no Maranhão quando se compara sua participação, em termos de pessoal ocupado, em relação ao total da indústria de transformação.

Em 2010, o emprego nas indústrias de Celulose, papel e produtos de papel representava apenas 0,9% do emprego em toda o segmento da Indústria de Transformação e esse índice subiu para 3,9% em 2019. Na região Nordeste, por outro lado, a participação cresceu somente de 1,7% para 2,1% no mesmo intervalo.

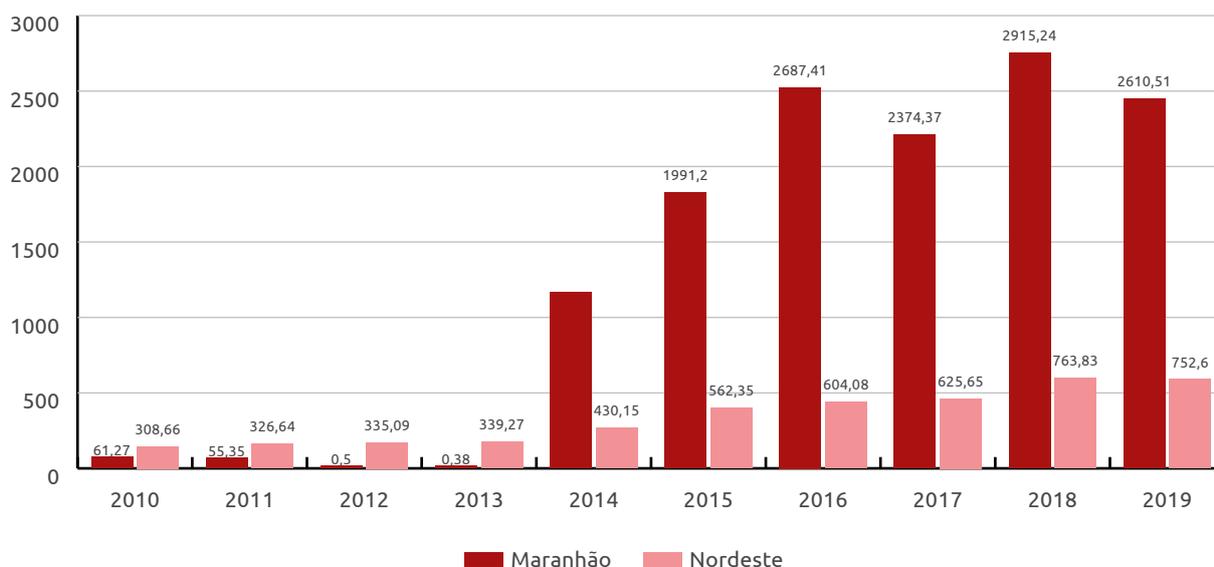
Essa dinâmica se mostra também no cálculo da Taxa Média de Crescimento Anual (TMCA) do volume de pessoal ocupado nesse segmento industrial. Entre 2010 e 2019, a TMCA, no Maranhão, foi de 16,0%, enquanto no Nordeste se mostrou nula.

3.4 PRODUTIVIDADE MÉDIA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA

Segundo os dados do IBGE/PIA, as indústrias que fabricam Celulose, papel e produtos de papel, no estado, apresentaram uma Produtividade Média do Trabalho na Indústria na ordem de R\$ 2,61 milhões/pessoa ocupada em 2019, mais que três vezes o valor registrado para as

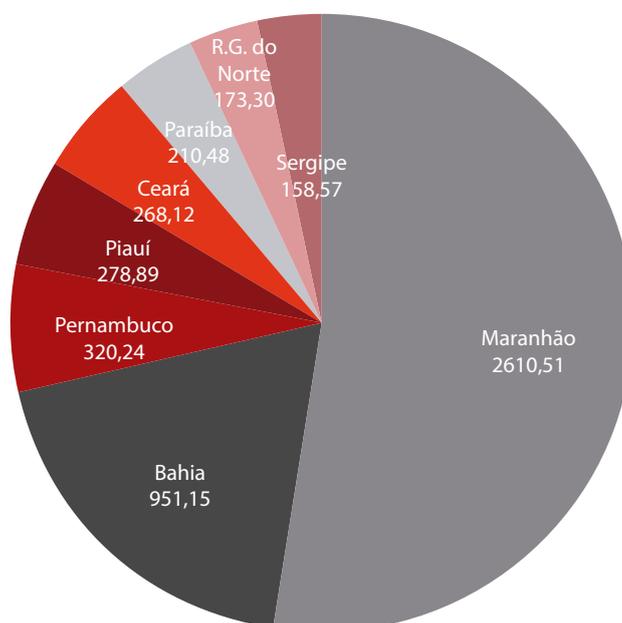
empresas da Região Nordeste, no mesmo ano. A rigor, a PMTI das indústrias maranhenses desse gênero manteve-se superior a regional, especialmente a partir de 2014.

GRÁFICO 8 - VALOR (R\$ MIL) DA PRODUTIVIDADE MÉDIA DO TRABALHO NAS INDÚSTRIAS DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL, NO MARANHÃO AE NORDESTE, 2010/2019



Na comparação individualizada por estado da região (Gráfico 09), tem-se uma ideia da grandeza da PMTI nas indústrias de Celulose, papel e produtos de papel do Maranhão, relativamente a 2019.

GRÁFICO 9 - VALOR (R\$ MIL) DA PRODUTIVIDADE MÉDIA DO TRABALHO NA INDÚSTRIAS DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL, SEGUNDO ESTADOS DO NORDESTE, 2019



3.5 VISÃO DESAGREGADA DO SEGMENTO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL

Desagregando este segmento, tem-se que, em 2019, o Maranhão registrou 3 unidades locais fabricantes de Celulose e outras pastas para fabricação de papel, não existentes em 2010, e 3 unidades dedicadas à fabricação de Papel, cartolina e papel-cartão, superando as 2 unidades registradas em 2010. Destaque-se, ainda, a presença de 10 unidades locais de Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado, 42,8% a mais do que em 2010, além de 10 unidades voltadas para a Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado, representando uma queda de 23,1% em relação a 2010.

No segmento como um todo, houve um crescimento de 18,2% no número de unidades locais industriais, no período considerado.

No que se refere à massa de remuneração (salários, retiradas e outras formas de remuneração) gerada pelo segmento produtor de Celulose, papel e produtos de papel, convém destacar que, entre 2010 e 2019, houve um aumento de 17,3 vezes o valor nominal criado no início do período, evidenciando a sua importância.

É importante mencionar, além disso, que 98,7% da massa de remuneração gerada pelo na Fabricação de Celulose, papel e produtos de papel, em 2019, tem origem no município de Imperatriz, que se apresenta como o grande concentrador da produção setorial.

3.6 DIMENSÃO NO CONTEXTO NACIONAL

O crescimento das indústrias de Celulose, papel e produtos de papel no Maranhão foi tão expressivo que elevou a participação do estado no Valor da Transformação Industrial (VTI) do segmento, em termos nacionais, especialmente a partir de 2014, após a instalação da SUZANO na região de Imperatriz.

Pelo que se demonstra no Gráfico 10, a participação estadual, que era praticamente nula em 2010, salta para 4,36% em 2019, depois de ter registrado, no pico, 4,58% em 2015. Quer dizer, o destaque do Maranhão, nesse gênero industrial, não ficou restrito somente à região Nordeste, mas ao país no seu todo.

GRÁFICO 10 - PARTICIPAÇÃO (%) DO VTI DAS INDÚSTRIAS DE CEULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL DO MARANHÃO EM RELAÇÃO AO BRASIL, 2010/2019

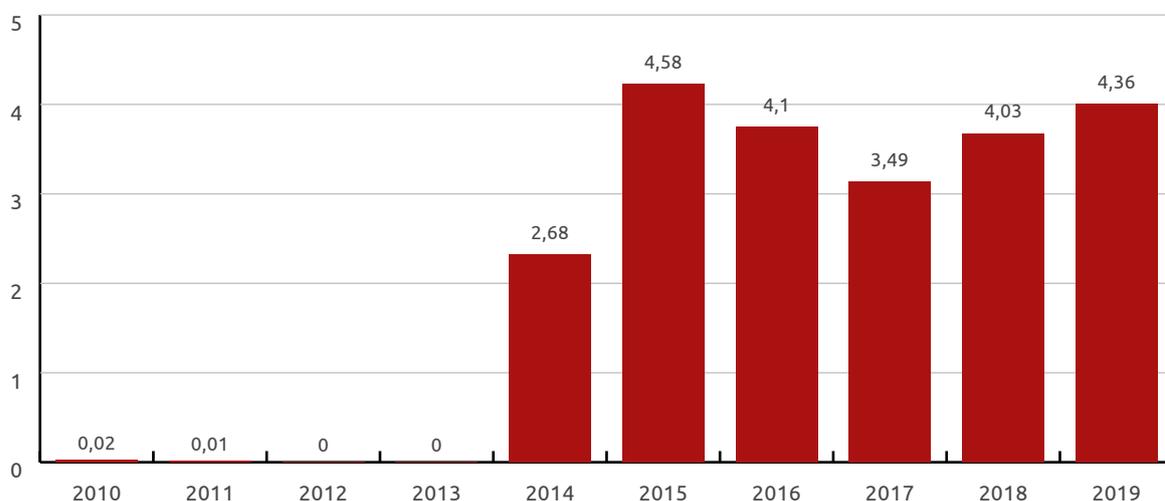
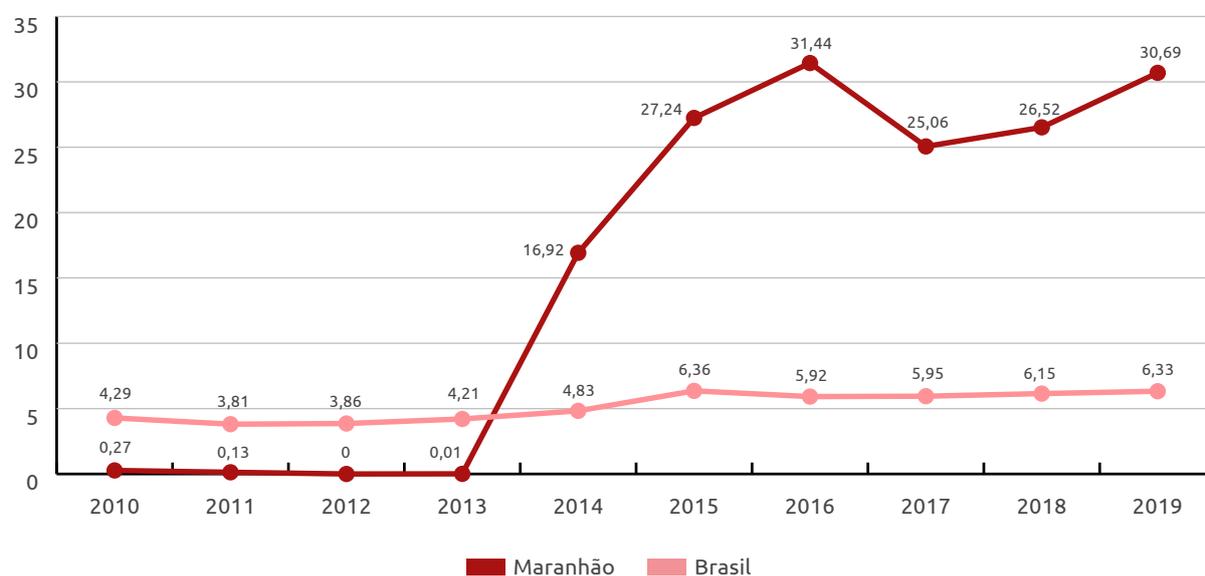


GRÁFICO 11 - PARTICIPAÇÃO (%) DO MARANHÃO NO BRASIL, EM RELAÇÃO AO VTI DA INDÚSTRIA DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL, 2010/2019



As vantagens relativas do Maranhão, nesse gênero industrial, sobressaem quando se compara a participação de sua indústria de Celulose, papel e produtos de papel no VTI da Indústria de Transformação relativamente ao mesmo indicador no país, conforme indicado no Gráfico 11.

A importância da produção de Celulose, papel e produtos de papel no contexto da indústria de transformação, praticamente inexistente em 2010, alcança 30,7% em 2019, diferente do que se verifica para o Brasil, no mesmo período, onde o índice percentual passou de 4,3% para 6,3% em dez anos.

Segundo dados da Indústria Brasileira de Árvores (Relatório Ibá 2020), o Brasil produzia, em 2019, 10,5 milhões de toneladas de papel, ocupando o 10º lugar no ranking mundial, conforme tabela abaixo:

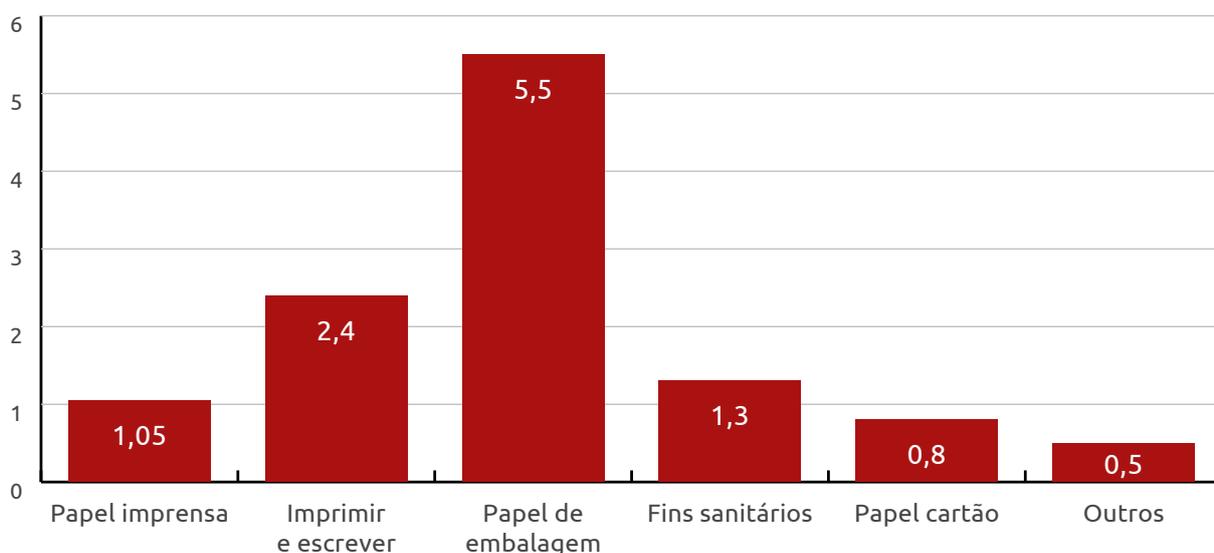
TABELA 3 - PRODUÇÃO MUNDIAL DE PAPEL, 2019

PAÍSES	MILHÕES DE TONELADA
China	128,9
Estados Unidos	86,1
Japão	28,2
Alemanha	25,1
Índia	17,7
Indonésia	12,6
Rússia	12,0
Itália	12,0
Finlândia	11,0
Brasil	10,5

Fonte: Relatório Ibá, 2020

A produção brasileira de papel se distribui nos seguintes principais tipos de papel, conforme detalhado no Gráfico 12. O principal destaque é para Papel de embalagem, cuja produção anual, em 2019, foi de 5,5 milhões de toneladas, mais que o dobro da produção de papel de Imprimir e escrever (2,4 milhões de toneladas).

GRÁFICO 12 - PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PAPEL (MILHÕES DE TONELADAS), 2019



Fonte: Relatório Ibá, 2020

Na Tabela 4, seguinte, são apresentados os dados anuais da produção brasileira de celulose e papel, para o período de 2010 a 2019.

TABELA 4 – PRODUÇÃO ANUAL DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL, EM MILHÕES DE TONELADAS, 2019

ANOS	PRODUÇÃO DE CELULOSE	PRODUÇÃO DE PAPEL
2010	14,2	9,8
2011	13,9	10,2
2012	14,0	10,3
2013	15,1	10,4
2014	16,5	10,4
2015	17,4	10,4
2016	18,8	10,3
2017	19,5	10,5
2018	21,1	10,4
2019	19,7	10,5

Fonte: IBÁ, Relatório Anual 2020

Conforme se verifica, houve um aumento na produção de celulose na ordem de 38,7% e de 7,1% na produção de papel, sendo, nesta, muito pequenas as variações anuais.

No Maranhão, a principal unidade industrial de produção, nesse segmento, é a SUZANO S.A., líder mundial na fabricação de celulose de eucalipto e uma das maiores fabricantes de papéis da América Latina.

Sediada em Imperatriz (MA), foi inaugurada com capacidade para produção de 1,650 milhão de toneladas de celulose e 70 milhões de toneladas de papel sanitário. Sua importância no Maranhão fica registrada nos indicadores aqui analisados, nos quais fica clara a mudança no segmento de fabricação de celulose, papel e produtos de papel, com a identificação de duas fases, antes e depois da Suzano.

Mercado em expansão

A produção nacional de celulose, em 2020, na ordem de 21 milhões de toneladas, correspondia a uma alta de 6,4% em relação ao volume produzido em 2019.

As mudanças de hábitos e comportamentos dos consumidores, em decorrência da pandemia do novo coronavírus, contribuíram para impulsionar a produção de celulose e de papel sani-

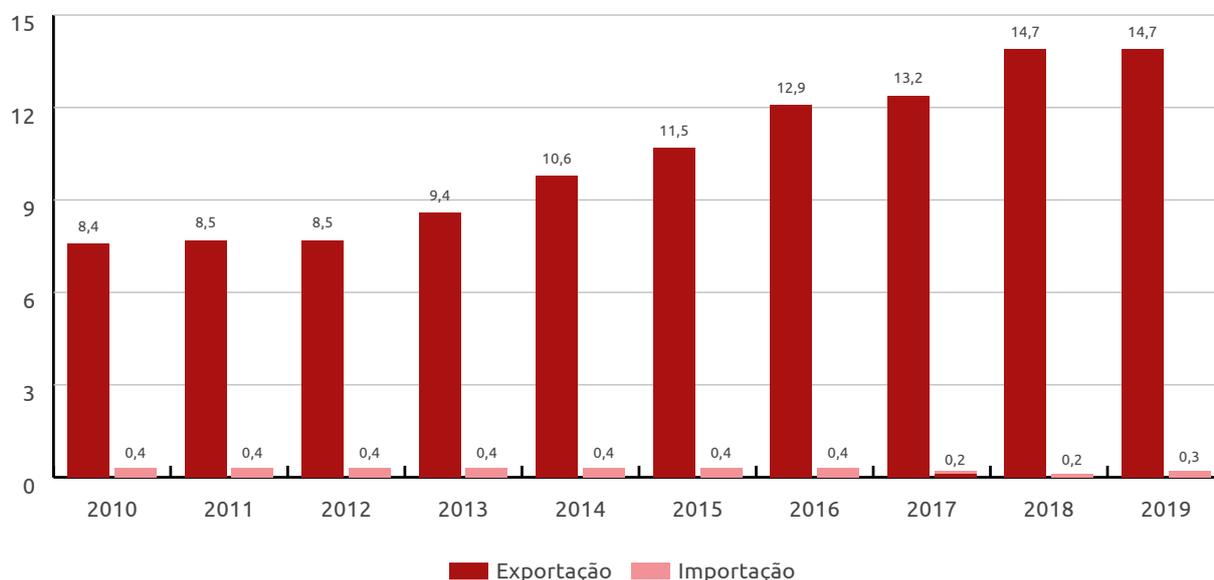
tário (guardanapos, papel toalha, lenços, papel higiênico, fraldas etc) e isto deve continuar nos próximos anos. Nessa mesma linha de raciocínio, é interessante destacar que há uma tendência mundial na substituição do plástico por papel, em especial nas embalagens, devido ao menor tempo de decomposição do papel e também a um apelo maior por produtos certificados e com responsabilidade ambiental.

Mas, ao mesmo tempo, é crescente o risco de queda do consumo de papel para imprimir e escrever, diante da expansão das tecnologias digitais, isto é, tem sido cada vez mais frequente a leitura de livros, jornais e revistas, por exemplo, em mídias digitais em lugar dos impressos em papel.

Mercado internacional

O mercado internacional de celulose e papel é superavitário para o Brasil, conforme se detalha no Gráfico 13.

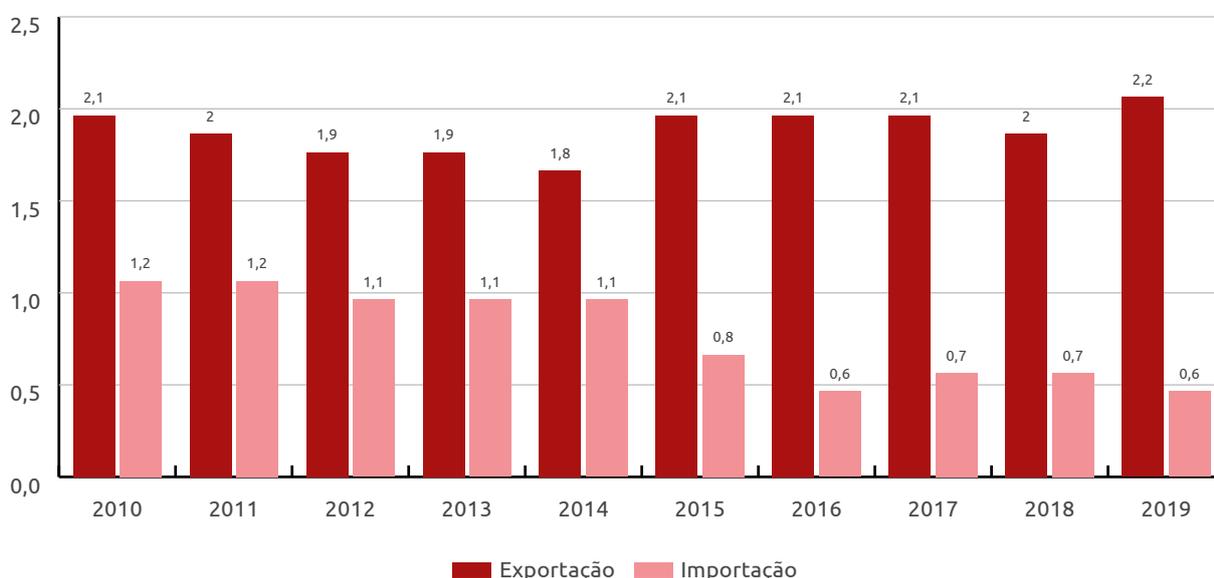
GRÁFICO 13 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CELULOSE, EM MILHÕES DE TONELADAS, 2010/2019



Segundo os dados do IBÁ/SECEX, houve um incremento de 75,0% no volume exportado de celulose, no intervalo de 2010 a 2019, o que equivale a um acréscimo de 6,3 milhões de toneladas do produto. Em contrapartida, as importações sofreram uma queda de 25,0% no mesmo período, indicando a situação superavitária.

No que se refere ao mercado de papel, a situação evidenciada no Gráfico 16 confirma o saldo superavitário (1,6 milhão de toneladas), ainda que menor do que o registrado na celulose.

GRÁFICO 14 - EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAPEL, EM MILHÕES DE TONELADAS, 2010/2019



De acordo com dados divulgados pela APEX, a exportação maranhense de celulose, em 2020, alcançou a cifra de US\$ 521,4 milhões, o que corresponde a 15,5% do valor de todas as exportações do estado.

Ainda segundo a APEX, a Pasta química de madeira de não conífera, à soda ou sulfato” (SH6 470329) é o produto mais destacado com oportunidade expressiva, tendo o estado exportado US\$ 80,8 milhões, em 2019, o que corresponde a 16,1% das importações dos Países Baixos (US\$ 503,2 milhões), sendo o Uruguai o principal concorrente.

Nos anos recentes, foram os seguintes os valores de exportação do produto para os Países Baixos: 2017- US\$ 133,1 milhões; 2018 – US\$ 150,4 milhões; 2019 – US\$ 80,8 milhões; 2020 – US\$ 82,5 milhões.

Este produto representou 77,8% do valor das exportações maranhenses para esse destino.

Para a Espanha, o Maranhão exportou Pasta química de madeira de não conífera, à soda ou sulfato, no valor de US\$ 75,2 milhões, equivalentes a 23,8% das importações espanholas, tendo Portugal como o principal concorrente, com 29,6% de market share.

Nos anos recentes, os valores exportados desse produto para a Espanha foram: 2017 – US\$ 90,0 milhões; 2018 – US\$ 127,7 milhões; 2019 – S\$ 75,2 milhões; 2020 – US\$ 52,6 milhões.

Para o mercado dos Estados Unidos, o Maranhão exportou Pasta química de madeira de não conífera, à soda ou sulfato (SH6 470329), em 2019, no valor de US\$ 303,4 milhões, equivalen-

tes a 20,0% das importações estadunidenses desse produto. O Brasil é o principal fornecedor do produto, com 80,2% de *market share*.

Nos últimos anos, foram os seguintes os valores exportados para os Estados Unidos: 2017 – US\$ 180,2 milhões; 2018 – US\$ 260,8 milhões; 2019 – US\$ 303,4 milhões; 2020 – US\$ 95,8 milhões.

Para o mercado da China, o Maranhão exportou Pasta química de madeira de não conífera, à soda ou sulfato, no valor de US\$ 14,3 milhões, em 2019, o que representa somente 0,2% de todas as importações chinesas desse produto, no mesmo ano. O Brasil é o principal exportador com 50,9% de *market share*. Trata-se de um mercado em recuperação, a considerar as exportações dos últimos anos: 2017 – US\$ 145,8 milhões; 2018 – US\$ 86,2 milhões; 2019 – US\$ 14,3 milhões; 2020 – 69,2 milhões.

4. ATIVIDADES DEMANDANTES DA INDÚSTRIA DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL

Segundo informações do Relatório IBA 2020, são as seguintes as atividades econômicas que demandam produtos da indústria de celulose, papel e produtos de papel:

TABELA 5 – ATIVIDADES ECONÔMICAS QUE DEMANDAM PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL

PRINCIPAIS ATIVIDADES	%	PRINCIPAIS PRODUTOS DEMANDADOS
Principais Atividades	%	Principais Produtos Demandados
Agroindústria	17	Embalagens de cartolina e papel-cartão e embalagens de papelão ondulado
Fabricação de celulose e produtos de papel	16	Celulose e outras pastas para a fabricação de papel
Comércio	12	Embalagens e produtos de papel, cartolina, papel-cartão para uso comercial e de escritório
Serviços prestados às empresas	8	Produtos de papel, cartolina, papel-cartão para uso comercial e de escritório
Fabricação de produtos de limpeza, higiene, perfumaria e farmacêuticos	5	Embalagens de cartolina e papel-cartão e embalagens de papel ondulado
Indústria metal mecânica	5	Embalagens de cartolina e papel-cartão e embalagens de papelão ondulado
Serviços de saúde e educação	4	Produtos de papel, cartolina, papel-cartão para uso comercial e de escritório
Impressão e reprodução de gravações e serviços de edição	4	Diversos tipos de papel para impressão e reprodução de gravações

Fonte: Relatório IBÁ 2020

5. PERSPECTIVAS PARA O CONSUMO DE CELULOSE E PAPEL

Superadas as dificuldades provocadas pela pandemia do novo coronavírus, o segmento de celulose e papel deverá começar a recuperar posições alcançadas antes de 2020, retomando um ritmo de expansão.

De acordo com informações da Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP), no Guia ABTCP, estima-se um consumo global de celulose conforme especificado na Tabela 6:

TABELA 6 – CONSUMO GLOBAL DE CELULOSE, SEGUNDO O TIPO

TIPOS DE CELULOSE	CONSUMO (MILHÕES DE TONELADAS)	
	2018	2024
Celulose de madeira	177,0	181,0
Celulose branqueada fibra curta (BHK)	69,5	73,9
Celulose não branqueada (UKP)	35,7	39,1
Celulose branqueada fibra longa (BSK)	36,0	37,9

Fonte: Guia ABTCP

Em termos de Brasil, os dados da Tabela 7, seguinte, mostram o consumo aparente de celulose e papel, no período de 2010 a 2019.

TABELA 7 – CONSUMO APARENTE DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL, EM MILHÕES DE TONELADAS

ANOS	CONSUMO DE CELULOSE	CONSUMO DE PAPEL
2010	6,2	9,3
2011	5,8	9,6
2012	5,9	9,8
2013	6,1	9,9
2014	6,3	9,8
2015	6,2	9,2

2016	6,2	8,9
2017	6,5	9,0
2018	6,5	9,1
2019	5,2	9,0

Fonte: IBÁ, Relatório Anual 2020

Pelo que se verifica, houve, entre 2010 e 2019, uma queda de 16,1% no consumo de celulose, e de 3,2% no consumo de papel, sendo mais afetado o consumo de papel de imprimir e escrever.

6. SERVIÇOS TECNOLÓGICOS

Com o desenvolvimento tecnológico e a contínua busca de inovações que possam gerar novos processos e produtos, as empresas que compõem o setor fabricante de Celulose, papel e produtos de papel pode dispor dos serviços especializados que o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) oferece por intermédio do seu Instituto Senai de Tecnologia em Celulose e Papel, entre os quais se destacam:

- Ensaios laboratoriais e relatórios técnicos para celulose e papel
- Pesquisa aplicada e projetos de inovação
- Desenvolvimento de novos produtos: nanocelulose, papel, lignina, entre outros
- Estudos em biomassa para fabricação de pellets e briquetes
- Desenvolvimento de painéis a partir de matérias primas alternativas ou resíduos
- Desenvolvimento de compósitos, a partir do uso de materiais lignocelulósicos

O Instituto conta uma estrutura de laboratórios equipados para oferecer as melhores soluções para as empresas do segmento, tais como: verificar a adequação do produto à finalidade, identificar a presença de contaminação e investigação de incrustações, comparativo de performance de aditivos na fabricação de celulose e papel, e melhoria do produto final. Sua estrutura compreende os laboratórios seguintes:

- Fabricação de celulose e branqueamento de polpa
- Microbiologia
- Fabricação de papel
- Teste físicos e químicos
- Química instrumental
- Biotecnologia

Entre serviços técnicos e tecnológicos, destacam-se as consultorias nas seguintes áreas:

- Dimensionamento de equipamentos
- Estudo de variáveis de processos
- Processos de polpação alternativos
- Avaliação da qualidade de produtos
- Otimização de processos
- Medições in loco, equipamentos portáteis de vazão, tensão de tela, entre outros
- Otimização de layout do processo produtivo
- Consultoria para padronização de metodologias laboratoriais, para atendimento às normas ISSO e ABNT

O Instituto SENAI de Tecnologia em Celulose e Papel oferece ainda suporte em pesquisa e desenvolvimento em termos de:

- Nanotecnologia
- Biotecnologia
- Matérias-primas fibrosas
- Desenvolvimento de aditivos para cozimento
- Avaliação de produtos e comparativo de performance
- Desenvolvimento de produtos para a área de papel
- Barreiras e revestimentos para o papel
- Estudo de contaminantes, impurezas e incrustações no processo de fabricação de celulose e papel
- Estudo da eficiência da lavagem da polpa
- Pesquisa aplicada para melhoria de eficiência da depuração de polpa
- Melhoria dos parâmetros de cozimento e branqueamento
- Estudo da química da parte úmida
- Formulação de novas receitas
- Estudos para fabricação de pellets e briquetes
- Desenvolvimento de compósitos fibrosos
- Aplicações enzimáticas

CONCLUSÃO

As preocupações com a saúde e o bem-estar e com a qualidade ambiental estão entre os fatores mais determinantes das tendências para a produção e consumo de celulose, papel e produtos de papel nos próximos anos. Por esta razão as empresas buscam investir em novas tecnologias, na criação de novos processos ou novos materiais que possam agregar mais benefícios aos consumidores, menores custos e maiores ganhos ambientais. E a crise da pandemia do novo coronavírus, apanhando a todos de surpresa, permitiu a antecipação de algumas etapas nessa trajetória de descobertas.

Muito se tem falado e escrito sobre as possibilidades de substituição do papel por recursos de outras tecnologias, em particular a digital, como é o caso do papel para escrever e imprimir. Mas, ao mesmo tempo, e a pandemia mostrou isso, a demanda por papel/papelão para embalagens, assim como dos papéis sanitários, está em franca expansão, em ritmo maior do que o crescimento populacional.

O segmento de tissue foi forte e positivamente impactado com o crescimento da demanda por produtos de higiene pessoal, o que também aconteceu com as embalagens de alimentos (principalmente para delivery) e medicamentos, entre outros.

Destaque-se, além disso, a sinalização positiva de recuperação das atividades ligadas aos segmentos de turismo, hotéis, bares e restaurantes, favorecendo a demanda por produtos de higiene pessoal.

Há, igualmente, uma tendência, em escala mundial, de substituição do plástico por papel, em razão do menor tempo de decomposição deste último. Há também grande expansão da produção e consumo de laminados.

A nova legislação brasileira sobre resíduos sólidos deverá contribuir também para a expansão de papel e papelão reciclados. Afinal, é ampla a utilização do papelão nas embalagens para transporte de produtos como alimentos, garrafas, móveis, brinquedos, sapatos, itens de decoração, peças para carros, computadores, luminárias e tantos outros. E com o e-commerce em expansão, há grande espaço para crescimentos das embalagens.

Mostrou o documento que o Brasil tem uma baixa participação no mercado internacional, mas estudos desenvolvidos pela APEX Brasil apontam grandes possibilidades de expansão para o país (que já é o segundo maior produtor mundial de celulose) e o Maranhão. Nesse sentido, a normalidade da vida econômica da China, que responde por 36% da demanda mundial de celulose, é de grande importância para as exportações de celulose, papel e produtos de papel.

EQUIPE TÉCNICA

Coordenadoria de Ações Estratégicas - COAES

José Henrique Braga Polary

Coordenação e Redação

Coordenadoria de Comunicação e Eventos - COCEV

Itevaldo Ribamar Soares Costa Junior

Coordenação

Leonardo Sampaio

Revisão

Paulo Roberto Pereira Fonseca

Diagramação

 www.fiema.org.br

 [sistemafiema](https://www.facebook.com/sistemafiema)

 [sistemafiema](https://www.instagram.com/sistemafiema)



FIEMA

Federação das Indústrias do Estado do Maranhão

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA