

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



## **PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**Victor Leitão Gonçalves Dias**

***Valuation da empresa Klabin***

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
Graduação em Administração de Empresas**

Rio de Janeiro, junho de 2020

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



## PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

**Victor Leitão Gonçalves Dias**

***Valuation da empresa Klabin***

### **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao programa de graduação em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de graduação em Administração.

Orientador: Professor Luiz Eduardo Brandão

Rio de Janeiro, junho de 2020

## Resumo

O objetivo deste trabalho é calcular o valor justo da empresa Klabin S.A. a partir do *valuation* pelo método de fluxo de caixa descontado. Através de recursos como demonstrações financeiras, reportagens, relatórios de pesquisa e dados e estudos do setor, criamos premissas para projetar o fluxo de caixa e taxa de crescimento perpetuo da empresa.

Ao final do estudo, foi calculado o valor da Klabin SA em R\$ 9,39 por *unit* de KLBN11. Na data usada para a elaboração do estudo, 19 de junho de 2020, o preço de fechamento da ação foi de R\$ 20,51, apresentando uma sobrevalorização de 118,42% sobre seu valor intrínseco calculado pelo mercado.

## Palavras-chaves

Klabin SA, Papel e celulose, Valuation, Fluxo de caixa descontado

## **Abstract**

The aim of this study was to calculate Klabin's equity value through the discounted cash flow valuation method. Financial statements, reports, research regarding the pulp and paper sector were studied in order to create the premises used to project future cashflows and the perpetual growth rate of the company.

In the conclusion of the study, the equity value of the company was valued at R\$ 9,39 per unit of KLBN11. R\$ 20,51 was the closing price per unit as of the 19<sup>th</sup> of June 2020, indicating a 118,42% overpricing of the company by the market.

## **Keywords**

Klabin SA, Pulp and paper, Valuation, Discounted cash flow

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	1
1.1 Introdução ao tema.....	1
1.2 Contexto .....	2
1.3 Objetivo do estudo.....	4
1.4 Delimitação e foco do estudo .....	4
1.5 Relevância do estudo .....	4
2. Referencial Teórico .....	6
2.1 Fundamentos do valuation .....	6
2.2 Método de fluxo de caixa descontado .....	6
2.2.1 Projeção de fluxo de caixa livre.....	7
2.2.2 Definição da taxa de desconto (WACC).....	7
2.2.3 Fluxo de caixa descontado .....	8
2.2.4 Cálculo do VPL .....	9
2.3 Perpetuidade .....	10
3. Metodologia de pesquisa .....	12
3.1 Tipo de pesquisa .....	12
3.2 Pesquisa exploratória .....	12
3.3 Coleta de dados .....	12
3.4 Tratamento e análise dos dados.....	13
4. Análise do Setor.....	14
4.1 Análise da indústria .....	14
4.2 Análise do consumo .....	18
4.2.1 Mercado Interno.....	18
4.2.2 Mercado Externo.....	18
4.2.3 Crescimento da demanda mundial.....	20
5. Análise da Klabin .....	21
5.1 História .....	21

5.2 Operação.....	23
5.3 Governança corporativa .....	25
5.4 Projeto Puma II.....	27
6. Valuation Klabin .....	30
6.1 Premissas.....	30
6.2 Receitas.....	30
6.2.1 Volume de vendas .....	30
6.2.2 Preços.....	31
6.3 Despesas.....	32
6.3.1 Impostos .....	33
6.3.2 Depreciação dos ativos.....	33
6.4 CAPEX .....	33
6.5 WACC.....	35
6.6 Perpetuidade .....	36
6.7 Capital de Giro.....	37
6.8 Projeção do fluxo de caixa livre descontado.....	37
7. Considerações finais.....	40
8. Referências bibliográficas .....	41

## Índice de Figuras

Figura 1 – Gráfico comparativo entre BOVA11 e KLBN11.....	3
Figura 2 – Cadeia produtiva do setor de papel e celulose no Brasil .....	14
Figura 3 – Custos de produção de BSKP.....	18
Figura 4 – Custos de produção de BHKP .....	18
Figura 5 – Exportação sobre produção de celulose, total e de mercado .....	20
Figura 6 – Destinação das exportações brasileiras de celulose.....	20
Figura 7 – Presença nacional da Klabin.....	25
Figura 8 – Modelo integrado de negócio.....	26
Figura 9 – Composição acionária KLBN11 .....	27
Figura 10 - Composição acionária KLBN3 e KLBN4.....	27

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Exemplo de fluxo de caixa livre. ....	7
Tabela 2 – Exemplo de fluxo de caixa livre descontado.....	9
Tabela 3 – Exemplo de fluxo de caixa livre perpétuo. ....	11
Tabela 4 – Capacidade de produção de papel e celulose da indústria brasileira....	14
Tabela 5 – Dez maiores produtores mundiais de celulose.....	17
Tabela 6 – Comparativo de CAGR de produção de celulose entre países. ....	20
Tabela 7 – CAGRs por linha de produto. ....	30
Tabela 8 – Projeção do volume de produção da Klabin. ....	30
Tabela 9 – CAGRs de preço dos produtos vendidos. ....	31
Tabela 10 – Projeção do preço por linha de produto da Klabin.....	32
Tabela 11 – Composição do CAPEX. ....	35
Tabela 12 – Elaboração do WACC. ....	36
Tabela 13 – Projeção de capital de giro.....	37
Tabela 14 – Projeção do fluxo de caixa livre descontado. ....	37
Tabela 15 – Cálculo de valor por ação.....	38

## 1. Introdução

### 1.1 Introdução ao tema

Este trabalho visa determinar o valor de mercado da empresa Klabin. Definir o valor de um ativo, seja ele uma empresa, uma ação, projeto, opção ou outro, é uma atividade crucial para a tomada de decisão no ambiente corporativo. O *valuation* é um meio de calcular o valor de um ativo. Segundo Damodaran (2007) esse valor pode ser calculado de três maneiras: através do valor intrínseco, valor relativo ou valor de contingência de uma opção.

Nesse trabalho usaremos o *valuation* através do cálculo do valor intrínseco do ativo pelo método do fluxo de caixa descontado (DCF – *Discounted cash flow*). Esse valor é calculado ao trazer a valor presente o fluxo de caixa descontado projetado de um ativo. Usaremos esse método pois ele é o mais praticado no ambiente acadêmico e profissional.

O *valuation* tem como objetivo calcular o valor de um ativo e seu uso é voltado para a tomada de decisão. Diariamente gestores se veem perante a escolha entre diversos ativos cujo apenas um ele poderá escolher, seja por limitações financeiras, de tempo, capital humano, ou outro. Logo, saber o valor presente líquido, retornos esperados e *payback* desse ativo são vantagens na tomada de decisão.

Enxergar o *valuation* pelo método de DCF como uma ferramenta de avaliação de oportunidades é crucial para compreender seu valor e importância para gestores em seu dia-a-dia. Usando premissas bem construídas e parâmetros adequados, podemos calcular com maior precisão o valor real de um ativo, equiparando o ambiente de tomada de decisão com mais informações e criando maiores chances de sucesso baseados nessa escolha.

Esse tipo de ferramenta se torna indispensável quando falamos sobre empresas de capital aberto listadas na Bolsa de Valores (B3). O fato de uma empresa ser listada na bolsa de valores implica que o seu valor de mercado é dado em grande parte pela sua demanda, que é gerada pelos demonstrativos e saúde financeira percebida da empresa. Ruídos como notícias, queda de resultado no curto prazo e questões de governança corporativa podem distorcer o valor de mercado de uma empresa, tornando-a subavaliada ou superestimada. Para tomar uma decisão de compra de uma empresa listada devemos calcular se a empresa está precificada abaixo ou acima de seu valor intrínseco. É nesse momento que o *valuation* é decisivo, pois através dele podemos comparar o valor intrínseco com o preço de mercado e com isso tomar uma decisão.

A sensibilidade do *valuation* é definida pelas premissas usadas, e podem ser a diferença entre um valor próximo ou distante do valor real do ativo. O *valuation* torna-se especialmente útil quando vamos analisar uma empresa em períodos de crise como o que estamos vivendo. Em um cenário de estresse como o atual, muitos fatores geram ruídos no mercado, afetando a precificação de um ativo listado em bolsa. Neste tempo de incerteza, grandes oscilações afetam o mercado, e espera-se que o preço de mercado de uma empresa como a Klabin S.A. sofra com esses ruídos. Logo, com o *valuation* da empresa, podemos definir um valor justo baseado em seu modelo de negócio e algumas premissas explicadas posteriormente, que isolarão os ruídos, criando uma visão mais clara sobre a saúde financeira da empresa.

## 1.2 Contexto

A Klabin S.A. atua no setor de papel e celulose há cerca de 120 anos. A empresa é um player relevante no mercado nacional, com faturamento bruto médio de R\$ 7,3 bilhões nos últimos 10 anos.

Analisar o cenário no qual a empresa está listada é importante para que possamos analisar a disparidade entre seu preço e seu *valuation*. O índice Bovespa, acompanha as maiores empresas de capital aberto do país (INFOMONEY, 2020). Ao observarmos o desempenho de um ETF (*Exchange traded fund*) que simula o

Ibovespa como o BOVA11, podemos ver que ele teve grande volatilidade nos últimos cinco anos (refletindo o movimento do índice Ibovespa). As oscilações da Klabin S.A. não acompanharam o índice ou o ETF neste período, tendo movimentos com menor volatilidade, conforme apresentado na Figura 1. Visto que este índice mensura a média de preço das maiores ações do país, e atua como um indicador econômico, e que o setor de papel e celulose é um setor de crescimento estável, será importante observarmos como o preço e valor da Klabin variaram no mesmo período.



Figura 1 – Gráfico comparativo entre BOVA11 e KLB11. Fonte: Yahoo Finance, 2020

Sendo uma empresa listada em bolsa, a Klabin está suscetível aos ruídos gerados pelo mercado. Logo, para isolar esses ruídos, e calcular o valor justo da empresa, faremos um *valuation* da mesma, onde baseado em demonstrativos financeiros e algumas premissas, calcularemos seu valor. Assim, podemos identificar a discrepância entre o preço de mercado e o valor da empresa, e saber se ela está sendo sub ou sobrevalorizada pelo mercado.

Nesse contexto nos encontramos diante da pergunta:

**Qual é o valor da Klabin S.A. segundo o *valuation* intrínseco pelo método de fluxo de caixa descontado?**

### 1.3 Objetivo do estudo

Esse estudo tem como objetivo calcular através do *valuation* de método de fluxo de caixa descontado, o valor da Klabin S.A. independentemente dos movimentos de mercado da bolsa de valores na qual ela é negociada, isolando ruídos e seguindo as premissas definidas nas seções abaixo e uma taxa de desconto calculada a partir do crescimento histórico da empresa parametrizado pelo setor.

### 1.4 Delimitação e foco do estudo

O estudo calculará o valor intrínseco da empresa Klabin S.A utilizando premissas criadas de maneira independente, explicadas nas seções a seguir, pelo autor. As premissas abordaram dois pilares usados no cálculo do fluxo de caixa livre: receitas e despesas. No que tange a receitas, definiremos as variáveis de volume de vendas, preço por tonelada e tipo de produto para projetar um crescimento realista de receita. Em custos e despesas usaremos projetos que geram CAPEX, impostos e depreciação de ativos para calcular o fluxo de caixa. A comparação com empresas do mesmo setor será usada para balizar essas premissas e não para calcular o valor da empresa a partir do método de valor relativo. Além disso, um estudo de mercado complementar a definição das premissas e nos guiará para um resultado mais condizente com as realidades atuais do setor, nos levando mais perto do nosso objetivo de definir o valor intrínseco real da Klabin S.A.

### 1.5 Relevância do estudo

Este estudo tem relevância no cenário atual, visto que estamos navegando por uma crise que levou ao fim de um *bull market* que durou 11 anos (PICCHI, A. 2020). Dado que a empresa navegou a crise dos anos 1980 com êxito, e que ela é uma empresa pertencente a indústria de base, considerada essencial, e com grande parte de sua produção sendo exportada, será interessante identificar como a

confiança na empresa será ilustrada pela discrepância entre seu preço e valor justo calculado a partir do seu *valuation*.

Em períodos de incerteza como este, fatores de cunho especulativo embaçam a visão do mercado, potencializando a precificação errônea de ativos. Logo, uma ferramenta como um *valuation* tem importância chave na identificação do valor justo de uma empresa listada, isolando ruídos e dando mais informações para que possamos tomar decisões embasadas em dados e não em opiniões.

Este trabalho está organizado da seguinte maneira. Após a introdução é apresentado o referencial teórico que embasa este trabalho. No capítulo 3 é feita a explicação da metodologia de pesquisa, explicando a natureza e coleta dos dados da pesquisa. O capítulo 4 apresenta a análise do setor de papel e celulose e no capítulo 5 é apresentado a análise da Klabin S.A. O sexto capítulo disserta o *valuation* e as premissas usadas. O sétimo e último capítulo discorre as considerações finais sobre o trabalho e os aprendizados adquiridos na sua execução.

## 1. Referencial Teórico

Este capítulo abordará os conceitos usados no desenvolvimento do estudo. Essa seção explica a teoria usada para investigar o tema e executar o *valuation* da empresa em questão.

A seção está dividida em três partes: fundamentos do *valuation*, método de fluxo de caixa descontado e perpetuidade no *valuation*.

### 2.1 Fundamentos do valuation

Segundo Damodaran (2007) o método de avaliação (*valuation*) de um ativo pelo fluxo de caixa descontado deve aplicar os fatores tempo e taxa de desconto no fluxo de caixa da empresa, com o objetivo de trazer esses valores projetados no futuro a data presente. Logo, esse método de *valuation* leva em conta dois fatores chave: tempo e taxa de desconto. Essas são as duas variáveis que permitem o cálculo do valor intrínseco de ativo baseado nas suas projeções de fluxo de caixa.

Resumidamente, o fator tempo é considerado pelo número de anos de fluxo de caixa projetados. A taxa de desconto é o custo de capital que usaremos em conjunto do tempo para trazer as entradas de dinheiro futuros da empresa a um valor líquido na data presente.

### 2.2 Método de fluxo de caixa descontado

O método de fluxo de caixa descontado é importante não só para definir o valor de um ativo em um *valuation*, como no nosso caso a empresa Klabin S.A., mas também para avaliarmos o valor de projetos e opções que ocorrem em um determinado período de tempo.

O método de fluxo de caixa descontado segue o seguinte roteiro:

2.2.1 Projeção do fluxo de caixa livre

2.2.2 Definição da taxa de desconto (WACC)

## 2.2.3 Fluxo de caixa descontado

## 2.2.4 Cálculo do VPL

## 2.2.1 Projeção de fluxo de caixa livre

O primeiro passo consiste em projetar para anos futuros as entradas e saídas de recursos na empresa. Essa projeção é feita seguindo a estrutura do DRE (demonstrativo do resultado de exercício). Após montar a estrutura do DRE, na sua linha final, teremos o valor do fluxo de caixa livre (FCL), que indica a quantidade de recursos financeiros que sobraram ao fim do ano em questão. A Tabela 1 ilustra um exemplo de projeção de fluxo de caixa livre.

<b>Ano</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Receitas		170.000	260.000
(Custo de matéria prima)		(76.500)	(117.000)
(Despesas gerencias e administrativas)		(28.900)	(44.200)
(Depreciação)		(30.000)	(30.000)
<b>EBIT</b>		<b>34.600</b>	<b>68.800</b>
(Impostos)		(12.110)	(24.080)
<b>Receita líquida</b>		<b>22.490</b>	<b>44.720</b>
Depreciação		30.000	30.000
Capital de giro	(34.000)	(52.000)	(52.000)
△ Capital de giro	(34.000)	(18.000)	0
(Investimentos)	(180.000)		
<b>Fluxo de caixa livre</b>	<b>(214.000)</b>	<b>34.490</b>	<b>74.720</b>

Fator de desconto = 15%

Tabela 1 – Exemplo de fluxo de caixa livre. Fonte: Autor, 2019

## 2.2.2 Definição da taxa de desconto (WACC)

Após calcular o fluxo de caixa livre, devemos descontá-lo pela taxa de desconto. A taxa de desconto representa o custo de capital do ativo. O WACC (*weighted average cost of capital*) é o método mais comumente usado para calcular a taxa de desconto, visto que ele leva em consideração os custos de capital próprio e de terceiros, elaborando uma taxa justa para descontarmos o fluxo de caixa livre projetado. A fórmula do WACC é:

$$WACC = CT \times Kd + CP \times Ke$$

Onde:

CT = Capital de terceiros / PL

CP = 1 - CT = Capital próprio / PL

Kd = Kt (1 -  $\alpha$ ) é o custo líquido do capital de terceiros

Kt = taxa de empréstimo

$\alpha$  = imposto

Ke = Rf + (Rm - Rf) $\beta$  representa o custo de capital próprio.

CAPM = *Capital asset pricing model*

Rm = taxa de retorno de mercado

Rf = taxa livre de risco

$\beta$  = coeficiente de risco de mercado

### 2.2.3 Fluxo de caixa descontado

Uma vez que temos o fluxo de caixa livre e a taxa de desconto, podemos descontar o fluxo de caixa livre pelo custo de capital chegando ao fluxo de caixa livre descontado (FCD).

A fórmula a seguir desconta o fluxo de caixa livre pela taxa de desconto elevado ao ano em questão:

$$FCD_N = \frac{FCL_N}{(1+r)^N}$$

$FCL_N$  = fluxo de caixa livre no ano N

r = WACC = Taxa de desconto = CT x Kd + CP x Ke

Aplicando a fórmula acima ao fluxo de caixa livre nos chegamos ao fluxo de caixa descontado, conforme a Tabela 2:

Ano	0	1	2
Receitas		170.000	260.000
(Custo de matéria prima)		(76.500)	(117.000)
(Despesas gerencias e administrativas)		(28.900)	(44.200)
(Depreciação)		(30.000)	(30.000)
<b>EBIT</b>		<b>34.600</b>	<b>68.800</b>
(Impostos)		(12.110)	(24.080)
<b>Receita líquida</b>		<b>22.490</b>	<b>44.720</b>
Depreciação		30.000	30.000
Capital de giro	(34.000)	(52.000)	(52.000)
△ Capital de giro	(34.000)	(18.000)	0
(Investimentos)	(180.000)		
<b>Fluxo de caixa livre</b>	<b>(214.000)</b>	<b>34.490</b>	<b>74.720</b>
<b>Fluxo de caixa livre descontado</b>	<b>(214.000)</b>	<b>29.991</b>	<b>56.499</b>
<small>Fator de desconto = 15%</small>			

$$INV_0 \qquad FCD_1 = \frac{FCL_1}{(1+r)^1} \qquad FCD_2 = \frac{FCL_2}{(1+r)^2}$$

Tabela 2 – Exemplo de fluxo de caixa livre descontado. Fonte: Autor, 2019

### 2.2.4 Cálculo do VPL

O VPL ou valor presente líquido é a soma do somatório dos fluxos de caixa descontado com o investimento inicial feito no ano zero (0). O VPL representa o valor de todos os fluxos de caixa na data atual (D0). Esse é o valor final do ativo segundo o método de fluxo de caixa descontado.

Abaixo temos a fórmula do VPL:

$$\sum_1^n \frac{FCL_N}{(1+r)^N} + INV_0$$

A fórmula acima pode ser lida da seguinte maneira:

$$VPL = (FCD_1 + FCD_2 + \dots + FCD_N) + INV_0$$

## 2.3 Perpetuidade

Empresas tem como objetivo perpetuar suas operações não tendo uma data certa de encerramento. Logo, devemos fazer dois fluxos de caixa, um seguindo as projeções de fluxo de caixa e o segundo seguindo o fluxo de caixa perpétuo da empresa. No final da avaliação nós temos que somar ambos os fluxos de caixas para chegarmos ao resultado final do *valuation*.

O fator determinante para o fluxo de caixa perpétuo é a taxa de crescimento do ativo. Além da taxa de crescimento, a receita perpétua (fluxo de caixa livre perpétuo – FCLP) será variável chave para o *valuation* da perpetuidade.

Segundo o Modelo de Perpetuidade com Crescimento de Gordon (Brealey, Myers, Allen, 2017), o FCLP será calculado a partir do último fluxo de caixa projetado multiplicado por  $1+g$ , dividido pela diferença entre o WACC (taxa de desconto –  $r$ ) e a taxa de crescimento perpétuo ( $g$ ), conforme a fórmula abaixo:

Modelo de Perpetuidade com Crescimento de Gordon

$$\text{Perpetuidade (FCLP)} = \frac{FCL_{n-1} * (1 + g)}{r - g}$$

$FCL_{n-1}$  = Último fluxo de caixa livre projetado

$g$  = taxa de crescimento

$r$  = WACC = taxa de desconto

Uma vez que temos o valor da perpetuidade, ao final do fluxo de caixa descontado projeto, nós o descontamos a valor presente e somamos ao VPL dos fluxos projetados. O fluxo de caixa livre da perpetuidade descontado será chamado de FCLPD. A Tabela 3 exemplifica o Modelo de Perpetuidade com Crescimento de Gordon.

Ano	0	1	2	3	4 Perpetuidade	
Receitas		170.000	260.000	260.000	260.000	260.000
(Custo de matéria prima)		(76.500)	(117.000)	(117.000)	(117.000)	(117.000)
(Despesas gerencias e administrativas)		(28.900)	(44.200)	(44.200)	(44.200)	(44.200)
(Depreciação)		(30.000)	(30.000)	(30.000)	(30.000)	(30.000)
<b>EBIT</b>		<b>34.600</b>	<b>68.800</b>	<b>68.800</b>	<b>68.800</b>	<b>68.800</b>
(Impostos)		(12.110)	(24.080)	(24.080)	(24.080)	(24.080)
<b>Receita líquida</b>		<b>22.490</b>	<b>44.720</b>	<b>44.720</b>	<b>44.720</b>	<b>44.720</b>
Depreciação		30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Capital de giro	(34.000)	(52.000)	(52.000)	(52.000)	(26.000)	(26.000)
△ Capital de giro	(34.000)	(18.000)	0	0	26.000	26.000
(Investimentos)	(180.000)					
<b>Fluxo de caixa livre</b>	<b>(214.000)</b>	<b>34.490</b>	<b>74.720</b>	<b>74.720</b>	<b>100.720</b>	<b>915.636</b>
<b>Fluxo de caixa livre descontado</b>	<b>(214.000)</b>	<b>29.991</b>	<b>56.499</b>	<b>49.130</b>	<b>57.587</b>	
<small>Fator de desconto = r = 15%. Taxa de crescimento perpétuo = g = 4%</small>						
		$\frac{FCL_1}{(1+r)^1}$	$\frac{FCL_2}{(1+r)^2}$	$\frac{FCL_3}{(1+r)^3}$	$\frac{FCL_4}{(1+r)^4}$	$\frac{FCL_4 * (1+g)}{(r-g)}$

Tabela 3 – Exemplo de fluxo de caixa livre perpétuo. Fonte: Autor, 2019

$$VPL = (FCD1 + FCD2 + FCD3 + FCD4) + INV0$$

$$\text{Perpetuidade} = FCLPD = \frac{\left( \frac{FCL_{n-1} * (+g)}{r-g} \right)}{[(1+r)^4]}$$

$$\text{Valuation} = [(FCD1 + FCD2 + FCD3 + FCD4) + INV0] + \left[ \frac{\left( \frac{FCL_{n-1} * (1+g)}{r-g} \right)}{[(1+r)^4]} \right]$$

## **2. Metodologia de pesquisa**

Este capítulo aborda o método de pesquisa utilizado para coletar informações para o estudo, condução e desenvolvimento do projeto.

### **3.1 Tipo de pesquisa**

Segundo Sobral e Peci (2013) a pesquisa de mercado consiste na coleta sistemática e análise de dados sobre hábitos, comportamentos, atitudes e valores dos consumidores. A pesquisa de mercado pode ser conduzida por três métodos diferentes que são: a pesquisa exploratória, pesquisa descritiva e pesquisa experimental.

### **3.2 Pesquisa exploratória**

Nesse caso, a pesquisa será conduzida segundo o método de pesquisa exploratória. Este método tem como finalidade proporcionar maior familiaridade sobre o tema investigado para o condutor da pesquisa (SOBRAL, PECCI. 2013).

Diferente da pesquisa descritiva que busca prover sinais de causa e efeito ao problema investigado, a pesquisa exploratória coleta informações acerca do tema abordado, dando ao pesquisador as ferramentas necessárias para que ele conduza seu estudo.

### **3.3 Coleta de dados**

Visto que um *valuation* requer não só análise de dados de empresas como também a elaboração de premissas e projeções baseadas em dados de mercado, concorrentes e estudos de setor, os dados coletados serão de natureza quantitativa e qualitativa.

A coleta de dados se dará através de documentos gerados por fontes secundárias, variando de relatórios contábeis, demonstrativo financeiros, análises da área de *research* de bancos e reportagens sobre o setor e a empresa e bancos de dados.

Levando em conta que estamos analisando uma empresa de capital aberto, ela tem a obrigação legal de divulgar trimestralmente seus demonstrativos financeiros, logo há uma abundância de dados e análises da empresa que serão coletados e analisados na pesquisa.

Os dados quantitativos da Klabin foram coletados no portal de Relação com Investidores da empresa. O portal prove informações referente a apresentação de resultados e governança corporativa separados por trimestres, em uma série histórica que se estende pelos últimos dez anos.

Dados de natureza qualitativa serão coletados em análises independentes de bancos. Ademais, reportagens de jornais e periódicos, em versões físicas e digitais como sites e acervos serão coletados e analisados.

### **3.4 Tratamento e análise dos dados**

Os dados quantitativos colhidos do portal de Relação com Investidores da Klabin foram usados como insumo na elaboração da planilha contendo a DRE, balanço patrimonial e receitas da empresa.

Dados qualitativos como *releases* de resultados anuais da empresa, indicadores do mercado consumidor e setor em geral e análises de bancos foram usados para a criação das premissas que determinaram fatores chaves na projeção do preço dos produtos vendidos, volume de vendas e outros.

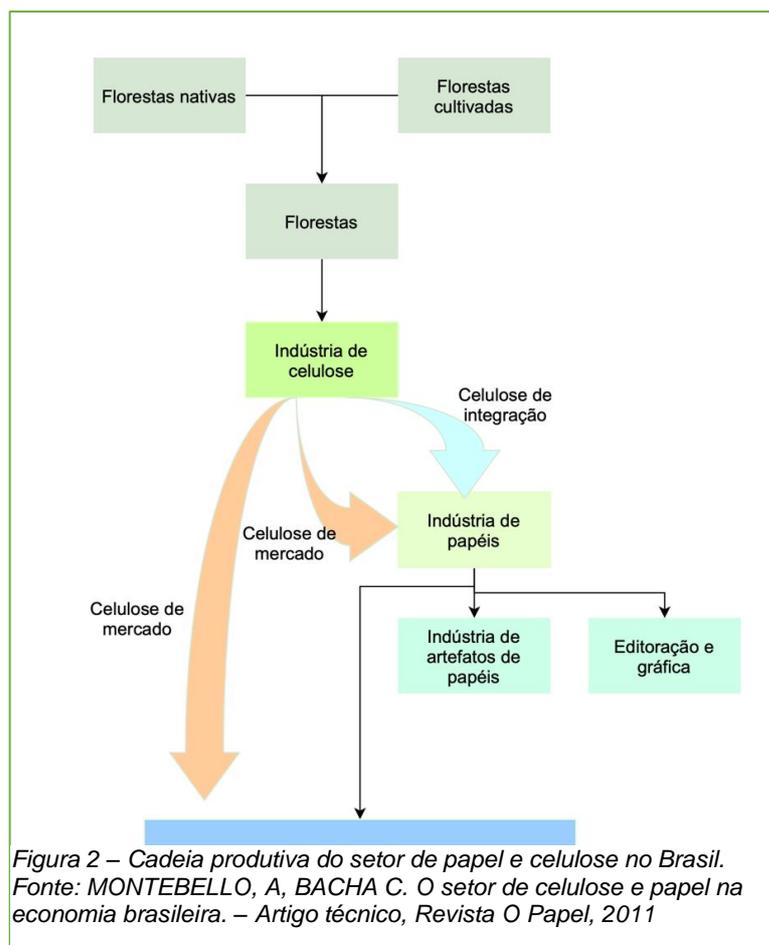
## 4. Análise do Setor

Este capítulo trata da análise do setor de papel e celulose na qual a Klabin atua. Ele contém duas partes, análise da indústria e análise do consumo interno e externo.

### 4.1 Análise da indústria

A indústria de papel e celulose compreende as empresas que tem como negócio a produção de celulose, papéis e artefatos de papéis como embalagens.

A cadeia produtiva do setor no Brasil é composta pelas florestas, indústria de celulose, indústria de papel, indústria de artefatos de papel, editoração e gráfica e mercado externo. A Figura 2 ilustra a cadeia produtiva no Brasil.



Segundo MONTEBELLO e BACHA (2011) no mercado brasileiro, a polpa de celulose é vendida com duas finalidades distintas: para mercado ou integração. A polpa de celulose vendida como matéria prima para outras empresas de papel e celulose é chamada de celulose de mercado. Já a polpa usada internamente na empresa para a produção de artigos derivado da polpa de celulose, como papel kraftliner, cartões revestidos e papelão, denomina-se celulose de integração.

Os principais produtos desenvolvidos e comercializados no setor são a celulose de fibra curta, celulose de fibra longa, fluff (derivado da celulose de fibra longa), papel kraftliner e cartões revestidos. A celulose de fibra curta destinada a produção de papel Kraftliner é conhecida no mercado internacional como *Bleached Hardwood Kraft Pulp* (BHKP), e a de fibra longa é conhecida como *Bleached Softwood Kraft Pulp* (BSKP). O termo *Bleached Kraft Pulp* pode ser usado para se referir a celulose de fibra curta e longa destinada a produção de produtos de papel Kraftliner (PaperAge, 2020).

Além desses produtos, a indústria de papel e celulose também engloba as florestas nativa e plantadas mantidas pelas empresas do setor, que proveem a matéria prima para a elaboração dos produtos mencionados acima, sendo o começo da cadeia produtiva. No Brasil, as principais árvores cultivadas para a criação de florestas do setor de papel e celulose são: eucalipto e pínus. O eucalipto destina-se a produção de celulose de fibra curta enquanto o pínus é usado na produção de celulose de fibra longa.

Segundo dados de pesquisa do relatório de capacidade de produção de papel e celulose da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2018) a produção do setor de papel e celulose no Brasil é liderada pela celulose, seguindo dos produtos de papel, ilustrados pela Tabela 4. Pode-se observar que a venda de polpa de celulose (ambas de fibra curta e longa) representa 63,4% da produção nacional, enquanto os produtos de papel kraftliner e cartões revestidos representam 34,1%. A produção restante é dividida entre polpas de outras fibras para produção de papeis e cartões, e pela polpa feita a partir da dissolução de madeira com outros materiais orgânicos. A pesquisa projeta que os níveis de capacidade de produção do setor no país permanecem inalteradas até o ano de 2022, sem crescimentos.

<b>Capacidade de produção - 1000 tons</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>%</b>
Polpa de celulose de madeira (fibra curta e fibra longa)	23.530	23.530	23.530	23.530	23.530	23.530	63,4%
Papel Kraftliner e cartões revestidos	12.657	12.657	12.657	12.657	12.657	12.657	34,1%
Polpas de outras fibras	168	168	168	168	168	168	0,5%
Polpa a partir da dissolução de madeira com outros materiais orgânicos	750	750	750	750	750	750	2,0%
<b>Total</b>	<b>37.105</b>	<b>37.105</b>	<b>37.105</b>	<b>37.105</b>	<b>37.105</b>	<b>37.105</b>	

Tabela 5 – Capacidade de produção de papel e celulose da indústria brasileira. Fonte: FAO, 2018

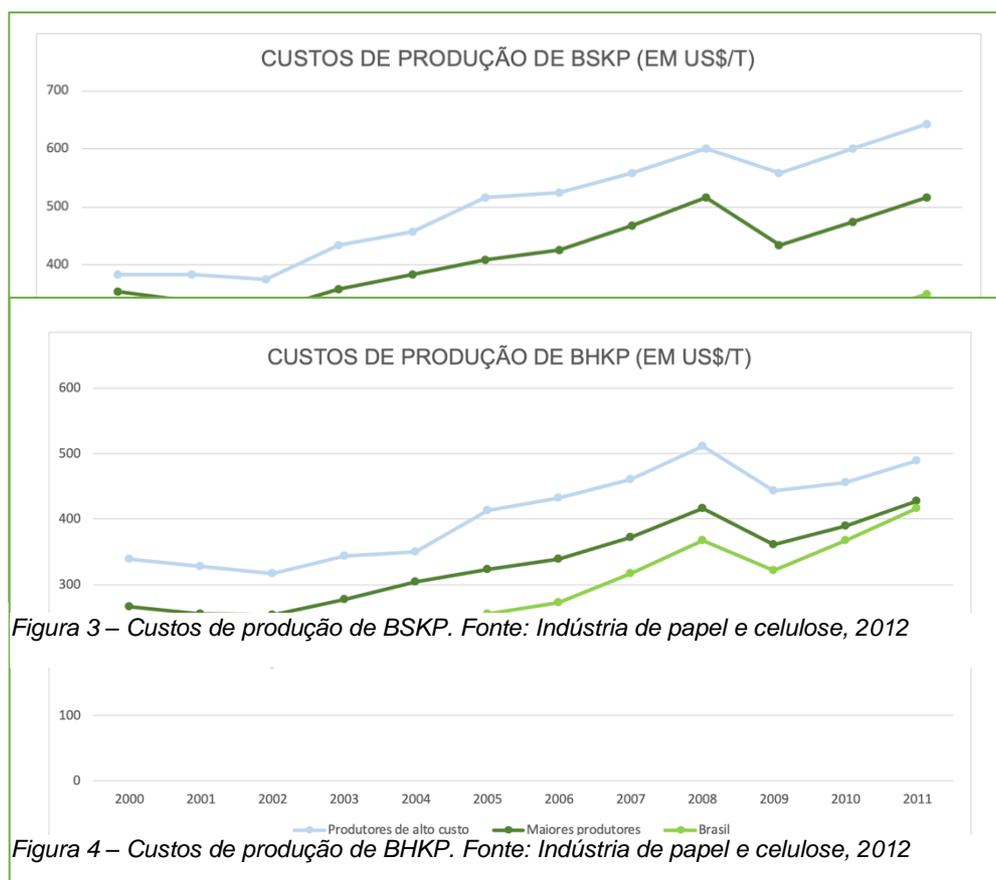
O Brasil é um dos dez maiores produtores de papel e celulose do mundo, naturalmente também é um dos grandes exportadores da matéria. Segundo os dados na Tabela 5, em 2010, o Brasil era o quarto maior produtor de celulose do mundo. A produção nacional de celulose dobrou nos primeiros dez anos do século

XXI. A participação do Brasil na oferta mundial acompanhou o crescimento da produção, como podemos ver nas tabelas abaixo.

2000			2010		
País	mil toneladas	%	País	mil toneladas	%
Estados Unidos	56.933	31%	Estados Unidos	49.243	27%
Canadá	26.871	15%	China	22.042	12%
China	16.438	9%	Canadá	18.536	10%
Finlândia	11.910	6%	<b>Brasil</b>	<b>14.062</b>	<b>8%</b>
Suécia	11.517	6%	Suécia	11.877	6%
Japão	11.319	6%	Finlândia	10.508	6%
<b>Brasil</b>	<b>7.463</b>	<b>4%</b>	Japão	9.393	5%
Rússia	5.885	3%	Rússia	7.421	4%
Indonésia	4.308	2%	Indonésia	6.278	3%
Índia	2.770	2%	Chile	4.114	2%
Demais países	29.564	16%	Demais países	32.109	17%
<b>Total mundo</b>	<b>184.978</b>	<b>100%</b>	<b>Total mundo</b>	<b>185.583</b>	<b>100%</b>

Tabela 6 – Dez maiores produtores mundiais de celulose. Fonte: A indústria de papel e celulose, 2012

Além de ser um dos maiores produtores de celulose do mundo, o Brasil também possui um dos menores custos de produção comparado aos países concorrentes. O grande volume de produção aliado a baixos custos operacionais torna o Brasil um exportador atrativo para o mercado global. Os gráficos abaixo demonstram o custo de produção inferior das celuloses de fibra curta (BHKP) e fibra longa (BSKP).



## **4.2 Análise do consumo**

Visto que a polpa de celulose e os produtos de papel kraftliner e cartões revestidos são largamente exportados, analisaremos o mercado pelas óticas de consumo interno e consumo externo.

### **4.2.1 Mercado Interno**

No mercado doméstico, a venda de celulose de mercado é feita por empresas produtoras de celulose para empresas do setor de papel, que compram a matéria prima.

Visto que a celulose integrada é destinada ao consumo interno das empresas produtoras do setor, apenas a celulose de mercado é comercializada para terceiros.

Historicamente, o consumo da produção de celulose pelo mercado interno do Brasil oscila em torno de 60% da produção total (VIDAL, HORA. 2012). A proporção de retenção da matéria pelo mercado interno e externo teve pouca variação nos últimos anos.

### **4.2.2 Mercado Externo**

Sendo um dos maiores produtores de celulose do mundo, o Brasil se tornou um grande exportador. A exportação de celulose representa cerca de 30% da produção nacional conforme ilustrado pelo gráfico abaixo. A celulose de mercado compõe aproximadamente 80% da celulose exportada.

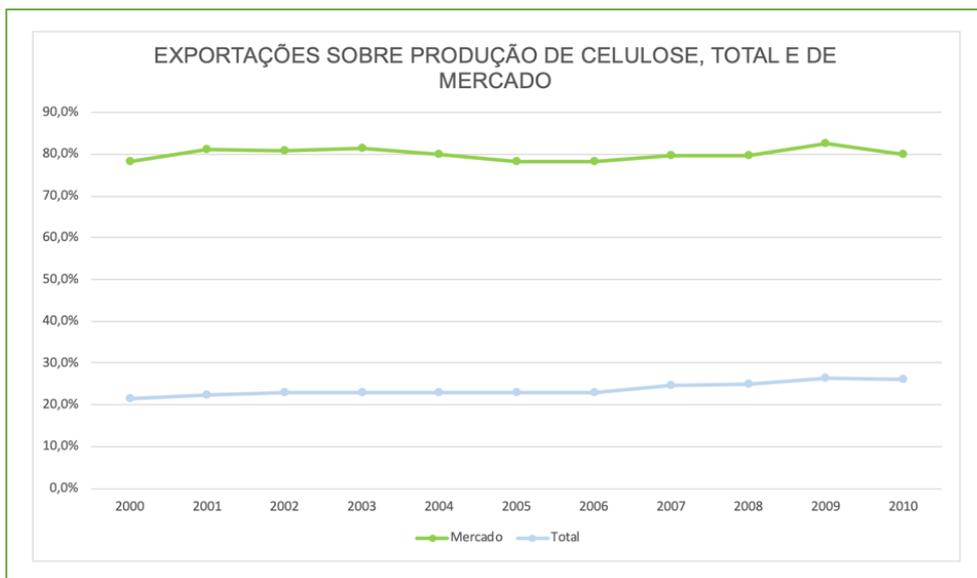


Figura 5 – Exportação sobre produção de celulose, total e de mercado. Fonte: Indústria de papel e celulose, 2012

Os principais destinos de exportação da celulose brasileira são a Europa e Estados Unidos. A China é o terceiro maior importador, e o restante da produção é importada por um grupo de países com participações pulverizadas.

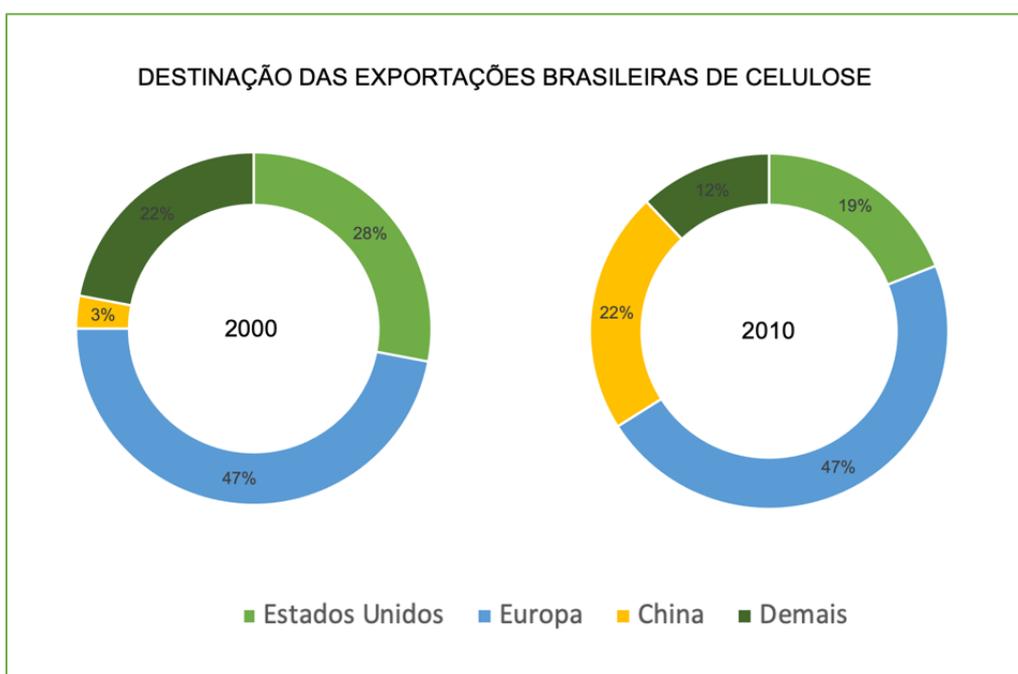


Figura 6 – Destinação das exportações brasileiras de celulose. Fonte: Indústria de papel e celulose, 2012

### 4.2.3 Crescimento da demanda mundial

Dados do estudo de VIDAL e HORTA (2012), mostram que na primeira década do milênio o CAGR (*Compound annual growth rate*) do mercado global de papel foi de 1,8% enquanto o CAGR do Brasil foi de 3,4% no mesmo período. Seguindo essa série histórica, espera-se que o demanda global de papeis seja de 564.815 mil toneladas no ano de 2020, e que a demanda do Brasil seja de 13.257 mil toneladas no mesmo ano. Os dados históricos e previsões de crescimento mostram o crescimento lento nas demandas internas e externas, traço característico do setor de papel e celulose.

Segundo o Corporate Finance Institute (2015) o CAGR (*Compound Annual Growth Rate*) é a taxa de crescimento de um período anualizada sob o regime de juros compostos.

$$\text{CAGR} = \left[ \frac{\text{EV}}{\text{BG}} \right]^{1/N} - 1$$

EV = Valor final

BV = Valor Inicial

N = Períodos

Mercado	2000		2010		Variação no período	
	% do total	mil toneladas	% do total	mil toneladas	CAGR*	mil toneladas
Mercado maduros	66,5%	218.658	48,1%	189.852	-1,4%	28.806
China	11,4%	37.640	23,2%	91.655	9,3%	54.015
<b>Brasil</b>	<b>2,1%</b>	<b>6.818</b>	<b>2,4%</b>	<b>9.507</b>	<b>3,4%</b>	<b>2.689</b>
Demais emergentes	20,0%	65.776	26,3%	103.714	4,7%	37.938
Total		328.892		394.728	1,8%	65.836

\*Compound annual growth rate

Tabela 7 – Comparativo de CAGR de produção de celulose entre países. Fonte: Indústria de papel e celulose, 2012

## 5. Análise da Klabin

Este capítulo se aprofundará na Klabin em termos microeconômicos, apresentando dados sobre a empresa que nos ajudaram a coletar dados qualitativos para a elaboração das premissas usadas na construção do *valuation*.

### 5.1 História

Com mais de 100 anos de existência, a história da Klabin tem início no porto de Santos, no ano de 1889 com a chegada de Maurício Freeman Klabin no Brasil. Oriundo da Lituânia, Maurício Klabin se estabeleceu no centro comercial e financeiro do país, a cidade de São Paulo, vendendo cigarros, cujo os quais ele importava a matéria prima. Em pouco tempo Klabin começou a trabalhar em uma gráfica que ele comprara posteriormente, e foi aí que seu contato com a indústria de papel e celulose começou. Em 1899 Maurício constituiu a Klabin Irmãos e Cia (KIC), uma tipografia que importava materiais de escritórios em São Paulo. No ano de 1902 a KIC arrendou uma fábrica de papel, e em 1909 constituiu a Companhia Fabricadora de Papel (CFP) que se tornaria uma das maiores empresas do setor no Brasil na década seguinte.

O governo de Getúlio Vargas (1932 – 1945), com sua política econômica com ênfase no desenvolvimento de indústrias de base para atender a demanda do mercado nacional, criou o primeiro boom de desenvolvimento para a KIC, elevando-a a um novo patamar. Com essa nova política econômica, o setor de papel e papelão teve um aumento gigantesco em incentivos fiscais para suprir a demanda interna, fazendo com que a Klabin expandisse sua produção e diversificasse suas atividades (papel, celulose e florestal), aumentando sua capilaridade no setor. Nesse período a Klabin se torna líder no setor de produção de papel no Brasil.

O governo JK (1955 – 1960) mirava o crescimento do setor público com seu Plano de Metas, porém ainda dava continuidade aos incentivos fiscais para as

indústrias de base iniciados pelo governo de Getúlio Vargas. Essa década presenciou algumas mudanças em padrões de consumo causadas por avanços tecnológicos. Nesse contexto, a Klabin (KIC) – agora um dos maiores grupos empresariais do país com presença em dezenas de cidades e diversos estados – diversifica ainda mais seu portfólio de produtos. Um dos novos produtos mais importantes para a empresa foi o papelão ondulado.

Na década de 1960, ainda surfando a onda dos incentivos políticos fiscais para o setor de papel e celulose, a Klabin decide focar nos setores-chaves da sua produção, fazendo novos investimentos em fábricas, maquinário, mão de obra e obra prima. Os esforços da Klabin foram concentrados nas atividades de papel e papelão ondulado. Esse período foi marcado pela aquisição de máquinas modernas e investimentos em novas fábricas.

Na “Década Perdida” de 1980 a 1990 a Klabin mostrou como seus meios de produção poderiam ser flexibilizados para atender a um mercado mais diversificado, aumentando os canais de receita da empresa e reduzindo sua exposição ao risco-país do Brasil. Enquanto o Brasil atravessava um período de crise, marcado por incertezas, a Klabin migrou seus esforços de venda para o mercado externo de papel e celulose. Ademais, a empresa inovou mais uma vez com seus produtos, entrando no mercado de sacos multifoliados e celulose solúvel, aumentando suas vendas no exterior. Em 1983 é criada a holding Indústrias Klabin de Papel e Celulose (IKPC), que se tornaria a controladora de todas as empresas do grupo.

A década de 1990 carrega instabilidade nos quesitos econômicos e políticos no contexto brasileiro, fazendo novamente com que empresas tenham que diversificar suas fontes de receita para reduzir os efeitos e riscos do país em suas operações. Assim, a Klabin continua a focar no mercado externo, suprindo a demanda por novos produtos em novas atividades como o as áreas de sanitários, papel kraft para embalagens, envelopes e sacos plásticos. Nesse período, a Klabin faz uma importante *joint venture* com a Kimberley-Clark na Argentina, se tornando um nome de peso no setor de sanitários.

As últimas duas décadas do milênio ilustram a introdução de novos produtos, diversificando e equilibrando o portfólio da empresa que varia de papeis, produtos sanitários, filtros para automóveis, papelão ondulado, embalagens, derivados a partir de celulose de fibra curta e fibra longa. Os produtos derivados de papel kraft ganham bastante relevância nesse período, principalmente para o mercado exterior.

No novo milênio, já consolidada como um dos maiores *players* do mercado nacional e internacional, a Klabin começa uma série de investimentos para modernizar e inovar suas fábricas, máquinas e processos. Em 2001 cria-se a Klabin S.A., nova controladora das empresas do grupo empresarial Klabin. Dois grandes marcos do novo milênio foram a inauguração da Unidade Puma em 2016 e do Centro de Tecnologia em 2017, ambos localizados no estado do Paraná. A Unidade Puma é uma fábrica com capacidade de produção de 1,5 milhões de toneladas por ano de celulose de fibra curta, longa e fluff. Já o Centro Tecnológico, em Telêmaco Borba, Paraná, lidera os esforços em P&D da empresa, visando novos projetos de alcance global para o futuro. Em 2019, foi anunciado o projeto Puma II, a criação de uma fábrica em Ortigueira, Paraná, que contará com duas máquinas para produção em larga escala de embalagens de papel karftliner. A Klabin inovou mais um vez em 2019, lançando o Klabin ForYou, o primeiro e-commerce da empresa, uma plataforma B2C (*business-to-consumer*), que conecta pequenas e médias empresas diretamente com a Klabin, habilitando a produção direta de embalagens personalizadas em lotes menores e com a opção do uso de matéria-prima reciclada de fontes renováveis.

## **5.2 Operação**

Com mais de 100 anos de história, capacidade de produção anual de 3,5 milhões de toneladas e com atuação em 9 estados diferentes, a Klabin se consolidou como um dos líderes do setor de papel e celulose do país.

A operação da Klabin constitui em 19 unidades fabris distribuídas em nove estados do Brasil e um na Argentina.

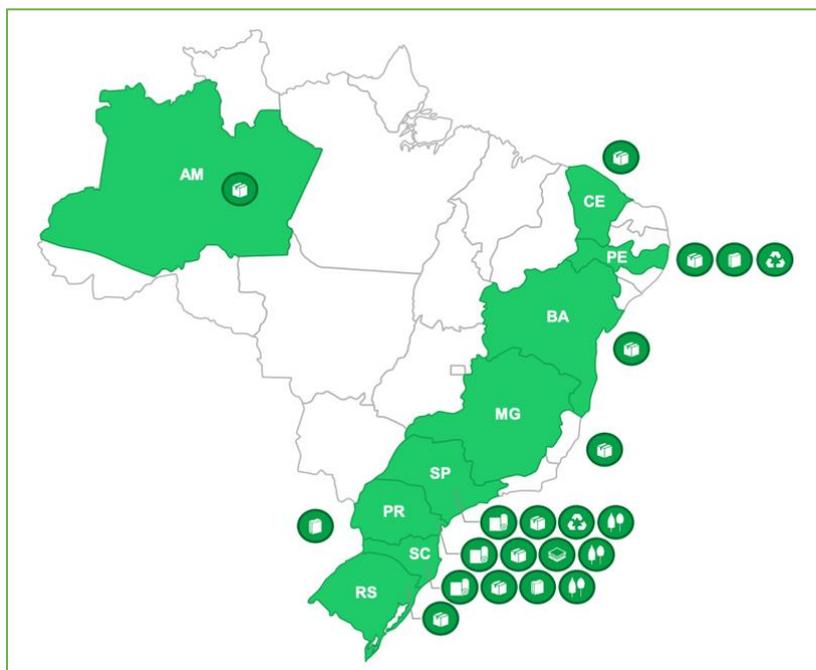


Figura 7 – Presença nacional da Klabin. Fonte: Apresentação institucional Klabin, 2019

A cadeia produtiva da Klabin começa em seus 557 mil hectares de florestas, sendo eles 156 mil hectares de pinus plantado, 101 mil hectares de eucalipto plantado e 300 mil hectares de floresta nativa. Essas florestas geram 1,5 milhões t/a de celulose branqueada e 1,7 milhões t/a celulose integrada. Da celulose branqueada a empresa produz 1,1 milhões t/a de BHKP e 400 mil t/a de BSKP. Da celulose integrada junto com o insumo de aparas de papel reciclado, a Klabin produz anualmente 750 mil t/a de cartões revestidos e 1,25 milhões t/a de *containerboard*, que por sua vez servem de insumo para a produção de 925 mil t/a de embalagens.

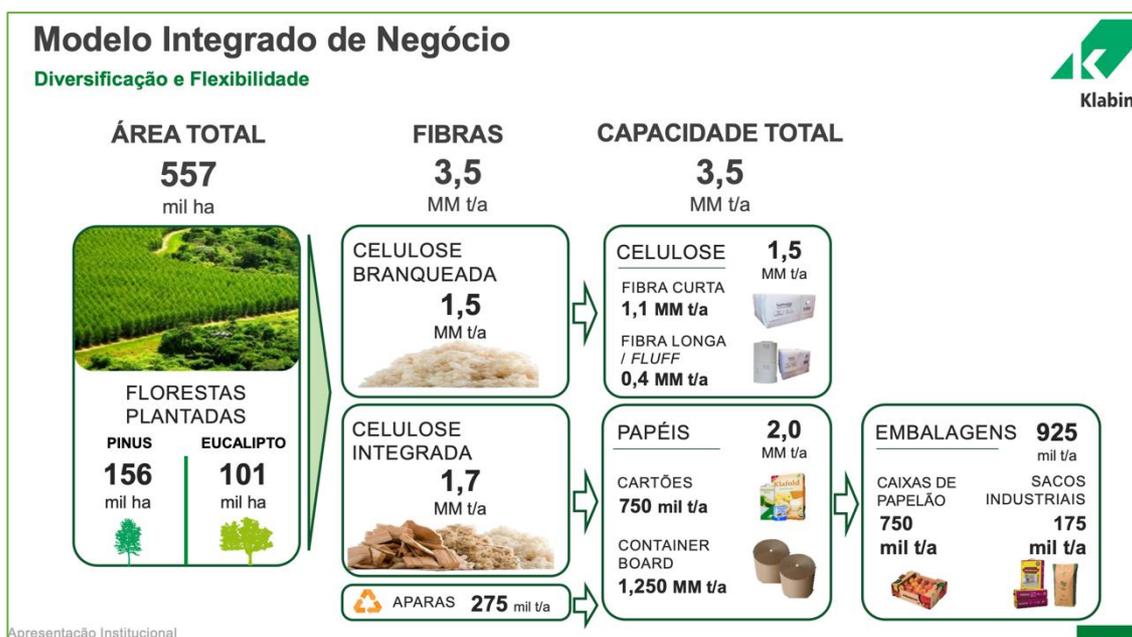


Figura 8 – Modelo integrado de negócio. Fonte: Apresentação institucional Klabin, 2019

Comercializando produtos derivados da celulose de madeira como celulose de fibra curta (BHKP), celulose de fibra longa/fluff (BSKP), papel Kraftliner e cartões revestidos, a Klabin se tornou líder de mercado com 42% de *market share* do mercado de Kraftliner e 50% do *market share* de papel cartão.

### 5.3 Governança corporativa

Visto que a Klabin é uma sociedade anônima com capital aberto em bolsa, ela tem que cumprir uma série de requisitos de governança corporativa. Desde janeiro de 2014 a Klabin integra o Nível 2 de Governança Corporativa da Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBovespa), adotando práticas diferenciadas de governança.

A Klabin S.A. está listada na bolsa como KLBN11, transacionada em *units* (pacote de ações) composto por 1 ação ordinária (KLBN3) e 4 ações preferenciais (KLBN4). No total a Klabin possui 5,410 milhões de ações sendo *units* KLBN11 (1,985 milhões de ações KLBN3 e 3.425 milhões de ações KLBN4). Assim, podemos analisar a estrutura acionária geral pela composição das *units* comercializadas em bolsa. Os maiores acionistas da empresa são a KIC/NIBLAK, Monteiro Aranha, e o BNDES. A Klabin Irmãos e Cia e a NIBLAK compõem a holding familiar das famílias Klabin e Lafer, e juntas elas são os acionistas majoritários da Klabin S.A.

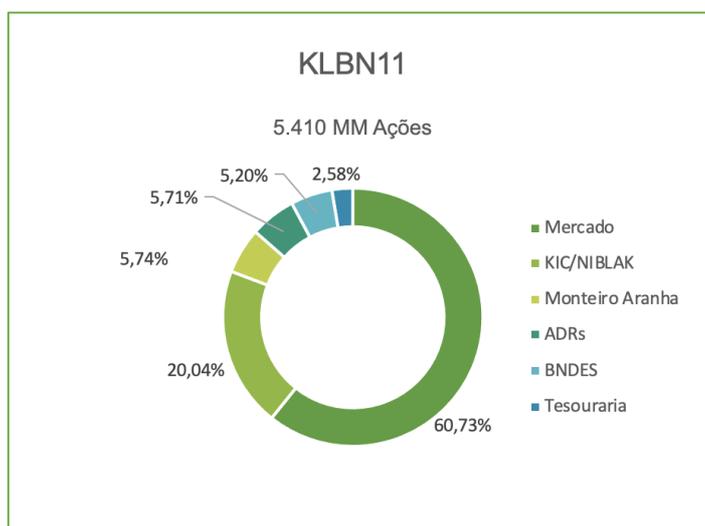


Figura 9 – Composição acionária KLBN11. Fonte: Apresentação institucional Klabin, 2019

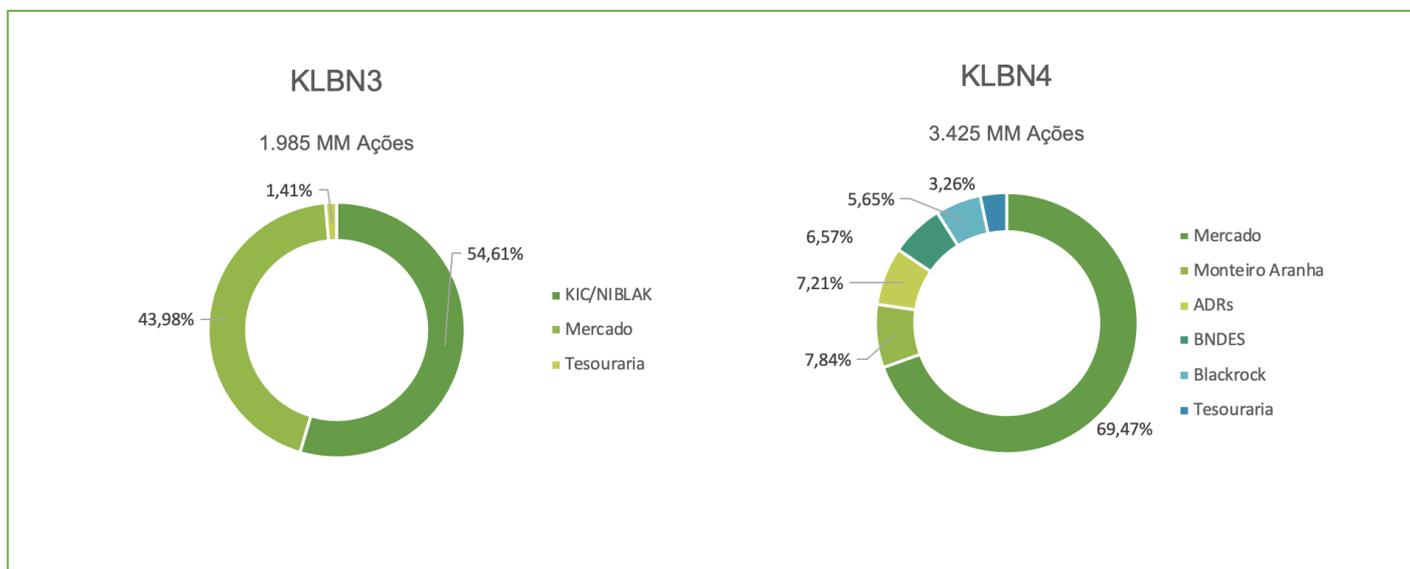


Figura 10 – Composição acionária KLBN3 e KLBN4. Fonte: Apresentação institucional Klabin, 2019

O Conselho de administração é formado por 14 membros e 14 suplentes (sendo 5 membros independentes). Eles são eleitos em assembleia geral, e possuem mandato de um ano. O conselho de administração é responsável pela criação de estratégias de longo prazo e tomada de decisões, direcionando a empresa aos seus objetivos. O presidente do conselho (Daniel Miguel Klabin) não pode ocupar cargo executivo para evitar possíveis conflitos de interesse.

A diretoria da Klabin é composta por Cristiano Teixeira (diretor geral), Marcos Paulo Conde Ivo (diretor financeiro e de relações com investidores), Francisco César Razzolini (diretor de tecnologia industrial, inovação, sustentabilidade, projetos e negócio de celulose) e Arthur Canhisares (diretor de industrial de papel). Os diretores que compõem o *C-level* da Klabin possui mais de 9 anos de casa e extensa bagagem profissional na área de commodities e logística. Todos os diretores são eleitos pelo conselho de administração, possuem mandato de um ano, e reportam ao diretor geral, Carlos Teixeira. A função da diretoria é executar as estratégias do conselho de administração através da gestão de suas respectivas áreas.

O conselho de administração e estrutura organizacional da Klabin exemplificam seu compromisso em cumprir com as mais rígidas normas de governança corporativa. Isso passa seriedade e confiança aos seus diversos acionistas, criando uma reputação de solidez para empresa.

#### **5.4 Projeto Puma II**

A Klabin tem grandes ambições quanto sua capacidade de produtiva anual e por isso decidiu seguir com o projeto Puma II. Anunciado em 2015, o projeto Puma II conta com a construção de uma enorme fábrica em Ortigueira (PR) que praticamente dobrará a produção anual de celulose de fibra curta, fibra longa e *fluff* da empresa no país.

A nova fábrica Puma II terá dois maquinários: um destinado a produção de fibras curtas e outra de um *mix* de fibras. O projeto deverá ser concluído em 2024, porém a primeira máquina iniciará suas operações em 2021, e a segunda em 2023. Somadas, essas duas máquinas terão capacidade para produzir 920 mil t/a de BHKP e BSKP no ano de 2024, quase dobrando a produção total de 2019 (Apresentação Institucional da Klabin, 2019) além de criar sinergias com as operações existentes.

O projeto contará com um investimento de R\$ 9,1 bilhões. Esse investimento será financiado pelo caixa próprio da empresa e também poderá contar com empréstimos complementares (ALVES, 2019).

## **6. Valuation Klabin**

Neste capítulo iremos falar sobre as premissas, custo de capital de terceiros, WACC, perpetuidade, capital de giro líquido, projeção do fluxo de caixa e o valor presente líquido (preço alvo da ação).

### **6.1 Premissas**

Foram elaboradas cinco premissas que serviram de insumo para a condução do *valuation* através do método de fluxo de caixa descontado. Listaremos as premissas entre as que pertencem às contas de receitas e despesas no DRE e CAPEX.

### **6.2 Receitas**

A seguir explicaremos as premissas de volume de vendas e preço dos produtos vendidos pela empresa que irão moldar o comportamento projetado da receita no estudo.

#### **6.2.1 Volume de vendas**

A variação de volume de vendas foi calculada a partir do projeções criadas para demanda celulose de fibra curta (BHKP), celulose de fibra longa e fluff (BSKP), papel Kraftliner e cartões revestidos. Essa projeção foi criada pelo RISI (Research Institute Systems Inc.) e disponibilizado na Apresentação Institucional da Klabin (4T19). Os CAGRs de celulose, Kraftliner e cartões revestidos foram projetados até 2025 e replicados até 2029 (a replicação do CAGR em cinco períodos a partir de 2025 é aceitável dado a estabilidade na demanda mundial do setor).

O projeto Puma II foi levado em consideração na projeção do volume de vendas de celulose BHKP e BSKP. Para o estudo, consideraremos que a fabrica

Puma II irá produzir com 100% da sua capacidade de produção em 2024 produzindo 920 mil t/a de BHKP e BSKP em proporções iguais.

A taxa composta de crescimento anual dos produtos de conversão, outros e florestais, dos últimos 10 anos foi usada para projetar seus crescimentos em volume até o ano de 2029.

Segue abaixo a Tabela 7 com os CAGRs dos volumes de venda de produtos no período de 2020 a 2030.

2019 - 2030 E	
Produto	CAGR
Celulose (BHKP e BSKP)	2,30%
Kraftliner	2,20%
Cartoes revestidos	2,20%
Conversão	1,79%
Outros	1,09%
Florestal	-6,46%

Tabela 8 – CAGRs por linha de produto. Fonte: Apresentação institucional Klabin, 2019

A Tabela 8 ilustra a projeção do volume de vendas da Klabin de 2020 a 2029.

Volume - Mil toneladas	2020 E	2021 E	2022 E	2023 E	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E	2028 E	2029 E
<b>Papeis</b>										
<b>Kraftliner</b>	397	406	415	424	434	443	453	463	473	483
<b>CAGR %</b>	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%
<b>Mercado interno</b>	189	193	197	202	206	211	215	220	225	230
<b>Exportação</b>	209	213	218	223	228	233	238	243	248	254
<b>Cartões Revestidos</b>	702	718	733	750	766	783	800	818	836	854
<b>CAGR %</b>	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%
<b>Mercado interno</b>	405	414	423	432	442	452	462	472	482	493
<b>Exportação</b>	297	304	310	317	324	331	339	346	354	361
<b>Conversão</b>	780	794	808	822	837	852	867	883	898	914
<b>CAGR %</b>	1,79%	1,79%	1,79%	1,79%	1,79%	1,79%	1,79%	1,79%	1,79%	1,79%
<b>Outros</b>	43	43	43	44	44	45	45	46	46	47
<b>CAGR %</b>	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%	1,09%
<b>Celulose</b>										
<b>Fibra Curta</b>	1.108	1.134	1.160	1.187	1.674	1.712	1.752	1.792	1.833	1.875
<b>CAGR %</b>	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%
<b>Mercado interno</b>	172	176	180	184	260	266	272	278	284	291
<b>%</b>	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
<b>Exportação</b>	936	958	980	1.002	1.414	1.447	1.480	1.514	1.549	1.584
<b>%</b>	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%	84%
<b>Fibra Longa + Fluff</b>	410	420	429	439	909	930	952	974	996	1.019
<b>CAGR %</b>	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%
<b>Mercado interno</b>	166	169	173	177	367	375	384	393	402	411
<b>%</b>	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
<b>Exportação</b>	245	250	256	262	542	555	568	581	594	608
<b>%</b>	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
<b>Florestal</b>										
<b>Florestal</b>	1.596	1.493	1.396	1.306	1.221	1.142	1.069	1.000	935	874
<b>CAGR %</b>	-6,46%	-6,46%	-6,46%	-6,46%	-6,46%	-6,46%	-6,46%	-6,46%	-6,46%	-6,46%

Tabela 9 – Projeção do volume de produção da Klabin. Fonte: Autor, 2020

## 6.2.2 Preços

Estimar o preço de uma commodity como a celulose (BHKP e BSKP), papel Kraftliner e cartões revestidos é uma tarefa com resultado pouco certo, visto que uma série de fatores macro e microeconômicos afetam sua precificação. Logo, projetamos os preços de vendas dos produtos a partir de CAGR dos últimos 10 períodos. Visto que havia poucos dados referentes aos preços de BSKP e BHKP, foi usada a média dos CAGRs dos demais produtos vendidos, que resultou em um crescimento composto anual de 7,43%.

Segue abaixo a Tabela 9 com os CAGRs dos preços de venda de produtos no período de 2020 a 2030.

2019 - 2030 E	
Produto	CAGR
Celulose de fibra curta (BHK)	7,43%
Celulose de fibra longa (BSKP)	7,43%
Kraftliner	8,30%
Cartões revestidos	7,48%
Conversão	5,17%
Outros	8,79%
Florestal	6,42%

Tabela 10 – CAGRs de preço dos produtos vendidos. Fonte: Apresentação institucional Klabin, 2019

A Tabela 10 ilustra a projeção do preço dos produtos vendidos pela Klabin de 2020 a 2029.

Preço - R\$ mil / tonelada	2020 E	2021 E	2022 E	2023 E	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E	2028 E	2029 E
<b>Papel</b>										
<b>Kraftliner</b>										
Receita líquida										
Volume										
Preço / tonelada	2,81	3,05	3,30	3,57	3,87	4,19	4,54	4,91	5,32	5,76
CAGR %	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
<b>Cartões Revestidos</b>										
Receita líquida										
Volume										
Preço / tonelada	3,91	4,20	4,51	4,85	5,21	5,60	6,02	6,47	6,96	7,48
CAGR %	7,48%	7,48%	7,48%	7,48%	7,48%	7,48%	7,48%	7,48%	7,48%	7,48%
<b>Conversão (integração em embalagens)</b>										
Receita líquida										
Volume										
Preço / tonelada	4,13	4,34	4,57	4,81	5,05	5,32	5,59	5,88	6,18	6,50
CAGR %	5,17%	5,17%	5,17%	5,17%	5,17%	5,17%	5,17%	5,17%	5,17%	5,17%
<b>Outros</b>										
Receita líquida										
Volume										
Preço / tonelada	3,39	3,69	4,01	4,37	4,75	5,17	5,62	6,12	6,65	7,24
CAGR %	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%	8,79%
<b>Celulose</b>										
<b>Fibra Curta</b>										
Receita líquida										
Volume										
Preço / tonelada	2,36	2,53	2,72	2,92	3,14	3,38	3,63	3,90	4,19	4,50
CAGR %	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%
<b>Fibra Longa + Fluff</b>										
Receita líquida										
Volume										
Preço / tonelada	3,00	3,22	3,46	3,71	3,99	4,29	4,61	4,95	5,32	5,71
CAGR %	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%
<b>Florestal</b>										
<b>Florestal</b>										
Receita líquida										
Volume										
Preço / tonelada	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,23	0,24	0,26	0,27
CAGR %	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%

Tabela 11 – Projeção do preço por linha de produto da Klabin. Fonte: Autor, 2020

### 6.3 Despesas

As contas de custos do produto vendido, despesas operacionais, resultado financeiro foram projetados usando suas proporções frente a receita líquida, LAIR, e resultado antes dos minoritários nos últimos 10 anos.

A conta de realização de custos atribuídos ao imobilizado referente as terras foram mantidas em zero, visto que o histórico da conta não exibiu uma tendência clara segundo cálculos de média histórica ou CAGR.

### **6.3.1 Impostos**

Segundo uma pesquisa de mercado feita pela KPMG, o Brasil tem uma das maiores alíquotas de imposto para empresas no mundo, ficando em 6º entre os 130 países pesquisados (O GLOBO, 2014). Os impostos para empresas no Brasil chegam a somar 34%, sendo composto pelo Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - 15%, imposto sobre excedente de lucro a partir de R\$ 240 mil - 10%, e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) - 9%. Conservadoramente, consideramos a alíquota de imposto contendo todas as taxas mencionadas acima, mantendo a alíquota de 34% para as projeções da DRE.

### **6.3.2 Depreciação dos ativos**

Para calcular os futuros valores de depreciação dos ativos, usamos a média dos últimos 10 anos, referente ao percentual da depreciação sobre a receita líquida. O resultado mostrou que nos últimos 10 anos a depreciação representou em média 18% do volume de vendas.

O aumento da depreciação referente ao Projeto PUMA II é incorporado no *valuation* através do aumento da receita a partir de 2024, concomitantemente refletindo o aumento nominal da depreciação, amortização e exaustão dos ativos.

### **6.4 CAPEX**

Segundo Tiago Reis (Suno Research, 2018), o CAPEX – abreviação para *Capital Expenditure*, que se traduz em gasto de capital – consiste nos recursos alocados para a compra de bens de capital da empresa. O CAPEX representa os investimentos feitos na operação pela empresa, logo espera-se um retorno em cima desse gasto.

No caso da Klabin o CAPEX é destinado a três áreas: setor florestal, continuidade operacional e projetos especiais e expansão. Além de gastos de capital recorrentes, projetos de grande escala, como o projeto PUMA II, que também entram nessa conta.

Para projetar o CAPEX da Klabin, calculamos a média histórica dos gastos com setor florestal, continuidade operacional e projetos especiais e expansão frente ao volume de vendas anual. Após o término dos investimentos do projeto PUMA II, a partir de 2025, o CAPEX será igualado a depreciação. Isso será feito baseado na premissa de que não haverá novos projetos e que o CAPEX será usado para manter a base de ativos.

O projeto PUMA II foi incluído na elaboração do CAPEX seguindo os dados de seus investimentos disponíveis na apresentação do projeto da empresa. O investimento com este projeto será de R\$ 9,1 bilhões, financiado pelo caixa próprio da empresa. O projeto conta com duas fases. A primeira fase ocorre entre os anos de 2019 a 2021 e consome dois terços do capital investido no projeto, ou seja, aproximadamente R\$ 6,1 bilhões. Os relatórios financeiros da empresa mostram que no ano de 2019 foi gasto R\$ 1,27 bilhões com o projeto, e que em 2020 serão gastos R\$ 3,83 bilhões. Logo, o restante do capital destinado a primeira fase será alocado em 2021. Os recursos finais para o projeto, em torno de R\$ 3 bilhões, serão alocados na segunda fase do projeto, dividido igualmente entre os anos de 2022 a 2024.

A Tabela 11 ilustra a composição projetada do CAPEX para o período de 2020 a 2029.

CAPEX - R\$ MM	2019	2020 E	2021 E	2022 E	2023 E	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E	2028 E	2029 E
Total	2.573	5.038	1.519	1.517	1.516	1.611	5.383	6.297	7.375	8.651	10.160
Florestal	334	337	145	144	144	171					
% do volume de vendas	3%	3%	3%	3%	3%	3%					
Continuidade operacional	731	639	275	274	273	324					
% do volume de vendas	7%	5%	5%	5%	5%	5%					
Projetos especiais e expansão	237	231	100	99	99	117					
% do volume de vendas	2%	2%	2%	2%	2%	2%					
Projeto Puma II	1.271	3.831	1000	1000	1000	1000					

Tabela 12 – Composição do CAPEX. Fonte: Autor, 2020

## 6.5 WACC

A proporção de capital de terceiros foi obtida a partir dos valores de empréstimos e financiamento de curto e longo prazo divididos pela soma dos mesmos pelo patrimônio líquido de mercado. A proporção do capital próprio da empresa é representada pela diferença entre esse percentual e o total do patrimônio líquido de mercado.

O custo de capital de terceiros foi calculado a partir das informações sobre o endividamento da empresa. Os custos de capital local e estrangeiro foram dados, e uma média ponderada de suas representações da dívida foi usada para chegar ao custo de capital total anualizado de 11,02%.

A taxa livre de risco ( $R_f$ ) usada para o cálculo do CAPM foi a taxa SELIC, que está em 2,25% a.a. (na data de elaboração deste estudo).

O retorno esperado de mercado ( $R_m$ ) usado foi o retorno médio do Ibovespa nos últimos cinco anos. A taxa  $R_m$  usada foi de 19,82% a.a.

Segundo um estudo feito pelo Economatica (2018), o índice beta do setor de papel e celulose é de -0,22. Considerando que o beta de mercado seja 1,00, o índice beta usado no cálculo do WACC da Klabin será de 0,78.

Com  
podemos  
empresa além  
que  
ponderada de  
WACC será  
desconto na  
de caixa livre

<b>WACC</b>	
<b>WACC</b>	<b>11,02%</b>
<b>CT%</b>	<b>69,02%</b>
Emprestimos e financiamentos (PC)	702
Emprestimos e financiamentos (PNC)	21.539
Patrimônio líquido	9.985
<b>Kd</b>	<b>8,80%</b>
Kt = taxa de empréstimo	13,33%
α = taxa de imposto	34,00%
<b>CP%</b>	<b>30,98%</b>
1 - CT%	30,98%
<b>Ke (CAPM)</b>	<b>15,95%</b>
Rf	2,25%
Rm	19,82%
β	0,78

esses dados  
obter o CAPM da  
de calcular o WACC,  
representa a taxa  
custo de capital. O  
usado como a taxa de  
elaboração do fluxo  
descontado da Klabin.

Tabela 13 – Elaboração do WACC. Fonte: Autor, 2020

## 6.6 Perpetuidade

Para calcular o valor presente da perpetuidade, usamos uma taxa de crescimento perpetuo (g) de 4,7% a.a. Essa taxa representa o CAGR projetado da indústria global de papel e celulose de 2020 até o ano de 2024, segundo a reportagem de Ajay More (2019) referenciando o estudo da empresa de *research* Absolute Reports (2019).

## 6.7 Capital de Giro

O capital de giro é o resultado entre o ativo e passivo circulante. Ele representa o valor nominal das disponibilidades de caixa da empresa, a quantidade de dinheiro disponível para manter a operação. Como o balanço patrimonial não foi projetado, o capital de giro foi projetado igualando-o a receita líquida do período e

Fluxo de caixa descontado - R\$ MM	2020 E	2021 E	2022 E	2023 E	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E	2028 E	2029 E	Perpetuidade
Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
EBITDA	6.103	6.648	7.244	7.895	10.377	11.332	12.378	13.523	14.777	16.150	16.150
(+/-) Variação de capital de giro	(749)	(1.010)	(1.105)	(1.208)	(4.603)	(1.771)	(1.939)	(2.123)	(2.325)	(2.547)	(2.547)
EBITDA (líquido de capital de giro)	5.354	5.637	6.139	6.687	5.775	9.561	10.439	11.399	12.451	13.603	13.603
(CAPEX)	(5.006)	(1.519)	(1.517)	(1.516)	(1.611)	(3.770)	(4.117)	(4.498)	(4.916)	(5.372)	(5.372)
(Imposto de renda e CSLL)	(432)	(470)	(512)	(558)	(734)	(801)	(875)	(956)	(1.045)	(1.142)	(1.142)
Fluxo de caixa livre	83	3.648	4.109	4.613	3.430	4.990	5.446	5.944	6.491	7.088	7.422
Taxa de desconto	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%
Fluxo de caixa livre descontado	75	2.960	3.003	3.037	2.034	2.665	2.620	2.576	2.534	2.492	2.492
Fluxo de caixa livre (perpetuidade)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117.476	117.476
Taxa de desconto	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%	11,02%

assim foi calculada a variação em cada período. Essa projeção é coerente se considerarmos que a empresa investirá em crescimento proporcionalmente ao crescimento da receita líquida.

## 6.8 Projeção do fluxo de caixa livre descontado

Tabela 14 – Projeção de capital de giro. Fonte: Autor, 2020

Uma vez que temos a taxa de desconto (WACC), CAPEX, variação de capital de giro, e taxa de crescimento em perpetuidade, podemos projetar o fluxo de caixa livre descontado.

Tabela 15 – Projeção do fluxo de caixa livre descontado. Fonte: Autor, 2020

Abaixo temos a projeção do fluxo de caixa livre descontado da Klabin.

Capital de giro - R\$ MM	2020 E	2021 E	2022 E	2023 E	2024 E	2025 E	2026 E	2027 E	2028 E	2029 E
Capital de giro	11.318	12.328	13.433	14.642	19.244	21.015	22.954	25.078	27.403	29.950
Variação do capital de giro	748,52	1.010,45	1.104,94	1.208,42	4.602,54	1.770,86	1.939,03	2.123,38	2.325,48	2.547,07

Com o fluxo de caixa, podemos calcular o VPL da empresa até o ano de 2029 e calcular o VPL da perpetuidade a partir da sua taxa de crescimento perpetuo. A soma desses VPLs nos levam ao resultado operacional, que descontado da dívida bruta, somado ao disponível, resulta no valor da empresa. Dividindo o valor pelo número de ações, temos o valor (*fair value*) por ação da Klabin (KLBN11).

Tabela 16 – Cálculo de valor por ação. Fonte: Autor, 2020

Seguindo os passos descritos acima, calculamos o *fair value* de R\$ 9,39 por ação de KLBN11.

Na	<b>VPL</b>	23.846
dat	<b>(+) VPL Perpetuidade</b>	41.308
a	<b>(=) Valor da empresa</b>	65.155
usa	(-) Dívida	(24.085)
da	(+) Disponível	9.731
par	<b>(=) Valor - R\$ MM</b>	<b>50.801</b>
a a	Numero de ações	5.410.000.000
	<b>Valor por ação - R\$</b>	<b>9,39</b>

elaboração deste estudo, dia 19 de junho de 2020, o preço de fechamento da Klabin S.A. (KLBN11) foi de R\$ 20,51. Há uma discrepância de R\$ 11,12, mostrando que o mercado precificou a ação 118,42% acima de seu valor calculado.

## **7. Considerações finais**

O estudo tinha como objetivo calcular o valor justo da empresa Klabin S.A. através do método de fluxo de caixa descontado. Calculamos o valor econômico da empresa para termos uma visão mais clara do seu valor real sem ser influenciado pelo seu preço de mercado.

O *valuation* da empresa levou em conta algumas premissas para elaborar a projeção do fluxo de caixa nos anos futuros. Além disso, calculamos o valor do crescimento perpétuo da empresa, baseado no CAGR do setor e ajustado à valor presente.

O resultado do estudo mostrou que havia uma discrepância entre o preço de mercado e o valor justo calculado da Klabin. O preço da ação KLBN11, no dia 19 de junho de 2020, estava 118,42% maior do que o valor calculado da empresa, mostrando que os ruídos do mercado tiveram influência sobre sua precificação.

Baseado em suas demonstrações financeiras, posicionamento de mercado, projetos de expansão e história, podemos dizer que a saúde financeira da Klabin é sólida e que a empresa tem um plano estratégico de crescimento realista e fundamentado.

A condução deste estudo gerou alguns aprendizados, onde se destacam a metodologia de pesquisa usada, fundamentos do *valuation* e a elaboração de premissas feitas a partir de dados reais de mercado e do setor estudado.

## **8. Referências bibliográficas**

DAMODARAN, A. Avaliação de empresas – 2a Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Brealey A. R., Myers C. S., Allen, F. Principles of Corporate Finance – 12ª Edição. Nova Iorque: McGraw-Hill Education, 2017. P. 34 e 85.

PICCHI, A. The 11-year bull market is dead. Here's what a bear market means. CBS News, 2020. Disponível em: <https://www.cbsnews.com/news/dow-jones-bear-market-level-the-11-year-bull-market-is-ending-heres-what-a-bear-market-means/>. Acesso em: 03 de maio de 2020.

SOBRAL, F. PECCI, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. – 2ª Edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. P. 466.

MONTEBELLO, A, BACHA C. O setor de celulose e papel na economia brasileira. – Artigo técnico, Revista O Papel, 2011. Disponível em: [http://www.revistaopapel.org.br/noticia/anexos/1359376212\\_a6276749358ba36fa276b9509b02b478\\_901527006.pdf](http://www.revistaopapel.org.br/noticia/anexos/1359376212_a6276749358ba36fa276b9509b02b478_901527006.pdf). Acesso em: 04 de maio de 2020.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Pulp and paper capacities, 2018. Pesquisa de Mercado, artigo técnico. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i7585t.pdf>. Acessado em 05 de maio de 2020.

VIDAL, A. HORA, A. A indústria de papel e celulose, 2012. Artigo técnico. Disponível em: [https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro60anos\\_perspectivas\\_setoriais/Setorial60anos\\_VOL1PapelECelulose.pdf](https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro60anos_perspectivas_setoriais/Setorial60anos_VOL1PapelECelulose.pdf). Acessado em 05 de maio de 2020.

Definitions of pulp and paper terms. PaperAge, 2020. Disponível em: [http://www.paperage.com/pulp\\_paper\\_terms.html](http://www.paperage.com/pulp_paper_terms.html). Acessado em: 05 de maio de 2020.

RI, Klabin, 2019. Disponível em: <http://ri.klabin.com.br/governanca-corporativa/conselhos-e-diretoria/>. Acessado em: 06 de maio de 2020.

ALVES, A. Klabin na mídia: Klabin vai investir R\$9,1 bi no projeto Puma II até 2023, 2019. Disponível em: <https://klabin.com.br/klabin-na-midia/klabin-vai-investir-r91-bi-no-projeto-puma-ii-ate-2023/>. Acessado em 06 de maio de 2020.

Infomoney: Índice Bovespa IBOV, 2020. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/cotacoes/ibovespa/>. Acessado em 06 de maio de 2020.

CAGR: A measure of investment annual growth rate over time. Corporate Finance Institute, 2015. Disponível em: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/what-is-cagr/>. Acessado em 08 de maio de 2020.

O Globo: Brasil tem o sexto maior imposto para empresas, 2014. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/brasil-tem-sexto-maior-imposto-para-empresas-12794043>. Acessado em 08 de maio de 2020.

REIS, T. CAPEX: um custo de capital que deve ser levado em consideração. Suno Research, 2018. Disponível em: <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/capex/>. Acessado em: 09 de maio de 2020.

Economática: Índices setoriais Bovespa, Beta desalavancado, P/VPA, P/L, PSR, EV/EBITDA e outros, 2018. Artigo técnico. Disponível em: <https://economica.com/estudo.html?20180315a>. Acessado em 09 de maio de 2020.

MORE, A. Absolute Reports: Global Paper and Pulp Market Size by 2024, 2019. Disponível em: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/08/22/1905539/0/en/Global-Paper-and-Pulp-Market-Size-by-2024-Growth-Rate-Revenue-Regions-Manufacturers-Segmentation.html>. Acessado em 09 de maio de 2020.

Apresentações, tabelas, DREs, BPs. Central de Resultados RI Klabin, 2019.

Disponível em: <http://ri.klabin.com.br/divulgacoes-e-resultados/central-de-resultados/>. Acessado em: 06 de maio de 2020.