



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA



PAULO EDUARDO ALVES GERMANO

**Análise das empresas SLC Agrícola e São Martinho
entre 2009 e 2019: aspectos setoriais, ESG e
econômico-financeiros**

CAMPINAS
2021

PAULO EDUARDO ALVES GERMANO

**Análise das empresas SLC Agrícola e São Martinho
entre 2009 e 2019: aspectos setoriais, ESG e
econômico-financeiros**

Monografia apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Pereira da Cunha

CAMPINAS
2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Economia
Luana Araujo de Lima - CRB 8/9706

G317a Germano, Paulo Eduardo Alves, 1998-
Análise das empresas SLC Agrícola e São Martinho entre 2009 e 2019 :
aspectos setoriais, ESG e econômico-financeiros / Paulo Eduardo Alves
Germano. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Marcelo Pereira da Cunha.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Economia.

1. Agronegócio. 2. Empresas agrícolas - Brasil. 3. Planejamento estratégico. 4.
Análise econômico-financeira. 5. Governança corporativa. I. Cunha, Marcelo
Pereira da, 1967-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia.
III. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Analysis of the companies SLC Agrícola and São Martinho between
2009 and 2019: sectorial, ESG and economic-financial aspects

Palavras-chave em inglês:

Agrobusiness

Farm corporations - Brazil

Strategic planning

Ratio analysis

Corporate governance

Titulação: Bacharel em Ciências Econômicas

Banca examinadora:

Marcelo Pereira da Cunha [Orientador]

Miguel Juan Bacic

Data de entrega do trabalho definitivo: 03-12-2021

PAULO EDUARDO ALVES GERMANO

Título da monografia: Análise das empresas SLC Agrícola e São Martinho entre 2009 e 2019: aspectos setoriais, ESG e econômico-financeiros

Monografia apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Data de aprovação: 03 / 12 / 2021

Banca Examinadora

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Cunha – Presidente da banca
Instituto de Economia da Unicamp

Prof. Dr. Miguel Juan Bacic – Docente convidado
Instituto de Economia da Unicamp

AGRADECIMENTOS

Olhando em retrospecto a minha passagem pela Universidade Estadual de Campinas, não poderia deixar de explicitar a minha imensa gratidão e felicidade por ter feito parte desse lugar carregado de história – ainda mais em se tratando do Instituto de Economia. Lembro-me perfeitamente do dia quando vi o meu nome na lista de aprovados e dos meus primeiros dias em Campinas. Fiquei extasiado pois “a ficha demorou a cair”!

Posto essa digressão e o meu breve e sincero agradecimento, gostaria de reconhecer de um modo amplo todos os trabalhadores e trabalhadoras da Universidade, em especial as entidades como o Serviço de Apoio ao Estudante (SAE), a Moradia da Universidade, os Restaurantes Universitários e o Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) pelo auxílio a minha permanência.

Além disso, gostaria ressaltar a minha estima pelo corpo docente do Instituto de Economia pelos ensinamentos e pelo fomento a análise crítica dos rumos do desenvolvimento econômico do nosso país. Ainda, reforço a minha simpatia e apreço pelos professor Dr. Marcelo Pereira da Cunha, por me orientar duas ocasiões – nesse presente trabalho e na minha primeira iniciação científica em 2019/2020 sobre etanol e impactos socioeconômicos no Brasil –, a doutora Carolina Habib Ribeiro e o professor Dr. Miguel Juan Bacic – orientador da segunda iniciação científica em 2020/2021 sobre os impactos econômico-financeiros da regulação no setor elétrico brasileiro.

Agradeço também aos amigos que fiz durante toda a graduação e expresso o meu mais sincero muito obrigado pelas memórias alegres e pelo companheirismo em inúmeras festas e dias em claro antes das provas e exames.

Somado a isso, gostaria também de registrar o meu carinho pelas entidades estudantis em que atuei: o Mercado de Trabalho em Engenharia (MTE) e o Grupo de Mercado Financeiro (GMF). Além dos amigos que fiz, tais experiências me ajudaram a consolidar meus conhecimentos, a trazer recursos financeiros para a Universidade, além de desenvolver minhas habilidades e a formar o profissional que sou.

Por fim, mas não menos importante, deixo registrado a minha gratidão aos meus pais, irmãos e familiares pelo apoio, por serem meu suporte e darem sempre incentivo na realização dos meus sonhos.

RESUMO

GERMANO, Paulo. **Análise das empresas SLC Agrícola e São Martinho entre 2009 e 2019: aspectos setoriais, ESG e econômico-financeiros**. Orientador: Prof. Dr. Marcelo Pereira da Cunha. 2021. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2021.

O presente trabalho consistiu em uma breve recapitulação histórica da agricultura e do agronegócio no Brasil, somado a uma avaliação dos aspectos setoriais recentes do agronegócio empresarial brasileiro, em especial das suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças assim como os determinantes básicos que dirigiram a massa de lucros das empresas durante o período de 2009 a 2019. Aliado a isso, foi realizado também uma análise econômico-financeira de duas empresas do setor, a SLC Agrícola e a São Martinho, além de um estudo sobre a percepção e ação dessas supracitadas empresas nos quesitos ambientais, sociais e de governança corporativa (ESG).

Palavras-chave: Agronegócio; Empresas agrícolas - Brasil; Planejamento estratégico; Análise econômico-financeira; Governança corporativa.

ABSTRACT

GERMANO, Paulo. **Analysis of the companies SLC Agrícola and São Martinho between 2009 and 2019: sectorial, ESG and economic-financial aspects.** Orientador: Prof. Dr. Marcelo Pereira da Cunha. 2021. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2021.

The present undergraduate dissertation consisted of a brief historical recapitulation of agriculture and agribusiness in Brazil, added to an assessment of recent sectoral aspects of brazilian corporate agribusiness, especially its strengths, weaknesses, opportunities, and threats as well as the basic determinants that drove the mass of companies' profits during the period from 2009 to 2019. In addition to this, an economic and financial analysis of two companies in the sector (SLC Agrícola and São Martinho) was also carried out. Also, this dissertation approaches the perception and action of these companies in terms of environmental, social, and corporate governance (ESG) issues.

Keywords: Agrobusiness; Farm corporations – Brazil; Strategic planning; Ratio analysis; Corporate governance.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Visão geral dos principais países produtores de algodão entre 2000/2001 e 2017/2018 – em 1000 toneladas	36
Tabela 2: Visão geral dos principais países consumidores de algodão entre 2000/2001 e 2017/2018 – em 1000 toneladas	37
Tabela 3: Evolução do compartilhamento de valor no agronegócio	74
Tabela 4: Emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) no mundo e no Brasil.....	86
Tabela 5: Insumos e resultados da análise econômico-financeira	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Estimador do WACC	55
Quadro 2: Resumo das forças de Porter	59
Quadro 3: Diferença entre análise de estrutura e de posição relativa.....	61
Quadro 4: Princípios para o investimento responsável	68
Quadro 5: Riscos globais apontados pelo World Economic Forum.....	69
Quadro 6: Análise SWOT	74
Quadro 7: Análise de estratégias tomadas pelas empresas para otimização do custo relativo.....	78
Quadro 8: Análise financeira das empresas estudadas e do setor	89
Quadro 9: Componentes utilizados no WACC	93
Quadro 10: Avaliação do Economic Value Added.....	96
Quadro 11: Análise ESG das empresas estudadas	103

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO – OBJETIVOS, PROBLEMAS E ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	16
1 CAPÍTULO 1 – BREVE REVISÃO SOBRE OS MERCADOS DE ALGODÃO, MILHO, SOJA E CANA-DE-AÇÚCAR 18	
1.1 BREVE PANORAMA DA AGRICULTURA BRASILEIRA.....	18
1.2 DETALHAMENTO HISTÓRICO DA AGRICULTURA BRASILEIRA	19
1.3 HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS DO MERCADO DA SOJA	32
1.4 HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS DO MERCADO DE MILHO	33
1.5 HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS DO MERCADO DE ALGODÃO	34
1.6 HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS DO MERCADO DE CANA-DE-AÇÚCAR E DERIVADOS.....	37
1.6.1 <i>Etanol 1G: conceito e tecnologias</i>	41
1.6.2 <i>Etanol 2G: conceito e tecnologias</i>	44
1.6.3 <i>Açúcar</i>	46
2 CAPÍTULO 2 - PRINCIPAIS INDICADORES FINANCEIROS E ECONÔMICOS	48
2.1 DEFINIÇÃO DE CONTABILIDADE E DOS SEUS PRINCIPAIS USOS E PRINCÍPIOS	48
2.2 PRINCIPAIS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS.....	48
2.2.1 <i>Balanco Patrimonial</i>	49
2.2.2 <i>Demonstração do Resultado do Exercício</i>	51
2.2.3 <i>Demonstração do Fluxo de Caixa</i>	51
2.3 PRINCIPAIS INDICADORES FINANCEIROS	52
2.4 MODELO Z-SCORE DE ALTMAN	53
2.5 MODELO ECONOMIC VALUE ADDED (EVA)	53
3 CAPÍTULO 3 – PRINCIPAIS METODOLOGIAS PARA ANÁLISE COMPETITIVA	56
3.1 METODOLOGIA SWOT.....	56
3.2 METODOLOGIA DE PORTER.....	57
3.2.1 <i>Como avaliar uma estratégia competitiva</i>	62
4 CAPÍTULO 4 – ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND CORPORATE GOVERNANCE (ESG) - PANORAMA GERAL 65	
4.1 PANORAMA HISTÓRICO	66
4.2 METODOLOGIA PROPOSTA.....	71
5 CAPÍTULO 5 – ANÁLISE SETORIAL, COMPETITIVA, ESG E FINANCEIRA DAS EMPRESAS.....	73
5.1 ANÁLISE COMPETITIVA E SWOT	74
5.2 ANÁLISE ESG.....	86
5.3 CONCLUSÃO FINAL	96

Introdução – objetivos, problemas e estrutura da monografia

Dado que atualmente somos aproximadamente 7,6 bilhões de seres humanos e de acordo com projeções da Organização das Nações Unidas (ONU) atingiremos a marca de 9 bilhões em 2050, algumas preocupações genuínas aparecem no debate mundial. Uma delas diz respeito sobre a necessidade do aumento total da produção agrícola, que de acordo com a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) deverá aumentar em aproximadamente 70% até a data supracitada anteriormente. Já em outros mercados como o de energia e o da água, estes crescerão globalmente até 2030, respectivamente, em aproximadamente 40% e em 50%.

Com isso, abre-se um papel relevante para a agricultura brasileira e principalmente para as empresas desse mercado. Em um cenário não muito distante, nos últimos cinquenta anos o país saiu da condição de importador para um dos maiores exportadores de alimentos do mundo (BOLFE, L. E., 2018). Assim, nasce a necessidade de se estudar em detalhes a dinâmica passada e a mais recente dos principais mercados agrícolas e agroindustriais e das empresas desse segmento com os seguintes fins:

a) Melhorar o desenvolvimento e alocação dos recursos naturais em solo brasileiro, para que assim o país possa usufruir de forma ótima suas vantagens comparativas e liderar os rankings na produção de alimentos e energia;

b) Melhorar o desenho de políticas públicas para o setor e os seus diferentes segmentos, uma vez que a agricultura atualmente está passando por profundas mudanças em aspectos econômicos, culturais, sociais, ambientais e mercadológicos (BOLFE, L. E., 2018);

c) Aprimorar as estratégias empresariais em aspectos competitivos e financeiros para suportar uma demanda global crescente por alimentos.

Reforça-se que o foco de estudo será a agricultura com viés empresarial e não a agricultura familiar (artigo terceiro da Lei nº 11.326/06). Em termos gerais, de acordo com Araújo (2000) a agricultura empresarial engloba principalmente a produção para abastecimento ao mercado externo e representa aproximadamente 0,7 milhões de estabelecimentos frente a um total de 5,2 milhões no país. Além disso, de acordo com (MENDES e JÚNIOR, 2007), a agricultura empresarial, isto é, a agricultura moderna, possui as seguintes características em termos de produção

que a diferencia da agricultura familiar: maior escala de produção, insumos e tecnologias mais avançadas, maior especialização e uso de capital.

Colocado esses pontos, a presente monografia terá como fim avaliar em termos financeiros e econômicos a realidade de duas principais empresas do setor agrícola no país, em especial na cultura de cana-de-açúcar, soja, algodão e milho entre 2009 e 2019. As empresas selecionadas são:

- São Martinho: Empresa tem como objetivo principal a atividade agroindustrial de industrialização da cana-de-açúcar, seja esta de produção de terceiros ou própria da empresa, com foco na fabricação e comércio de álcool, açúcar, cogeração e derivados (SÃO MARTINHO S.A, 2020);
- SLC Agrícola: Empresa tem como atividades principais a aquisição e desenvolvimento de terras e a produção e comercialização de bens agrícolas como algodão, soja e milho (SLC AGRICOLA S.A, 2020)

A escolha dessas empresas se deu pelo fato de ambas terem parte do seu capital listado na bolsa brasileira de valores chamada Brasil, Bolsa, Balcão (B3). Tal fato permite analisar em maiores detalhes as estratégias e o desempenho dessas empresas citadas.

Tendo em vista o cenário atual brasileiro, ainda se é pouco discutido em termos financeiros e econômicos a realidade das principais empresas do setor agrícola no país, em especial na cultura de cana-de-açúcar, soja, algodão e milho. Com isso em mente, o objetivo deste trabalho será entender os seguintes pontos nas empresas São Martinho e SLC Agrícola, ambas listadas na bolsa de valores brasileira B3:

- Como se comportaram as duas empresas supracitadas em termos de geração de valor frente ao setor de agronegócio? Como a dinâmica competitiva explica tais resultados? Quais são as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças para o setor?
- Como o setor lidou com os paradigmas do *environmental, social and corporate governance* (ESG) durante o período analisado?

O horizonte temporal contemplado será entre 2009 e 2019 na análise dos seguintes indicadores econômicos e financeiros: rentabilidade, lucratividade, liquidez, endividamento, eficiência e geração de valor via o modelo *Economic Value Added* (EVA).

1 Capítulo 1 – Breve revisão sobre os mercados de algodão, milho, soja e cana-de-açúcar

1.1 Breve panorama da agricultura brasileira

Em termos históricos, o Brasil saiu da condição de importador líquido de alimentos para uma posição de destaque como potência agrícola no atual mundo moderno. Contudo, reforça-se que essa ascensão ocorreu recentemente na década de 1960. Até esse período, o país apenas possuía um sistema agroexportador simplificado, baseado em poucos produtos, vide o ciclo do açúcar no período colonial, o ciclo do café e os ciclos do algodão, borracha e café e baseados em uma tecnologia pouco avançada, intensiva em mão de obra e em solos virgens somado a uma intensidade de capital baixa, com fraco apoio creditício, de baixa produtividade e com um sistema desigual de posse de terra (KLEIN e LUNA, 2020).

Somente a partir da década de 1960 que o país avançou fortemente na agricultura comercial, tendo como características a mecanização dos processos, acesso a crédito e políticas de fomento e a recursos como fertilizantes¹ e inseticidas, marcando assim uma modernização do setor até então nunca vista. Aliado a isso, também se observou um desenvolvimento institucional robusto, em especial na criação de instituições de pesquisa altamente qualificadas.

Outros pontos chaves para o agronegócio brasileiro foram o seu caráter acessório ao processo de industrialização brasileiro nas substituições de importações, visto o fornecimento de alimentos a preços acessíveis a crescente força de trabalho urbanizada e no fornecimento de divisas para a importação de bens de capital. Já o outro ponto, temos a polêmica década de 90, que ao contrário do que se imagina, foi um fator positivo para o setor agroexportador e impulsionou às potencialidades brasileiras para competir em mercados internacionais, fato esse que não ocorreu, em geral, com a indústria nacional.

¹ Apesar da existência da produção de fertilizantes já na década de 1940 no país, o consumo desse produto era relativamente baixo - 270 mil toneladas de NPK em 1965, por exemplo. A indústria somente se consolidou na década de 1990 com o Segundo Plano Nacional de Fertilizantes. Contudo, ressalta-se que o mercado de fertilizantes é bem concentrado, sendo o Brasil um importador crônico de insumos da Rússia, China, Canadá e Estados Unidos para a produção desse bem internamente (Klein e Luna, 2020).

Apesar do grande avanço, nota-se que em todo esse processo a modernização apresentada no Brasil teve um caráter conservador. Isso se expressa no fato de no primeiro ponto de inflexão, leia-se década de 1960, o governo da época optou por não adotar uma reforma agrária como outros países latino-americanos, mas sim um sistema de incentivos via políticas públicas para grandes proprietários de terras se modernizarem. Além desse período, é posto em destaque também às décadas de 80 e 90, posto às mudanças radicais no cenário macroeconômico vigente na época da década perdida e a subsequente mudança de paradigma com a abertura comercial brasileira e seus reflexos internos na estrutura de mercado do agronegócio.

Feito essa breve apresentação do que será abordado em maiores detalhes nas próximas páginas, vale salientar que os temas como o desmatamento da floresta Amazônica, questões sobre a reforma agrária e a situação individual do agronegócio das unidades federativas do Brasil não serão abordados com riqueza de detalhes. Isso se justifica seja pela pouca relevância do assunto e/ou pelo desvio do foco apresentado na introdução do presente trabalho.

1.2 Detalhamento histórico da agricultura brasileira

O início da agricultura com foco comercial no Brasil surgiu com a colonização portuguesa, sendo marcada por uma economia escravista de indígenas e posteriormente de negros africanos em grandes lavouras com fins de exportar açúcar, ponto esse já desenvolvido anteriormente pelos portugueses em suas ilhas atlânticas no século XV.

Posto isso, de modo mais detalhado, a colônia brasileira no início do século XVI usou intensivamente a mão de obra indígena nas exportações do nordeste. Contudo, não houve muitos registros da escravidão indígena, uma vez que não deixaram documentos escritos e os que tinham eram escritos por jesuítas - que comentavam a exploração, mas nunca as verdadeiras condições de vida e trabalho nos engenhos.

Por tal razão, Schwartz (1988) utiliza-se de fontes documentais para estudar as características supracitadas que não foram abordadas pelos jesuítas. Porém, antes de fazer isso, Schwartz lança luz sobre alguns pontos no empreendimento da escravidão/açúcar: 1. os portugueses tinham a tendência a reduzir índios e africanos a uma mesma terminologia (gentio da terra, índio e afins) e só reconheciam

diferenças primárias (congos e minas, tamoios e tupinambás), 2. a estrutura social no Brasil foi definida a “partir da natureza da empresa agrícola” e por experiências anteriores no ultramar e que 3. o termo negro não se originou primariamente da cor da pele dos indivíduos subjugados, mas sim em função de sua posição social e cultural frente aos portugueses.

Dado isso e abrindo mais em detalhes o processo de escravização dos nativos, Schwartz (1998) afirma que os engenhos do recôncavo conseguiram essa mão de obra por três métodos: escravização, escambo e pagamento de salários - que por sinal eram bem baixos em comparação com a média do que era pago na época. Contudo, os portugueses que capitanearam esse processo enfrentaram alguns problemas nas décadas de 1570 e 80. A lei de 1570, por exemplo, proibia escravizar nativos, mas permitia a aquisição de cativos resgatando-os através de escambo com seus captores. Entretanto, essa prática abriu margem para mais abusos e para as “guerras justas” - esta última permitia então obter ativos sem os caracterizar como escravos. Apesar de poderem ser trocadas entre proprietários e que suas proles também sejam cativas, os ataques dos aimorés, a rotina de trabalho e as moléstias fizeram com que a população indígena caísse vertiginosamente na região baiana.

Outro ponto que colaborou positivamente para que os portugueses enfrentassem mais dificuldades foi que na década de 1580 a legislação régia e os jesuítas fizeram acirrar-se a busca por indígenas via “guerra justa”. Apesar dos engenhos de Santana e Sergipe terem autorização régia para ter aldeias sob sua proteção, tal era uma situação anormal - os indígenas faziam atividades auxiliares como: manutenção, produção de açúcar, limpar e reparar o sistema hidráulico, pescar, caçar e cortar lenha. Assim, nos engenhos da região baiana coexistiam a escravidão, o trabalho de índios das aldeias jesuíticas, o escambo e o assalariamento destes - cada forma de “trabalho” variou conforme a localidade e a época.

No que tange a composição étnica dessa população escravizada, os inventários de engenhos da Bahia no século XVI, foi possível aventar conclusões sobre a composição da força de trabalho escrava indígena e as principais características eram: muitos eram tupinambás da região litorânea, a maioria eram homens jovens e tinham origens geográficas e culturais bem diversificadas. Não se

sabe, porém, se essa diversidade se deve por precaução de rebeliões ou se era exclusivamente por falta de trabalhadores locais.

Já na aculturação, o autor aponta alguns problemas cruciais como “a iniciação no regime da agricultura de exportação em grande escala e a adoção de padrões culturais compatíveis com as suscetibilidades religiosas e sociais dos colonizadores.” (SCHWARTZ, p. 63) era uma barreira a ser quebrada. Assim sendo, apesar dos portugueses terem introduzido o assalariamento, percebeu-se que muitas das vezes a penetração da cultura europeia não estava totalmente diluída entre os indígenas, visto que havia o pagamento em espécie ou com uma mistura de dinheiro e mercadorias ainda era frequente.

Outro elemento que merece destaque é que os portugueses empregavam índios em atividades com as quais eles já eram familiarizados para que assim pudessem aprender os conhecimentos próprios da produção de açúcar e as regras e exigências da grande lavoura.

Além disso, o primeiro sinal superficial de aculturação era a adoção de um nome português, isso representava um passo em direção à integração ao engenho - essa mudança era também às vezes acompanhada com o batismo. Nesse último, nota-se também que os laços entre padrinhos e afilhados eram tão fortes quanto os destes últimos com seus pais - com isso, pode-se observar algumas formas de interação entre escravos e senhores. O padrinho tinha a obrigação de ser o guardião e protetor em potencial da criança - a sua esmagadora parte era branca, pois era visto como um sinal de prestígio.

Apesar da aculturação, é importante ressaltar certa resistência indígena à escravidão - os portugueses contavam com aldeados e com nativos livres para perseguir e aprisionar estes. Outro ponto curioso é que a aculturação também se deu pela direção inversa, onde o pensamento indígena dava mais liberdades e rotinas diferenciadas das puramente portuguesas - hábitos como dançar, fumar e beber a “erva sagrada” foram relatadas por vários mamelucos na Inquisição em 1591-1592, por exemplo.

Outro vetor importante nesse período foi a transição da mão de obra indígena para a mão de obra africana que se deu a passos lentos e durou aproximadamente meio século de acordo com o autor - esse movimento foi reforçado pelo acúmulo de recursos financeiros por parte dos senhores de engenho e pelo maior acesso ao crédito. Essa transição se deu nas duas primeiras décadas do século XVII, época na

qual a produção açucareira ganhou escala visto as pressões altistas dos preços internacionais do açúcar.

Essa mudança se baseou, parcialmente, na experiência prévia dos portugueses com os africanos no ultramar e pela percepção quanto aos trabalhos executados por indígenas - estes últimos eram menos habilidosos e especializados em comparação com os primeiros. No início, por terem esse *knowhow*, os poucos escravos negros que vieram para o Brasil fizeram serviços especializados e de alto valor para a produção de açúcar - isso tanto no engenho de São Vicente quanto no de Santana e Sergipe.

Assim, os escravos africanos eram mais valiosos nessa época pois tinham semelhanças em sua herança cultural com as tradições europeias - trabalhos com ferro, gado e agricultura a longo prazo.

Os portugueses acreditavam que o trabalho indígena era menos útil/especializado e assim pagavam salários bem abaixo dos que eram praticados no mercado de trabalho para a mão de obra africana, por exemplo - isso se verificava também na América espanhola e inglesa. Isso se explica pelos “padrões demográficos, as oportunidades (de) fuga e resistência (custos administrativos) e os preconceitos europeus...” (SCHWARTZ, p. 70) e que direta ou indiretamente impactavam no retorno sobre o investimento e na produtividade do empreendimento.

Deste modo, o Schwartz conjectura que a fase inicial dos engenhos com a utilização de mão de obra indígena foi um propulsor que necessitou de um baixo capital para que só na década de 1550 e 1560 a produção de açúcar se expandisse e assim pudesse dar espaço para acessar a uma mão de obra mais cara e produtiva como a africana - a junção dos fatores citados anteriormente favoreceram positivamente esse movimento de transição.

Com esse movimento inicial da agricultura brasileira apresentado, ocorreu em paralelo uma povoação além da região Nordeste, sendo esta focalizada no estado do Rio de Janeiro, São Paulo com a introdução do plantio de cana-de-açúcar e posteriormente em Minas Gerais, em especial no fim do século XVII e começo do século XVIII com uma fase intensiva de mineração (KLEIN e LUNA, 2020).

Entretanto, ainda na principal cultura agrícola do Brasil até o século XVIII, a cana de açúcar brasileira sofreu uma forte concorrência das colônias francesas e inglesas no Caribe, impactando negativamente a posição do país na oferta de

açúcar no mundo, apesar de ainda sustentar o crescimento das regiões Nordeste e Sudeste até meados da metade do século XIX (KLEIN e LUNA, 2020).

E é com a chegada do café no início do período imperial no Brasil que o fluxo migratório de escravos aumenta novamente, indo em especial para a região Sudeste. Apesar desse crescimento na população brasileira, ela ainda continuou concentrada na região costeira do país, sendo levemente interiorizada pela expansão das fronteiras a oeste e sul, em especial no último quarto do século XIX com as ferrovias e grandes fazendas de café.

Nesse sentido, com o ciclo do café, as exportações brasileiras aumentaram de modo significativo graças ao processo de industrialização e consequente urbanização europeu. Destaca-se uma posição de supremacia do país na produção de café, sendo sustentada até meados do final do século XIX por escravos e substituída posteriormente por imigrantes europeus e asiáticos assalariados (KLEIN e LUNA, 2020).

Com essa nova mão de obra, o estado de São Paulo, em especial o seu oeste, garantiu a hegemonia brasileira na oferta de café no mundo principalmente com a expansão para as planícies paulistas e com a construção e operação de ferrovias. Destaca-se aqui a iniciativa governamental na resolução do problema de infraestrutura via remuneração mínima sobre investimentos e com subsídios - vide a Estrada de Ferro D. Pedro II e a São Paulo Railway, por exemplo. Sendo assim, percebe-se que já na segunda metade do século XIX os cafeicultores já haviam solucionado dois problemas essenciais, isto é, mão de obra e infraestrutura, para a exportação de café (KLEIN e LUNA, 2020).

Todavia, graças às peculiaridades do mercado de café na época, o mercado internacional de café ficou instável. Isso se deveu, em partes, ao forte crescimento populacional e de renda das populações urbanas e aos ciclos econômicos dos principais mercados consumidores.

Adicionado a isso, tem-se a questão cambial visto os preços internacionais eram cotados em libra esterlina e questões de carácter físico da oferta brasileira - em média os cafezais só começavam a produzir a partir do seu quarto ano de plantio e com um prazo ativo de produção em torno de 20 a 30 anos. Com isso posto, apesar da queda dos preços internacional de café, os cafezais brasileiros na década de 1890 continuaram a crescer pois a desvalorização da moeda interna mais do que

compensava as variações negativas do câmbio sobre as receitas, dando assim força para uma superprodução no país (KLEIN e LUNA, 2020).

Tal evento de superprodução só se tornou um problema a partir do início do século XX, sendo o ano de 1902 em São Paulo um exemplo disso com a proibição do plantio de novos cafeeiros por um período de cinco anos. Apesar dessa medida, a iniciativa não surtiu efeito e em 1906 foi assinado o Acordo de Taubaté, onde o governo estadual se comprometeu a comprar os excedentes, restringir o café de baixa qualidade e estimular o consumo interno de café (KLEIN e LUNA, 2020). Além disso, o governo federal apoiou São Paulo ao tomar empréstimos e repassar estes para a política de valorização do café - coordenação essa que se repetiria em 1914 e 1920.

Somente com a crise internacional de 1929 e com as supersafras de 1929 a 1933, o governo Vargas foi obrigado a apoiar o setor cafeeiro paulista, tendo como política a destruição parcial sistemática dos estoques de café, que durou até 1944, para a sustentação dos preços e a renegociação de dívidas dos produtores da época.

Além do café, outras culturas também tiveram destaque moderado no país. O açúcar, por exemplo, apesar de ter perdido sua importância relativa nas exportações e no mercado mundial nos anos 1830 até a Segunda Guerra Mundial, apresentando breves repiques de recuperação no período supracitado. Isso se deu graças a diferenças tecnológicas presentes no setor açucareiro brasileiro frente ao dos seus principais concorrentes. Salienta-se que a modernização do setor se deu no início do século XX via usinas tecnologicamente superiores aos engenhos de açúcar e que tal processo de transição foi relativamente lento quando comparado com o caso cubano, por exemplo (KLEIN e LUNA, 2020).

No que diz respeito a cultura do algodão no país, temos que esse produto apenas obteve participação significativa nas exportações e na produção interna no período de 1821 até 1939 em três momentos: no início do século XIX com as guerras europeias, na Guerra de Secessão nos Estados Unidos da América e no período de 1931 até 1939 com a criação de um mercado interno consistente com a ascensão da industrialização (KLEIN e LUNA, 2020).

Na cultura de milho, observa-se que este foi o segundo mais relevante na década de 1920, sendo superado somente pelo café. Até essa época, com exceção do café, o Brasil não era um player de destaque no cenário internacional, sendo as

principais causas dessa posição a ainda baixa tecnologia presente no setor agrícola e a insuficiência de bens de capital (KLEIN e LUNA, 2020). Entretanto, não se nega aqui os benefícios da implantação das ferrovias, de novos portos, da introdução da mão-de-obra assalariada e do processo de industrialização realizados anteriormente.

Já na década de 1930, com a crise internacional as restrições ao acesso a crédito e ao comércio, Vargas no seu primeiro período conseguiu dar suporte ao processo de industrialização e ao setor agrícola com a criação de órgãos para produtos agrícolas específicos e com a criação da Carteira de Crédito Agrícola e Industrial (Creai) via Banco do Brasil. Como resultado dessas ações, o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro cresceu 4% entre 1930 e 1945 e o setor agrícola foi fundamental para alimentar o mercado interno, gerar divisas e suprir a indústria com insumos (KLEIN e LUNA, 2020).

Contudo, apesar do crescimento da agricultura e da reforma trabalhista promovida por Vargas no período, é destacado a dependência deste para com a elite rural tradicional da época. Ponto esse que limitou mudanças estruturais na produção agrícola, na concentração de terras e na questão dos direitos trabalhistas no mundo rural. Além disso, embora a importância relativa do PIB da agricultura tenha caído entre 1940 e 1945 e a produtividade geral por hectare tenha aumentado pouco, a produção total cresceu consistentemente nas culturas de arroz, milho e mandioca (KLEIN e LUNA, 2020).

Já no período da Segunda Guerra, tanto a indústria quanto a agricultura ganharam fôlego visto a forte demanda internacional e demandou do país a necessidade de produção industrial interna. Salienta-se que este último ponto se deu com apoio federal para a criação de uma infraestrutura básica e de intervenções diretas na estrutura produtiva da economia brasileira da época.

Além dos fatores já citados anteriormente, é notável a questão do aumento da população economicamente ativa e o seu respectivo impacto no crescimento econômico entre 1920 e 1940, por exemplo. Tal crescimento ocorre, em parte, pela transferência de mão de obra do campo para os meios urbanos, impactando diretamente na produtividade geral do país.

Apesar dos avanços, a produtividade medida por tonelada por hectare das principais culturas no período da década de 30 até 60 apresentou estabilidade ou leve declínio. Isso se explica, por exemplo, pelo uso intensivo de técnicas

tradicionais, com pouco uso de arados, tratores e de fertilizantes, sendo que estes últimos só começaram a ser difundidos na década de 60 (KLEIN e LUNA, 2020). Sendo assim, a produção agrícola total cresceu durante a década de 30 até 60 baseando-se fundamentalmente no aumento de unidades produtivas agrícolas combinado com uma expansão da área cultivada.

Já no governo Juscelino Kubitschek, apresenta-se um plano de investimentos ambiciosos na infraestrutura brasileira, principalmente em transporte, eletricidade e na indústria pesada. Tal processo também incluiu a construção de Brasília, tendo este fato influenciado de modo positivo na expansão da fronteira agrícola no Cerrado brasileiro, apesar deste setor não ter sido a prioridade do governo na época.

Além disso, reforça-se que embora a agricultura brasileira não apresentasse evolução técnica consistente, ela foi fundamental para a industrialização. Isso se justifica graças a liberação da já referida mão de obra para o setor industrial e com a provisão de divisas para o processo de importações necessárias.

Somente com o período militar que o setor agrícola ganhou espaço para ter prioridade na pauta governamental. O governo enxergava o setor como um elo relevante para conter a pressão inflacionária nos salários da época, visto que tal era um elemento relativamente grande do custo de vida da população. Embora isso fosse um progresso se for comparado aos períodos anteriores, esse primeiro tom de modernização não mudou a estrutura agrária e nem desafiou as elites rurais como ocorreu nos demais países da América Latina. Somado a isso, nota-se que a modernização verificada posteriormente só se deu na agricultura comercial, isto é, em uma parte do mundo rural².

Dito isso, de acordo com Klein e Luna (2020), os principais meios dessa supracitada modernização se fundaram nos seguintes pilares:

² Uma característica peculiar da agricultura brasileira reside no fato de que a distribuição das propriedades rurais basicamente não se alterou significativamente entre os censos agrícolas. Tal elemento entre os anos 50 e 60 serviram de insumos para estudos e trabalhos da Cepal (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe) e de Celso Furtado na defesa de que as estruturas arcaicas verificadas constituíam barreiras ao desenvolvimento agrário do país. Na visão de Furtado, por exemplo, que se materializou no Plano Trienal de João Goulart, o campo precisaria de uma reforma na estrutura de posse das terras e nas relações de trabalho no campo. Contudo, reforça-se que o que vigorou nos planos da Ditadura Militar foi a visão de que o setor agrícola precisava apenas de modernizações e não de alterações na estrutura de distribuição da posse da terra. Essa postura passou a ser chamada de “modernização conservadora” (KLEIN e LUNA, 2020).

- Crédito subsidiado: Em 1965 foi criado o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), que fez parte da agenda de reformas promovidas pelo então presidente Castelo Branco, sendo este sistema essencial para o fomento às atividades rurais.

De acordo com Savoia et al. (2009), quatro vias foram abertas para modernizar a agricultura: i) criação e implementação de programas de elevação da produtividade para produção de alimentos básicos, ii) incentivo ao uso intensivo de insumos modernos; iii) fortalecimento da política creditícia rural e iv) estímulos para a industrialização no meio rural.

Em termos gerais, a viabilização das vias supracitadas veio de recursos públicos por meio da conta movimento do Banco do Brasil³ ou de empréstimos do Banco Central. Somado a isso, existia também a exigência de destinação dos depósitos de estabelecimentos bancários, sendo isso conhecido como as exigibilidades. Salienta-se que os créditos concedidos no período usualmente possuíam taxas de juros inferiores à inflação, sendo este fator elementar para a compra de insumos e de equipamentos para o setor agrícola;

- Preços mínimos e estoques reguladores: Tanto a produção quanto a comercialização eram financiadas via Aquisições do Governo Federal (AGF) e pelos Empréstimos do Governo Federal (EGF), respectivamente. Nisso, o governo estabeleceu preços mínimos e dava suporte para a venda de produtos ao governo caso os preços de mercado fossem desfavoráveis;
- Criação de instituições: Entre as instituições, podemos destacar a Polocentro, a Prodocer e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária⁴. Esta última foi e ainda continua sendo uma importante

³ Extinto em 1986 para controlar as contas públicas na tentativa de frear o processo inflacionário do Brasil.

⁴ Salienta-se o caráter diferenciado dessa empresa pública, sendo esta criada pela lei nº 5.875/72 e vinculada ao Ministério da Agricultura e com personalidade jurídica de direito privado, patrimônio próprio e autonomia financeira e administrativa, dando assim flexibilidade para sua estrutura. Contudo, apesar dos seus méritos, algumas críticas são feitas a instituição, principalmente em termos

agente de pesquisas e de modernização da agricultura no país rumo a uma maior produtividade. Além dessas instituições, temos centros estaduais, federais e universitários que contribuem positivamente como o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) e a Escola Superior de Agricultura de Lavras, por exemplo;

- Políticas comerciais: A produção agrícola na época era fortemente regulada pelo governo, sendo protegida por tarifas aduaneiras e autorizações prévias.

Não obstante, a agricultura foi afetada pela crise dos anos oitenta, tendo o Brasil amargado uma deterioração nas contas públicas, retomada consistente da inflação e crise em sua balança de pagamentos. Isso forçou o país a adotar um ajuste baseado em políticas restritivas, entre elas uma redução drástica de subsídios e créditos ao setor agrícola - a participação do crédito agrícola no Produto Interno Bruto (PIB) saiu de 70% para 20% entre a década de 70 e 90, respectivamente (KLEIN e LUNA, 2020).

Como resultado dessas políticas de redução do apoio governamental, incluídos aqui os subsídios e proteções tarifárias, surgiram alternativas de financiamento para que o setor pudesse performar de modo razoável frente ao crescimento do PIB. Tal mudança foi progressivamente tomando espaço e dando mais sinergia na integração entre produtor, fornecedor e cliente. É nesse contexto que o Cerrado começou a ser explorado pela soja de modo econômico, apesar da necessidade de investimentos em infraestrutura que pressionou e ainda pressiona o orçamento estatal.

Com isso, Klein e Luna (2020) apontam para uma segunda fase de modernização na agricultura do país na década de 80. Vale salientar que apesar das mudanças profundas provenientes da abertura comercial que ocorreram na década de 80 e 90 no país, ao contrário do que se apresentou na indústria nacional, somente a agricultura se tornou competitiva e obteve sucesso no mercado internacional - vide o acesso maior a insumos baratos e a uma ampliação de mercado consumidor.

Isso ocorre, graças ao rearranjo das cadeias de valor do setor agrícola em organizações verticais e horizontais para compensar a falta de apoio forte do governo. Tal fato se reflete, por exemplo, na nova configuração de certas cooperativas que passaram a selecionar seus membros e o ganho de força de algumas organizações como *trading companies* (KLEIN e LUNA, 2020).

Nesse sentido, aliado com a competição internacional, a agricultura comercial brasileira respondeu positivamente com aumentos de produtividade via melhores tecnologias e insumos. Reforça-se que, assim como nos Estados Unidos, as reformas de cunho liberal não extinguiram as políticas agrícolas, tendo por exemplo a Política de Preços Mínimos e os estoques reguladores sendo preservados, mas de modo menos agressivo. Contudo, para balancear a sustentabilidade financeira das unidades agrícolas, o governo teve que renegociar as condições bem atrativas das dívidas do setor na época (KLEIN e LUNA, 2020).

Nota-se também nesse conjunto de mudanças um crescimento consistente de culturas sazonais focadas para o mercado externo. As principais culturas que evoluíram fortemente foram a soja, milho, cana-de-açúcar além também do crescimento forte do mercado pecuário e do plantio de florestas para servir de insumo a indústria de celulose no país (KLEIN e LUNA, 2020).

Outro ponto marcante na história do agronegócio brasileiro foi a estabilidade promovida pelo Plano Real. Este, por sua vez, baseado no tripé de uma âncora monetária, sobrevalorização do real e forte abertura comercial trouxe uma consistente estabilidade de preços para o país. Entretanto, a resultante desse processo desembocou em recorrentes déficits na balança comercial. Somado a isso, as crises russa e asiática contribuíram para uma maior fuga de capitais e posteriormente um agravamento do balanço de pagamentos brasileiro, forçando o país a recorrer a ajuda do Fundo Monetário Internacional para tentar solucionar seus problemas.

Outro fator relevante diz respeito ao já citado encurtamento das fontes de financiamento do setor no país. De acordo com Klein e Luna (2020), a partir do final da década de 80, alguns mecanismos alternativos de financiamento surgiram como:

- Mecanismos criados por fornecedores e distribuidores de insumos, onde estes compravam antecipadamente para adiantar recursos aos produtores agrícolas, por exemplo, ou via permuta. Aqui pode ser dito que nasce, em certo grau, a integração dos elos do setor agrícola para

sua visão mais moderna, chamada de agronegócio;

- Acesso ao mercado de capitais internacionais, com juros mais baixos e com políticas menos voláteis;
- A Constituição de 1988 criou Fundos Constitucionais de Financiamento para todas as regiões, exceto a Sul e Sudeste;
- A Lei Agrícola de 1991, que determinou procedimentos para proteger o pequeno produtor frente às mudanças preços em seus produtos quando este tomasse empréstimos junto ao governo;
- A partir de 1991 o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) alargou sua oferta de financiamento para o setor agrícola adquirir insumos e máquinas. Em 1996 o BNDES passou a usar recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) para apoiar
- Em 1994 nasce a Cédula do Produtor Rural (CPR), sendo que esta poderia ser emitida por produtores rurais e por cooperativas.
- Em 1996 o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) surge com o intuito de promover o desenvolvimento e renda dessa classe de agricultores;

Ressalta-se que a fase dos anos 80 e 90 foram diferentes das anteriores também no sentido de práticas de juros. Anteriormente estas eram fortemente subsidiadas, e passaram a se situar em patamares positivos e próximos aos de fundos públicos. Nesse sentido, graças às flutuações das taxas de juros reais e de preços agrícolas durante os anos 90, crises de endividamento e de inadimplência foram recorrentes - um exemplo disso é a criação do Programa de Securitização Agrícola de 1995.

Outra mudança em relação ao tema de financiamento diz respeito à composição desses fundos para o setor. Tendo em vista os cortes de subsídios e proteções aliado a um quadro inflacionário antes do Plano Real, as fontes tradicionais de financiamento caíram fortemente em termos relativos. Nas últimas duas décadas, as fontes compulsórias e a Caderneta de Poupança Agrícola contribuíram em torno de $\frac{2}{3}$ do *funding* total do setor.

Já no início dos anos 2000, de acordo com Klein e Luna (2020) apesar da maior estabilidade econômica proporcionada pelo Plano Real e de uma demanda internacional vigorosa por *commodities*, a agricultura brasileira passou por algumas crises conjunturais. A mais grave no período é a de 2004-2005, tendo como causas

uma queda de preços internacionais, uma sobrevalorização do real e aumento do endividamento do setor.

Aliado a estas dificuldades passageiras, temos ainda um fator persistente na história brasileira: o “Custo Brasil”. De acordo com Klein e Luna (2020), um estudo realizado pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) aponta que seis fatores - custo do capital de giro, de energia e matéria primas, de infraestrutura, de despesas com serviços e funcionários, dos serviços *non tradables* da complexidade burocrática dos tributos - como elementos chave no entrave de uma elevação mais consistente da produtividade do país.

Outro ponto relevante que surge a partir de 2007 recai na questão da sobrevalorização do real frente ao dólar, que também contribuiu negativamente com a produtividade brasileira. Uma das causas, de acordo com Klein e Luna (2020), seria a manutenção da taxa de juros em patamares elevados por um longo período.

Atualmente, o crescimento da produção agrícola está menos dependente da expansão de terras e unidades agrícolas, sendo mais pressionada no fator produtividade. Dados dos censos demonstram tal visão: as terras dedicadas à agricultura em 1920, 1985, 2006 somaram 6,6, 62,8 e 59,8 milhões de hectares, respectivamente. De acordo com Klein e Luna (2020), a mesma tendência de queda se apresenta no número de estabelecimentos agrícolas e no número de trabalhadores desse setor.

Um fator que pode colaborar com a elevação da produtividade e, em certa parte, com a sustentabilidade reside no sistema de integração lavoura-pecuária (ILP) e integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), lançados pela Embrapa. Em termos gerais, os sistemas consistem na rotação ou sucessão de culturas e produtos dentro de biomas para diminuir a perda de matéria orgânica e da qualidade do solo e resultando também um aumento de renda para os produtores e uma menor emissão de gases do efeito estufa.

Outra característica marcante desse processo histórico do agronegócio a partir da década de 70, por exemplo, diz respeito à proporção entre culturas temporárias e permanentes. Estas últimas se apresentaram relativamente estáveis em termos de uso de terras, ao contrário das culturas temporárias como soja, algodão, cana-de-açúcar, milho etc. Além disso, reforça-se que em termos de produção com foco comercial, esta se apresenta atualmente concentrada em

determinadas unidades agrícolas e regiões, ao contrário do que se verifica na maior parte da agricultura do país.

E em se tratando de regiões, nota-se que durante esse processo de crescimento do setor agrícola, a produtividade brasileira cresceu consideravelmente, porém não se difundiu de modo homogêneo entre as regiões. Sendo assim, o país parece estar se desenvolvendo de modo bifurcado: um lado da agricultura sendo caracterizado pelo tom familiar, apresentando no geral uma baixa produtividade⁵ e outro marcado pela adoção de práticas modernas e pela elevação consistente da produtividade.

Como resultado dessas mudanças, apesar dos pontos negativos, o país além de conseguir suprir as necessidades internas, impactando de modo positivo na redução da subnutrição a partir da década de 70, conseguiu se estabelecer como uma importante figura no mercado internacional. Com isso dito, de acordo com Klein e Luna (2020), baseando-se em dados do Ministério da Agricultura, aponta que para o período de 2016-2017 até 2026-2027 os principais grãos do país crescerão 1,5% ao ano em termos de terras cultiváveis e 2,6% ao ano em termos de produção total.

Posto isso, de acordo com Bacha (2012), o agronegócio poderá cumprir com seus cinco principais papéis no desenvolvimento econômico:

- Fornecer alimentos e matérias-primas;
- Fornecer capital para a expansão de outros setores e segmentos;
- Liberar mão-de-obra;
- Fornecer divisas para a importação de bens e serviços necessários à economia;
- Criar mercado consumidor para os produtos não agrícolas.

1.3 História e características do mercado da soja

É atualmente uma das culturas agrícolas mais importante no país e supre o mercado interno com óleo comestível, biodiesel e farelo para aves e suínos. Em termos de produção, a sua safra saiu de 49,9 milhões de toneladas em 2003/2004 para 119,0 milhões de toneladas no período 2017/2019, graças aos aumentos de produtividade e do crescimento da sua área cultivada (CONTINI et al., 2018).

⁵ Reforça-se que na visão de alguns autores, uma parcela da agricultura familiar possui potencial para adotar práticas modernas e elevar sua produtividade (KLEIN e LUNA, 2020)

A introdução desse bem agrícola no país iniciou-se em 1908 e ganhou importância comercial na década de 60 no Rio Grande do Sul e ao longo dos anos se difundiu para todas as regiões do país, tendo destaque no Centro-Oeste e na região do MATOPIBA (CONTINI et al., 2018). Essa expansão para demais regiões, em especial para o Centro-Oeste, se fundamenta em melhorias tecnológicas feitas por instituições de ciência e tecnologia e por fatores relacionados com a forte demanda mundial pela soja. (CONTINI et al., 2018)

Com a junção de terras aráveis disponíveis, clima favorável e políticas especiais de crédito para o setor, a soja apresentou um crescimento consistente ao longo dos anos. De acordo com projeções, esse processo continuará no futuro e terá como base um maior crescimento da população e da renda per capita mundial (CONTINI et al., 2018).

O plantio é feito ao longo de setembro até o final de dezembro. De janeiro até maio é realizado o manejo, colheita, beneficiamento e armazenamento (SLC AGRICOLA S.A, 2020). Ressalta-se que a soja é uma cultura temporária e que em termos do seu material genético, esta pode ser de dois tipos básicos de cultivo: transgênica e convencional. No primeiro caso, a soja é produto de manipulação genética em laboratório com fins de mitigar riscos (CONTINI et al., 2018)

Já no caso da soja convencional, nota-se que devido a uma maior simplificação do sistema de produção e da mitigação de riscos que a soja transgênica traz, o cultivo da soja convencional no país é pouco representativo. Sua produção é destinada, em especial, para nichos de mercado que não aceitam produtos modificados e o seu preço possui um prêmio a mais que gira em torno de US\$ 2,00 e US\$ 8,00 por saca (CONTINI et al., 2018).

1.4 História e características do mercado de milho

Sua cultura está em diferentes regiões do mundo e atualmente é um dos cereais agrícolas mais importantes para a segurança alimentar no mundo, sendo matéria prima para a produção de rações, de alimentos para humanos e combustíveis. Além disso, o milho possui uma peça fundamental no sistema de rotação de culturas, em especial com a de soja visto a utilização de quase todos os maquinários e implementos agrícolas (ARTUZO et al., 2019).

No Brasil, o milho é cultivado em todas as regiões, desde aquelas com condições mais frias até quentes, implicando assim em diferentes produtividades (ARTUZO et al., 2019). Coloca-se em destaque a produção da região Centro-Oeste, seja pelo investimento em tecnologia, mas também pela expansão de sua área de plantio e da região Sul do país (ARTUZO et al., 2019).

Em termos históricos, o milho surgiu no Brasil no período colonial e somente na década de 1960 tal cultura apresentou um crescimento considerável com duas safras por ano - mais a frente são detalhadas as suas características. De acordo com Klein e Luna (2020), a segunda safra de milho começou a ter escala a partir da década de 1990, superando o milho de primeira safra no período de 2011-2012 e tal se tornou um elemento importante para o país competir de modo mais expressivo em produtividade e volume de produção no mercado internacional.

Somado a isso, uma característica peculiar brasileira é a divisão do cultivo desse grão em primeira e segunda safra. No sistema de segunda, o plantio ocorre de janeiro até o início de março e o manejo se estende até junho. Na primeira quinzena de junho se dá a colheita e beneficiamento do milho, estendo esse processo até agosto (SLC AGRÍCOLA S.A, 2020). Por fim, ressalta-se que o milho é uma cultura temporária.

De acordo com Artuzo et al. (2019), em termos globais, graças aos processos de modernização e especialização dos sistemas de produção no Brasil, o país alcançou em 2017 a terceira colocação na produção deste grão com 80 milhões de toneladas, ficando atrás dos EUA e China com, respectivamente, 360 e 215 milhões de toneladas. Apesar dessa posição de destaque, a produtividade média mensurada em kg ha^{-1} do país é de 5.164 frente a 10.960 e 5.947 dos EUA e China em 2017, respectivamente.

1.5 História e características do mercado de algodão

A origem do algodão herbáceo no Brasil tem sua data em meados do século XVIII em São Paulo. Com a dinâmica de expansão do café e dos laranjais, a cultura do algodão se transferiu para o Norte do Paraná. A partir de 1918 com a quebra da safra do café em São Paulo, inicia-se um movimento de alternância da força da cotonicultura entre os estados do Paraná e de São Paulo (SEVERINO et al., 2019).

Em termos históricos, a cultura do algodão teve importância relativa nas exportações brasileiras em dois períodos. De acordo com Klein e Luna (2020), o

primeiro momento foi com as guerras europeias no século XIX e o segundo com a Guerra de Secessão americana. Entretanto, passado esses períodos, somente nos séculos XX e XXI a cotonicultura ganhou espaço graças às expansões do mercado interno e externo, respectivamente.

A partir da década de 90, a região Centro-Oeste passa a ganhar destaque no cenário nacional, graças ao aperfeiçoamento tecnológico, grandes terras planas mecanizáveis e o clima favorável. De acordo com (SEVERINO et al., 2019) a produção de algodão em caroço no Mato Grosso tem crescido fortemente, atingindo aproximadamente 3,9 milhões de toneladas na safra de 2019. Atualmente a produção desse tipo de cultura está concentrada principalmente nos estados da Bahia, em especial no seu oeste, Goiás e Mato Grosso, sendo que neste último estado o algodão é de segunda safra.

Com isso posto, em termos globais o Brasil está em quinto colocado na métrica de produção e em nono de maior consumidor, sendo a cultura do algodão a quarta mais importante do país, atrás apenas da cultura de soja, cana-de-açúcar e milho (SEVERINO et al., 2019).

Além disso, o país alcançou o posto de segundo maior exportador mundial de algodão. As razões para tal fato se baseiam em: novas técnicas de gerenciamento do campo, investimento, pesquisa e melhor beneficiamento aumentaram a qualidade e a quantidade do algodão brasileiro, adequando-o às necessidades das indústrias. Além do aumento da produção, a alta produtividade permitiu que o país destinasse uma fatia considerável de sua produção para o mercado externo, exportando algodão principalmente para Cazaquistão, Indonésia e Coreia do Sul. (SEVERINO et al., 2019)

Em termos técnicos, no regime de primeira safra do algodão o plantio ocorre entre novembro e dezembro e o seu manejo dura aproximadamente sete meses, encerrando assim em junho. De junho até agosto ocorre a colheita e até dezembro é feito o beneficiamento para transformar o bem em pluma ou caroço de algodão.

Já no tipo da segunda safra, o plantio ocorre ao longo de janeiro até o começo de fevereiro com o manejo se estendendo até julho. A partir de julho até agosto é feita a colheita e até dezembro é terminado o beneficiamento (SLC AGRICOLA S.A, 2020).

Põe-se em destaque que os subprodutos do algodão, como o óleo e o caroço, são relevantes na indústria química e na cadeia de alimentos para animais e adubo

de plantas. Vale citar, por exemplo, o caso do algodão como um sistema integrado à bovinocultura como sendo o principal eixo de desenvolvimento econômico do semiárido do Brasil (SEVERINO et al., 2019).

Já no cenário internacional, nota-se que a cultura do algodão se tornou uma das mais importantes no mundo, estando presente em cinco continentes e tendo um crescimento de 38% em termos de toneladas entre 2000/2001 e 2017/2018. Os cinco maiores exportadores no biênio 2017/2018 são, respectivamente, os Estados Unidos da América, Índia, Brasil e Austrália, concentrando aproximadamente 76% da exportação mundial desse produto (SEVERINO et al., 2019).

Ressalta-se que existe historicamente uma concentração da produção agrícola, em especial de grãos, oleaginosas e fibras, visto a alta eficiência e condições favoráveis de alguns países como o Brasil. De acordo com Severino et al. (2019), tal ponto pode ser verificado na tabela abaixo:

Tabela 1: Visão geral dos principais países produtores de algodão entre 2000/2001 e 2017/2018 – em 1000 toneladas

Países	2000/2001	2005/2006	2010/2011	2016/2017	2017/2018
China	4420	6183	6641	4953	5987
EUA	3742	5201	3942	3738	4555
Índia	2380	4148	5748	5878	6313
Paquistão	1824	2145	1881	4676	1785
Brasil	939	1023	1960	1526	2003
Austrália	806	610	914	882	1066
Outros países	5293	6036	4256	1562	5220
Total	19404	25346	25342	23215	26929
Outros países %	27%	24%	17%	7%	19%

Fonte: Severino et al. (2019)

Elaboração: O autor (2021)

Pelo lado da demanda, sendo esta liderada em especial pelo mercado global de tecidos e roupas, temos os seguintes principais consumidores do algodão de acordo com Severino et al. (2019):

Tabela 2: Visão geral dos principais países consumidores de algodão entre 2000/2001 e 2017/2018 – em 1000 toneladas

Países	2000/2001	2005/2006	2010/2011	2016/2017	2017/2018
China	4947	9470	10015	8382	8926
Bangladesh	217	545	916	1482	1635
Índia	2948	3646	4474	5301	5377
Paquistão	1768	2509	2160	2247	2356
Vietnã	93	163	353	1175	1436
Turquia	1124	1524	1219	1426	1600
Outros países	8671	7244	6079	5323	5611
Total	19768	25101	25216	25336	26941
Outros países %	44%	29%	24%	21%	21%

Fonte: Severino et al. (2019)

Elaboração: O autor (2021)

Com esse histórico forte aliado a uma perspectiva de crescimento das exportações mundiais em pluma de 53,4% entre 2016/2017 e 2027/2028, o Brasil assumirá uma posição de destaque visto uma projeção de crescimento da produção em pluma de 28,2% no período considerado (SEVERINO et al., 2019).

1.6 História e características do mercado de cana-de-açúcar e derivados

A cana-de-açúcar e a história econômica brasileira estão intimamente relacionadas desde o período colonial. O seu principal produto, o açúcar, no início do século XVI foi um dos principais produtos explorados pelos colonizadores portugueses e assim se constituiu como uma base de sustentação da nossa economia (MORAES, 2018). Sua chegada ao Brasil data em 1533, na Capitania de São Vicente com Martim Affonso de Souza e não tardou para se espalhar para

demais capitanias como Pernambuco (1535), Bahia (1538) e Alagoas (1575) (LOPES, 2016).

Em termos de aparência e taxonomia, a cana-de-açúcar possui “inflorescência em forma de espiga, o crescimento do caule em colmos, as folhas com lâminas de sílica em suas bordas e bainha aberta.” e pertence à classe monocotiledônea, família *Poaceae*, gênero *Saccharum* e sua cultura mostra-se mais adequada “(...) numa faixa de latitude de 35° N a 30° S e em altitudes que variam desde o nível do mar até 1000 metros.” (MORAES, 2018). No que diz respeito à planta, a cana-de-açúcar é proveniente do sudeste asiático, apesar de haver imprecisões sobre sua real origem - há evidências de espécies reportadas na Índia, China, Nova Guiné, Fiji e Taiti (MORAES, 2018). Apesar disso, sua propagação é bem conhecida e tal se deu com os árabes, em especial com os sírios e iraquianos, que a levaram para o sul e leste do Mediterrâneo e com os chineses que a difundiram para Java e Filipinas (LOPES, 2016).

Já no Brasil, a cana-de-açúcar no século XX passou a ter um fim diferente e começou a ser a matéria-prima para se produzir etanol. Na década de 1930, por exemplo, os primeiros avanços no setor sucroalcooleiro se deram com a criação da lei nº 19.717 do governo federal que tornava obrigatória a mistura de álcool a gasolina com uma proporção inicial de 5% e com a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool - IAA em 1933 (AGUIAR, 2017).

O IAA desde 1933 até 1990 foi responsável por atividades como “regular a produção, o comércio, as exportações, controlar o preço do açúcar e do bioetanol”. (SILVA, 2013). As suas principais políticas para a criação de um mercado interno foram três: “(i) política de regulação do mercado; (ii) política de financiamento para a modernização dos engenhos e a sua transformação em usinas e (iii) política de oferta e de demanda do etanol anidro, através do decreto que obrigou a adição dele à gasolina importada.” (Silva, 2013).

Em 1975, temos o maior plano brasileiro para reduzir a dependência externa do petróleo com a criação do Proálcool (Programa Nacional do Alcool) instituído pelo Decreto nº 76.593/75 em 14 de novembro. Com esse programa, a expansão do

álcool aumentou consideravelmente graças a mistura do etanol anidro⁶ à gasolina - passou de 1977 para 1979 de 4,5% para 15% e por fim chegou a 22% em 1985 (DELGADO, et.al, 2017). Para cumprir com seus objetivos de reduzir as importações de petróleo e de gerar renda no mercado doméstico, o programa também forneceu estímulos pelo lado da oferta com financiamentos federais de 80% a 90% com juros baixos para a construção de unidades industriais voltadas ao bioetanol (SILVA, 2013).

Somente após o segundo choque do petróleo, em 1979, o Proálcool entrou na sua segunda fase e assim foi lançado o etanol hidratado⁷ com o decreto nº 83.700 em 5 de julho do mesmo ano. Nessa época, cabe ressaltar que o etanol ainda não era custo-competitivo e por tal razão necessitava de diversos subsídios para a sua produção. Esses começaram a diminuir no pós-regime militar brasileiro (1964-1984) graças a um conjunto de fatores como: queda do preço internacional do petróleo e um aumento dos preços do açúcar no mercado internacional. De acordo com Figueireido (2011), essa combinação de eventos foi o principal indutor da desorganização do setor sucroalcooleiro e a consequente diminuição da venda de veículos a álcool, que saiu de 88% para 20% no período de 1988-1989.

Já na década de 90, o setor ainda sofria com os reflexos da década passada além disso passou por um processo de transformação institucional. Entretanto, apesar do cenário desfavorável, começaram a surgir discussões sobre as vantagens do etanol como meio para se conter os Gases de efeito estufa (GEE) (FIGUEIREDO, 2011). Com essa atenção aos problemas de cunho ambiental, notadamente reforçada pela Conferência Rio 92, pelo Protocolo de Quioto e por uma retomada altista dos preços internacionais do petróleo, o Brasil reinicia sua jogada em veículos movidos a álcool (LEITE, 2009).

Assim, a retomada mais expressiva do crescimento do setor só chegou em 2003 com o lançamento dos veículos *flex-fuel*⁸ e com a conjugação de uma redução

⁶ É definido como sendo o álcool que contém o “menor teor de água (no máximo 0,4% em volume), utilizado como componente de mistura na gasolina A (pura) para a formação da gasolina C (gasolina contendo etanol em teor determinado pela ANP). (DELGADO, et al, 2017)

⁷ É definido como sendo o álcool que contém o “maior teor de água (entre 4,0 e 4,9% em volume), comercializado como um combustível acabado.” (DELGADO, et al, 2017)

⁸ São “veículos que usam qualquer mistura de gasoálcool com álcool hidratado, ou em automóveis movidos exclusivamente a álcool hidratado.” (CUNHA, 2011)

de custos de produção do etanol em aproximadamente 70%) e um aumento do preço internacional do petróleo (LEITE; CORTEZ, 2008). A tecnologia *flex* que vem sendo desenvolvida desde os anos de 90 e que culminou no desenvolvimento de carros bicomustíveis pode ser considerado um sucesso por dois motivos: o volume de vendas cresceu consideravelmente, saindo de aproximadamente 48.2 mil unidades para 2.3 milhões entre 2003 e 2008, respectivamente, e a confiança do consumidor ascendeu, visto o poder de arbítrio dado na hora de abastecer o seu automóvel. A retomada e consolidação dessa confiança é relevante, uma vez que na década de 80 o setor de etanol sofreu abalos com a redução dos subsídios assinada pelo então presidente José Sarney e pela primeira crise de abastecimento de sua história, causando consideráveis transtornos aos consumidores brasileiros. (SAFATLE, 2011).

Contudo, apesar do supracitado sucesso do carro *flex*, a partir da crise internacional de 2008, observou-se um decréscimo do processamento anual de cana e isso se deve, em especial, por motivos financeiros. Visto o endividamento das empresas e as condições macroeconômicas da época, houve um impacto negativo na produtividade da cana-de-açúcar via redução das margens do setor - os preços da gasolina e os custos⁹ também aumentaram nesse período, posto que nesse último vetor é explicado pela mecanização compulsória da colheita e do plantio que acabou provocando de acordo com o Ministério de Minas e Energia (2017): i) compactação do solo pela máquina; ii) menor densidade de plantas por área plantada, já que o plantio deve se ajustar ao corte mecanizado; iii) a maior altura em que o colmo é cortado pelas colheitadeiras em relação à altura do corte manual, de modo a evitar que a máquina arranque as soqueiras de cana no momento da colheita - e das perspectivas de investimento em pesquisa e tecnologia (Ministério de Minas e Energia, 2017).

Apesar das tendências do final da década passada, ao se olhar as principais fontes de energia primárias na oferta de energia do país em 2010, percebe-se a

⁹ A mecanização compulsória da colheita e do plantio afetaram negativamente a produtividade, uma vez que houve i) compactação do solo pela máquina; ii) menor densidade de plantas por área plantada, já que o plantio deve se ajustar ao corte mecanizado; iii) a maior altura em que o colmo é cortado pelas colheitadeiras em relação à altura do corte manual, de modo a evitar que a máquina arranque as soqueiras de cana no momento da colheita. (Ministério de Minas e Energia, 2017)

presença maciça de energias renováveis¹⁰ (45,4%) - bem acima da média mundial de 2008 que foi 12,8% (CUNHA, 2011). Outro ponto que joga favoravelmente nessa tendência primária de ampliação da participação de energias renováveis é o aumento do consumo de energia per capita esperado no país, sendo esse último explicado pela expectativa de que o aumento da renda per capita mais do que compense a redução da intensidade energética brasileira, isto é, uma queda da razão entre a oferta interna de energia e o produto interno bruto (CUNHA, 2011).

Além dos fatores supracitados, o país vem reduzindo sua dependência externa frente ao petróleo e tem colocado atenção na importância dos biocombustíveis. Isso se deve a preocupações sobre as mudanças climáticas que resultaram recentemente na criação do RenovaBio (BAGGIO, 2018). O programa criado por meio da Lei nº 13.576/2017 tem como objetivo desenvolver a expansão dos biocombustíveis na matriz energética brasileira, dar maior previsibilidade a esse mercado e em conjunto ser um instrumento para o cumprimento das metas da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil para o Acordo de Paris (Ministério de Minas e Energia, 2017).

Dessa forma, com essas ações o Brasil poderia manter sua posição de liderança mundial na produção de cana-de-açúcar e de açúcar - a safra de 2019/2020 rendeu aproximadamente 642,7 milhões de toneladas de cana e 30,1 milhões de toneladas de açúcar de acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (2019) - e criaria fôlego para desbancar o atual líder na produção de etanol, os EUA - a safra brasileira de 2019/2020 rendeu 33,8 bilhões de litros, sendo que aproximadamente 30,17% foram de etanol anidro e os 69,82% de etanol hidratado (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, 2019)

1.6.1 Etanol 1G: conceito e tecnologias

Dentro do conjunto dos biocombustíveis, o etanol é um álcool que provém do processo de fermentação de açúcares obtidos em matérias-primas como cana-de-açúcar, beterraba, mandioca, milho e demais produtos, resíduos e coprodutos

¹⁰ Consideram-se energias renováveis “aquelas que a sua utilização e uso são inesgotáveis podendo ser aproveitadas ao longo do tempo, sem o esgotamento dessa fonte, como o biodiesel, etanol, biomassa, dentre outros” (BAGGIO, 2018)

agrícolas podendo inclusive, de acordo com Cunha (2011) ser utilizado gorduras animais e óleos de fritura usados.

No Brasil, a cana-de-açúcar é o principal insumo para a produção do etanol, seja ele de primeira geração (1G) ou de segunda geração (2G) por possuir um rendimento energético favorável e pelas condições naturais do país. Sua safra se apresenta, majoritariamente, em duas regiões e ocorre em períodos distintos: no Norte-Nordeste, de setembro a março, e no Centro-Sul de abril a novembro (LEITE, 2009). Essa última região merece destaque, particularmente o estado de São Paulo, uma vez que aproximadamente 60% da produção canavieira são provenientes deste estado e as áreas de canaviais localizam-se, em média, em um raio de 25 km das usinas, visto os custos com transporte (LEITE, 2009).

A escolha da cana-de-açúcar como insumo para a produção de etanol 1G, novamente, se dá pelo fato de que essa matéria-prima é a mais competitiva para tal. De acordo com Castañeda Ayarza (2012, p. 5), os fundamentos que para essa afirmação provém da comparação entre diversas matérias-primas a partir da ótica da:

a) composição química da biomassa, b) práticas agrícolas, c) disponibilidade de terra e práticas no uso da terra, d) uso da matéria-prima, e) balanço energético, f) emissão dos gases de efeito estufa (GEE), dos gases ácidos e dos gases que reduzem a camada de ozônio, g) absorção de minerais pela água e pelo solo, h) uso de pesticidas, i) erosão do solo, j) contribuição à biodiversidade e as perdas de valor das paisagens, k) preço da biomassa pago ao produtor, l) custo de logística (transporte e armazenamento da biomassa), m) valor econômico direto da matéria-prima, incluindo os subprodutos, n) criação e manutenção de empregos, e o) necessidade e disponibilidade de água.

No que tange a produção desse biocombustível, mostra-se necessário destrinchar o seu ciclo produtivo. Sendo assim, a produção do etanol 1G se inicia na fase agrícola que engloba o plantio, o cultivo e a colheita da cana-de-açúcar que será usada como insumo para os próximos estágios de produção (SENNA, 2016). Atualmente a colheita da cana-de-açúcar é feita, em sua maioria, com colheitadeiras mecânicas sendo proibidas gradativamente as queimadas desde 2002 de acordo com a lei nº 11.241 do Estado de São Paulo, de 19 de setembro do mesmo ano (RIBEIRO, 2018). Após colhida, a cana é enviada a usina, onde parâmetros de

qualidade, como teor de açúcar e impurezas, são medidos antes de iniciar o processo industrial.

Na fase industrial o insumo é limpo, picado e moído. Com esses processos realizados, temos como saída o caldo e o bagaço da cana-de-açúcar. A biomassa resultante passa por um processo de retirada de açúcares e o caldo é clarificado, concentrado, misturado ao melaço (no caso de usinas que também produzem açúcar) e concentrado novamente (SENNA; DE MATTOS ANSANELLI, 2016), para que assim possa seguir para a fermentação - no caso de matérias-primas que possuem amido, como a mandioca e o milho, ainda é necessário mais uma etapa que é chamada de hidrólise enzimática. Com o açúcar fermentado, obtém-se o vinho que será encaminhado para a etapa final de destilação, na qual se obtém etanol hidratado ou, se desidratar este, o etanol anidro. (SENNA; DE MATTOS ANSANELLI, 2016).

Ainda sobre a produção do etanol 1G, temos o bagaço da cana-de-açúcar sendo utilizado para fornecer energia térmica em forma de vapor e elétrica em um processo chamado de cogeração. Este último, de acordo com Montes (2017) é feito da seguinte forma: queima-se o bagaço em uma fornalha e o vapor produzido é pressurizado para que assim possa movimentar uma turbina conectada a um gerador de energia elétrica.

No que toca às condições de produção e produtividade da cana, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) a safra de 2006/2007 brasileira possui uma produtividade média de 81.2 toneladas de cana por hectare, sendo puxada pela alta produtividade do estado de São Paulo e o rendimento médio por tonelada dessa cultura é de 138 quilogramas de açúcar e 82 litros de etanol. (SAFATLE, 2011)

Entretanto, apesar das vantagens comparativas e das melhorias no setor brasileiro de etanol 1G de cana-de-açúcar, como pequena área para cultivo (menos de 1% das terras cultiváveis nacionais), baixa perda de solo, queda na captação de água pelas usinas, maior reutilização de água e redução dos GEE (SENNA; DE MATTOS ANSANELLI, 2016), percebe-se que a produção da cana-de-açúcar enfrenta riscos como: elevação do preço do açúcar, choques adversos na oferta e demanda da economia e a atuação do Estado - seja pela ausência de políticas de suporte ou com políticas públicas que estimulem o uso de derivados do petróleo como combustível.

Outro ponto relevante de ser destacado é que a tecnologia de primeira geração de etanol “possui um rendimento energético de aproximadamente 30% de toda a energia contida na cana-de-açúcar, devido ao aproveitamento apenas da sacarose” (BERNARDO NETO, 2009), mostrando que há necessidade/possibilidade de se aproveitar os 70% restantes além do que se pode extrair com a cogeração de energia - é nesse sentido que a produção e o desenvolvimento do etanol 2G ganha destaque.

1.6.2 Etanol 2G: conceito e tecnologias

Dentro da nomenclatura dos biocombustíveis, o etanol 2G é considerado do tipo avançado e tal é obtido “a partir de materiais lignocelulósicos como resíduos de cana-de-açúcar, do milho, entre outros.” (QUEIROZ, 2017). De modo geral, esses materiais lignocelulósicos são compostos por celulose, hemicelulose e lignina. Entende-se por combustível avançado aqueles que “estão em fase de desenvolvimento (piloto ou demonstração) ou em início de produção comercial, ainda no início da curva de aprendizado.” (QUEIROZ, 2017)

De acordo com Leite e Cortez (2008), $\frac{2}{3}$ da massa da cana é fibra biomassa e, até atualmente, tal biomassa não está sendo aproveitada para conversão em etanol. Nesse sentido, tem-se buscado nos últimos anos tecnologias capazes de transpor esse problema. Caso a tecnologia de produção de etanol 2G ganhe escala e seja custo-efetiva, com a mesma área plantada, a produção de etanol cresceria em 200% devido ao aproveitamento do bagaço e da palha.

Sendo assim, de modo esquemático, o ciclo produtivo do etanol 2G se encontra dentro da fase do etanol 1G quando a cana-de-açúcar passa por fim pela moagem - segundo (SENNA; DE MATTOS ANSANELLI, 2016), cada tonelada desse insumo processado gera 280 kg de bagaço com 50% de umidade. Nesse ramo, para que a biomassa não sacarificada seja aproveitada, existem quatro etapas a serem realizadas: 1. Pré-tratamento da biomassa, 2. Hidrólise, 3. Fermentação e 4. A separação do produto para destilação (AGUIAR, 2017).

Em termos de dificuldade, a etapa de hidrólise é a mais complicada, visto que, a etapa de maior dificuldade de execução é a segmentação dos componentes da lignocelulose - celulose, hemicelulose e lignina - na fase de pré-tratamento e na de hidrólise do processo (Stingheli, 2014). Outros pontos também influenciam na dificuldade do processo produtivo como a qualidade do bagaço, que não é uma

biomassa homogênea, o tipo de solo onde a cana foi cultivada e os diferentes processos de colheita, carregamento e limpeza impactam na composição química do insumo (LEITE, 2009).

Além disso, por ter uma relevância nos custos de produção a definição da primeira etapa dos processos de pré-tratamento em físico ("steamexplosion"), químico (álcalis, ácidos, solventes, gases, outros) e biológico (enzima ou fungos) é essencial. Os custos da etapa de pré-tratamento representam 19% e 22% do custo total e aproximadamente 30% a 32% nos custos das matérias-primas de acordo com (STINGHELI, 2014).

Na fermentação existem atualmente quatro formas para se realizar esse processo: SHF (*SeparateHydrolysisFermentation*), SSF (*SimultaneousSaccharificationandFermentation*), SSCF (*SimultaneousSaccharificationandCoFermentation*) e CBP (*ConsolidatedBioprocessing*). Em termos gerais, às diferenças entre as formas citadas se referem à decisão de se realizar conjuntamente ou não em um mesmo reator as etapas de hidrólise e fermentação (BERNARDO NETO, 2009).

Segundo Oliveira (2012) para que os custos de produção do etanol 2G possam diminuir, mostra-se necessário desenvolver pesquisas em quatro áreas: matérias-primas (materiais modificados geneticamente para conter menor teor de lignina e maior de celulose), pré-tratamento (processos que não demandem altas temperaturas e pressões), enzimas (mais eficientes) e co-fermentação da glicose e xilose, sendo esta última o produto da hidrólise da hemicelulose (aumentar a eficiência nesse processo também é um fator decisivo nos custos).

No que toca aos impactos ambientais e na renda, o etanol 2G apresenta respostas positivas para ambas as óticas, uma vez que a produção canavieira não precisará necessariamente ampliar sua área de produção para atender esse mercado, não competindo assim com a produção alimentos e com uma possível elevação da escolaridade e consequentemente da renda das pessoas envolvidas com o setor sucroalcooleiro - "observou-se uma correlação positiva com o nível de escolaridade e pode apresentar variações de 400% entre os postos de trabalho" (SENNA; DE MATTOS ANSANELLI, 2016).

Sobre a produção e evolução do etanol 2G no Brasil, tem-se registros de que em 1970 houve uma usina experimental instalada em Uberlândia (MG) com apoio tecnológico soviético no projeto COALBRA (Coque e Álcool da Madeira S/A). A

usina tinha capacidade de produção de 30 mil L/dia e tinha como insumo principal a floresta de eucalipto da região mineira, entretanto, a experiência não teve êxito (AGUIAR, 2017). Mesmo assim, desde então o Brasil vem dando incentivos para o estudo e produção de etanol a partir de materiais lignocelulósicos com pesquisas, sejam elas de cunho privado ou público, como o Plano Conjunto BNDES-Finep de Apoio à Inovação Tecnológica Industrial dos Setores Sucroenergéticos e Sucroquímico e com a criação de duas usinas de produção - uma da GranBio aberta em setembro de 2014 em São Miguel dos Campos (AL) e uma da Raízen em julho de 2015 em Piracicaba (SP). Em uma perspectiva global, excluindo o Brasil, existem cinco usinas produtoras similares as do nosso país e se localizam no Canadá (Enerkem), EUA (Abengoa, Dupont e Poet-DMS) e Itália (BetaRenewables) (AGUIAR, 2017).

1.6.3 Açúcar

Na produção de açúcar, o Brasil se destaca como um dos maiores produtores e exportadores do mundo, sendo que em 2015 o país apresentou uma participação de mercado de 20,5% na produção mundial desse produto. Em termos geográficos, desde a década de 1990 tal produção concentra-se principalmente na região Centro-Sul, tendo destaque para o peso do estado de São Paulo, que atingiu 61,6% da oferta total brasileira (FERRAZ; ASSUMPÇÃO; OLIVEIRA, 2016).

Em termos de produção, o açúcar se dá via extração do caldo da cana-de-açúcar e sua respectiva concentração por meio de processos físicos e químicos. De acordo com Macedo e Marjotta-Maistro (2015) existem três tipos de açúcar mais frequentemente comercializados no mundo:

- Açúcar refinado, utilizado mais no mercado interno;
- Açúcar cristal, utilizado na indústria alimentícia no geral;
- Açúcar VHP, utilizado na indústria de refino, alimentícia e farmacêutica e é usualmente vendido a granel, facilitando sua padronização para o mercado externo. O processo de fabricação desse produto é feito com um tratamento de caldo mínimo e sem o uso de enxofre e cal.

A dominância do país na produção de açúcar, em termos gerais, pode ser explicada pela combinação de três vetores, que de acordo com Ferraz, Assumpção, Oliveira (2016) contribuíram positivamente para o crescimento da produção e exportação desse bem:

- Criação do já citado açúcar *Very High Polarization* (VHP) nos anos de 1993/1994, facilitando a padronização e o processo de logística. Reforça-se que tal “versão” do açúcar ganhou uma forte popularidade visto o alto teor de sacarose e pureza frente aos demais tipos de açúcar comercializados na época;
- Desregulação do setor nos anos de 1999/2000, estimulando a competição entre usinas por maior eficiência;
- Queda dos subsídios à produção do produto em 2004 em países da União Europeia.

Em termos de crescimento futuro de demanda, além do crescimento da China por mais alimentos processados e indiretamente por mais açúcar, CITAR aponta a Índia como o principal mercado visto a expectativa do seu aumento populacional e de renda aliado com fatores estruturais daquele país como: poucas terras agricultáveis e baixa capacidade de processamento de açúcar.

2 Capítulo 2 -Principais indicadores financeiros e econômicos

2.1 Definição de contabilidade e dos seus principais usos e princípios

A metodologia utilizada nesta monografia consiste no uso de indicadores que visam representar, em especial, o desempenho econômico e financeiro das empresas e suas respectivas gerações de valor para os acionistas. Além disso, busca-se neste trabalho entender a grande área da contabilidade como sendo uma técnica, no sentido de ser uma forma sistemática de coleta, registro, organização e apresentação de dados, mas também como ramo do conhecimento. Nesta última, a contabilidade é vista como ciência que procura difundir, refletir e desenvolver o saber contábil em termos técnicos frente às demais ramificações da Contabilidade¹¹ (SALOTTI, 2019).

Posto isso, entende-se que o processo de avaliação que será aqui proposto tem como função sintetizar e apontar os resultados de decisões de financiamento e de aplicação de recursos financeiros em ativos, mas também servir de base de apoio para previsão de tendências e na melhor condução das finanças corporativas e da regulação dessas empresas (NETO, 2014).

2.2 Principais demonstrações financeiras

Em termos de demonstrações financeiras, de acordo com a Lei nº 11.638/07 às sociedades por ações são obrigadas a elaborar e publicar:

- Balanço Patrimonial;
- Demonstração das Mutações Patrimoniais;
- Demonstração dos Resultados dos Exercício;
- Demonstração dos Fluxos de Caixa; e
- Demonstração do Valor Adicionado.

De acordo com Neto (2014), além dessas demonstrações as empresas publicam notas explicativas e o relatório de administração, sendo que este último contempla informações como estratégia, planos e práticas adotadas pela gestão

¹¹ Formalmente, divide-se a Contabilidade em três grandes grupos, de acordo com seus principais usuários: Contabilidade Financeira, onde seus principais usuários são investidores, analistas de mercado e o governo, Contabilidade Gerencial, sendo que esta tem como foco usuários internos da empresa como gestores e administradores e a Contabilidade Tributária, que por fim é utilizada por todos os agentes citados anteriormente, em especial o governo. (SALOTTI, 2019)

vigente. Ressalta-se que estas demonstrações devem ser publicadas com o exercício anterior e que usualmente são apresentadas em valores correntes da sua época de publicação.

Com isso posto e dado os objetivos da presente monografia, serão expostos aqui uma breve exposição dos itens do Balanço Patrimonial, da Demonstração do Resultado do Exercício e da Demonstração do Fluxo de Caixa.

2.2.1 ***Balanço Patrimonial***

De acordo com Neto (2014), o balanço patrimonial é realizado no regime de competência e é segmentado em três classes:

- **Ativos:** São todos os bens e direitos de propriedade da empresa e que podem gerar benefícios econômicos futuros via fluxos de caixa. Usualmente é dividido em:
 - Ativo circulante: São ativos que têm como prazo a realização em até um ano, salvo o primeiro após a constituição da sociedade ou mudança de data fim do exercício. São elementos constituintes os seguintes itens:
 - Disponibilidades: recursos em caixa, saldos bancários e aplicações financeiras de resgate imediato;
 - Aplicações financeiras: Diversos produtos financeiros como debêntures e outros títulos;
 - Duplicatas: Valores a receber dos clientes;
 - Provisões para créditos de liquidação duvidosa: Saldo provisionado para fazer frente às possíveis perdas com não recebimento;
 - Estoques: Estoques detidos pela sociedade;
 - Despesas antecipadas: Pagamento antecipado de itens que são usufruídos no exercício seguinte.
 - Ativo não circulante: composto por:
 - Realizável a longo prazo: São recebidos após o final do exercício social subsequente e geralmente são constituídos de créditos junto a controladas, coligadas etc. sendo que estes ativos do tipo crédito devem ser contabilizados a longo prazo mesmo que com vencimento a curto prazo.

- **Ativos permanentes:** É formado pelos seguintes itens:
 - Investimentos: Aplicações financeiras em ativos líquidos e não líquidos com viés especulativo e sem data prévia de encerramento de posição e participações societárias gerais em outros negócios;
 - Imobilizado: Deve possuir as características de ser um ativo tangível de longa duração, não se destinar a venda, a princípio, e ser utilizado nas operações diárias da sociedade. Usualmente os ativos imobilizados sofrem desgastes conhecidos como depreciação, amortização ou exaustão, a depender do tipo de ativo referido. Reforça-se que obras de arte e terrenos, a título de curiosidade, não sofrem depreciação;
 - Intangível: Ativo imaterial como marcas e patentes, por exemplo, e que estão sujeitos a amortização e aos testes de *impairment*;
- **Passivo Exigível:** É dividido em:
 - Passivo circulante: Dívidas, obrigações, riscos e contingências;
 - Passivo não circulante ou exigível a longo prazo: Dívidas e obrigações que possuem a característica de serem vencíveis em um prazo maior que o prazo final do exercício subsequente.

À medida que o tempo passa, os passivos não circulantes são transferidos para o passivo circulante, desde que classificados como vencíveis no próximo exercício social. A mesma lógica ocorre entre o ativo não circulante e o circulante. Por fim, reforça-se que os passivos indexados em taxas pós-determinadas devem estar atualizados na data de publicação do balanço.

- **Patrimônio Líquido:** É constituído por:
 - Capital social: Integralização dos sócios e parcela do lucro líquido não distribuídas;
 - Reservas de capital: Valores recebidos pela empresa e que são provenientes dos sócios e tem como função servir de recursos para absorção de prejuízos e aumento de capital por incorporação;
 - Reserva de lucros: Lucros gerados pela empresa e retidos por diversas razões legais;

- Ajustes de Avaliação Patrimonial: revisões a valor de mercado de alguns itens dos ativos e passivos;
- Ações em Tesouraria: Conta redutora do patrimônio líquido pois representa recompra de ações emitidas pela própria empresa.

2.2.2 Demonstração do Resultado do Exercício

De acordo com Neto (2014), essa demonstração tem como objetivo apurar o lucro ou prejuízo do exercício do regime de competência. Para tal, são incluídos os seguintes auferidos:

- Receita líquida: É a receita efetiva da empresa já descontados os impostos incidentes e às devoluções, descontos comerciais e abatimentos dados;
- Custos dos produtos e serviços vendidos: São os custos históricos da aquisição de bens e serviços pela sociedade;
- Despesas: Gastos com vendas e administração, por exemplo;
- Imposto de Renda e Contribuição Social: Incidem sobre o lucro do exercício.

2.2.3 Demonstração do Fluxo de Caixa

De acordo com Neto (2014), essa demonstração é realizada no regime de caixa e registra as origens e aplicações do caixa em um determinado exercício. Em termos gerais ela pode ser segmentada nos seguintes grupos:

- Fluxo de Caixa das Atividades Operacionais: Representam às vendas a vista e o recebimento de vendas a prazo e demais variações no ativo e passivo circulante;
- Fluxo de Caixa das Atividades de Investimentos: Representam os gastos com aquisição e/ou venda de imobilizado e intangível, aplicação e resgate de investimentos financeiros não contabilizados com ativo circulante, realização de pagamento de fusões e aquisições etc.;
- Fluxo de Caixa das Atividades de Financiamento: Representam transações de compra e/ou venda de ações de emissão própria, empréstimos e financiamentos, pagamento de proventos etc.

Salienta-se que algumas movimentações não afetam o caixa da empresa como: vendas a prazo; despesas não caixa como depreciação e amortização,

provisão para devedores duvidosos, provisões fiscais, tributárias, operações de arrendamento etc.

2.3 Principais indicadores financeiros

Com isso destacado, pontua-se que para se conduzir um processo consistente e significativo de avaliação, deve-se utilizar mais de um índice para se obter uma visão holística da dinâmica dos resultados das empresas e fazer uma comparação temporal com os principais agentes desse setor. De acordo com Neto (2014) e Póvoa (2012), quanto aos índices, podemos classificá-los em cinco grupos:

- **Liquidez:** Buscam aferir a capacidade de pagamento da empresa. Possuem a fraqueza de não revelar a magnitude e nem os prazos dos bens, direitos e obrigações da empresa estudada. Os principais indicadores são o índice de liquidez corrente ($\text{Ativo Circulante} / \text{Passivo Circulante}$), seca ($((\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques}) / \text{Passivo Circulante})$) e geral ($(\text{Ativo Circulante} + \text{Ativo Realizável a Longo Prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Exigível de Longo Prazo})$);
- **Atividade:** Visam quantificar o ciclo operacional da empresa, isto é, a quantidade de dias entre o desembolso para a compra de mercadorias e/ou insumos até o recebimento das vendas realizadas. As principais métricas são o Prazo Médio de Estocagem ($((\text{Estoques} / \text{Custo dos Produtos Vendidos}) * 360)$), Prazo Médio de Pagamento ($((\text{Contas a pagar a fornecedores} / \text{Compras anuais a prazo}) * 360)$), Prazo Médio de Recebimento ($(\text{Valores a receber} / \text{Vendas anuais a prazo}) * 360$) e ciclo de caixa ($\text{Prazo Médio de Estoques} + \text{Prazo Médio de Recebimento} - \text{Prazo Médio de Pagamento}$);
- **Lucratividade:** Representa a habilidade da empresa em converter vendas em lucros. Os principais índices são a Margem Bruta ($\text{Lucro Bruto} / \text{Receita Líquida}$), Margem Operacional ou EBIT ($\text{Lucro Operacional} / \text{Receita Líquida}$) e Margem Líquida ($\text{Lucro Líquido} / \text{Receita Líquida}$);
- **Endividamento:** Buscam representar a composição e o grau de comprometimento da estrutura de financiamento das empresas. Os principais índices dessa classe são a relação capital de terceiros frente ao capital próprio ($(\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a longo prazo} / \text{Patrimônio Líquido})$) e a relação capital de terceiros e passivo total ($(\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a longo prazo} / \text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a longo prazo} + \text{Patrimônio Líquido})$).

- **Rentabilidade:** Representam o objetivo de todas as empresas listadas na bolsa de valores e constituem o cerne da geração de valor que será aqui estudada. Os principais índices dessa classe são o Retorno sobre o Ativo (Lucro Operacional depois dos Impostos / Ativo) e o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (Lucro Líquido / Patrimônio)

2.4 Modelo Z-Score de Altman

Desenvolvido na década de 60 por Altman, o modelo Z-Score utiliza-se do método de análise discriminante múltipla com o objetivo de prever falências (FERREIRA et al., 2013). O primeiro desenvolvimento desse modelo se deu com 66 empresas americanas entre 1946 e 1965, sendo metade da amostra concordatária e a outra não, e sua eficácia na classificação de empresas solventes foi de 83%.

Com isso observado, de acordo com F o estimador do modelo Z-Score é:

$$Z = 0,012 * X1 + 0,014 * X2 + 0,033 * X3 + 0,006 * X4 + 0,999 * X5$$

Onde:

- $X1 = (\text{ativo circulante} - \text{passivo circulante}) / \text{total de ativos}$;
- $X2 = \text{lucros acumulados} / \text{total de ativos}$;
- $X3 = \text{resultado antes das despesas financeiras e impostos [EBIT]} / \text{total de ativos}$;
- $X4 = \text{valor de mercado do patrimônio} / \text{valor contábil do passivo}$;
- $X5 = \text{vendas} / \text{total de ativos}$.

De acordo com Hsiao e Gao (2016), o modelo aponta para três intervalos de classificação para a empresa:

- $Z < 1,81$: Insolvência;
- $1,81 < Z < 2,99$: Área cinzenta/de incerteza;
- $Z > 2,99$: Baixo risco de insolvência.

2.5 Modelo Economic Value Added (EVA)

Na análise da geração de valor para os acionistas, esta se baseia na avaliação que vai além da cobertura dos custos e despesas explícitas, incluindo o custo de oportunidade¹² da operação envolvida. Esse tipo de avaliação é essencial

¹² Custo de oportunidade é um conceito que representa “custos associados às oportunidades descartadas quando os recursos de uma empresa não são utilizados da melhor forma.” (PINDYCK;

visto os progressos feitos na gestão das empresas que buscam oferecer um retorno superior, ou pelo menos igual, a taxa de juros livre de risco somada a uma taxa que represente o risco assumido em investir naquela empresa em específico (NETO, 2014).

Dado isso, deve-se comparar o valor desse retorno frente ao custo do capital utilizado nas decisões de investimento tomadas pela empresa. Nessa análise, também é relevante dar um foco nos direcionadores de valor, que compreendem as variáveis fundamentais na geração de valor como a situação do setor e das vantagens competitivas presentes nas empresas. Uma das formas de se quantificar essa criação (ou destruição) de valor é pelo *Economic Value Added* (EVA) e seu estimador é dado por:

- $EVA = (\text{Retorno sobre o Capital Investido} - \text{Custo Médio de Capital Ponderado}^{13}) * \text{Capital Investido}$

- **Custo Ponderado Médio de Capital:** Conhecido também como *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), representa o custo combinado das fontes de recursos financeiros utilizados pela empresa em suas atividades de empréstimo, financiamentos e remuneração aos acionistas. Seu estimador é o seguinte:

- **Custo do capital próprio ou *cost of equity* (K_e)** representa o retorno exigido pelos acionistas de uma determinada empresa e é dado por:
 - $K_e = \text{taxa livre de risco} + \text{Beta alavancado pela estrutura de capital da empresa} * (\text{Retorno médio esperado de mercado} - \text{Taxa livre de risco}) + \text{Risco país} + \text{Diferencial de inflação entre a economia brasileira e a americana};$
 - De acordo com Pignataro (2013), a taxa livre de risco é usualmente a taxa dos *U.S. Treasury bonds* de 10 anos, o beta representa a sensibilidade das variações do retorno das ações frente ao retorno do mercado, sendo que este último pode ser representado pelo índice S&P 500. Já o retorno médio esperado

RUBINFELD, 2007, p.220). Cabe ressaltar que o custo de oportunidade é um conceito amplo, não se restringindo apenas às decisões empresariais.

de mercado é representado pela média do retorno anualizado do S&P 500 em uma determinada janela temporal.

- Custo da dívida (K_d): Representa o custo médio das captações de dívidas pela empresa;
- Inflação americana e brasileira para corrigir as diferenças de taxas utilizadas no cálculo do WACC;
- Sendo assim, o estimador do WACC pode ser observado abaixo:

Quadro 1: Estimador do WACC

Estimador
$\text{WACC} = [\text{taxa livre de risco} + \text{Beta alavancado pela estrutura de capital da empresa} \\ * (\text{Retorno médio esperado de mercado} - \text{Taxa livre de risco}) + \text{Diferencial de} \\ \text{inflação entre a economia brasileira e a americana}] * (\text{Patrimônio Líquido} / \\ \text{Patrimônio Líquido} + \text{Dívidas totais}) + [\text{Custo da dívida} * (1 - \text{Impostos})] * (\text{Dívidas} \\ \text{totais} / \text{Patrimônio Líquido} + \text{Dívidas totais})$

Com isso, caso o EVA seja maior que zero, interpreta-se que a remuneração dada ao capital investido dos acionistas é superior ao custo exigido pelos seus proprietários, significando assim que o todo do negócio vale mais que a soma das suas partes constituintes em termos de geração de valor (COSTA, L. G. T. A. et al, 2011). Ressalta-se a importância dessa métrica, uma vez que ela leva em consideração fatores que a Contabilidade Gerencial não inclui como o custo de oportunidade.

3 Capítulo 3 – Principais metodologias para análise competitiva

Além da análise quantitativa, de acordo com Málaga (2019) para se conduzir uma análise rigorosa, deve-se atentar para um estudo detalhado da dinâmica setorial, buscando o entendimento de fatos relevantes no passado e possíveis tendências para o futuro. Com isso, para se entender a dinâmica setorial, mostra-se necessário compreender os produtos e/ou serviços oferecidos, quem são os principais concorrentes, clientes, fornecedores e fatores institucionais da gestão das empresas.

Sinteticamente, de acordo com Málaga (2019) esse processo deve ser iniciado no estudo geral das particularidades das principais demonstrações financeiras das empresas em questão, como a demonstração de resultado do exercício, o balanço patrimonial, a demonstração do fluxo de caixa, as notas explicativas e por fim os relatórios institucionais. Com isso feito, poderá ser entendido a dinâmica e evolução das decisões de investimento e financiamento e seus resultados, mas também os riscos inerentes do negócio, a geração de caixa e o potencial futuro de crescimento dessas empresas.

Sendo assim, no campo qualitativo pretende-se entender as forças que regem a massa de lucros dos mercados agrícolas aqui estudados por meio da metodologia SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) e por meio da análise das forças de Porter.

3.1 Metodologia SWOT

A metodologia SWOT surgiu entre os anos de 1960 e 1970 e foi desenvolvida por Albert Humphrey em uma pesquisa promovida pela Universidade de Stanford (GOUVÊA, 2019). Sua proposta se baseia na avaliação dos fatores positivos e negativos que podem afetar o desempenho, posicionamento e capacidade de competição das empresas - sendo que as forças e fraquezas se encontram circunscritos ao ambiente interno das firmas enquanto os vetores de oportunidade e ameaças são de cunho externo, já que são variáveis exógenas ao controle das firmas (GOUVÊA, 2019). Cabe ressaltar que, nessa avaliação serão considerados fatores econômicos, operacionais, ambientais e regulatórios e sempre colocando em evidência que estes são de caráter dinâmico.

3.2 Metodologia de Porter

Já com a segunda metodologia, as cinco forças de Porter pretendem avaliar os vetores que orquestram os mercados de milho, algodão, cana-de-açúcar e algodão e elas são as seguintes: o poder de barganha com clientes, o poder de negociação com fornecedores, a rivalidade entre dentro do setor, a ameaça de produtos e serviços substitutos e a ameaça de novos entrantes (THEISS, 2003). Esta metodologia, desenvolvida por Michael Porter, professor da *Harvard Business School*, busca esquematizar a elaboração das estratégias competitivas do passado e na montagem de planos de execução para o futuro.

Em detalhes, as forças de Porter ajudam a explicar a rentabilidade das empresas e dos diferentes setores da economia, baseando-se em princípios atemporais, dinâmicos e gerais. Além disso, explica também que o valor criado ou destruído para acionista é resultado da existência ou não de desempenho econômico excepcional (MAGRETTA, 2018).

Contudo, antes de entrar na metodologia propriamente dita, mostra-se necessário entender primeiramente o que é competição. Na visão de Porter, somente uma competição baseada em ser inigualável uma empresa consegue obter um desempenho superior sustentável e não uma fundada na mentalidade de ser o melhor do setor¹⁴.

Com isso, o que está no cerne da competição não é aniquilar os demais concorrentes, mas sim criar um valor único para as diferentes necessidades e tipos de clientes. Entretanto, para que isso se materialize, é necessário compreender dois fatores que contribuem para explicar o desempenho superior de uma empresa.

O primeiro fator é a estrutura do setor em que ocorre a competição, pois é nela que determinada como o valor criado é compartilhado entre os agentes do setor. E nesse processo, reforça-se que a competição é um fenômeno multidimensional e dinâmico e por tais razões não existe uma única prescrição para todos os setores.

Somado a isso, Porter defende que a competição existe não pela luta em si das receitas de um setor, mas sim pelos seus lucros e que nesse processo as

¹⁴ Quando a competição está fundada nessa lógica, cada venda é altamente disputada e os agentes do setor partem para um movimento de convergência competitiva, tornando todos os concorrentes cada vez mais similares uns aos outros e minando a rentabilidade setorial (MAGRETTA, 2018)

empresas concorrem com diversos agentes. A luta pelos lucros ocorre com os rivais diretos, com os clientes do setor pois estes querem preços mais baixos, com os fornecedores que buscam ganhar mais e entregar menos e por fim, competem com produtores de bens e serviços substitutos e com potenciais novos entrantes.

De acordo com Magretta (2018), temos em detalhes as seguintes forças atuantes:

- Clientes: Se estes forem poderosos, certamente utilizarão disso para forçar queda de preços e/ou exigirem uma melhor qualidade na oferta de bens e serviços, capturando assim mais valor para si mesmos. Os comprados ficam mais poderosos quando:
 - O que estão demandando é algo que é indiferenciado, oneroso em termos relativos aos seus custos ou receitas e/ou irrelevante para o seu desempenho. Isso geralmente ocorre quando os clientes são:
 - São grandes e são de um setor concentrado em relação a um fragmentado;
 - O setor precisa mais deles do que eles precisam do setor - vide o caso em que não há produtos substitutos;
 - Os custos de transferência atuam ao seu favor. No caso de clientes, quanto mais baixo forem esses custos, pior para a empresa que atua nesse setor;
 - Quando a ameaça de integração vertical é plausível.
- Fornecedores: Quando estes são poderosos, certamente exigirão maiores preços e/ou melhores condições em termos de faseamento dos pagamentos. Salienta-se que a força de trabalho está incluída nessa categoria - vide a atuação dos sindicatos, por exemplo. De modo adaptado, os mesmos fatores que tornam os clientes poderosos são os que tornam os fornecedores também;
- Substitutos: Estes impõem um limite à lucratividade setorial ao prover bens e serviços que atendem as necessidades de forma parcial. O principal item que dá poder para os substitutos é a relação entre preço do bem e/ou serviço e seu desempenho frente ao produto do setor - além também dos custos de transferência caso estes sejam baixos;
- Novos entrantes: O que torna os novos entrantes uma ameaça constante são as baixas barreiras à entrada. As principais barreiras à entrada são:

economias de escala, custos de transferência, efeito rede, alta necessidade de capital para iniciar as atividades, vantagens inacessíveis aos entrantes como canais de insumos, distribuição e divulgação já estrategicamente ocupados pelas maiores empresas, nível e intensidade de retaliações e políticas governamentais como licenças para operação, por exemplo. Quanto mais altas forem as barreiras de entrada, menos poderosos são os novos entrantes;

- Rivalidade: Ocorre entre as empresas já atuantes no setor e se expressa por meio das seguintes formas: menor preço, propaganda intensiva, lançamento de produtos e mais serviços aos clientes. Na visão de Porter a rivalidade é mais intensa quando:
 - Quando existem diversas empresas com tamanhos similares;
 - Crescimento lento do setor;
 - Barreiras de saída elevadas, fazendo com que exista uma não propensão a venda dos negócios e uma presença de ociosidade no setor;
 - Motivos irracionais como fatores emocionais dos gestores ligados ao negócio ou por fatores estratégicos de uma nação, priorizando, por exemplo, empregos e não lucros.

Com isso exposto, cabe aqui sumarizar no quadro abaixo quanto a relação de cada força com os componentes básicos da lucratividade:

Quadro 2: Resumo das forças de Porter

Força	Impacto	Razão
Se ameaça de entrada for alta	Menor lucratividade	Preços ¹⁵ caem e custos ¹⁶ sobem
Se poder do fornecedor for alto	Menor lucratividade	Custos sobem
Se poder do comprador for alto	Menor lucratividade	Preços caem e custos sobem

¹⁵ É o preço praticado na oferta dos bens e/ou serviços que a empresa coloca e no qual os consumidores ponderam suas compras. Salienta-se que as relações estabelecidas na terceira coluna são de caráter de fato estilizado, variando assim de caso para caso.

¹⁶ Representam todos os recursos utilizados pela empresa para ofertar bens e/ou serviços no mercado.

Se substitutos aumentarem	Menor lucratividade	Preços caem e custos sobem
Se rivalidade aumentar	Menor lucratividade	Preços caem e custos sobem

Fonte: Magretta (2018)

Elaborado e modificado pelo autor (2021)

Assim sendo, as implicações práticas para a estratégia das empresas quando expostas às forças de Porter fomentam decisões sobre onde e como competir em determinada estrutura setorial. Isso se expressa, por exemplo, no entendimento das mudanças e tendências¹⁷ do setor e como as empresas podem se posicionar para tomar suas decisões, em especial nas forças que exercem menor poder, e melhorar seu desempenho.

O segundo fator que explica a lucratividade diz respeito à posição relativa da empresa dentro da estrutura do setor, visto que isso representa a decisão do tipo e da forma como o valor será criado. Ressalta-se que nessa altura, Porter define vantagem competitiva como sendo a capacidade relativa de uma empresa em praticar um custo menor e/ou preço maior frente aos demais competidores do setor, obtendo assim um desempenho superior.

Outro aspecto relevante é a utilização do *Return On Invested Capital* (ROIC) para mensurar a vantagem competitiva de uma empresa frente ao mercado. A utilização dessa métrica se deve ao fato dela capturar os lucros gerados por uma empresa e comparar com todas as fontes de recursos aplicados. Aliado a isso, Magretta (2018) alerta para o prazo de comparação do ROIC de uma empresa em específico e a média do mercado: o recorte temporal deve ser grande o suficiente para captar um ciclo usual de investimentos do setor.

Com isso em mente, Porter divide as posições relativas em dois blocos, sendo que estes podem estar presentes em uma mesma empresa. Sendo assim, temos:

- Preço relativo: Um preço relativo maior só pode ser sustentado de modo consistente caso exista uma entrega única e valiosa para os clientes, e tal capacidade é chamada de diferenciação. Isso pode se expressar via uma

¹⁷ Nesse ponto novamente vale grifar que a estrutura de um determinado setor é dinâmica, isso acontece, pois, as forças listadas podem se tornar mais ou menos poderosas ao longo do tempo

maior disposição a pagar visto fatores emocionais na compra como a sensação de confiança e/ou status, por exemplo.

- **Custo relativo:** Capacidade de produzir com menor custo relativamente aos demais agentes do setor, tudo isso de modo sustentado e consistente. Entram nesse conjunto formas mais eficientes de produzir, transportar, vender e fazer suporte.

Dito isso, surge o conceito de cadeia de valor, proveniente da obra Vantagem Competitiva (1985), para aprofundar os aspectos relacionados à vantagem competitiva. É a partir da cadeia de valor, que se constitui de centenas de atividades¹⁸, que explica as diferenças de custo e/ou de preço relativo entre as empresas.

Isso se expressa no fato de que dependendo da forma como as atividades se conectam com as demais forças apresentadas anteriormente, os custos e preços de uma empresa podem ser afetados. Identificar esses elos são essenciais para explicar a vantagem competitiva. Salienta-se que no caso de uma cadeia de valor individual seja parecida com a de muitas outras empresas do setor, a competição setorial está fundamentada na lógica de ser o melhor.

Posto isso, temos a tabela abaixo sintetizando o que foi exposto anteriormente:

Quadro 3: Diferença entre análise de estrutura e de posição relativa

Fator observado:	Estrutura do setor	Posição relativa
Estrutura de Porter:	Cinco forças	Cadeia de valor
A análise enfoca:	Fatores Impulsionadores da lucratividade do setor	Diferenças nas atividades
A análise explica:	Preço e custo médios do setor	Preço e custos relativos

Fonte: Magretta (2018)

Com isso dito, compreende-se como as estruturas fundamentais propostas por Porter explicam as estratégias e as resultantes lucratividades e o desempenho superior de algumas empresas. Sendo assim, serão utilizados os seis passos do processo de desenvolvimento da análise do setor. De acordo com Bruner et al. (2003) e com algumas alterações, temos:

¹⁸ De acordo com Magretta (2018), estas são entendidas aqui como funções ou processos distintos, como gerenciar uma cadeia de fornecimento e uma equipe de vendas, por exemplo, que incluem pessoas, tecnologias e diversos tipos de informação.

1. Análise do setor via estudos da análise SWOT e das forças de Porter e da rentabilidade média das empresas concorrentes. Nesse último ponto, o objetivo é entender a situação geral apresentada no passado, identificar o grau de atratividade dos segmentos e entender os vetores da rentabilidade;

2. Análise do posicionamento das empresas entre si e da fonte de vantagem competitiva - se é que existe vantagem competitiva manifestada em alguma empresa. As fontes de valor para os clientes podem se basear em estratégias que foquem em baixo custo ou diferenciação;

Com essa junção entre fatores quantitativos e qualitativos, espera-se uma melhor compreensão da dinâmica dos mercados estudados e para verificar se o desempenho das empresas aqui estudadas no período proposto agregou valor para os acionistas.

3.2.1 ***Como avaliar uma estratégia competitiva***

De acordo com Magretta (2018), temos testes para se avaliar, em conjunto, uma estratégia competitiva:

1. *Possuir uma proposição de valor distintiva frente ao setor de atuação:*
Para isso ocorrer, a identificação dos clientes que serão atendidos, dos canais, das necessidades que serão satisfeitas e sobre qual o preço adequado para conciliar os interesses são pontos essenciais para uma boa estratégia. Com isso, esta última deve ser integradora das questões externas como a demanda e internas como a cadeia de valor¹⁹. Vale notar que para se construir uma proposição de valor diferenciada um ponto de partida para isso pode recair, por exemplo, na identificação e em novas formas de segmentar necessidades e clientes;
2. *Possuir uma cadeia de valor diferenciada frente aos concorrentes é elementar:* Para isso ocorrer, a cadeia de valor da empresa deve ser desenhada de modo específico e sob medida para suprir as necessidades alvo dos seus clientes.

¹⁹ Por definição, empresas que não possuem uma proposição de valor diferenciada e/ou não adequa de modo específico sua cadeia de valor e que aliado a isso tentam concorrer no mesmo nível de preços e/ou custos relativos não possuem de fato uma estratégia (Magretta, 2016)

3. *Realizar trade-offs diferenciados de modo consistente frente aos concorrentes é essencial*: Uma estratégia só é significativa quando deixa de modo claro o que a empresa não fará. Isso se expressa, por exemplo, na impossibilidade de se tirar vantagem na escolha de características e/ou formas de segmentação de produtos, clientes e da cadeia de valor que conflitam entre si. Usualmente, quanto mais bem executados e acentuados forem os *trade-offs* dentro de uma cadeia de valor, mais bem preparada uma empresa estará para se defender frente aos concorrentes;
4. *A forma como as atividades dentro da cadeia de valor se inter relacionam, isto é, quando se ajustam e são bem executadas, amplificam a vantagem competitiva e dificulta a imitação*: Isso se expressa no sentido de que o custo de uma atividade é afetado pela maneira como outras atividades anteriores são executadas e como estas atividades se reforçam mutuamente. De acordo com Magretta (2018) existem três tipos de ajuste: i) consistência básica, onde cada elo contribui de modo marginal na proposição de valor; ii) sinergia, onde as atividades se complementam ou se reforçam ao ponto de aumentar o valor total da proposição da empresa; iii) substituição, onde um elo pode substituir uma ou mais atividades. Reforça-se que esses três tipos de ajuste às vezes se sobrepõem e dificultam ainda mais a imitação por parte dos competidores.
5. *Um fator crítico para o sucesso de uma vantagem competitiva reside na continuidade dos demais fatores citados anteriormente*: Ter continuidade nas ações de customização, *trade-offs* e ajustes ajuda a empresa a tocar os negócios, criando assim um reforço na identidade da empresa frente aos clientes e aos fornecedores e a lidar com mudanças de modo consistente ao longo do tempo. Uma forma de se passar nesse teste pode ser feita com uma visão holística da empresa sobre as principais tendências primárias que se apresentarão nos próximos ciclos e implicitamente realizar customizações, *trade-offs* e ajustes para atender ao seu mercado alvo.

Com isso, vale reforçar que a criação de uma estratégia surge de um longo processo de descoberta e que ela é muito mais uma questão de enxergar o todo ao

levar em consideração uma hipótese bem construída sobre como atender necessidades, segmentar mercado, alinhar a cadeia de valor, realizar decisões e ter consistência ao longo do tempo. O intuito final é se mover para uma posição diferenciada no setor e defender a vantagem competitiva.

4 Capítulo 4 – *Environmental, social and corporate governance (ESG)* - panorama geral

Além dos fatores estruturais abordados anteriormente, mostra-se necessário um olhar sobre o agronegócio na questão ambiental, seja pelo maior debate e exposição dos efeitos colaterais dos Gases do Efeito Estufa (GEE), mas também pela temática em ascensão do ESG no mundo corporativo. No primeiro fator, de acordo com Bolfe, L.E.(2018) nota-se que desde 1950 a atmosfera e o oceano esquentaram consideravelmente. E é esperado que se a taxa de emissões dos GEE continuarem crescendo no mesmo ritmo, até 2100 a temperatura do planeta poderá sumir em até 5.4º C, impactando negativamente a fauna e flora. Visto a dependência intrínseca do setor agrícola com as condições climáticas, mostra-se necessário entender como isso foi abordado no setor.

Já no fator ESG, com a crescente preocupação com aspectos de preservação do meio ambiente e com as mudanças climáticas, tais problemáticas também chegaram no mundo dos investimentos. De acordo com (S&P Global, 2016), de modo sucinto a necessidade de se integrar questões que vão além das financeiras e econômicas na tomada de decisões de investimento se baseia no seguinte:

Dentro do quadro dos fatores ESG, a dimensão ambiental inclui a gestão de resíduos, gestão de água e o uso de outros recursos ambientais. A dimensão social inclui a análise das partes interessadas: clientes, empregados e todos aqueles que forem afetados pela presença da empresa, como as pessoas que moram perto de uma unidade industrial. A governança corporativa se concentra no impacto das partes interessadas, já que está relacionada especificamente com os acionistas e a gerência das companhias, ao passo que aborda aspectos como a estrutura dos conselhos, a remuneração dos executivos e os direitos dos acionistas. (S&P Global, 2016)

Além de alavancar a reputação junto aos consumidores e fornecedores, a estratégia das empresas de se tornar cada vez mais voltadas para a sustentabilidade é se diferenciar frente aos concorrentes na emissão de dívidas (FERNANDES; LINHARES, 2017). A captação de recursos com investidores que prezam pela ótica sustentável é denominada *Socially Responsible Investment (SRI)*. Nesse tipo de investimento, é avaliado os valores éticos e os impactos futuros de longo na forma de negócio da empresa e no preço das suas ações. Isso se

expressa, por exemplo, no melhor gerenciamento de fatores de risco e menor exposição a eventualidades (FERNANDES; LINHARES, 2017).

Ainda na ótica das empresas, a adesão dessas práticas ajuda na manutenção da competitividade e na capacidade de inovação e reação das empresas, gerando valor para os *stakeholders*. Em termos gerais, nota-se que a escolha ao alinhamento aos princípios ESG já tem se mostrado uma exigência e um fator de longevidade para os negócios (FERNANDES; LINHARES, 2017).

4.1 Panorama histórico

Em termos históricos, o debate e a sistematização de ideias sobre as questões ambientais e seus reflexos sobre a economia e política só surgiu na década de 1970. Para se ter uma noção, somente em 1987 o desenvolvimento sustentável em uma ótica moderna apareceu em um relatório das Nações Unidas (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017).

A partir de então, os pontos relacionados ao meio ambiente, a sociedade e a governança corporativa ficaram progressivamente mais comuns na academia e no mundo corporativo. Nesse desenvolvimento, um suposto dilema surgiu: seria possível uma empresa apresentar geração de valor para os *stakeholders* e geração de valor para os acionistas de modo concomitante e persistente?

De acordo com o desenvolvimento posterior de análises sobre o tema, aponta-se até então que a geração de valor para os *stakeholders* pode ser sim acompanhada de geração de valor para os acionistas. Com isso, nota-se que as questões ESG rodeiam de modo relevante o contexto e a dinâmica de negócios das empresas e dos seus concorrentes.

De acordo com Bob Willard, a integração de questões ESG a estratégias das empresas pode levar a um desenvolvimento de potenciais vantagens competitivas às empresas seguidoras dessas práticas (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017). Isso pode ser expresso nas seguintes categorias: melhor atração e retenção de talentos, aumento da produtividade geral do trabalho via incentivos de valorização, redução de custos operacionais como, por exemplo, redução de desperdícios, uso de energias renováveis e prevenções a multas por infrações e, por fim, aumento de receitas e/ou parcela de mercado via alcance de novos nichos e fidelização de clientes a marca, por exemplo (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017)

Com isso posto e observando em retrospecto, a origem do investimento responsável surgiu nos Estados Unidos na década de 1920. Tal se iniciou com a utilização de critérios fundados na fé por parte de algumas igrejas, principalmente em ativos relacionados com a indústria de álcool e tabaco. Outro ponto de destaque nessa temática foi na pós-Segunda Guerra Mundial, com a crescente defesa por direitos civis e movimentos sociais. Um exemplo disso é a exclusão de ações por parte de alguns fundos de investimento de empresas que tinha relacionamento com o regime do *apartheid* na África do Sul (FERNANDES; LINHARES, 2017).

Na década de 90, novamente assuntos relacionados com investimentos responsáveis ganharam mais atenção como a criação da ISO 14001, a realização da ECO-92 e a adoção do Protocolo de Kyoto. (FERNANDES; LINHARES, 2017). Além disso, tem-se a criação de diversos índices de empresas sustentáveis como o *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI) de 1999, o FTSE4Good Index de 2001, o Johannesburg Stock Exchange – *Socially Responsible Investment Index* (JSE-SRI) de 2004 e o brasileiro Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) de 2005.

É nessa década de 90 que o debate ESG gera uma pressão direta sobre as empresas, resultando no conceito de Responsabilidade Corporativa (CSR) que progressivamente tem permeado as discussões da alta administração. Dado a relevância da temática, surgiu o *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), um organismo multilateral com foco na mediação de debates e o Conselho Brasileiro das Empresas pelo Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), sendo o braço da organização mundial no país (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017).

Tal desenvolvimento trouxe mudanças significativas na forma de se pensar o posicionamento estratégico das empresas quanto à temática ESG. A reformulação de modelos de produtos e serviços trouxe para o mundo corporativo a oportunidade de ver esses pontos como novos negócios (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017).

Uma das formas de integração dos fatores ESG a estratégia das empresas se deu, inicialmente, com o modelo *Triple Bottom Line* (TBL) de John Elkington. Na visão deste modelo, os elementos ambientais, econômicos e sociais formariam um tripé para a sustentação das atividades corporativas visando a conciliação integrada de interesses dos 3 P's - *People, Planet and Profit* (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017).

No entanto, a teoria da organização não governamental *The Natural Step* surgiu em contraposição ao TBL, ponderando que as três dimensões não devem ser tratadas de forma igualitária, mas que estas deveriam ser entendidas como três esferas alinhadas e interdependentes. A primeira e maior esfera seria o meio ambiente, pois sem o seu funcionamento adequado, tanto o lado social quanto o econômico não teriam meios consistentes ao longo do tempo para prosperar (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017)

Em termos históricos, coloca-se aqui um ponto de inflexão que, em certa parte, ajudou positivamente em um dos elementos da sigla ESG: a crise de 2008. Graças a esse evento, diversas vulnerabilidades dos mercados financeiros foram expostas, sendo uma delas o questionamento aos sistemas de governança e de incentivos. A partir de então, surge a necessidade de uma reformulação de sistemas de governança corporativa, seja para trazer a credibilidade das corporações, mas também para transparência em seus modos de fazer negócios (GONTIJO, 2020).

Já do termo ESG podem ser atribuídas aos Princípios para Investimento Responsável (PRI) da Organização das Nações Unidas (ONU). Sua data de criação é de 2005, via um acordo voluntário na esfera das Nações Unidas e sua adoção é 2006 e representa um conjunto de diretrizes que são seguidas por agentes de mercado como fundos de pensão e gestores de investimentos (FERNANDES; LINHARES, 2017). Além destes, fatores ESG ajudam no melhor desenho de políticas públicas e na tomada de decisão de contadores, legisladores e reguladores.

Os seis princípios do PRI são colocados abaixo:

Quadro 4: Princípios para o investimento responsável

Princípio 1:	Incorporaremos as questões ASG na análise e processo de tomada de decisão de investimento
Princípio 2:	Seremos proprietários ativos e incorporaremos as questões ASG em nossas políticas e práticas como acionistas
Princípio 3:	Buscaremos <i>disclosure</i> adequado das questões ASG entre as organizações em que investimos
Princípio 4:	Promoveremos a aceitação e implementação dos Princípios na indústria de investimentos
Princípio	Trabalharemos em conjunto para aumentar a eficiência na

5:	implementação dos Princípios
Princípio 6:	Reportaremos individualmente nossas atividades e progresso na implementação dos Princípios

Fonte: UNPRI e De valores mobiliários (2017)

Além da importância da consideração dos fatores ESG para os agentes supracitados, ressalta-se aqui a postura dos mercados de capitais quanto ao assunto. Em termos de gestão de riqueza, captação de recursos e de investimentos, os investidores criaram ao longo do tempo novos fatores de riscos e maiores propensões à sensibilidade de questões climáticas e sociais. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Morgan Stanley, 84% dos *millenials* se interessavam por investimentos sustentáveis (GONTIJO, 2020).

Mais recentemente, foram mapeados pelo *World Economic Forum (WEF)* os dez maiores riscos globais com probabilidade de ocorrência nos próximos anos, sendo que oito destes estão intimamente relacionados com as questões ESG. De acordo com De valores mobiliários (2017), temos:

Quadro 5: Riscos globais apontados pelo World Economic Forum

Número	Riscos
1	Crise fiscal em economias chave
2	Aumento estrutural do desemprego/subemprego
3	Crise hídrica
4	Severa disparidade de renda
5	Fracasso da mitigação e adaptação climática
6	Aumento da incidência de eventos climáticos extremos (ex: enchentes, tempestades, incêndios)
7	Fracasso da governança global
8	Crise alimentícia
9	Fracasso de grandes mecanismos/ instituições financeiras
10	Profunda instabilidade política e social

Fonte: UNPRI e De valores mobiliários (2017)

Com isso e somado ao que foi desenvolvido até aqui, espera-se que as práticas ESG sejam difundidas e cresçam mais ainda. Isso se mostra relevante pelo potencial fator de antecipar, mesmo que de modo precário, graças à incerteza do futuro, formas de mitigar eventos negativos e fortalecer instituições, hábitos e costumes em direção à sustentabilidade, além de elevar a rentabilidade das empresas.

Nesse último ponto, um meta-estudo realizado pela Universidade de Hamburgo aponta que em uma amostra de mais de dois mil artigos sobre a temática ESG e desempenho de ativos financeiros, 48,2% das conclusões apresentadas são positivas, 23% são neutras e apenas 10,7% são negativas (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017).

Com isso posto, aponta-se para a tendência cada vez maior, mas de modo gradativo do setor financeiro mundial levar em consideração essas informações em suas tomadas de decisões de investimento. No Brasil, a evolução do tema data da década de 90, contando com a participação de diversos players como instituições financeiras públicas e privadas, associações e o setor público (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017).

Dentro dessas participações, houve uma integração de fatores socioambientais na liberação de linhas de crédito, por exemplo. Os principais eventos que impulsionaram essa realidade foram o Protocolo Verde de 1995 e os Princípios do Equador de 2003. Tais acordos fomentaram também iniciativas na indústria de investimentos, visto a criação de fundos como o Ethical, desenvolvido pelo ABN AMRO e posteriormente comprado pelo Santander Brasil, e o Itaú Excelência Social do Itaú Unibanco (DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2017).

Em um aspecto mais amplo, ao se utilizar dados do Fórum Econômico Mundial entre 2007 e 2019, de acordo com Oliveira e Ferreira (2021) temos:

- Em termos de probabilidade, a vetor ambiental dominou os temas destacados em 2011 com riscos relacionados a tempestades e ciclones, inundações, perda de biodiversidade e mudanças climáticas e se manifestou pelo menos uma vez em todos os anos subsequentes;
- Já avaliação dos riscos globais em termos de impacto, o fator ambiental cresceu de modo consistente, sendo sua primeira aparição em 2011 com mudanças climáticas em segundo lugar e se manifestando em todos os anos subsequentes, tendo como ápice em

2020 com os seguintes temas: fracasso de ações climáticas em primeiro lugar, seguido em terceiro e quarto lugar pelos temas de perda de biodiversidade e clima extremo, respectivamente.

Contudo, apesar dos avanços realizados e do consistente crescimento da atenção dada ao tema, pontua-se aqui dois pontos de atenção que precisam ser mais desenvolvidos para dar robustez a temática ESG como:

- Padronização da forma de disponibilização e meios/vias de dar confiabilidade às informações prestadas. De acordo com Oliveira e Ferreira (2021), atualmente existem três tipos padrões de relatórios no mundo para divulgação de informações ESG: *Global Reporting Initiative* (GRI), o *Sustainability Accounting Standards Board* (Sasb) e o *International Integrated Reporting Council* (IIRC);
- Necessidade de maiores estudos e debates para a criação de consensos na formulação de metodologias que integrem os fatores ESG na análise de ações.

4.2 Metodologia proposta

Tendo em vista a importância do tema ESG no mundo, utilizaremos aqui uma metodologia simplificada para se analisar tais questões nas empresas SLC Agrícola e São Martinho. A forma de análise será via coleta de informações e trechos disponíveis nos formulários de referência mais antigos das empresas e comprar tais informações com o formulário de referência de 2019. Salienta-se que essa metodologia proposta, por definição, é incompleta, visto as dificuldades de quantificação e monetização das questões ESG e asseguração e consistência das informações apresentadas.

Com isso posto, segue-se abaixo alguns pontos que a serem observados na análise ESG:

- Ambientais:
 - Emissões de gases do efeito estufa;
 - Uso da água;
- Socias:
 - Direitos humanos e trabalhistas;
 - Diversidade;
 - Relacionamento com comunidades locais.

- Governança corporativa:
 - Remuneração dos executivos;
 - Independência do conselho de administração;
 - Política de dividendos;
 - Política de riscos.

5 Capítulo 5 – Análise setorial, competitiva, ESG e financeira das empresas

Como destacado nos capítulos anteriores, a agricultura brasileira nas últimas décadas passou por diversas transformações, abrangendo não só a parte intrínseca de atividades de plantio e colheita, mas também a complexa cadeia de distribuição e de industrialização dos produtos agrícolas. Sendo assim, de acordo com Araújo (2000), cada segmento dessa cadeia representa um elo importante para todo o processo produtivo, culminando inclusive na modernização do termo agricultura para agronegócio.

A origem do termo é fruto da pesquisa dos professores de Harvard, John Davis e Ray Goldberg, em 1957. No Brasil, somente a partir da década de 80 o termo começou a se difundir, ainda em inglês, e passou a ser traduzido a partir da década seguinte em livros e jornais do país.

Em termos de organização do agronegócio, de acordo com Araújo (2000) a sua cadeia pode ser dividida em três segmentos:

- Empresas que atuam “antes da porteira”: Possuem como mercado alvo os agropecuaristas, tendo certa previsibilidade e forte conhecimento das necessidades do setor, fornecendo insumos e serviços. Ressalta-se que algumas empresas desse segmento também atuam na parte depois da porteira. A principal característica desse segmento reside no fato da estrutura de mercado ser oligopolista, marcado por um intenso uso de tecnologia e de mercadologia, representando assim altas barreiras à entrada;
- Empresas que atuam “dentro da porteira”: Marcado por uma estrutura de mercado de competição perfeita, são tomadores de preço e após a decisão do que, como, quanto e quando produzir ficam com raio de manobra limitado, visto a rigidez intrínseca da decisão de investimento. Além disso, a decisão para quem vender as vezes é limitada, esbarrando na regionalização da atuação das grandes empresas que atuam antes da porteira;
- Empresas que atuam “depois da porteira”: Tem como característica a diversificação, sendo empresas que atuam na agroindustrialização, comércio e outros e que utilizam fortemente das suas marcas para

demarcar preços, pontos de venda e promoções.

Em termos de evolução do compartilhamento de valor entre os segmentos, temos:

Tabela 3: Evolução do compartilhamento de valor no agronegócio

Segmento	Unidade	Mundo		Brasil							
		1950	2000 *	1959	1975	1985	1995	2000	2005	2010	2015
Antes da porteira	%	18	13	4,7	8,7	9,0	9,9	9,9	11	11	11,9
Dentro da porteira	%	32	15	42,1	33,5	27,4	30,8	23,8	24	27,2	29,9
Depois da porteira	%	50	72	52,8	57,8	63,6	59,3	66,2	65	61,8	58,2

*Estimativa

Fonte: Araújo (2000)

Com isso, de acordo com (MENDES e JUNIOR, 2007), a tendência de compartilhamento de valor está cada vez mais concentrada nos setores fora da porteira, notadamente nos segmentos de processamento e distribuição. Para esses mesmos autores, em 2025 de acordo com estimativas da *Harvard Agribusiness Seminar* e do *World Development Indicators* do Banco Mundial, o agronegócio mundial deve alcançar a cifra de US\$ 13,1 bi, sendo 81% desse valor originado pelo segmento depois da porteira. Isso aponta para o sentido de que as preferências dos consumidores e as mudanças tecnológicas serão fatores chave para a captura de novos negócios pelas empresas.

5.1 Análise competitiva e SWOT

No que diz respeito a análise SWOT do agronegócio no Brasil, temos para o segmento dentro da porteira o seguinte:

Quadro 6: Análise SWOT

Forças	Oportunidades
A prática do plantio direto, isto é, sem aração, diminuindo o consumo de combustíveis e de fertilizantes, além da rotação de culturas	A sustentabilidade aparece como meio para as empresas conseguirem um bom relacionamento com <i>stakeholders</i> – captações de dívida mais barata, por exemplo.
Uso da agricultura de precisão com a utilização de <i>Big Data</i> , <i>IoT</i> (<i>Internet of Things</i>) etc.	Crescimento populacional e de renda acelerado da China, Índia e de países da África pode impulsionar a demanda por alimentos,

	combustíveis e roupas.
Aprofundamento da rede de instituições como a desenvolvida pela Embrapa aliado a criação de programas como o de bioenergia. Além disso, pode-se elencar as parcerias entre os agentes para a criação de <i>joint ventures</i> .	Possível aproveitamento de áreas já desmatadas para uso da agricultura comercial
Uso intensivo de biotecnologia na criação de plantas transgênicas, no melhoramento da fixação biológica do nitrogênio no solo.	Empresas privadas estão ganhando cada vez mais espaço nos mercados de soja, milho e algodão no fornecimento de tecnologia e de soluções.
Concentração regional no Sudeste e Centro-Oeste facilita o enfoque no desenvolvimento de tecnologias.	Com o avanço dos debates sobre mudanças climáticas, os biocombustíveis aparecem como alternativa viável aos derivados do petróleo em termos de combustíveis
O país possui uma alta produtividade e compete de modo agressivo com países desenvolvidos como EUA e França.	
Fraquezas	Ameaças
Infraestrutura deficitária, principalmente nos períodos de pico de safra onde as rodovias ficam sobrecarregadas e cheias de grãos nas pistas e nos acostamentos.	Infraestrutura precária pode impactar negativamente o armazenamento e o processo de transporte dos bens agrícolas.
Oferta de fertilizantes e sementes são altamente concentradas em fornecedores estrangeiros.	Mudanças de preferências dos consumidores.
Concentração regional no Sudeste e Centro-Oeste deixa a margem o desenvolvimento de tecnologias comerciais para outras regiões.	Regulação sobre o uso de defensivos agrícolas etc.
Apesar da evolução do segmento após a porteira, o compartilhamento de valor ainda continua abaixo do nível e tendência mundial.	Política externa do país com os demais produtores mundiais de produtos agrícolas.
	Mudanças climáticas podem impactar negativamente o regime de chuvas e a qualidade das safras.

Elaboração: O autor (2021)

Já na dinâmica competitiva, segue-se uma avaliação em termos de importância sobre os principais pontos de concorrência no Brasil no período analisado:

- Barreiras de entrada:
 - O uso de agricultura de precisão tem sido um elemento importante no aumento da produtividade e redução de custos e possui como modo de operação o uso intensivo de tecnologia;
 - O uso obrigatório de máquinas e a restrição a queimadas limitam, apesar de ajudarem nos aspectos ambientais e trabalhistas, impõem uma elevação da necessidade de imobilização de capital por parte de empresas, seja pela compra/aluguel do ativo, mas também pelo imperativo de maiores extensões de terra - sendo que algumas não

possuem força financeira para isso. Além disso, a utilização de modo intensivo de máquinas impõe, indiretamente, a necessidade de maior escala para redução dos custos;

- A localização das terras e a sua proximidade com terminais, armazéns, portos e ramais ferroviários trazem uma relevante barreira à entrada pois reduzem o tempo de deslocamento dos produtos e os custos, alargando a eficiência operacional.

- Clientes:

- Com o crescimento populacional aliado às novas tecnologias e sofisticação dos mercados consumidores, pontos como o uso de produtos transgênicos, hidropônicos e orgânicos, por exemplo, tem segmentado levemente os mercados. Tal evento direciona o tipo da base tecnológica e de insumos dentro da porteira;
- O mercado após a porteira, isto é, o mercado de compradores de commodities agrícolas é fortemente concentrado, somado ao fato de que existe uma alta competição entre os produtores agrícolas nos mercados interno e externo, pontos esses que acentuam o poder de negociação dos clientes.

- Fornecedores:

- O país ainda depende de insumos importados como no caso de algumas máquinas, adubos e agroquímicos (Araújo, 2000);
- Tendo em vista a estrutura de mercado marcadamente oligopolista (vide os mercados de máquinas, equipamentos, fertilizantes, sementes e agroquímicos, por exemplo), o segmento dentro da porteira sofre com elevações persistentes de preços;
- Alguns fornecedores oferecem crédito e financiamentos em troca de produtos agrícolas, ajudando positivamente no alívio de caixa para realização de investimentos, custeios e alívios no capital de giro das empresas do segmento dentro da porteira. Ainda em termos de financiamento, nota-se uma preponderância de bancos públicos como o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), Banco do Brasil (BB) e bancos regionais com linhas atrativas em termos de prazos, carências e custos.
- É notado no setor, em todos os segmentos, associações, sindicatos,

cooperativas seja representando os trabalhadores quanto os patrões;

- Rivalidade:
 - Práticas de integrações horizontais, verticais e criação de *joint ventures* têm se tornado frequentes para:
 - Aumentar a organização da produção e o alcance da maximização de utilização de fatores de produção empregados;
 - Agregar valor para alternativas e obter vantagens da agroindustrialização (ARAÚJO, 2000)
 - Segundo ponto reside na existência de muitos produtores, ausência de diferenciação e a existência de ativos especializados fazem com que as empresas aumentem fortemente a rivalidade no segmento dentro da porteira;
- Produtos substitutos:
 - Pelo fato de os produtos agropecuários serem *commodities* e de existirem forças para baixar preços dos alimentos, a parcela significativa do valor encontrado reside na busca por elevada eficiência nos processos dentro da porteira e na distribuição e estocagem;
 - Na produção de etanol, nota-se uma concorrência da cana-de-açúcar e do milho como insumo chave;
 - Para o algodão, o desenvolvimento de fibras sintéticas e a sua maior adoção por parte das grandes indústrias têxteis contribui de modo negativo para o crescimento da demanda do produto no mercado interno e externo.

Como observado, resume-se o seguinte:

- No segmento dentro da porteira, é destacado que este sofre a montante e a jusante, sendo tomador de preço quando recorre ao mercado para vender os produtos. Posto isso, reforça-se que a intensidade da competição aliado com clientes e fornecedores com alto poder de barganha corroem de modo significativo o potencial de lucro do segmento supracitado. Tal conclusão está em linha com os parâmetros agregados no mundo em termos relativos. Por exemplo, de acordo com Araújo (2000), a participação desse segmento em nível mundial foi de 15% nos anos 2000 e cairá para 10% em 2028.

Com isso observado, nota-se que em termos de posicionamento relativo à fonte mais provável para se alcançar a vantagem competitiva nas atividades das

empresas que possuem operações dentro da porteira reside na ampliação, se possível, do custo relativo.

Nesse sentido, para se desenvolver a capacidade de produzir com menor custo relativamente aos demais agentes do setor, de modo sustentado e consistente, entram no rol de possíveis estratégias formas mais eficientes de produzir, transportar, vender e fazer suporte das atividades.

Posto isso, analisando-se os formulários de referência das empresas de 2009 e 2019, temos as seguintes práticas/dimensionamentos para otimização do custo relativo:

Quadro 7: Análise de estratégias tomadas pelas empresas para otimização do custo relativo

Empresa	São Martinho	São Martinho	SLC Agrícola	SLC Agrícola
Item	2010	2019	2010	2019
Operações internas	A empresa produz açúcar (em especial o <i>Very High Polarization</i> (VHP)) e etanol (hidratado, anidro e industrial) em duas usinas, Unidade Iracema e Unidade São Martinho. Destaca-se que a Usina Boa Vista é dedicada integralmente para a fabricação de etanol.	A empresa possui quatro usinas - São Martinho, em Pradópolis (SP); Iracema, em Iracemápolis (SP), em Américo Brasiliense (SP) e em Quirinópolis (GO). As usinas São Martinho, Iracema e Santa Cruz produzem açúcar e etanol, enquanto a Usina Boa Vista é dedicada à produção de etanol. Salienta-se	A empresa tem como objeto social as atividades de agricultura e pecuária, produção e comercialização de sementes e mudas, beneficiamento e comercialização, prestação de serviços de recepção, limpeza, secagem e armazenamento de cereais de terceiros, atividade agroindustrial de industrialização de cana-de-açúcar, álcool e seus	A empresa continua com o mesmo objeto social, acrescido apenas da atividade de aluguel de imóveis próprios.

		que todas as usinas geram energia elétrica a partir da queima do bagaço da cana.	derivados e a participação em outras sociedades	
Vantagem competitiva 1	A inovação tecnológica e complexo agroindustrial mecanizado é apontado como vantagem competitiva. Na Safra 2009/10, por exemplo, 84,4% da colheita de cana-de-açúcar foi realizada via mecanização - além disso, a empresa desenvolveu o plantio mecanizado em suas fazendas.	A empresa alcançou um Índice médio de mecanização da colheita de 100%.	Na comparação com a produtividade média por volume produzido por hectare do Brasil e EUA, a empresa possui produtividade média maior em algodão em pluma e em soja - em milho a produtividade americana é superior a da empresa. A razão dessas elevadas produtividades reside na vantagem competitiva de domínio	O domínio tecnológico e a gestão recursos e processos sustentam o desenvolvimento dos índices de produtividade da empresa. No caso da soja, as parcerias com instituições de pesquisa são apontadas como fator chave para elevação da produtividade.

			tecnológico e gestão de recursos. A empresa pratica expansão da produção em novas fronteiras agrícolas, realiza correção do solo e implantação de novas fazendas. Com relação a produtividade da soja, a empresa aponta como um dos fatores de contribuição a parceria com a EMBRAPA e com fundações estaduais de pesquisa.	
Vantagem competitiva 2	No geral, as terras próprias e arrendadas estão localizadas a uma distância média de 26,86 km das usinas permitindo menores custos de transporte e o início do processamento da cana-de-açúcar que de acordo com a	-	-	-

	empresa alcança em média nove horas após a colheita, frente a uma média de 36 a 48 horas na região centro-sul.			
Vantagem competitiva 3	A empresa possui um ramal ferroviário dentro da Unidade São Martinho, reduzindo o tempo de entrega e os custos logísticos, dando maior poder e flexibilidade de resposta frente as oscilações de demanda por açúcar e álcool. Ainda de acordo com a empresa, foi adaptado o armazém da Unidade São Martinho para o armazenamen to do açúcar a granel, seguindo o padrão de exportações e não mais em sacas.	-	-	-

Relações com fornecedores	A empresa compra cana-de-açúcar diretamente de 709 produtores independentes por meio de contratos anuais ou pelo prazo de 5 safras (464 contratos). O contrato de fornecimento mais usual é onde a cana-de-açúcar é comprada por um preço menor e a empresa realiza a colheita e o transporte - resulta em um menor custo operacional para o produtor e permite o rápido aproveitamento da cana-de-açúcar colhida. Em termos de relacionamento com fornecedores, a empresa incentiva o processo de fidelização por meio da troca de informações	A empresa compra cana-de-açúcar diretamente de 847 produtores independentes por meio de contratos anuais ou pelo prazo de 6 anos. Quanto ao arranjo dos contratos e a política com fornecedores, estas se mantiveram iguais em termos de conteúdo	-	-
---	--	--	----------	----------

	tecnológicas via palestras e treinamentos e visitas regulares às usinas.			
Estratégia de diferenciação 1	Em 2008, a empresa anunciou o seu desligamento da Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo – Copersucar. Com isso, a comercialização da empresa passou a ser realizada por uma equipe comercial interna - tal decisão se baseou no argumento que as estratégias comerciais entre as empresas e a Copersucar eram diferentes. No mesmo ano, foi anunciado a constituição do consórcio “ALLICOM” com os grupos São João e	Manutenção do consórcio “ALLICOM”.	Parcela significativa da produção de soja é vendida para ser retirada nas unidades de produção da empresa, sendo de responsabilidade pelo transporte do produto do cliente. Já na produção de algodão, todo fardo tem seu código de identificação, conforme o Sistema Abrapa de Identificação, permitindo rastreabilidade do produto.	A empresa manteve apolítica adotada em 2009, destacando apenas que para os casos da logística do milho e do algodão, o principal modal utilizado pela empresa e clientes é o rodoviário.

	Santa Cruz, ganhando escala no mercado interno e externo na venda açúcar e etanol.			
Estratégia de diferenciação 2	-	-	Usualmente as vendas de caroço de algodão são realizadas no mercado interno para fabricação de óleo de algodão. Além disso, o produto também serve para a fabricação de biodiesel e como alimentação animal.	-
Estratégia de diferenciação 3	-	-	A empresa realiza importação de insumos via COABRA (cooperativa) e por via direta. Os principais fornecedores de defensivos são Syngenta, Bayer, Basf, Cheminova, Du Pont, Monsanto, FMC, Iharabrás e Dow Agro.	De acordo com a empresa, esta tem conseguido preços diferenciados, graças a sua grande escala em termos de operações. Os principais fornecedores de defensivos são Monsanto, Syngenta, FMC, Bayer, Basf, Corteva, ADAMA, Ihara, UPL etc. Tendo em vista que a

				maior utilização de defensivos agrícolas é feita nas culturas de algodão, o crescimento de desenvolvimento transgênicos no país possibilita uma queda significativa na redução nos custos de defensivos. Por fim, reforça-se que a empresa utiliza lenha de eucalipto de cultivo próprio e casquinha de algodão como fonte de energia para secagem da produção.
Cientes	Os três maiores clientes nas vendas de açúcar corresponderam a 32% da receita líquida. Já em relação ao etanol vendido, os três maiores clientes corresponderam a 31% da receita da empresa.	Os três maiores clientes nas vendas de açúcar corresponderam a 23% da receita líquida - menor concentração frente ao observado em 2009. Já em relação ao etanol vendido, os três maiores clientes corresponderam	A empresa possui os clientes Cargill Agrícola S.A. (para as vendas de soja e milho) e Amaggi Imp. e Exp. Ltda. (vendas de soja e milho) como clientes responsáveis por mais de 10% da receita líquida.	Em 2019, 58,1% da receita líquida da empresa foi proveniente dos principais clientes: Cargill Agrícola S.A. (25,7%), Amaggi LD Commodities S.A (20,3%) e Bunge Alimentos S.A (12,1%).

		m a 30% da receita da empresa.		
--	--	--------------------------------------	--	--

Elaboração: O autor (2021)

Sendo assim, de um modo geral, as ações tomadas pelas empresas durante o período analisado buscaram contornar os pontos de atenção destacados nas cinco forças de Porter por meio das seguintes estratégias:

1. Incentivo constante ao aumento de produtividade via uso de novos insumos, maquinários e tecnologia intensiva;
2. Políticas de integrações verticais e o estabelecimento de relações de longo prazo com compradores e fornecedores;
3. Prática, se possível e necessário, de diferenciações de produto/serviço como rastreabilidade, certificações internacionais etc.

5.2 Análise ESG

De acordo com Oliveira e Ferreira (2021), o equilíbrio sustentável entre a preservação e a exploração dos recursos econômicos e do meio ambiente é essencial para o crescimento econômico de qualquer país, respaldado no reconhecimento de que existem limites físicos para o consumo e produção. Com isso, surge a necessidade de um estudo multidisciplinar no que tange a análise ESG proposta nesta monografia. Além da análise competitiva e econômica, mostra-se também preciso um domínio breve e harmonioso com outras áreas do conhecimento.

Em termos gerais, observa-se que em termos de impacto ambiental por segmento econômico, a métrica de emissão de uma tonelada de gás carbônico equivalente no mundo e no Brasil apontam para uma peculiaridade: mais da metade das emissões do país residem em atividades desenvolvidas pelo agronegócio, em especial no segmento dentro da porteira.

Tabela 4: Emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) no mundo e no Brasil

Setor/segmento	Mundo	Brasil
----------------	-------	--------

Eletricidade/aquecimento	35%	8%
Transportes	18%	16%
Manufatura/construção	12%	6%
Agricultura	11%	36%
Mudanças no uso da terra	6%	24%
Resíduos	3%	5%
Indústria	6%	2%
Outros	9%	3%

Fonte: Oliveira e Ferreira (2021)

Elaboração: O autor (2021)

Essa diferenciação do Brasil abre um desafio e ao mesmo tempo uma oportunidade para uma diminuição significativa da composição das supracitadas emissões. De acordo com Oliveira e Ferreira (2021), uma das vias possíveis é o aproveitamento por parte dos agentes econômicos, com grifo em especial nas empresas, da utilização do posto do Brasil como o país com o maior potencial de biocapacidade. Tal pode se desenvolver por meio das seguintes formas:

- Criação de instrumentos financeiros;
- Estratégia de comunicação com stakeholders que desejam financiar e/ou tornassem sócios de atividades de conservação;
- Ferramentas de monitoramento e fiscalização das atividades;
- Criação e adoção de padrões de reportagem de informações aos stakeholders avaliado por partes independentes, reduzindo assim a assimetria de informações e a probabilidade de *greenwashing* por parte dos agentes econômicos;

Com isso em mente, ao se sumarizar a análise ESG via o estudo do formulário de referência das empresas SLC Agrícola e São Martinho de 2010 e 2019 no anexo A, temos as seguintes conclusões:

- Dos 19 pontos observados, 7 foram puramente ambientais, 1 ambiental e social, 3 sociais e 8 de governança;
- Nos aspectos ambientais, notou-se um comportamento diferente entre as empresas: a SLC Agrícola apresentou uma noção e entendimento de tais riscos e os respectivos impactos em seus negócios, contudo, não explicitou de modo direto nenhuma ação concreta para mitigar ou explorar positivamente os pontos do lado ambiental, ao contrário do que fez a São Martinho.
- Já pelo lado social, ambas demonstraram conhecimento teóricos dos riscos, seus impactos e tomaram medidas concretas para fazer frente a essa ótica;

- No aspecto de governança, notou-se os seguintes pontos:
 - Ambas as empresas desde 2010 possuem *tagalong* de 100%, um sinal positivo;
 - Em termos de distribuição de dividendos, apenas a São Martinho apresentou mudanças em sua política. Tal se mostrou mais adequado visto que impôs regras claras e de cautela no pagamento de dividendos;
 - Na parte de estrutura de gestão, ambas as empresas evoluíram para uma segmentação entre diretoria executiva, conselho de administração e conselho fiscal, demonstrando um maior profissionalismo e ordem nas questões enfrentadas pelos respectivos grupos. Contudo, é destacado a pouca diversificação do alto escalão dessas empresas, visto a baixíssima participação de mulheres na composição das tomadas de decisão estratégicas - no alto escalão da SLC Agrícola existe apenas uma mulher no conselho fiscal e duas no da São Martinho, também no conselho fiscal;
 - Em política de remuneração, a SLC Agrícola em 2010 e a São Martinho em 2010 e 2019 apontaram que dentre vários fatores, se utilizam do EBITDA como base de remuneração. Reforça-se que a escolha de tal métrica é criticada por alguns acadêmicos por não alinhar os incentivos do alto escalão na busca por resultados que se tornem de fato caixa para a empresa²⁰;
 - Em termos de política de gestão de riscos, a problemática anterior reaparece em 2010 e 2019 para a SLC Agrícola: a utilização do EBITDA, em especial da sua margem como base para o teste de sensibilidade em cenários de estresse de certas variáveis. Apesar da facilidade de se calcular tal métrica, ressalta-se que o EBITDA é apenas uma aproximação da geração efetiva de caixa, podendo sofrer com efeitos diversos de defasagens temporais.

Introdução a Análise Financeira

A metodologia utilizada no uso de indicadores que visam representar, em especial, a geração de caixa das empresas estudadas e suas respectivas gerações de valor entre 2009 até 2019. O recorte temporal busca capturar o período mais recente do setor e os seus respectivos impactos financeiros e competitivos nos segmentos dentro e depois da porteira.

²⁰ Os trabalhos de Padoveze (2020) e Malvessi e Pereira Filho (2016) reforçam as contradições e desvantagens do uso do EBITDA como parâmetro de remuneração aos executivos.

As fontes utilizadas nessa seção se fundamentaram nos dados financeiros das empresas divulgadas e organizadas pelo site da empresa Capital IQ, além de bases de dados do site do Prof. Dr. Aswath Damodaran, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), do tesouro americano e do banco Itaú BBA.

Por fim, todos os dados financeiros e premissas utilizadas foram organizados no anexo B.

Análise financeira

A análise das empresas no período avaliado e do setor são sumarizadas na tabela abaixo – para maiores detalhes, vide Anexo I. Posto isso, temos os seguintes comentários sobre os aspectos financeiros das empresas e do setor:

Quadro 8: Análise financeira das empresas estudadas e do setor

Indicadores	Empresa	Avaliação	Empresa	Avaliação
<i>Lucratividade</i>	São Martinho	Situação	SLC Agrícola	Situação
Margem bruta	Leve evolução da margem bruta, sendo esta acima da média e mediana do setor durante todo o período analisado.	Elevação	Leve evolução da margem bruta, sendo esta acima da média e mediana do setor em quase todos os anos avaliados - exceção para o ano de 2016.	Elevação
Margem operacional	Melhora consistente da margem operacional, representando uma redução relativa das despesas frente as receitas.	Elevação	Melhora consistente da margem operacional, representando uma redução relativa das despesas frente as receitas.	Elevação

Margem EBITDA	Margem crescente e consistentemente superior à média e mediana de mercado. Reforça-se o papel relevante da depreciação nesse indicador, que elevou de modo significativo o patamar da lucratividade e do potencial de caixa da empresa.	Elevação	Margem crescente e consistentemente superior à média e mediana de mercado. Reforça-se o papel relevante da depreciação nesse indicador.	Elevação
Margem líquida	Apenas em 2009 a empresa apresentou um lucro líquido negativo. A partir de 2010 até 2019 a margem se manteve positiva.	Elevação	Margem sempre positiva durante o período estudado, com destaque para uma forte elevação a partir de 2017.	Elevação
Rentabilidade				
Retorno sobre os ativos	Elevação da rentabilidade semelhante ao padrão de mercado, com destaque para a evolução desse indicador a partir de 2016	Elevação	Elevação consistente do indicador durante o período analisado, contudo, abaixo do nível de mercado.	Elevação, mas abaixo do padrão de mercado
Retorno sobre o capital investido	Comportamento semelhante ao de mercado, mas em nível levemente abaixo	Elevação e levemente abaixo do mercado	Forte desvio padrão durante o período estudado, abaixo do comportamento de mercado e com uma tendência de alta	Elevação
Retorno sobre o patrimônio líquido	Tendência primária de elevação da rentabilidade, mas abaixo em termos de nível de mercado.	Elevação, mas abaixo do padrão de mercado	Tendência primária de elevação da rentabilidade, mas abaixo em termos de nível de mercado.	Elevação, mas abaixo do padrão de mercado

Liquidez				
Liquidez corrente	Com exceção de 2009 e 2010, a empresa manteve o indicador acima de um e se comportou de modo semelhante ao mercado.	Elevação	Indicador acima de um durante todo o período e com um comportamento semelhante ao padrão de mercado.	Queda, mas em linha com o mercado
Liquidez seca	Elevação da liquidez da empresa para honrar compromissos de curto prazo com recursos do caixa e das disponibilidades.	Elevação	Constantemente abaixo de um e dos padrões de mercado, representado uma política de baixo caixa e disponibilidades para honrar compromissos de curto prazo.	Estável e abaixo dos padrões de mercado
Eficiência				
Giro do ativo	Elevação da eficiência da empresa, com mais vendas por unidade de ativo. Contudo, tal indicador se manteve consistentemente e fortemente abaixo dos padrões de mercado.	Elevação, mas abaixo do padrão de mercado	Elevação da eficiência da empresa, com mais vendas por unidade de ativo. Contudo, tal indicador se manteve consistentemente e fortemente abaixo dos padrões de mercado.	Elevação, mas abaixo do padrão de mercado
Atividade				
Prazo médio de contas a receber	Levemente abaixo dos padrões de mercado, algo positivo para empresa.	Queda	Comportamento semelhante ao de mercado - leve elevação do prazo médio para recebimento de contas.	Elevação
Prazo médio de estoques	Comportamento de queda acompanhando o mercado	Queda	Prazo fortemente elevado frente ao de mercado e com uma tendência de crescimento	Elevação

Prazo médio de contas a pagar	Queda do prazo médio de contas a pagar bem mais acentuada do que o comportamento do mercado, apontando uma pressão negativa no caixa e disponibilidades da empresa	Queda	Elevação consistente e acima do praticado pelo mercado	Elevação
Ciclo de conversão de caixa	Forte redução do ciclo de conversão de caixa, em linha com o mercado.	Queda	Com o efeito combinado dos prazos citados anteriormente, o ciclo de conversão de caixa da empresa caiu de modo significativo, indicando uma redução na pressão do capital de giro da empresa.	Queda
Endividamento				
Dívida total / (Dívida total + Patrimônio líquido)	Utilização crescente de dívidas na estrutura de capital, de modo inclusive superior ao de mercado.	Elevação	Elevação do uso de dívidas na estrutura de capital, mas de modo conservador frente ao comportamento de mercado.	Elevação, mas abaixo do padrão de mercado
Lucro operacional / Juros pagos	Apenas em 2009 com o indicador abaixo de um, sendo seguido pelos demais anos com um conforto financeiro para os serviços de juros das dívidas.	Elevação, superior ao mercado	Em metade do período analisado a empresa se manteve com o indicador abaixo de um, representando um menor conforto financeiro frente aos serviços de juros das dívidas.	Elevação

Dívida líquida / EBITDA	Queda desse indicador, contudo sempre acima de um.	Queda mais acentuada que o mercado	Queda desse indicador, contudo sempre acima de um.	Queda
Solvência				
Altman Z-Score	A empresa apresentou um Z-score crescente durante todo o período. Contudo, destaca-se que em tal indicador a empresa apresentou um Z-score de insolvência, além do fato de sempre estar abaixo do nível de mercado.	Elevação, mas na zona de insolvência	A empresa apresentou um Z-score decrescente de 2009 até 2016, se recuperando apenas de 2017 até 2019. Reforça-se que em tal indicador a empresa apresentou um Z-score de insolvência, além do fato de sempre estar abaixo do nível de mercado.	Elevação, mas na zona de insolvência

Fonte: Capital IQ

Elaboração: O autor (2021)

Dado o que foi exposto, foi utilizado WACC real específico de cada empresa e do setor, sendo estes apresentados na tabela abaixo:

Quadro 9: Componentes utilizados no WACC

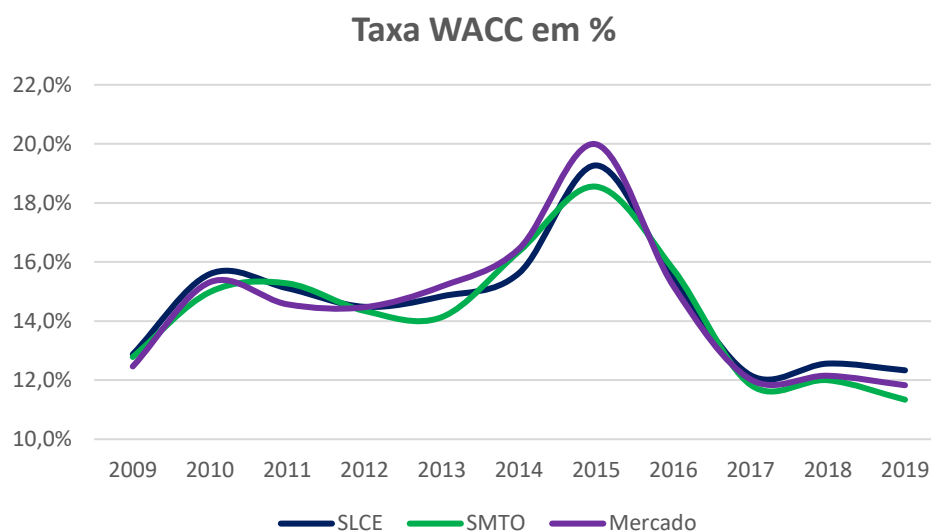
Item	SLC Agrícola	São Martinho	Mercado
Beta desalavancado	Média dos betas desalavancados do setor de Farming/Agriculture do segmento Emerging Markets retirado do site do Prof. Dr. Damodaran	Média dos betas desalavancados do setor de Farming/Agriculture do segmento Emerging Markets retirado do site do Prof. Dr. Damodaran	Média dos betas desalavancados do setor de Farming/Agriculture do segmento Emerging Markets retirado do site do Prof. Dr. Damodaran
Impostos	Constante em 34%	Constante em 34%	Constante em 34%
Alavancagem	Utilizou-se a estrutura de capital da empresa	Utilizou-se a estrutura de capital da empresa	Utilizou-se a mediana da estrutura de capital do setor no Brasil

Taxa livre de risco	Média do retorno do título de dez anos dos Estados Unidos da América entre 2009 e 2019	Média do retorno do título de dez anos dos Estados Unidos da América entre 2009 e 2019	Média do retorno do título de dez anos dos Estados Unidos da América entre 2009 e 2019
Prêmio de risco de mercado	Média do retorno do índice S&P500 entre 2009 e 2019	Média do retorno do índice S&P500 entre 2009 e 2019	Média do retorno do índice S&P500 entre 2009 e 2019
Prêmio de risco país	Média do índice EMBI+ do Brasil entre 2009 e 2019	Média do índice EMBI+ do Brasil entre 2009 e 2019	Média do índice EMBI+ do Brasil entre 2009 e 2019
Inflação brasileira e americana	Utilizou-se dados históricos do IPCA (Índice de Preços ao Consumidor) como inflação brasileira e do CPI (<i>Consumer Price Index</i>) como inflação americana	Utilizou-se dados históricos do IPCA (Índice de Preços ao Consumidor) como inflação brasileira e do CPI (<i>Consumer Price Index</i>) como inflação americana	Utilizou-se dados históricos do IPCA (Índice de Preços ao Consumidor) como inflação brasileira e do CPI (<i>Consumer Price Index</i>) como inflação americana
Custo da dívida	Utilizou-se a metodologia de rating sintético corporativo em função do indicador EBIT/despesas financeiras de acordo com Damodaran (2008), resultando em um risco de crédito médio durante 2009 a 2019 de 1,77%. Como taxa base do título foi considerado a taxa histórica do Certificado de Depósito Interbancário (CDI).	Utilizou-se a metodologia de rating sintético corporativo em função do indicador EBIT/despesas financeiras de acordo com Damodaran (2008), resultando em um risco de crédito médio durante 2009 a 2019 de 3,38%. Como taxa base do título foi considerado a taxa histórica do Certificado de Depósito Interbancário (CDI).	Utilizou-se a metodologia de rating sintético corporativo em função do indicador EBIT/despesas financeiras de acordo com Damodaran (2008), resultando em um risco de crédito médio durante 2009 a 2019 de 1,07%. Como taxa base do título foi considerado a taxa histórica do Certificado de Depósito Interbancário (CDI).
Tipo de WACC	Variável em função da estrutura de capital	Variável em função da estrutura de capital	Variável em função da estrutura de capital.

Elaboração: O autor (2021)

Com os dados da tabela anterior e utilizando o estimador do WACC, temos o seguinte comportamento para o período avaliado:

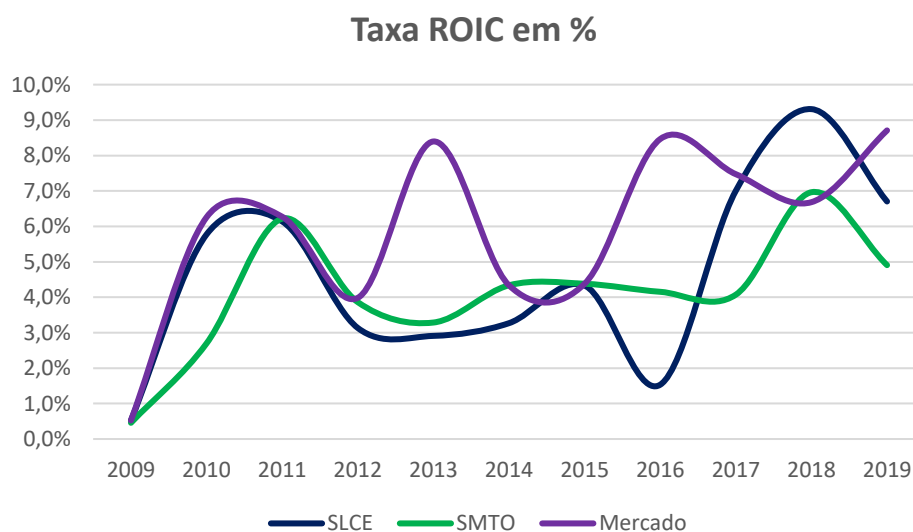
Gráfico 1: Evolução da taxa WACC das empresas analisadas e do mercado



Elaboração: O autor (2021)

Com as taxas de desconto elaborada, segue-se o comportamento do ROIC e da métrica EVA nos gráficos abaixo:

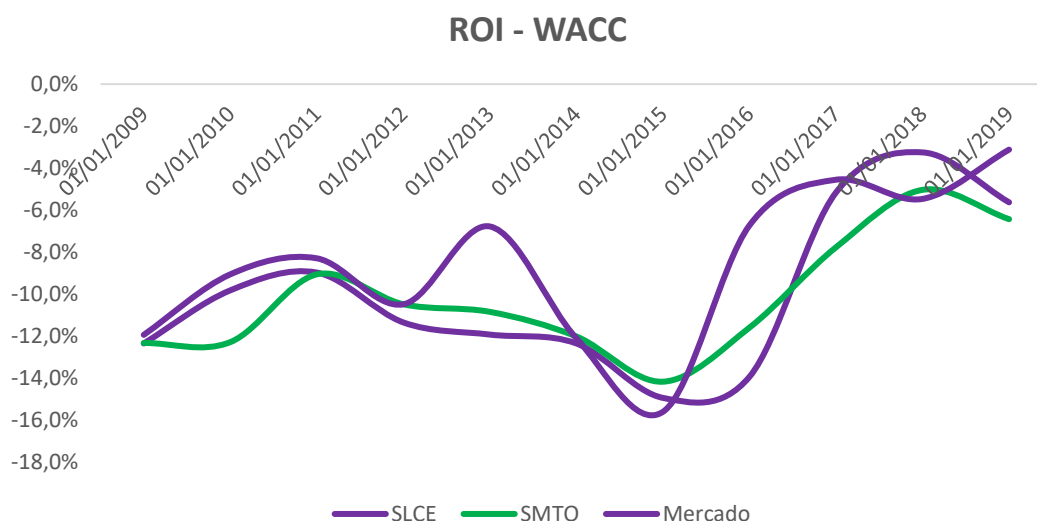
Gráfico 2: Evolução da taxa ROIC das empresas analisadas e do mercado



Elaboração: o autor (2021)

Com isso, o EVA:

Gráfico 3: Evolução do Economic Value Added das empresas analisadas e do mercado



Elaboração: O autor (2021)

Sendo assim, em termos de conclusão sobre a criação de valor para os acionistas, temos:

Quadro 10: Avaliação do Economic Value Added

Indicadores	Empresa	Avaliação	Empresa	Avaliação
Economic Value Added (EVA)	O comportamento do custo médio de capital da empresa e do setor subiram de modo significativo até 2015, mais do que compensando a elevação do ROIC. Percebe-se que somente após 2016 o EVA caminha em uma tendência primária de elevação para um patamar positivo.	Elevação, mas ainda em um patamar negativo	O comportamento do custo médio de capital da empresa e do setor subiram de modo significativo até 2015, mais do que compensando a elevação do ROIC. Percebe-se que somente após 2016 o EVA caminha em uma tendência primária de elevação para um patamar positivo.	Elevação, mas ainda em um patamar negativo

Elaboração: O autor (2021)

5.3 Conclusão final

Esta monografia consistiu na avaliação e mensuração da evolução econômico-financeira, da situação competitiva e ESG das empresas SLC Agrícola e São Martinho durante o período de 2009 até 2019. E para tal, realizou-se uma breve revisão histórica e institucional do agronegócio no

Brasil com seus principais marcos e destacando o desenvolvimento do segmento de dentro da porteira.

Além da supracitada parte histórica e institucional, adicionaram-se capítulos de auxílio para o entendimento mais aprofundado sobre a metodologia utilizada. O primeiro capítulo consistiu em uma breve revisão dos principais indicadores econômico-financeiros com foco em especial na dinâmica e situação de liquidez, rentabilidade, lucratividade, atividade, endividamento e geração de caixa e de valor para os acionistas.

O segundo capítulo tratou da parte sobre avaliação qualitativa da competição via estudo das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças, assim como a análise das forças de Porter. Já o quarto capítulo consistiu em uma análise histórica e qualitativa do ESG no Brasil e no mundo.

Com isso realizado, as conclusões durante o período de 2009 até 2019 frente a análise qualitativa e quantitativa são:

- Conclusão 1: Apesar dos avanços financeiros em termos de margens de lucratividade, os indicadores de rentabilidade de ambas as empresas apresentaram uma elevação insatisfatória para geração de valor aos acionistas – soma-se ainda a frequente presença de ambas as empresas na área de insolvência;
- Conclusão 2: Com a maior utilização de dívidas na estrutura de capital das empresas avaliadas e do setor, os WACC caíram sensivelmente, graças ao ciclo de baixos juros da economia brasileira a partir de 2016. Reforça-se que essa maior presença de dívidas nos balanços das empresas não ameaçou de modo significativo o conforto financeiro das empresas analisadas – a SLC Agrícola se mostrou mais robusta do que a São Martinho nesse quesito;
- Conclusão 3: Na métrica EVA, ambas as empresas e o setor demonstraram uma destruição de valor durante todo o período avaliado, sendo a principal causa os baixos níveis de

rentabilidade ROIC;

- Conclusão 4: Na análise ESG das empresas, no aspecto ambiental e social houve o seguinte comportamento: Apesar de ambas reforçarem seu reconhecimento dos possíveis impactos ambientais e sociais e o seguimento das leis ambientais e trabalhistas na parte de reporte da manutenção e desenvolvimento de programas/iniciativas para lidar com esses pontos as empresas não apresentaram uma consistência entre 2009 e 2019.

Já em governança corporativa, notou-se uma evolução na estrutura organizacional de ambas as empresas ao se criarem além da diretoria executiva e do conselho de administração, o conselho fiscal. Entretanto, constatou-se apenas uma evolução marginal na presença de mulheres no alto escalão dessas empresas.

- Conclusão 5: Notou-se uma recorrência das empresas analisadas em utilizar o EBITDA como parâmetro de remuneração e como balizador da política de riscos. Destacou-se que a utilização dessa métrica pode ser prejudicial ao alinhamento de interesses da empresa, visto que tal não representa a realidade da empresa em termos de geração de caixa;
- Conclusão 6: Na parte qualitativa, foi reforçado que as três variáveis que mais influenciaram o potencial e o compartilhamento de lucros do setor no agronegócio brasileiro são: forte rivalidade entre as empresas, alto poder de barganha dos fornecedores e dos clientes.

Com isso, destacada as conclusões, reforça-se que o entendimento holístico do agronegócio apresenta vantagens como um melhor entendimento do funcionamento das cadeias do setor, assim como um refino na formulação de

estratégias para alcance de maiores lucros pelas empresas, assim como no desenho de políticas públicas para o setor.

Além disso, com um entendimento das questões e conclusões realizadas neste trabalho, pode-se alcançar no agronegócio brasileiro uma melhor gestão de riscos, das finanças e da geração de valor das empresas, preparando estas para as tendências e desafios do futuro. Sendo assim, como destacado por Araújo (2000), vale repetir o trecho de Rufino (1999):

Esta visão sistêmica do negócio agrícola - e seu consequente tratamento como conjunto - potencializa grandes benefícios para um desenvolvimento mais intenso e harmônico da sociedade brasileira. Para tanto, existem problemas e desafios a vencer. Dentre estes, destaca-se o conhecimento das inter-relações das cadeias produtivas para que sejam indicados os requisitos para melhorar sua competitividade, sustentabilidade e equidade (RUFINO, 1999)

Por fim, em termos de recomendação de extensão da presente monografia, os seguintes pontos poderiam ser aprofundados e/ou explorados em uma nova pesquisa:

- Análise e compreensão em termos competitivos e, se possível, dos aspectos econômico-financeiros das empresas de pequeno e médio porte da agricultura familiar no Brasil;
- Estudo e atualização sobre a uso do EBITDA como métrica de alinhamento de interesses e a sua correlação com a geração de valor em empresas listadas;
- Estudo detalhado sobre os principais riscos que as empresas do agronegócio brasileiro ficaram suscetíveis e as formas de mitigação adotadas.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Héricles Resende Ricardo de et al. Produção de etanol de segunda geração. 2017.
- ARAÚJO, Massilon J. Fundamentos de agronegócios. Editora Atlas SA, 2000.
- ARTUZO, Felipe Dalzotto et al. O potencial produtivo brasileiro: uma análise histórica da produção de milho. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 12, n. 2, p. 515-540, 2019.
- BACHA, Carlos José Caetano. Economia e política agrícola no Brasil. Editora Atlas SA, 2012.
- BAGGIO, Marina Sabino. A influência do acordo de Paris na matriz energética brasileira: objetivos da Política Nacional de Biocombustíveis-RenovaBio. Direito-Florianópolis, 2018.
- BERNARDO NETO, Osvaldo. Integração das principais tecnologias de obtenção de etanol através do processamento de celulose (2ª geração) nas atuais usinas de processamento de cana-de-açúcar (1ª geração). 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BOLFE, L. E. Visão 2030: O futuro da agricultura brasileira (Coord.). Brasília, DF: Embrapa, 2018.
- BRUNER, Robert F. et al. The portable MBA. John Wiley& Sons, 2003.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar 2019/2020. 2019.
- CONTINI, Elisio et al. Parte 1: COMPLEXO SOJA - Caracterização e Desafios Tecnológicos, Embrapa Soja-Nota Técnica/Nota Científica, 2018.
- COSTA, L. G. T. A. et al. Análise econômico-financeira de empresas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.
- CREPALDI, Silvio Aparecido. Contabilidade rural: uma abordagem decisória. Atlas, 2009.
- DAMODARAN, Aswath. Damodaranonvaluation. John Wiley& Sons, 2008.
- DA VEIGA, José Eli. O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica. edusp, 2012.
- DE VALORES MOBILIÁRIOS, Comissão. Análise de investimentos: histórico, principais ferramentas e mudanças conceituais para o futuro. 2017
- FERNANDES, Jose LB; LINHARES, Heloíza da Câmara. ANÁLISE DO DESEMPENHO FINANCEIRO DE INVESTIMENTOS ESG NOS PAÍSES

FERRAZ, Diogo; ASSUMPÇÃO, Maria Rita Pontes; OLIVEIRA, Fabíola Cristina Ribeiro de. Produção de açúcar no Brasil: estimativas de um modelo econométrico para mudanças institucionais. Anais do VIII SIMPROD, 2016.

FERREIRA, Rafael Sousa et al. Análise discriminante e ratings: uma aplicação do modelo z''score de Altman às empresas do setor aeroviário brasileiro, de 2005 a 2010. Revista Alcance, v. 20, n. 3, p. 325-344, 2013.

EMERGENTES E DESENVOLVIDOS (Financial Performance of ESG Investments in Developed and Emerging Markets). Available at SSRN 3091209, 2017

GONTIJO, Gabriela Elzi Andrade. MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO. 2020.

GOUVÊA, Adriana Ribeiro. UMA VISÃO ESTRATÉGICA DO SETOR DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA FRENTE AOS DESAFIOS DA EXPANSÃO DE RECURSOS ENERGÉTICOS DISTRIBUÍDOS NO BRASIL. 2019. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

HSIAO, I. Ting; GAO, Lei. Models of Bankruptcy Prediction Since the Recent Financial Crisis: KMV, Naïve, and Altman's Z-score. 2016.

KLEIN, Herbert S.; LUNA, Francisco Vidal. Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola no Brasil. Editora FGV, 2020.

MACEDO, MÁYRA ALEXANDRA; MARJOTTA-MAISTRO, M. C. Potencial do mercado doméstico para o açúcar VHP. Revista de economia e sociologia rural, v. 1, p. 978-85, 2015.

MAGRETTA, Joan. Entendendo Michael Porter: o guia essencial da competição e estratégia. Alta Books Editora, 2018.

MÁLAGA, Flávio K. Análise de demonstrativos financeiros e da performance empresarial: para empresas não financeiras. Saint Paul, 2019.

MALVESSI, Oscar Luiz; PEREIRA FILHO, João Lins. Remuneração Executiva e o impacto na Geração de Valor. Revista de Finanças e Contabilidade da Unimep, v. 3, n. 1, p. 37-49, 2016.

MARION, José Carlos. Contabilidade rural: Contabilidade agrícola, Contabilidade da pecuária e imposto de renda—Pessoa Jurídica. 13. São Paulo: Atlas, 296p, 2012.

MENDES, Judas Tadeu Grassi; JÚNIOR, João Batista Padilha. Agronegócio: uma abordagem econômica. Pearson Prentice Hall, 2007.

NETO, Alexandre Assaf. Finanças corporativas e valor. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2014

OLIVEIRA, Gesner; FERREIRA, Artur Villela. Nem Negacionismo nem Apocalipse – Economia do meio ambiente: Uma perspectiva brasileira. São Paulo: Bei, 2021.

PADOVEZE, Clóvis Luís. Mitos e Lendas em Finanças: A "maldição" do EBITDA. Almedina, 2020.

PIGNATARO, Paul. Financial modeling and valuation: a practical guide to investment banking and private equity. John Wiley & Sons, 2013.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia, sexta edição. Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, 2007.

PÓVOA, Alexandre. Valuation. Elsevier Brasil, 2012.

RUFINO, José Luís dos Santos. Origem e conceito do agronegócio. Informe Agropecuário, Belo Horizonte: Epamig, v.20, nº 199, p.17-19.

SÃO MARTINHO S.A. Formulário de Referência – 2020/2021. Disponível em: <<https://ri.saomartinho.com.br/listgroup.aspx?idCanal=3kK+JHozjxal5isJwnwwEA==&ano=2020>> Acesso em: 10 nov. 2020.

SALOTTI, Bruno Meirelles; LIMA, Gerlando A. S. F. de; MURCIA, Fernando Dal-Ri; MALACRIDA, Mara Jane C; PIMENTEL, Renê Coppe. Contabilidade financeira. São Paulo: Atlas, 2019.

SAVOIA, José Roberto Ferreira et al. Agronegócio no Brasil: uma perspectiva financeira. São Paulo: Saint Paul Editora, 2009.

SCHWARTZ, Stuart. Segredos internos, engenhos e escravos na sociedade colonial. SP, Cia. Das Letras, 1988. Cap. 3 Primeira Escravidão: do indígena ao africano, pp. 57-73.

SEVERINO, L. S. et al. Algodão-Parte 01: Caracterização e desafios tecnológicos. Embrapa Algodão-Nota Técnica/Nota Científica (ALICE), 2019.

SLC AGRICOLA S.A. Formulário de Referência - 2020. Disponível em: <<http://ri.slcagricola.com.br/publicacoes-e-documentos/formulario-de-referencia-e-cadastral/>> Acesso em: 10 nov. 2020.

S&P Global. Entendendo os investimentos com base em fatores ESG. 2016. Disponível em: <https://portugues.spindices.com/documents/education/practice-essentials-understanding-esg-investing-por.pdf>> Acesso em: 10 nov. 2020.

THEISS, Irineu et al. Inteligência competitiva: uma proposta de implementação no setor elétrico. 2003.

APÊNDICE A – Insumos da análise ESG

Quadro 11: Análise ESG das empresas estudadas

Empresa	SLC Agrícola	SLC Agrícola	São Martinho	São Martinho
Tipo de risco	2010	2019	2010	2019
Ambiental	No ano safra 2009/2010 as unidades da empresa tiveram uma média 57% de suas áreas produtivas cultivadas por meio do plantio direto – algo positivo para a redução dos impactos ambientais.	-	A empresa reconhece a ampla regulamentação ambiental do Brasil na esfera municipal, estadual e federal e as possíveis contingências disso. Além das leis relativas à proteção do meio ambiente e a saúde da população, existem regulações sobre a queima de cana-de-açúcar, sobre o manuseio de efluentes e materiais potencialmente contaminantes. Somado a isso, a empresa reconhece que suas atividades a expõem afiscalizações e a busca por licenças específicas. Adicionalmente, são citados o Código Florestal brasileiro e a sua determinação da destinação de 20% da área dos imóveis rurais constituição de reserva legal e as respectivas leis estaduais complementares-	

			no estado de Goiás, a lei estadual 12.596/95 e a do estado de São Paulo, lei nº 59.939/2009.	
Ambiental	A empresa possui um programa de educação ambiental sobre conscientização ambiental. Tal programa tem como foco todos os funcionários da empresa, além dos seus familiares.	A empresa possui um programa de educação ambiental sobre conscientização ambiental. Tal programa tem como foco todos os funcionários da empresa, além dos seus familiares.	Além das obrigações legais, a empresa desenvolve ações voluntárias de cunho ambientalmente sustentável, dentre estas ações destaca-se o projeto “Viva a Natureza” criado no ano 2000. Nesse projeto, foi efetuado o plantio de 1.850.000 mudas para recuperação das matas ciliares de propriedades da empresa.	A empresa reconhece os impactos ambientais das suas atividades e reforça o atendimento das obrigações legais.
Ambiental	A empresa possui um programa de gerenciamento de resíduos. A coleta seletiva na sede administrativa do grupo SLC alcançou em média 320 kg de resíduos por mês. Reforça-se que os materiais coletados são vendidos e os recursos provenientes são aplicados em projeto com foco em educação ambiental para crianças. Nas	-	A empresa reaproveita os resíduos dos seus processos para a produção de adubo orgânico, fertilizantes com base de torta de filtro, energia térmica (vapor) para os processos industriais e energia elétrica. Além disso, a empresa tem ações para um uso racional da água e tratamento de todo o efluente gerado no processo industrial é tratado e	-

	fazendas da empresa, também existe a separação de resíduos, sendo que o material coletado é vendido para usinas de reciclagem e os resíduos orgânicos são destinados para um aterro sanitário.		devolvido aos rios.	
Ambiental	A empresa possui um sistema que permite gerar de recomendação de controle de pragas de forma variável, reduzindo o emprego de inseticidas nas lavouras.	-	-	A empresa divulga o Relatório Anual e de Sustentabilidade da seguindo a metodologia <i>Global Reporting Initiative</i> (GRI). Destaca-se que o Relatório Anual e de Sustentabilidade não é auditado por entidade independente.
Ambiental	A empresa reconhece que é diretamente dependente de fatores climáticos, sendo que estes têm um impacto significativo em suas atividades.	A empresa reconhece que é diretamente dependente de fatores climáticos, sendo que estes têm um impacto significativo em suas atividades.	-	A empresa reconhece que é diretamente dependente do clima, sendo que tem um impacto significativo em suas atividades.

Ambiental	A empresa reconhece a existência e a possibilidade de disseminação de pragas ou doenças, e que estas podem prejudicar a imagem da empresa assim como afetar negativamente os resultados financeiros.	A empresa reconhece a existência e a possibilidade de disseminação de pragas ou doenças, e que estas podem prejudicar a imagem da empresa assim como afetar negativamente os resultados financeiros.	-	-
Ambiental e Social	-	-	-	A empresa possui um sistema de gestão ambiental e de saúde e segurança ocupacional, além de uma política de Responsabilidade Social. Nesse sentido, em 2018 a empresa reuniu ações para se alinhar com a ISO 26.000.
Social	A empresa destaca que está sujeita à ocorrência de invasões, incêndios, greves, ações de movimentos sociais e outros. A ocorrência de um ou mais desses eventos citados pode afetar negativamente os resultados da empresa.	A empresa destaca que está sujeita à ocorrência de invasões, incêndios, greves, ações de movimentos sociais e outros. A ocorrência de um ou mais desses eventos citados pode afetar negativamente os resultados da empresa.	-	-
Social	-	A empresa informa que possui um grupo de ação	A empresa possui 13 projetos sociais/ ações sociais:	-

		socioambiental formado por funcionários voluntários, desenvolvendo ações junto a entidades carentes.	Capacitação para o primeiro emprego, “Telessalas”, Salas de Desenvolvimento Psicossocial, Projeto Segundo Tempo, Programa de Formação de Motoristas e Operadores, Programa de formação de mantenedores de máquinas agrícolas, Programa Capacitação da Comunidade e Aprendiz SENAI, Coleta Seletiva e Reciclagem, Gira Brasil, “Teatro na Cidade”, ADEQ, Design & Natureza	
Social	-	A companhia reconhece que está sujeita a riscos e regulações sociais, trabalhistas como a Norma Reguladora (NR) 31.	-	-
Governança	<i>Tagalong</i> de 100%	<i>Tagalong</i> de 100%	<i>Tagalong</i> de 100%	<i>Tagalong</i> de 100%
Governança	Como a empresa possui apenas ações do tipo ordinária, a distribuição de dividendos e demais benefícios são feitas de forma proporcional as participações de cada acionista no total das ações emitidas.	Como a empresa possui apenas ações do tipo ordinária, a distribuição de dividendos e demais benefícios são feitas de forma proporcional as participações de cada acionista no total das ações emitidas.	A empresa distribui um dividendo mínimo de 25% sobre o lucro líquido do exercício. Reforça-se que tal distribuição é após a dedução dos prejuízos acumulados e da constituição da reserva legal.	A distribuição de resultados e demais benefícios é de no mínimo do 40% do Lucro Líquido Caixa do ano. Reforça-se que o valor total a ser distribuído a cada ano é fixado pelo conselho de administração. A

				distribuição mínima supracitada pode não ser aprovada nos casos de forte uso de capital para investimentos e aquisições, assim também para o cumprimento de obrigações com a alavancagem financeira da empresa, mudanças fiscais e na destinação de reservas obrigatórias.
Governança	Diretoria: Aldo Roberto Tisott, Aurélio Pavinato, Ivo Marcon Brum e Arlindo de Azevedo Moura (Presidente) Conselho de Administração: Eduardo Silva Logemann, Jorge Luiz Silva Logemann, José Galló, Luiz Fernando Cirne Lima e Arlindo de Azevedo Moura Diretoria e Conselho de Administração: Arlindo de Azevedo Moura Conselho Fiscal:	Diretoria: Gustavo Macedo Lunardi, Aldo Roberto Tisott, Aurélio Pavinato (Presidente) e Ivo Marcon Brum Conselho de Administração: Eduardo Silva Logemann, Jorge Luiz Silva Logemann, Osvaldo Burgos Schimer, André Souto Maior Pessoa, Fernando de Castro Reinach Diretoria e Conselho de Administração: Conselho Fiscal: Mauricio Rocha Alves de Carvalho, João Carlos Kruse, Monica Hojaji Carvalho Molina, Marcio Andre Rohers, Carlos Gardel José de	Diretoria: Agenor Cunha Pavan, Carlos Fernando Zanetti de Andrade, Fábio Venturelli (Presidente), Helder Luiz Gosling, João Carvalho do Val e Roberto Puplin Conselho de Administração: Homero Correia de Arruda Filho, João Guilherme Sabino Ometto, Luiz Antônio Cero Ometto, Luiz Olavo Baptista, Marcelo Campos Ometto, Murilo Cesar Lemos dos Santos Passos e Nelson Ometto Diretoria e Conselho de Administração: Conselho Fiscal:	Diretoria: Agenor Cunha Pavan, Ivan Barcellos Dalri, Carlos Fernando Zanetti de Andrade, Fábio Venturelli (Presidente), Helder Luiz Gosling, Ricardo Azevedo Gonçalves, Plinio Sergio Ferraz de Campos, Marcos Helder Pavan Mônico, Felipe Vicchiato e Elias Eduardo Rosa George Conselho de Administração: José Carlos Costa Brega, Mauricio Krug Ometto, Guilherme Fontes Ribeiro, Marcelo Campos Ometto, João Guilherme Sabino Ometto, Murilo Cesar Lemos dos Santos Passos e

		Souza		Nelson OmettoDiretoria e Conselho de Administração: Conselho Fiscal: Maria Elvira Lopes Gimenez, Marcos Ribeiro Barbosa, Mauricio Curvelo de Almeida Prado, Carlos Alberto Ercolin, Isabel Cristina Bittencourt Santiago e Massao Fábio Oya
Governança	As metas dos principais executivos consideram os seguintes indicadores: lucro líquido, produtividade das plantações, Ebitda, orçamento de investimento anual, fluxo de caixa, aspectos socioambientais etc. Salienta-se que a empresa possui um programa de <i>stock options</i> para seus executivos.	Além da remuneração base, a empresa possui programas de avaliação de desempenho anual dos executivos aliado com programas de <i>Stock Options</i> e ações restritas.	A remuneração da Diretoria é composta por remuneração fixa e variável (pagamento anual). A remuneração está atrelada ao cumprimento de metas de desempenho global da Companhia (geração de EBITDA) e desempenho individual que asseguram a busca contínua da melhoria da performance. A remuneração variável dos Diretores possui 3 componentes: Desempenho Econômico-Financeiro Global da Companhia (mensurado através do indicador EBITDA), Desempenho	A composição da remuneração da diretoria é dividida em remuneração fixa e variável. A remuneração variável está ligada ao alcance de metas como a geração de EBITDA, endividamento etc. Já a remuneração variável possui quatro itens: desempenho econômico- (EBITDA), desempenho operacional, desempenho individual e o endividamento da empresa. Adiciona-se o fato de que o pagamento da remuneração variável é ligado a um mínimo base de meta de EBITDA – caso

			Operacional (orçamento, produção, entre outros) e Desempenho Individual (desenvolvimento pessoal e formação de sucessores). O pagamento da remuneração variável é anual, mas está condicionada a um patamar de resultado mínimo em relação à meta de EBITDA estabelecidas pelo Conselho de Administração.	não seja alcançada, não existe remuneração variável no exercício.
Governança	-	De acordo com a empresa, no mínimo, 2 (dois) ou 20% (vinte por cento) do conselho de administração, o que for maior, deverão ser conselheiros independentes.	-	-
Governança	-	A empresa possui políticas e procedimentos para a prevenção e detecção de fraudes e ilícitos praticados contra a administração pública, nacional e estrangeira.	-	A empresa possui políticas e procedimentos para a prevenção e detecção de fraudes e ilícitos praticados contra a administração pública.

Governança	A política de gestão de risco tem como objetivo o controle da margem EBITDA. Para isso, a empresa sensibiliza os fatores principais que impactam o EBITDA.	A política de gestão de risco de mercado da empresa tem como objetivo o controle da margem EBITDA. Para isso, a empresa sensibiliza os fatores principais que impactam o EBITDA.	A política de gestão de risco da empresa é acompanhada pela Administração e pelo Conselho de Administração. Em termos de métrica para avaliação, a empresa utiliza a previsão de fluxos de caixa futuros para o estabelecimento de instrumentos financeiros de proteção cambial e de preços.	A empresa utiliza um painel de riscos, onde os indicadores deste são discutidos mensalmente por comitês internos. Os itens observados são de caráter financeiro (receita, liquidez financeira, câmbio etc.), operacional (logística, fornecimento de cana-de-açúcar etc.).
------------	--	--	--	--

Fonte: Formulário de referência das empresas nos anos de 2010 e 2019

Elaboração: O autor (2021)

APÊNDICE B – Análise econômico-financeira

Tabela 5: Insumos e resultados da análise econômico-financeira

Return on Assets %	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	0,4%	4,6%	4,8%	2,5%	2,4%	2,7%	3,6%	1,3%	5,9%	7,4%	5,3%
São Martinho	0,4%	2,0%	4,4%	2,8%	2,4%	3,3%	3,5%	3,5%	3,4%	5,6%	3,9%
Média	-0,5%	1,3%	2,4%	4,6%	5,4%	4,0%	3,7%	3,3%	3,9%	4,1%	5,5%
Mediana	0,4%	4,6%	4,8%	2,9%	4,5%	3,3%	3,7%	4,8%	4,7%	4,9%	5,7%
Desvio Padrão	0,03	0,02	0,03	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
Return on Capital %	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	0,5%	5,8%	6,1%	3,1%	2,9%	3,3%	4,3%	1,5%	7,0%	9,3%	6,7%
São Martinho	0,5%	2,7%	6,2%	3,9%	3,3%	4,3%	4,4%	4,2%	4,1%	7,0%	4,9%
Média	-0,5%	1,8%	3,2%	6,9%	8,0%	5,9%	5,1%	4,1%	6,3%	3,7%	9,3%
Mediana	0,5%	6,3%	6,3%	4,0%	8,4%	4,3%	4,4%	8,5%	7,5%	6,7%	8,7%
Desvio Padrão	0,03	0,03	0,04	0,12	0,06	0,07	0,08	0,07	0,09	0,08	0,08
Return on Equity %	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	0,7%	3,2%	8,4%	2,0%	4,7%	3,1%	5,1%	0,6%	13,9%	14,8%	10,9%
São Martinho	-4,8%	6,1%	7,4%	6,4%	3,5%	6,5%	12,3%	7,9%	9,4%	14,7%	9,4%
Média	-2,2%	-1,0%	10,3%	9,2%	8,8%	-0,1%	11,9%	12,0%	12,8%	23,2%	43,4%
Mediana	0,7%	15,3%	12,2%	4,2%	5,0%	3,9%	12,3%	14,8%	13,9%	15,5%	20,9%
Desvio Padrão	0,07	0,08	0,05	0,19	0,12	0,24	0,40	0,13	0,25	0,21	0,80
Gross Margin %	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	15,2%	35,5%	36,2%	22,7%	22,1%	22,2%	24,6%	15,4%	36,5%	40,3%	30,9%
São Martinho	17,7%	23,7%	33,5%	25,2%	27,0%	28,9%	30,1%	27,5%	26,2%	32,0%	25,9%
Média	6,9%	-9,9%	18,2%	17,6%	19,1%	18,6%	19,2%	17,2%	21,0%	17,2%	21,1%
Mediana	14,0%	13,5%	24,8%	17,0%	22,6%	18,5%	21,4%	15,8%	24,0%	25,3%	20,5%
Desvio Padrão	0,04	0,11	0,15	0,18	0,16	0,16	0,18	0,17	0,16	0,19	0,17
EBITDA Margin %	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	14,1%	33,7%	33,0%	22,6%	22,5%	19,4%	22,0%	13,4%	32,1%	36,6%	25,2%
São Martinho	28,5%	38,4%	50,5%	40,1%	40,1%	37,2%	43,4%	43,7%	41,4%	49,7%	48,7%
Média	-0,5%	8,3%	15,4%	16,6%	21,5%	16,3%	14,7%	13,0%	15,1%	4,7%	14,1%
Mediana	11,4%	10,6%	20,0%	12,6%	19,0%	13,1%	18,5%	11,3%	13,0%	15,9%	13,7%
Desvio Padrão	0,11	0,16	0,22	0,22	0,24	0,20	0,19	0,24	0,21	0,20	0,19
EBIT Margin %	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019

SLC Agrícola	2,6%	24,9%	25,5%	13,0%	12,7%	12,7%	16,2%	6,9%	27,1%	31,3%	21,1%
São Martinho	2,3%	10,2%	22,0%	14,4%	14,6%	17,2%	18,0%	17,4%	16,8%	23,4%	17,6%
Média	-8,6%	1,2%	3,3%	6,4%	11,9%	7,0%	6,8%	4,6%	8,2%	-2,0%	7,8%
Mediana	2,4%	6,4%	7,9%	7,7%	11,3%	7,4%	11,7%	8,2%	7,4%	11,0%	13,1%
Desvio Padrão	0,00	0,09	0,10	0,12	0,17	0,11	0,12	0,13	0,12	0,13	0,11

Net Income Margin %	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	1,6%	6,6%	8,1%	3,4%	8,1%	4,5%	7,0%	1,9%	19,2%	18,2%	12,3%
São Martinho	-9,3%	8,8%	11,0%	9,3%	5,6%	8,8%	14,9%	8,8%	10,9%	14,3%	9,3%
Média	-8,5%	27,5%	-6,6%	0,2%	3,4%	0,2%	-5,6%	-1,9%	2,4%	-1,6%	13,4%
Mediana	-3,2%	6,6%	6,2%	2,5%	2,8%	1,5%	2,2%	2,0%	5,4%	5,2%	9,4%
Desvio Padrão	0,06	0,03	0,07	0,09	0,09	0,12	0,11	0,08	0,11	0,12	0,15

Total Asset Turnover	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	0,26	0,30	0,30	0,31	0,30	0,34	0,36	0,30	0,35	0,38	0,40
São Martinho	0,25	0,31	0,32	0,31	0,27	0,31	0,31	0,32	0,32	0,39	0,36
Média	1,34	1,35	1,32	1,23	1,53	1,47	1,41	1,28	1,36	1,48	1,90
Mediana	0,26	1,15	1,06	0,67	0,43	0,45	0,58	0,67	0,54	0,55	0,99
Desvio Padrão	1,82	1,32	1,81	1,16	1,69	2,04	1,99	1,89	1,73	1,79	3,02

CurrentRatio	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	1,85	1,50	1,21	1,34	1,22	1,20	1,25	1,27	1,35	1,37	1,51
São Martinho	1,08	0,86	1,38	1,28	1,69	1,24	1,23	1,72	1,25	2,20	2,59
Média	1,88	1,43	1,38	1,38	1,40	1,11	1,17	1,45	1,23	1,56	1,55
Mediana	1,58	1,50	1,40	1,30	1,21	1,10	1,23	1,28	1,25	1,73	1,56
Desvio Padrão	0,45	0,69	0,47	0,45	0,56	0,30	0,60	0,59	0,53	0,75	0,60

QuickRatio	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	0,59	0,45	0,33	0,40	0,46	0,45	0,57	0,66	0,66	0,49	0,58
São Martinho	0,53	0,60	0,94	0,97	1,41	0,99	0,90	0,92	0,73	1,39	1,83
Média	1,26	0,97	0,95	0,85	0,93	0,68	0,73	0,87	0,75	1,01	0,97
Mediana	0,65	0,60	0,99	0,79	0,86	0,63	0,70	0,79	0,67	1,01	0,95
Desvio Padrão	0,54	0,68	0,41	0,41	0,56	0,34	0,51	0,54	0,43	0,61	0,51

Avg. Days Sales Out.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	15	17	18	18	18	22	31	29	24	26	22
São Martinho	33	13	14	13	13	15	22	19	18	18	19
Média	55	73	39	32	41	46	36	32	42	49	42
Mediana	15	17	18	15	18	18	28	29	31	26	28
Desvio Padrão	10,20	10,74	31,34	12,82	56,51	26,58	15,70	10,68	42,01	53,56	50,40

Avg. DaysInventoryOut.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	327	277	315	293	318	296	295	292	325	388	357
São Martinho	135	81	52	49	46	34	32	28	26	27	24
Média	124	101	152	113	96	82	84	85	94	105	99
Mediana	135	52	51	54	59	48	51	31	64	40	30
Desvio Padrão	159,49	108,95	164,48	133,55	87,10	82,92	88,43	89,45	99,45	123,25	100,48

Avg. DaysPayableOut.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	35	61	46	52	62	79	88	127	125	119	146
São Martinho	32	39	28	25	31	24	21	23	24	22	23
Média	46	51	54	46	60	61	72	93	102	93	79
Mediana	32	39	15	52	44	54	57	23	88	37	29
Desvio Padrão	14,41	26,30	20,18	38,98	62,13	63,96	65,94	82,40	101,56	73,99	66,18

Avg. Cash ConversionCycle	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	308	234	287	259	274	239	238	193	224	296	233
São Martinho	136	56	38	38	28	25	33	25	20	23	19
Média	133	124	138	99	76	68	48	25	34	61	62
Mediana	136	26	26	32	28	17	30	25	27	23	29
Desvio Padrão	145,78	92,18	189,62	109,69	115,50	82,28	91,33	84,61	108,11	121,81	109,79

Total Debt/Capital	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	23,6%	22,7%	31,5%	33,2%	38,5%	37,4%	45,8%	43,5%	37,8%	37,5%	45,6%
São Martinho	41,5%	33,3%	32,1%	41,8%	43,4%	46,7%	56,1%	57,9%	52,7%	54,4%	56,9%
Média	38,2%	44,1%	46,2%	41,8%	42,0%	50,0%	58,9%	184,3%	67,0%	4350,2%	55,4%
Mediana	44,8%	49,8%	41,0%	38,1%	46,7%	49,1%	52,8%	51,8%	45,7%	47,3%	54,3%
Desvio Padrão	0,14	0,17	0,22	0,24	0,24	0,31	0,27	0,19	0,22	0,23	0,21

EBIT / Interest Exp.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	0,50	6,40	2,15	0,66	0,86	0,79	2,36	0,75	3,54	6,52	4,72
São Martinho	0,18	1,95	4,77	2,43	2,93	2,77	1,79	1,56	1,51	2,59	2,04
Média	0,82	2,68	18,40	7,58	5,52	4,59	5,26	3,45	3,35	4,20	4,48
Mediana	0,43	1,95	2,26	1,81	2,44	1,10	1,79	1,56	1,93	2,33	4,71
Desvio Padrão	0,96	2,21	45,48	12,74	8,61	7,64	6,17	3,92	4,40	3,96	3,00

Net Debt/EBITDA	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	5,01	1,47	2,27	3,30	3,56	3,63	3,42	4,44	1,50	1,34	2,37
São Martinho	4,24	1,69	1,06	1,89	1,93	2,22	2,80	2,60	2,42	1,44	1,49
Média	22,34	2,07	18,59	2,34	2,31	4,01	3,49	2,77	3,74	2,83	5,58

Mediana	4,63	1,69	1,73	2,39	2,13	3,63	3,11	2,50	1,99	1,89	1,94
Desvio Padrão	1,95	0,84	0,88	1,28	1,57	3,01	2,70	1,87	3,96	2,19	1,86

Altman Z Score	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SLC Agrícola	1,16	1,54	1,33	1,29	1,14	1,18	1,01	0,86	1,37	1,90	1,49
São Martinho	0,97	0,90	1,33	1,08	1,12	1,22	1,11	1,31	1,33	1,65	1,53
Média	1,95	1,86	1,78	2,02	2,62	2,29	1,92	1,96	1,91	1,84	1,91
Mediana	1,15	1,76	2,11	1,30	1,59	1,62	1,50	1,59	1,42	1,90	2,15
Desvio Padrão	1,38	1,77	1,86	1,88	2,58	2,62	2,52	2,27	2,41	2,31	2,45

Macroeconomia e indicadores gerais	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Crescimento real do PIB do Brasil	-0,1%	7,5%	4,0%	1,9%	3,0%	0,5%	-3,5%	-3,3%	1,3%	1,3%	1,1%
IPCA	4,3%	5,9%	6,5%	5,8%	5,9%	6,4%	10,7%	6,3%	2,9%	3,7%	4,3%
INPC	4,1%	6,5%	6,1%	6,2%	5,6%	6,2%	11,3%	6,6%	2,1%	3,4%	4,5%
EUA – CPI	2,8%	1,4%	3,1%	1,8%	1,5%	0,7%	0,6%	2,1%	2,1%	1,9%	2,3%
Selic – final do ano	8,8%	10,8%	11,0%	7,3%	10,0%	11,8%	14,3%	13,8%	7,0%	6,5%	4,5%
Selic – média do ano	9,9%	10,0%	11,7%	8,5%	8,4%	11,0%	13,6%	14,2%	9,9%	6,6%	6,0%
Taxa real de juros (Selic/IPCA) – fim de período	4,3%	4,6%	4,2%	1,3%	3,9%	5,0%	3,2%	7,0%	3,9%	2,7%	0,2%
CDI	8,6%	10,6%	10,9%	7,1%	9,8%	11,5%	14,1%	13,6%	7,0%	6,4%	4,6%
Taxa livre de risco	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%	2,48%
Levered Beta - EmergingMarkets	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Prêmio de risco do mercado	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%
Risco país	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Diferencial de inflação	1,5%	4,4%	3,3%	4,0%	4,3%	5,7%	10,0%	4,1%	0,8%	1,8%	2,0%

Custo de Capital Próprio	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Beta alavancado - SMT0	0,94	0,88	0,79	0,90	1,04	0,96	1,16	1,20	1,10	1,14	1,19
Custo do Capital Próprio (Ke) - SMT0	16,3%	18,6%	16,6%	18,4%	20,2%	20,8%	27,1%	21,6%	17,3%	18,7%	19,4%
Beta alavancado - SLCE	0,76	0,75	0,78	0,81	0,87	0,91	0,94	0,94	0,84	0,84	0,87
Custo do Capital Próprio (Ke) - SLCE	14,4%	17,3%	16,5%	17,5%	18,5%	20,2%	24,8%	19,0%	14,6%	15,6%	16,1%
Beta alavancado - Mercado	0,83	0,76	0,75	0,76	0,75	0,76	0,77	0,90	0,75	0,85	0,86
Custo do Capital Próprio (Ke) - Mercado	15,1%	17,3%	16,2%	17,0%	17,2%	18,7%	23,1%	18,5%	13,7%	15,6%	15,9%

Custo da Dívida	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CDI %	8,6%	10,6%	10,9%	7,1%	9,8%	11,5%	14,1%	13,6%	7,0%	6,4%	4,6%
Spread de crédito - SLC Agrícola	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Baa2/BBB											
1,77%											
Custo da Dívida Após os Impostos	6,9%	8,2%	8,3%	5,9%	7,6%	8,8%	10,5%	10,2%	5,8%	5,4%	4,2%

CDI %	8,6%	10,6%	10,9%	7,1%	9,8%	11,5%	14,1%	13,6%	7,0%	6,4%	4,6%
Spread de crédito - São Martinho	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Ba2/BB											
3,38%											
Custo da Dívida Após os Impostos	7,9%	9,2%	9,4%	6,9%	8,7%	9,8%	11,6%	11,2%	6,8%	6,5%	5,3%
CDI %	8,6%	10,6%	10,9%	7,1%	9,8%	11,5%	14,1%	13,6%	7,0%	6,4%	4,6%
Spread de crédito - Mercado	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Ba2/BB											
1,07%											
Custo da Dívida Após os Impostos	6,4%	7,7%	7,9%	5,4%	7,2%	8,3%	10,0%	9,7%	5,3%	4,9%	3,7%
Economic ValueAdded											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
WACC - SLC Agrícola	12,8%	15,5%	15,0%	14,4%	14,8%	15,6%	19,3%	15,5%	12,1%	12,5%	12,3%
WACC - São Martinho	12,8%	14,9%	15,2%	14,3%	14,1%	16,3%	18,6%	15,8%	11,9%	12,0%	11,4%
WACC - Mercado	12,4%	15,2%	14,5%	14,4%	15,1%	16,3%	19,9%	15,2%	11,9%	12,1%	11,8%
ROIC - SLC Agrícola	0,5%	5,8%	6,1%	3,1%	2,9%	3,3%	4,3%	1,5%	7,0%	9,3%	6,7%
ROIC - São Martinho	0,5%	2,7%	6,2%	3,9%	3,3%	4,3%	4,4%	4,2%	4,1%	7,0%	4,9%
ROIC - Mercado	0,5%	6,3%	6,3%	4,0%	8,4%	4,3%	4,4%	8,5%	7,5%	6,7%	8,7%
EVA - SLC Agrícola	12,3%	-9,7%	-8,9%	11,3%	11,9%	12,3%	14,9%	-13,9%	-5,1%	-3,2%	-5,6%
EVA - São Martinho	12,3%	12,2%	-9,0%	10,4%	10,9%	12,0%	14,2%	-11,6%	-7,8%	-5,1%	-6,5%
EVA - Mercado	11,9%	-9,0%	-8,2%	10,4%	-6,7%	12,0%	15,5%	-6,7%	-4,4%	-5,4%	-3,1%

Fonte: Capital IQ, Itaú BBA, Damodaran e IPEA.

Elaboração: O autor (2021)