



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**A relação entre o financiamento de capital de terceiros, a modernização e o valor de mercado do Agronegócio Brasileiro**

**Luiza Souza dos Santos**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

**Graduação em Administração de Empresas**

Rio de Janeiro, junho de 2024.



**Luiza Souza dos Santos**

**A relação entre o financiamento de capital de terceiros, a  
modernização e o valor de mercado do Agronegócio  
Brasileiro**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

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

Orientador(a) : Graziela Fortunato

Rio de Janeiro,  
junho de 2024.

“Without agriculture it is not possible to have a city, stock market, banks, university, church or army. Agriculture is the foundation of civilization and any stable economy.” – Allan Savory

## Agradecimentos

Primeiramente, agradeço aos meus pais, por todo o amor, apoio e incentivo incondicional ao longo da jornada da minha formação. Vocês sempre colocaram minha educação em primeiro lugar, sempre acreditaram em mim e confiaram no meu potencial, além de nunca medirem esforços para me proporcionar as melhores oportunidades, quais não tiveram. Mesmo nos momentos mais difíceis e desafiadores vocês me deram a força e o encorajamento necessário para seguir em frente e superar meus obstáculos. Sou eternamente grata por tudo o que fizeram e fazer por mim.

Aos meus irmãos, que sempre estiveram ao meu lado, agradeço por sempre me apoiarem e acreditarem na minha competência. A determinação e resiliência de vocês sempre foram grandes exemplos para mim. Muito obrigada por serem sempre uma fonte constante de inspiração e motivação.

Às minhas melhores amigas, agradeço toda a amizade, companhia e compreensão, e todo encorajamento e conselho ao longo dessa caminhada. O apoio de vocês sempre foi fundamental, sou imensamente grata pela presença de vocês na minha vida.

Finalmente, aos meus amigos da faculdade, agradeço por toda a ajuda, colaboração e amizades que levarei para o resto da vida. Guardarei no meu coração todas as experiências, desafios, conquistas, aprendizados e memórias inesquecíveis compartilhadas ao longo desses anos.

Este trabalho é um reflexo de todo o apoio e carinho que recebi de cada um nessa trajetória. A todos vocês, o meu mais sincero agradecimento. Muito obrigada.

## Resumo

Santos, Luiza Souza dos. A relação entre o financiamento de capital de terceiros, a modernização e o valor de mercado do Agronegócio Brasileiro. Rio de Janeiro, 2024. 46 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O presente estudo tem como objetivo investigar a relação entre os financiamentos de capital de terceiros e a modernização do setor de soja no agronegócio brasileiro, focando no impacto sobre o valor de mercado das empresas do mercado. Para tal, foram analisados os dados de 2008 a 2023 das empresas BrasilAgro, Kepler Weber e SLC Agrícola. A pesquisa sugere que o financiamento de capital de terceiros impulsiona a modernização e valorização das empresas ao destacar uma correlação positiva entre financiamentos de capital de terceiros e CAPEX e entre investimentos em CAPEX e valor de mercado. Os resultados fornecem insights valiosos para os stakeholders, evidenciando a importância do crédito rural para a sustentabilidade e competitividade do setor.

Palavras-chave: Agronegócio, Financiamento, Crédito Rural, Modernização, Capital de Terceiros, CAPEX, Valor de Mercado.

## Abstract

Santos, Luiza Souza dos. The relationship between third-capital financing, modernization, and market value in Brazilian Agribusiness. Rio de Janeiro, 2024. 46 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study aims to investigate the relationship between third-party capital financing and the modernization of the soybean sector in Brazilian agribusiness, focusing on the impact on companies' market value. Data from 2008 to 2023 from the companies BrasilAgro, Kepler Weber e SLC Agrícola were analyzed for the study to be accomplished. The research suggests that third-party capital financing drives the modernization and appreciation of these companies by highlighting a positive correlation between third-party capital financing and CAPEX and between CAPEX investments and market value. The results provide valuable insights for the stakeholders, demonstrating the importance of rural credit for the sustainability and competitiveness of the sector.

Key-words: Agribusiness, Financing, Rural Credit, Modernization, Third-Party Capital, CAPEX, Market Value.

## Sumário

<b>1 O tema e o problema de estudo</b>	<b>1</b>
1.1. Introdução ao tema e ao problema do estudo	1
1.2. Objetivo do estudo	2
1.3. Objetivos intermediários do estudo	3
1.4. Delimitação do estudo	3
1.5. Justificativa e relevância do estudo	4
<b>2 Revisão de literatura</b>	<b>5</b>
2.1. O agronegócio no Brasil e sua modernização	5
2.2. Financiamentos do Agronegócio	13
2.3. Os Riscos e Desafios do Financiamento	18
2.4. Custo de capital	19
<b>3 Metodologia</b>	<b>22</b>
3.1. Coleta de dados	22
3.2. Tratamento dos dados	22
3.3. Limitações do Método	23
<b>4 Apresentação e análise dos resultados</b>	<b>24</b>
4.1. As Empresas	24
4.2. Descrição dos resultados	25
4.3. Análise dos resultados	31
<b>5 Conclusões e recomendações para novos estudos</b>	<b>33</b>
5.1. Sugestões e recomendações para novos estudos	33
<b>6 Referências Bibliográficas</b>	<b>35</b>
<b>Anexo – Lista de Tabela</b>	<b>41</b>

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Evolução do Preço das Ações.....	25
Gráfico 2 - Capital de Terceiros x CAPEX – BrasilAgro .....	26
Gráfico 3 - Capital de Terceiros x CAPEX – Kepler Weber.....	27
Gráfico 4 - Capital de Terceiros x CAPEX – SLC Agrícola .....	28
Gráfico 5 - CAPEX x Valor de Mercado – BrasilAgro.....	28
Gráfico 6 - CAPEX x Valor de Mercado – Kepler Weber .....	29
Gráfico 7 - CAPEX x Valor de Mercado – SLC Agrícola .....	30

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Evolução dos Preço das Ações .....	41
Tabela 2 - Valor de Mercado.....	41
Tabela 3 - Capitalização de Mercado.....	42
Tabela 4 - Capital de Terceiros .....	42
Tabela 5 - Investimentos em CAPEX.....	42
Tabela 6 - Capital de Terceiros X CAPEX - BrasilAgro.....	43
Tabela 7 - Capital de Terceiros X CAPEX - Kepler Weber .....	43
Tabela 8 - Capital de Terceiros X CAPEX - SLC Agrícola .....	44
Tabela 9 - CAPEX x Valor de Mercado - BrasilAgro .....	44
Tabela 10 - CAPEX x Valor de Mercado - Kepler Weber.....	45
Tabela 11 - CAPEX x Valor de Mercado - SLC Agrícola.....	45

# **1 O tema e o problema de estudo**

## **1.1.Introdução ao tema e ao problema do estudo**

Tendo em vista que o agronegócio brasileiro é uma peça fundamental na economia brasileira, consagrado como um dos pilares nacionais, ele desempenha um papel importante na produção de commodities agrícolas que são essenciais para a cadeia alimentar global (Adami, 2021). Ao longo das últimas décadas o setor vem passando por transformações significativas (Rangel, 2022) e, assim, testemunhando um período de modernização que foi impulsionado por avanços tecnológicos, adaptações às demandas do mercado internacional e mudanças nas práticas agrícolas (Hirakuri & Lazzarotto, 2014).

Essa adoção de novas práticas avançadas, tecnologias e intensificação da integração com os mercados externos vem restabelecendo as bases que sustentam esse setor, o que é indispensável para que no longo prazo o agronegócio brasileiro possa permanecer competitivo e sustentável com as constantes mutações do cenário internacional (Lopes, 2018). Atualmente, o agronegócio representa aproximadamente 25% do PIB nacional, fechando 2022 com uma empregabilidade de 19 milhões de pessoas, o que representa mais de 19% da força de trabalho brasileira (Insper, 2023).

À vista disso, o agronegócio brasileiro tem cada vez mais se tornado autossuficiente, sofrendo uma contínua queda no volume das suas importações ao passo que apresenta um expressivo superávit comercial de US\$ 13,99 bilhões em agosto de 2023 (Ferreira et al., 2023). Assim, o agronegócio vem continuamente compensando o déficit enfrentado pelos demais setores da economia brasileira, sendo as exportações de soja e milho responsáveis por esse desempenho no comércio externo. À medida que se analisa o papel do agronegócio na balança comercial brasileira, fica evidente que de fato o setor mais proeminente é o de produção de soja. Em 2022, foram 126 milhões de toneladas exportadas, totalizando US\$ 60,95 bilhões e 38,3% do total das exportações da balança comercial do agronegócio (Insper, 2023).

Conforme o mercado da soja vem se destacando como um dos principais motores do agronegócio brasileiro, ele também tem se consolidado no mercado internacional como líder global na exportação dessa commodity, sendo

responsável por metade de toda a produção mundial da soja, exportando cerca de 60% desse produto para a China (SummitAgro Estadão, 2021). A força que a cadeia produtiva da soja brasileira possui permite com que o país tenha a habilidade de influenciar o mercado global de commodities agrícolas e tenha anseios geoeconômicos e geopolíticos como consequência dessa sua participação mundial sendo o principal influenciador do preço dessa commodity no mercado externo (Hirakuri & Lazzarotto, 2014).

Olhando para o panorama histórico e econômico recente do Brasil, durante o período em que o câmbio se apresentou desfavorável, o agronegócio continuou crescendo rapidamente. Apesar de se encontrar num contexto em que os preços internacionais eram bastante voláteis e elevados, esse setor não sofreu crises de abastecimento e os preços do mercado interno permaneceram relativamente estáveis (Belik, 2015). Apesar das diversas adversidades, a solidez e avanço do setor deve-se em grande parte ao crédito rural, que tem exercido o papel de instrumento imprescindível para a alavancagem e aumento de eficiência dos produtos agropecuários num cenário de crise (Borges & Parré, 2022).

Nesse contexto de um ambiente que sofre mudanças constantes e dinâmicas uma questão surge: "Os financiamentos de capital de terceiros adotados pelas empresas produtoras de soja têm contribuído para a modernização e valor de mercado do agronegócio brasileiro nos últimos quinze anos?".

O financiamento funciona para as empresas como uma engrenagem para movimentar as operações e investimentos. Com isso, é importante o administrador compreender a dinâmica das estratégias de financiamento como fonte para a modernização de negócios, no caso, do setor de agronegócio, com o intuito de melhorar ainda mais a performance, de obtenção de capital como um facilitador das tomadas de decisões e modulador de políticas de investimento. (Nogueira et al., 2021).

## **1.2.Objetivo do estudo**

Dessa forma, o objetivo principal desse estudo é de associar e analisar a relação do volume de capital de terceiros, ou seja, financiamentos de longo prazo das empresas produtoras, com a modernização e, conseqüentemente, o valor de mercado do agronegócio brasileiro.

### **1.3.Objetivos intermediários do estudo**

Com isso, os objetivos intermediários desse estudo são:

- a) Analisar a relação entre capital de terceiros e investimentos em CAPEX, considerando esses em tecnologia.
- b) Analisar a relação entre CAPEX e valor de mercado, e verificar se o investimento em tecnologia realmente se reverte em valorização da empresa.
- c) A análise será através da correlação entre variáveis: capital de terceiros, investimentos em CAPEX e valor de mercado.

### **1.4.Delimitação do estudo**

O estudo se concentrará na análise do impacto dos financiamentos de longo prazo exclusivamente do setor de produção de soja, associando a valorização das empresas à modernização do agronegócio brasileiro. O período compreendido será de 2008 e 2023, suficiente para observar a evolução do financiamento no tempo, tal como a performance das ações no mercado. Devido a ampla diversidade produtiva do agronegócio, esse trabalho excluirá outros setores do agronegócio brasileiro e outras commodities agrícolas e restringirá sua pesquisa somente à cadeia produtiva de soja.

Além disso, serão 3 empresas analisadas no estudo, todas listadas na bolsa de valores brasileira, B3 e antiga BM&F Bovespa, e produtoras de soja. As três empresas serão: BrasilAgro (AGRO3), Kleper Weber (KEPL3) e SLC Agrícola (SLCE3). Outro aspecto importante de ser salientado do estudo é que ele focará na observação da associação da fonte de financiamento de capital de terceiros na modernização dessas empresas, e não investigará quais outras fontes porventura poderiam ser utilizadas. O estudo considerará também que o CAPEX é mais direcionado à modernização

Ademais, esse estudo não explorará políticas públicas ou aspectos macroeconômicos de forma aprofundada, mas enfatizará as transformações que ocorreram no agronegócio como resposta aos financiamentos e a valorização das ações das empresas do setor. É importante salientar que eventuais variações pontuais ou sazonais mercadológicas que não estejam relacionadas diretamente com a modernização do agronegócio não comporão o foco da pesquisa.

## 1.5. Justificativa e relevância do estudo

Este estudo contribui para a análise das implicações dos financiamentos de longo prazo das empresas produtoras de soja sobre a modernização do agronegócio brasileiro. O agronegócio, além de representar uma fração significativa do PIB brasileiro, aproximadamente 25% (Insper, 2023), influencia diretamente a geração de empregos e balança comercial do país. Portanto, ele aborda um tema relevante que interessa agentes econômicos, investidores e pesquisadores uma vez que a soja é produto mais exportado do Brasil, atrás do minério de ferro e responsável por US\$ 37 bilhões (MAPA, 2024).

Ademais, essa análise também poderá beneficiar e dar *insights* para além dos produtores de soja, como instituições financeiras, instituições de pesquisa, investidores e formuladores de políticas públicas, ou seja, os principais *stakeholders* do setor, pois permite orientar sobre decisões estratégicas e políticas voltadas para o setor e garantir a sustentabilidade e competitividade das empresas produtoras de soja em um mercado cada vez mais interconectado e complexo.

## **2 Revisão de literatura**

### **2.1.O agronegócio no Brasil e sua modernização**

#### **2.1.1. O conceito de Agronegócio**

Partindo da origem do conceito de Agronegócio, olhando para o ‘Comércio’, o termo origina do latim e significa “negação do ócio” que se refere a qualquer atividade que resulte na produção de serviços ou bens para suprir as necessidades e desejos de terceiros ou dos executores. Assim, o Agronegócio, ou Agribusiness em inglês, se resume a todos os negócios que utilizam da agricultura para atingir seus objetivos econômicos (Barros, 2023). Ou seja, são os negócios que combinam o uso de trabalho, capital, cultivo do solo e recursos naturais, como animais e vegetais com base no solo e clima, unificando variadas atividades produtivas direta ou indiretamente para a produção e comercialização de bens derivados da agricultura ou pecuária para consumo humano ou para matéria-prima para indústrias (Souza, 2017). Dessa forma, no agronegócio estão inclusas as atividades agrícolas, florestais, pecuárias, pesqueiras, as agroindústrias (tanto de insumos como de processamentos) e os agrosserviços de logística, comércio, consultoria, financiamento, entre outros (Barros, 2023).

Logo, pode-se concluir que o Agronegócio é uma cadeia produtiva, que começa na fabricação dos insumos, que passam para a produção nas estruturas agropecuárias e depois pela transformação nas indústrias, chegando até o consumidor final, como pode ser visto na Figura 1 (Waack & Terreran, 1998). Para que essa cadeia possa funcionar, é necessário que ela englobe uma série de serviços que a apoiem, como os de pesquisa, assistência técnica, processamento, industrialização, transporte, distribuição, comercialização, exportação, crédito e bolsas. Em vista disso, o agronegócio abrange cinco mercados de valor: o de suprimentos, produção, processamento, distribuição e consumo final (Gasques et al., 2004).

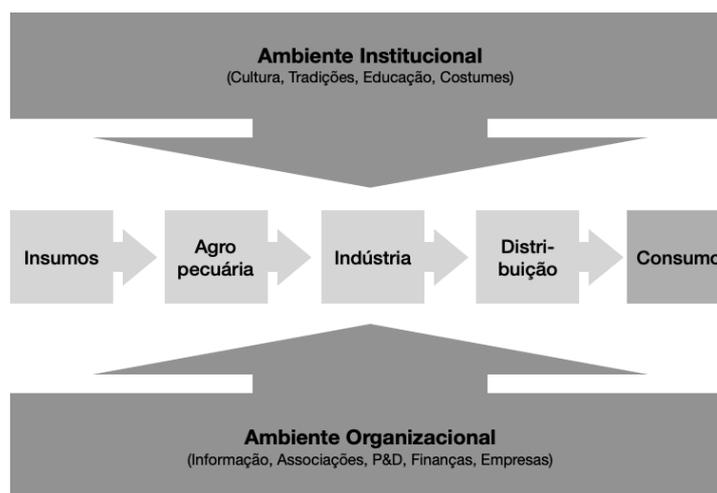


Figura 1 – Cadeia Produtiva do Agronegócio

Fonte: (Waack & Terreran, 1998)

### 2.1.2. História do Agronegócio Brasileiro

Com as significantes mudanças sociais e políticas do início século XX no Brasil, como a abolição da escravatura em 1888 e a Proclamação da República em 1889, o cenário interno foi alterado e influenciou fortemente o mercado de trabalho, possibilitando com que imigrantes entrassem no país para suprir a escassez de mão de obra no país. No final do século XIX iniciou-se um processo com transformações que moldaram os próximos 100 anos no país. Esse processo foi marcado pela urbanização e a industrialização, que levaram a população predominantemente rural do país se tornar uma população mais urbanizada.

Durante a República Velha (1889-1930), que foi a primeira república brasileira, o protagonista da economia nacional continuava a ser o café. As influentes oligarquias do país, São Paulo e Minas Gerais, dividiam o governo brasileiro com a conhecida política do café-com-leite, que refletia a influência econômica do setor cafeeiro (De Miranda et al., 2020).

#### a) 1960: Industrialização e urbanização

A industrialização foi o principal impulsionador da transição da predominância rural para a transformação urbana. As políticas de industrialização foram implementadas desde o Estado Novo até a ditadura militar, e economistas defendem que as crises de exportação do agronegócio foram os principais aceleradores desse processo.

A indústria automobilística e de máquinas agrícolas foram marcos dos anos 50, devido à mecanização e industrialização fomentada pelo Plano de Metas de Juscelino Kubitschek que modernizaram a agricultura brasileira. Ademais, o Plano Nacional da Indústria de Tratores de Rodas incentivou a instalação da indústria de tratores em 1959, possibilitando a expansão da mecanização agrícola através da produção doméstica (Amato Neto, 1985). Com isso, a nacionalização nos anos 60 fez com que o Brasil deixasse de ser um importador líquido de máquinas agrícolas, mostrando grande autossuficiência nesse setor até os dias atuais (De Miranda et al., 2020).

Mas foi a partir de 1970 que o setor agroindustrial realmente sofreu um crescimento expressivo, tendo destaque o processamento de café, soja, laranja e cana-de-açúcar, e a criação de animais. Dessa forma, com a combinação da agropecuária e indústria, esse setor começou a mostrar sua interdependência com outros setores industriais, resultando numa contribuição econômica significativa. Já em 1999, a relevância do setor era tamanha que somente a agropecuária já representava 9% do PIB, e ao considerando todas as atividades do agronegócio a representatividade atingia 40% do PIB total (Souza, 2017).

#### **b) 2000: A ascensão da soja**

No Brasil, a soja se tornou a principal cultura do agronegócio brasileiro e influenciou significativamente a geografia da produção agrícola no país somente no século XX. O crescimento substancial produção de soja no Brasil permitiu com que o país competisse com os Estados Unidos pelo título de maior produtor mundial da cultura, já que passou de 78 mil toneladas em 1952 para 114 milhões de toneladas em 2017 (Ipea, 2023).

Inicialmente, da produção comercial em escala significativa se instalou no Rio Grande do Sul em 1935. E, assim, o Rio Grande do Sul e o Paraná dominaram a produção de soja no país até o final dos anos 90. Contudo, a partir da safra 1999/2000, o Mato Grosso se tornou o líder na produção de soja, ultrapassando esses estados tradicionais (Conab, 2023). Apesar das condições desfavoráveis dos solos ácidos e pouco férteis, a soja se expandiu no Centro-Oeste, em particular nos Cerrados. Isso marcou a história da agricultura brasileira, graças a pesquisa agropecuária, com destaque para a Embrapa, que desempenhou um papel crucial na viabilização da produção de soja nessa região (De Miranda et al., 2020).

### **c) 2020: A agropecuária no Brasil de hoje**

De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada em 2017, o PIB da agricultura foi de R\$ 1 trilhão, o da pecuária foi de R\$ 443,6 bilhões, totalizando um PIB do agronegócio de R\$ 1,45 trilhão, representando 21,6% do PIB nacional, mas hoje esse número já cresceu e permanece na faixa de 25% do PIB nacional (Cepea, 2023). Dessa forma, a agropecuária segue continuamente expandindo sua importância na economia brasileira. O Brasil ainda enfrentará muitos desafios nessa indústria para desempenhar um papel ainda mais relevante no futuro, principalmente quando o EUA e China, maiores produtores de alimentos no mundo, chegarem no limite de suas capacidades produtivas. As mudanças climáticas e pragas resistentes podem vir a ser alguns desses grandes desafios, mas atualmente o mercado possui grande confiança na capacidade da pesquisa agropecuária e no empreendedorismo dos produtores brasileiros para enfrentar esses desafios no futuro (De Miranda et al., 2020).

#### **2.1.3. Modernização no Agronegócio**

##### **2.1.3.1. A estrutura da modernização do Agronegócio no Brasil**

O Brasil, que antes era um país agroexportador, se transformou em um agente central no cenário internacional, com grande influência da modernização da produção agropecuária nos últimos cinquenta anos. Olhando para toda a organização da atividade agrícola no Brasil, a participação do agronegócio tende a variar entre 15% e 45%, fazendo parte do planejamento estratégico nacional. Dessa forma, o agronegócio está relacionado à segurança alimentar, matriz energética e sustentabilidade ambiental nacional, atualmente traçando uma estratégia de crescimento amplo com a inclusão tecnológica para fornecer alimentos essenciais a custos competitivos, diversificar a matriz energética incluindo cada vez mais a biomassa e incorporar a questão ambiental no processo produtivo (Vieira Filho, 2012).

No Brasil existem algumas instituições que exercem um papel crucial na trajetória de modernização e inovação da indústria agropecuária. Dentre elas estão o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), o Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).

O FNDCT foi criado em 1969 como um instrumento financeiro de integração da ciência e tecnologia com a política de desenvolvimento nacional e tem o objetivo de financiar programas de desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2023). Mais adiante foram criadas a Embrapa em 1973 e o SNPA em 1992, refletindo o esforço do governo em continuar promovendo o desenvolvimento tecnológico no setor agrícola. A Embrapa, que é vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), é uma empresa pública que foi criada para desenvolver a base tecnológica um modelo de agricultura e pecuária especificamente para o clima tropical (Embrapa, 2023). Já o SNPA é composto pela Embrapa, por 'Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária' (Oepas), por universidades e institutos de pesquisa federais e estaduais e por outras organizações públicas e privadas que também sejam associadas à atividades de pesquisa agropecuária (Embrapa, 2023) para criar uma infraestrutura permanente e de qualidade da agropecuária (DPE/COAGRO, 2011).

Entre 1997 e 2008, as iniciativas acima se mostraram bem-sucedidas e resultaram em um crescimento expressivo das tecnologias desenvolvidas e transferidas, refletindo de forma positiva na renda dos agricultores e nas suas condições de produção. A grande maioria das inovações tecnológicas decorreu das transformações processuais, como, por exemplo, compra de ferramentas tecnológicas essenciais, como calcário, defensivos, fertilizantes, rações e maquinários, ou até mesmo o aprendizado contínuo dos produtores rurais (Vieira Filho, 2012).

### **2.1.3.2. Os Períodos da Modernização**

Esse processo de modernização se deu por cinco fases principais: i) Período de intensificação tecnológica; ii) Período de abertura econômica e desregulamentação; iii) Período de inserção no Mercado Internacional; iv) Período de Tecnificação e Modernização Sustentável; v) Período de tecnologias digitais e Agricultura 4.0.

#### **i) Período de intensificação tecnológica:**

Entre os anos de 1970 e 1980, o Brasil passou por um período de intenso desenvolvimento e crescimento agrícola e de abundância de crédito, atingindo US\$ 20 bilhões em 1978. Com o aumento da produção e dos investimentos, o “modelo agroexportador” brasileiro se ampliou e diversificou sua pauta exportadora. O crédito rural substituiu as exportações

impulsionando a produção interna, ao passo que o governo intervia fortemente e implantava uma política de preços mínimos que estava ligada a estoques reguladores (Banco do Brasil, 2004).

## **ii) Período de abertura econômica e desregulamentação**

Entre 1990 e 1999, o setor agrícola brasileiro passou por um período de choque de eficiência e competitividade (Banco do Brasil, 2004). O período de superinflação levou agricultores a se endividarem sem perceberem devido a juros, correções, e planos econômicos desfavoráveis (FPA, 2014). Diferentemente da década anterior, nos anos 90 o crédito rural subsidiado desapareceu. Dessa forma, os produtores seguiram o modelo da soja, vendendo a produção antecipadamente para financiarem suas lavouras com recursos próprios. O que veio a influenciar a formulação de políticas públicas para diversos produtos agrícolas e o levantamento de recursos competitivos para a produção. Os governos de Fernando Collor e Itamar Franco se destacaram pela abertura comercial e eliminação de subsídios (Banco do Brasil, 2004).

À vista disso, a avançada capacidade produtiva de alimentos do agronegócio em meio a tantas adversidades provou sua essencialidade para as políticas sociais e econômicas do país para segurar os preços dos alimentos, se tornando uma "âncora verde" durante a estabilização da inflação com a introdução do Plano Real em 1994. A estabilização da moeda em 1994 revelou o tamanho da dívida agrícola e mostrou a necessidade da implementação de medidas corretivas para alongar as dívidas rurais com a securitização (FPA, 2014).

Com a eliminação oficial do crédito, modelos privados de financiamento para o agronegócio surgiram pela inspiração do sucesso obtido com a "soja verde". E o meio rural exportador foi favorecido pela securitização da dívida em 1998, seguida pela correção cambial em 1999. De 1999 em diante, desvalorização do real e a crescente demanda asiática por alimentos, especialmente soja e carnes, favoreceu o cenário para exportação.

## **iii) Período de inserção no Mercado Internacional**

Entre 1999 e 2004, como consequência da desvalorização do real, o agronegócio testemunhou um período de expansão significativa, evidenciado pelo expressivo na produção de grão de 80 milhões para 125

milhões de toneladas. A China se tornou o principal importador da soja brasileira e a União Europeia a maior cliente de commodities agroindustriais do Brasil. A participação e negociação internacional se tornou crucial para o Brasil, que buscou abrir seu mercado especialmente para exportações agroindustriais, como carnes, suco de laranja e soja, participando em três rodadas de negociações internacionais, na Área de Livre Comércio das Américas (Alca), no acordo União Europeia-Mercosul e nas negociações da Organização Mundial do Comércio (OMC).

Ademais, a melhora da infraestrutura, como das condições logísticas, como portos, hidrovias, rodovias e ferrovias, surgiu como um fator essencial para escoar os produtos para os mercados asiáticos e europeus e, assim, garantir o sucesso contínuo do setor. Mesmo com a implementação de barreiras tarifárias e não tarifárias adversidade, os produtos brasileiros se mantiveram competitivos devido ao investimento em pesquisa, a mecanização crescente, a expansão da fronteira agrícola e a correção do câmbio real, a partir de 1999 (Banco do Brasil, 2004).

#### **iv) Período de Tecnificação e Modernização Sustentável:**

A chegada do século XXI trouxe consigo novas preocupações e tendências para o agronegócio. Com a crescente demanda por produção de alimentos, fibras e biocombustíveis resultante do crescimento populacional e aumento de renda da população, a produção agrícola passou a enxergar seu futuro na intensificação dos sistemas de produção ao invés do aumento da área de cultivo, diferentemente do século passado. O aumento no preço das terras, a escassez de mão de obra rural e a necessidade de preservação de reservas naturais, causaram uma limitação na expansão da fronteira agrícola no Brasil. Segundo o censo de 2006–2007, a tecnologia explicava 68,1% do crescimento do valor da produção (Contini et al., 2022).

Além disso, para se manter relevante no cenário internacional era necessário que o agronegócio brasileiro acompanhasse as pautas internacionais, especialmente a principal herdada do século anterior com influência direta no setor, a agenda de conscientização ambiental e ecológica. Em outras palavras, surge a urgência da intensificação da produção se tornar sustentável (Barreto, 2009). Atualmente para o setor, as mudanças climáticas tornaram conectar a produção com o meio ambiente o desafio mais iminente.

**v) Período de tecnologias digitais e Agricultura 4.0:**

Como visto, o agronegócio enfrenta grandes desafios para aumentar sua produtividade de forma sustentável. O agronegócio recebeu uma nova definição resultante da ininterrupta inserção de tecnologias digitais no setor para alcançar esse objetivo. O nome Agricultura 4.0, que faz referência ao termo Indústria 4.0, tem o objetivo de diferenciar o novo modelo produtivo que usa sistemas interconectados apoiados pela inteligência artificial para automatizar atividades agrícolas e pecuaristas (Massruhá, 2018). A evolução digital que comanda a formação de atividades agropecuárias inteligentes (smart agriculture), inclui a automação das atividades no campo através de sistemas eletrônicos avançados e conectados de forma integrada, que englobam o conceito de internet das coisas (IoT) e possibilitam a análise das diversas variáveis relacionadas ao sistema produtivo. Portanto, auxiliam no processo decisório e resultam em uma maior eficiência operacional e administrativa, otimizando recursos e de forma mais sustentável (Crestana & Mori, 2015).

Dentre as ferramentas digitais que caracterizam esse movimento estão: sistemas robóticos, fabricação aditiva (impressão 3D), utilização de processos e armazenamento *big data*, Internet das Coisas (IoT), computação em nuvem e inteligência artificial (Wolfert et al., 2017). Essencialmente, tais instrumentos impactam a agricultura de precisão e ajudam a controlar diversas variáveis do setor, como o mercado e o clima, favorecendo o aumentando da eficiência produtiva (Embrapa, 2014). Os sistemas digitais também permitem que grandes volumes de dados possam ser analisados e armazenados, possibilitando informações a terem uma interação maior e mais eficiente ao longo da produção (Massruhá et al., 2014).

## 2.2. Financiamentos do Agronegócio

### 2.2.1. O Crédito Rural, Políticas Governamentais e Incentivos Financeiros para o Agronegócio no Brasil

O crédito rural pode ser definido como os recursos financeiros que são disponibilizados para financiar as despesas normais dos ciclos de produção, investimento, comercialização e industrialização da agropecuária. Esses recursos, disponibilizados por instituições financeiras públicas e privadas, são destinados aos produtores rurais, cooperativas e empresas desse setor, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento da produção rural do país. Os beneficiários podem empregar os recursos de várias formas, como no investimento em equipamentos, animais, no custeio de matéria-prima e na facilitação a comercialização e industrialização da produção, assim, abrangendo diversas finalidades do crédito rural (Embrapa, 2024).

O Crédito Rural se divide em quatro modalidades para atender finalidades específicas:

- a) Crédito de custeio: é voltado para cobrir as despesas normais dos ciclos produtivos, desde a aquisição de insumos até a fase de colheita.
- b) Crédito de investimento: é destinado a aplicações em bens ou serviços, quais os benefícios se estendem por vários períodos de produção, como a compra de um trator, por exemplo.
- c) Crédito de comercialização: é designado para viabilizar aos produtores rurais ou cooperativas os recursos necessários para a comercialização de seus produtos no mercado.
- d) Crédito de industrialização: é direcionado à industrialização de produtos agropecuários, seja realizada por cooperativas ou pelo próprio produtor em sua propriedade rural.

(BACEN, 2024)

Já o Plano Safra é um programa do Governo Federal Brasileiro lançado anualmente que foi criado em 2003 com o objetivo de financiar o setor agropecuário no país. O programa apoia desde os agricultores familiares até os mega produtores, porém, prioriza os pequenos e médios produtores, abrangendo linhas de crédito rural, seguro da produção, garantia de preços, comercialização, assistência técnica, e organização econômica das famílias rurais (MAPA, 2023).

No escopo do MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária), ficam o crédito rural e os programas destinados aos médios e grandes produtores.

Como o plano é lançado anualmente e suas ações são definidas em alinhamento estratégico com o calendário da safra brasileira, de julho do ano de vigência até junho do próximo ano (Neto, 2023). O Plano Safra atual, de 2023/2024, destacou-se pelo aumento de 26,8% em relação ao plano anterior, o que totalizou R\$ 364,22 bilhões disponíveis em crédito, especialmente para iniciativas de práticas sustentáveis. Atualmente, o principal foco do programa é modernização e inovação das atividades produtivas, para o ganho de eficiência e produtividade. (MAPA, 2023).

A diferenciação das taxas de juros são um incentivo principalmente para os pequenos produtores visando a continuidade da produção. O acesso a linhas de créditos com taxas menores e carências e prazos mais longos oferecidos pelo plano facilitam também os investimentos em tecnologias e equipamentos mais modernos, o que aumenta a eficiência da produção, oferta de empregos e a renda gerada no campo. Assim, o objetivo do Plano Safra é contribuir significativamente para o crescimento econômico do Brasil como um todo, pois o fortalecimento do setor agrícola impulsiona outros setores como os de alimentos, energias renováveis e exportações. Conseqüentemente, impactando positivamente a oferta de alimentos e beneficia diversas atividades econômicas, como a indústria e logística (MAPA, 2023).

Os principais programas do Plano Safra incluem:

**i) Pronaf**

O Pronaf é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, que tem como finalidade a promoção do desenvolvimento sustentável do meio rural através de ações voltadas para a implementação do aumento da capacidade produtiva, geração de empregos e a elevação na renda. O objetivo do programa é melhorar a qualidade de vida e o exercício de cidadania dos agricultores familiares (Pronaf, 2024).

**ii) PSR**

O PSR é o 'Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural', que disponibiliza auxílio financeiro do governo federal para conceder ao agricultor a oportunidade de segurar sua produção com custo reduzido. O MAPA pode conceder essa subvenção a qualquer pessoa física ou jurídica que a pleiteie e que possua o cultivo ou produção de espécies que sejam contempladas pelo programa. (Mesquita & MAPA, 2024).

**iii) Pronamp**

O Pronamp é o 'Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural'. Seu objetivo é financiar o investimento para produtores rurais com renda bruta anual de até R\$ 3 milhões (MAPA, 2023).

**iv) Moderfrota**

O Moderfrota é o Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados a Colhedeiras, qual pode ser solicitado para o financiamento de tratores, implementos, colheitadeiras e pulverizadores (MAPA, 2023).

**v) Moderfrota Pronamp**

O Moderfrota Pronamp é o Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas Implementos Associados a Colheitadeiras voltado aos produtores rurais que se enquadram no Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural, para oferecer melhores condições de financiamento e juros menores aos mesmos. (MAPA, 2023).

**vi) Inovagro**

O Inovagro é o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária. Ou seja, ele apoia os investimentos sob inovação tecnológica nas propriedades rurais, com o objetivo de adotar boas práticas agropecuárias e aumentar a produtividade (MAPA, 2023).

**vii) PCA**

O PCA é o Programa para de Construção e Ampliação de Armazéns, que financia os investimentos necessários para a construção e ampliação de armazéns visando aumentar a capacidade instalada de armazenagem no Brasil (MAPA, 2023).

**viii) Procap-Agro Giro**

O Procap-Agro Giro é o 'Programa de Capitalização de Cooperativas Agropecuárias'. Esse programa é responsável por financiar a integralização de quotas-partes do capital social e capital de giro para cooperativas agropecuárias (MAPA, 2023).

**ix) Prodecoop**

O Prodecoop é o 'Programa de desenvolvimento cooperativo para agregação de valor à produção agropecuária', que visa o financiamento de

itens para a modernização dos sistemas de produção de comercialização das cooperativas brasileiras (MAPA, 2023).

**x) Proirriga**

O Proirriga é o 'Programa de Financiamento à Agricultura Irrigada e ao Cultivo Protegido', que financia todos os projetos à irrigação, por exemplo: construções de reservatórios de água, infraestrutura elétrica, estruturas para a produção em ambiente protegido, como proteção contra a incidência de granizo, entre outros (MAPA, 2023).

**xi) Renovagro**

O Programa para Financiamento a Sistemas de Produção Agropecuária Sustentáveis do Plano Safra 2023/2024 trouxe um novo tipo de financiamento de sistemas agropecuários sustentáveis, que possui três modalidades, o Renovagro (MAPA, 2023).

- a) Renovagro Ambiental:** financiamento da recomposição de reservas legais e áreas de proteção permanentes (APP) das propriedades.
- b) Renovagro Recuperação de Pastagens:** investimentos na recuperação de pastagens degradadas, energias alternativas, sistemas de plantio direto na palha e sistemas de integração lavoura pecuária floresta (ILPF).
- c) Renovagro – Demais:** investimentos em Sistemas e Práticas Sustentáveis, que vai financiar todas as outras práticas agrícolas sustentáveis

### **2.2.2. Fontes de Financiamento Privadas**

De acordo com o Governo Brasileiro, os instrumentos de financiamento do agronegócio vêm apresentando um papel significativo na produção agropecuária desde 2004, quando o Governo criou essas alternativas (menciona as alternativas aqui para que esse parágrafo faça sentido, mas retire o capítulo 2.2.1 com alteração da lei 11.076, de 30 de dezembro de 2004. No momento, os principais instrumentos de financiamento disponíveis para a captação de recursos são os Títulos de Crédito Privados, entre eles a Cédula de Produto Rural (CPR), a Letra de Crédito do Agronegócio (LCA), o Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA), o Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio (CDCA), o Warrant Agropecuário (WA), além deles, os Fundos de Investimento nas Cadeias

Produtivas do Agronegócio (Fiagro) e o Financiamento à importação (Finimp) (MAPA, 2023).

### **2.2.2.1 FINIMP**

O Finimp é um conjunto de linhas de crédito especiais que oferece taxas de juros do mercado internacional para a importação de bens de capital, mercadorias e serviços, equipamentos e máquinas. A finalidade desse mecanismo emitido por bancos privados e instituições de crédito é de permitir com que empresas consigam se modernizar ou renovar para as exigências atuais do mercado internacional (Banco do Brasil, 2024).

### **2.2.2.2 Títulos de Crédito Privados**

O CRP (Cédula de Produto Rural) é um título de crédito líquido e certo, que representa uma promessa de entrega futura de produtos e subprodutos agropecuários, que pode ser emitida tanto pelo produtor rural, quanto pelas suas associações ou cooperativas. O CRP é título cambial, negociado em mercado de balcão organizado e possui duas modalidades: física: o emitente entrega o produto nas quantidades e qualidade descrita na cédula para que esse seja liquidado; financeira: o seu pagamento é feito através de liquidação financeira do valor da cédula na data do vencimento. (CNA, 2023)

O CDA (Certificado de Depósito Agropecuário) é um título que representa a promessa de entrega de um produto agropecuário (Conab, 2017), e seus subprodutos ou derivados, depositado em armazéns certificados pelo governo e em conformidade com a Lei N.º 9.973, de 29 de maio de 2000, seguindo as exigências definidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (CNA, 2023)

Já o WA (Warrant Agropecuário) é o título que representa a promessa de pagamento em dinheiro que confere o direito de penhor sobre CDA equivalente (Conab, 2017). Assim, o CDA e WA devem ser emitidos sempre em conjunto pela solicitação do depositante, podendo serem usados em empréstimos e comercializados pelos produtores e possuindo caráter de título executivo extrajudicial (CNA, 2023).

O CDCA (Certificado de Direitos Creditórios do Agronegócio) é um título de crédito nominativo, negociado ao portador, que representa uma promessa de pagamento em dinheiro e possui caráter de título executivo extrajudicial. Esse deve estar sempre respaldado por direitos creditórios que

originam de transações entre produtores rurais, suas cooperativas e terceiros. Isso inclui negociações relacionadas à produção, comercialização, beneficiamento ou industrialização de produtos, insumos agropecuários, máquinas e implementos utilizados na atividade agropecuária (CNA, 2023).

O LCA (Letra de Crédito do Agronegócio) é um título de emissão exclusiva de instituições financeiras públicas e privadas que é nominativo e de livre negociação, representativo de promessa de pagamento em dinheiro (CNA, 2023).

O CRA (Certificado de Recebíveis do Agronegócio) é um título de crédito nominativo, negociável, que representa uma promessa de pagamento em dinheiro e possui natureza de título executivo extrajudicial (CNA, 2023).

O FIAGRO (Fundo de Investimento em Cadeias Agroindustriais) foi criado por meio da Lei nº 14.130 publicada no dia 30 de março de 2021, com o objetivo de captar recursos de investidores para aplicar em ativos do agronegócio. Dessa forma, ele é um fundo do agronegócio que busca aumentar o acesso da agropecuária à captação de recursos financeiros através de investidores institucionais. Esse fundo pode ser tanto voltado para investimentos líquidos no setor, quanto a veículos de investimentos em *Private equity* em sociedades limitadas.

Os FIIs (Fundos de Investimento Imobiliários) são muito semelhantes aos Fiagros, por terem a mesma base regulamentada. Portanto, os imóveis rurais podem ser comprados ou posteriormente vendidos pelos Fiagros, podendo ou não gerar um ganho de capital, e podem ser alocados nos seguintes ativos: Cotas de outros fundos de investimento, imóveis rurais, direitos creditórios do agronegócio, ativos pertencentes à cadeia produtiva da agroindústria e participação em sociedades relacionadas à cadeia produtiva da agroindústria (Reis, 2024).

## **2.3. Os Riscos e Desafios do Financiamento**

### **2.3.1. Riscos e Desafios Associados ao Financiamento no Agronegócio**

No agronegócio existem diversos riscos associados ao processo produtivo que são provenientes de fatores externos e muitas vezes incontroláveis pelos

produtores. O agronegócio não pode ser totalmente controlado pela precisão de máquinas, pois é completamente dependente de processos biológicos e recursos naturais, como plantas, animais e microrganismos.

Como o setor é caracterizado pelo uso intensivo de capital, ele também fica sujeito a maiores riscos, pois alguma irregularidade na safra, mudança de preços, seca, geada ou até doenças e pragas podem gerar enormes prejuízos financeiros. Consequências essas, por exemplo: perdas significativas da produção; insegurança alimentar; preços elevados para o consumidor final, aumento da volatilidade da produção e renda dos produtores e; queda nas exportações.

Dessa forma, a gestão de risco e financeira não pode ser separada do agronegócio, pois estão intrinsicamente relacionados. Devido aos fenômenos de mudanças climáticas e a intensificação produtiva do setor, os sistemas de gestão de risco vêm ganhando mais importância nas cadeias produtivas do setor. Os principais riscos do setor que devem ser considerados são os de: produção; gestão de recursos naturais; sanitários; mercado externo, crédito e comercialização, infraestrutura e direito de propriedade. Assim, como a possibilidade de oscilações e perdas associadas ao setor é muito grande, produtores rurais podem encontrar dificuldades em conseguir crédito (Embrapa, 2018).

#### **2.4. Custo de capital**

O custo total de capital de uma empresa abrange as expectativas mínimas de retorno das suas diferentes fontes de financiamento que sustentam suas atividades, podendo elas serem internas ou externas, ou como são chamadas, fontes de capital próprio ou de capital de terceiros. Esse conceito é fundamental para todo tipo de tomada de decisão financeira, já que representa o retorno médio necessário para toda a empresa. Alinhado com o objetivo de maximizar a riqueza de seus acionistas, pode ser considerando também um padrão válido para a avaliação do desempenho financeiro de empresas (Catapan et al., 2010).

O custo de capital é utilizado como um método para avaliar a atratividade econômica de um investimento, servindo como um critério na análise de desempenho e viabilidade operacional, além de definir de uma estrutura de capital ótima. Assim, atua como um mecanismo racional para determinar a atratividade econômica de qualquer proposta que requeira o uso de recursos financeiros, com o intuito de maximizar o valor presente líquido da empresa (Sharpe, 1964).

Para qualquer empresa, o princípio financeiro essencial é garantir que o retorno sobre os investimentos supere, no mínimo, as expectativas básicas de seus acionistas, também conhecidos como os proprietários de capital da empresa. Dessa forma, em teoria, toda decisão de investimento que gere um retorno superior ao custo de capital da empresa está resultando na criação de valor para os proprietários de capital (Ribeiro, 1999).

Assim, o custo de capital de uma empresa é determinado pelas condições que a empresa consegue captar seus recursos financeiros no mercado de capitais. Esse custo é geralmente calculado como uma média ponderada dos custos de capital próprio e dos custos de capital de terceiros, considerando para cada tipo de capital as proporções utilizadas e líquidas de imposto. Desse modo, o custo médio ponderado de capital, que é conhecido como o *Weighted Average Cost of Capital* ou WACC em inglês, é calculado pela fórmula (1) (Pratt & Grabowski, 2010):

$$WACC = (K_e \times WPL) + (K_d \times WP) \quad (1)$$

Onde:

- $K_e$  é o custo do capital próprio;
- WPL é a proporção do capital próprio em relação ao total de capital ( $PL/P+PL$ );
- $K_d$  é o custo do capital de terceiros;
- WP é a proporção do capital de terceiros em relação ao total de capital ( $P/P+PL$ );
- e P e PL representam respectivamente o passivo e o patrimônio líquido da empresa.

#### **2.4.1. Custo de capital próprio vs. Custo de capital de terceiros**

Para avaliar a estrutura de capital de uma empresa é preciso entender a diferença entre o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros, assim como suas principais características e vantagens.

O custo de capital próprio é a taxa de retorno exigida pelos acionistas para investir seus recursos na empresa. A metodologia utilizada para calcular esse custo é o CAPM, sigla que abrevia '*Capital Asset Pricing Model*' do inglês, que considera uma taxa livre de risco, um prêmio pelo risco de mercado e uma medida

do risco da empresa em relação ao mercado (o coeficiente beta da ação) como na fórmula (2) (Pratt & Grabowski, 2010):

$$K_e = R_f + \beta \times [R_m - R_f] \quad (2)$$

Onde:

- $K_e$  = Custo de capital próprio
- $R_f$  = Taxa livre de risco
- $\beta$  = Beta da empresa
- $R_m$  = Retorno esperado do mercado
- $R_f$  = Taxa livre de risco

O CAPM estabelece uma relação linear entre risco e retorno, determinando qual é a taxa de retorno que compensa cada nível de risco assumido para cada ativo. Apesar de ter limitações, esse modelo é muito utilizado na literatura financeira para estimar o custo de capital próprio.

A vantagem de cada tipo de capital vai depender da estrutura de capital, do perfil de risco, da capacidade de pagamento e das metas de longo prazo de cada empresa. O custo de capital próprio é a fonte de financiamento mais cara, pois o acionista assume mais risco. Porém, para empresas listadas em bolsa e com alta disponibilidade de crédito, o custo de capital de terceiros tende a ser mais vantajoso por ser mais barato devido ao risco associado às dívidas e todas as garantias atreladas a ela, além dos benefícios fiscais oferecidos pelo uso de dívida, de não diluir a propriedade da empresa pelos credores que não possuem direitos de participação nos lucros futuros (Ribeiro, 1999).

## **3 Metodologia**

### **3.1. Coleta de dados**

Considerando os objetivos desse estudo, esta pesquisa possui uma abordagem quantitativa. Para a sua realização, foram selecionadas três empresas produtoras de soja listadas na bolsa de valores brasileira, a partir dos critérios de relevância no mercado e a disponibilidade de dados financeiros e operacionais para uma análise de dados históricos. Dessa forma, as empresas que se encaixaram nos critérios e conseqüentemente selecionadas foram: i) BrasilAgro (AGRO3), ii) Kleper Weber (KEPL3) e iii) SLC Agrícola (SLCE3). O procedimento de coleta de dados para este estudo envolveu a pesquisa para a obtenção de informações financeiras das empresas selecionadas, abrangendo o período 2008 – 2023 anualmente.

Os dados foram extraídos dos relatórios anuais e trimestrais disponibilizados pelas empresas na área de Relações com Investidores. Além disso, também foi utilizado o site *Yahoo Finance* para obter demais informações como os preços das ações e suas evoluções históricas. Os dados coletados para o estudo foram as dívidas de longo prazo contraídas pelas empresas para o capital de terceiros, os investimentos realizados em CAPEX dentro do período, o fechamento anual da cotação das ações e do número de ações disponibilizados pelas empresas para o cálculo de valor de mercado.

### **3.2. Tratamento dos dados**

Os dados foram coletados e organizados em três etapas. Na primeira comparou-se os indicadores em tabelas formadas por 3 colunas alocadas para cada uma das empresas, mostrando a evolução dos dados de cada um lado a lado. A segunda foi a comparação entre variáveis em tabelas de 2 colunas alocadas para cada variável, com a finalidade de comparar dois os indicadores da mesma empresa para medir a correlação entre eles. Por último, a terceira etapa foi a elaboração de gráficos para facilitar a compreensão dos dados e identificação de padrões e tendências através para estudar a relação entre os indicadores coletados.

Dessa forma, a evolução dos indicadores das empresas selecionadas pôde ser analisada comparativamente ao longo do tempo, assim como as correlações entre as variáveis de cada empresa (capital de terceiros, CAPEX e valor de mercado). A correlação entre os dados foi calculada pela função 'CORREL' no Excel, que equivale ao coeficiente de Pearson, representado pela letra "r", e disponibilizada abaixo de cada tabela associada aos gráficos individualizados de cada empresa. Nos gráficos, a correlação escolhida para a análise foi a de "r" (coeficiente de Pearson), pois ela mede o grau, ou seja, intensidade e direção, da relação linear entre duas variáveis.

### **3.3.Limitações do Método**

Reconhecer algumas limitações inerentes aos métodos utilizados e descritos acima é importante para garantir a transparência e a robustez das conclusões apresentadas neste estudo. Dentre as limitações inerentes, o estudo focará na análise da correlação entre os indicadores coletados e na sugestão de associações presentes entre as variáveis pelo "r". Isto posto, o foco do estudo não será na elaboração de análises profundas sobre os indicadores individualmente e nas estratégias adotadas por cada empresa.

## 4 Apresentação e análise dos resultados

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos a partir da coleta e análise dos dados das empresas selecionadas para este estudo, com a finalidade de compreender como o financiamento tem moldado o comportamento do setor nos últimos anos. Primeiramente, será feita uma apresentação de cada empresa e em seguida uma análise comparativa dos dados coletados.

### 4.1. As Empresas

#### i) SLC Agrícola

A SLC Agrícola é conhecida por ser uma das maiores produtoras de commodities agrícolas do Brasil e por ser uma das primeiras empresas do setor a compor importantes indicadores da B3, como o IBOVESPA e IBRX100, além de formalizar uma política de Desmatamento Zero. Sua atuação é voltada para a produção de algodão, milho e soja e pecuária, comercializando também soja e algodão em sementes. A empresa possui sede em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, mas sua produção está espalhada em sete estados no Cerrado, entre 22 unidades com 670 mil hectares de área plantada (SLC Agrícola, 2024).

#### ii) Kepler Weber

A Kepler Weber é uma empresa de origem brasileira, que atua na América Latina como líder em soluções completas e inovadoras para pós-colheita, focadas no beneficiamento, movimentação e conservação de grãos, desde a originação em propriedades rurais, até a transformação em agroindústrias e terminais logísticos em portos. Sua sede fica em São Paulo (SP), mas possui fábricas em Panambi (RS) e Campo Grande (MS), além de nove centros de distribuição no Brasil espalhados em seis estados. A empresa possui capital aberto desde 1980 e opera sob o código KEPL3 na Bolsa de Valores (Kepler Weber, 2024)

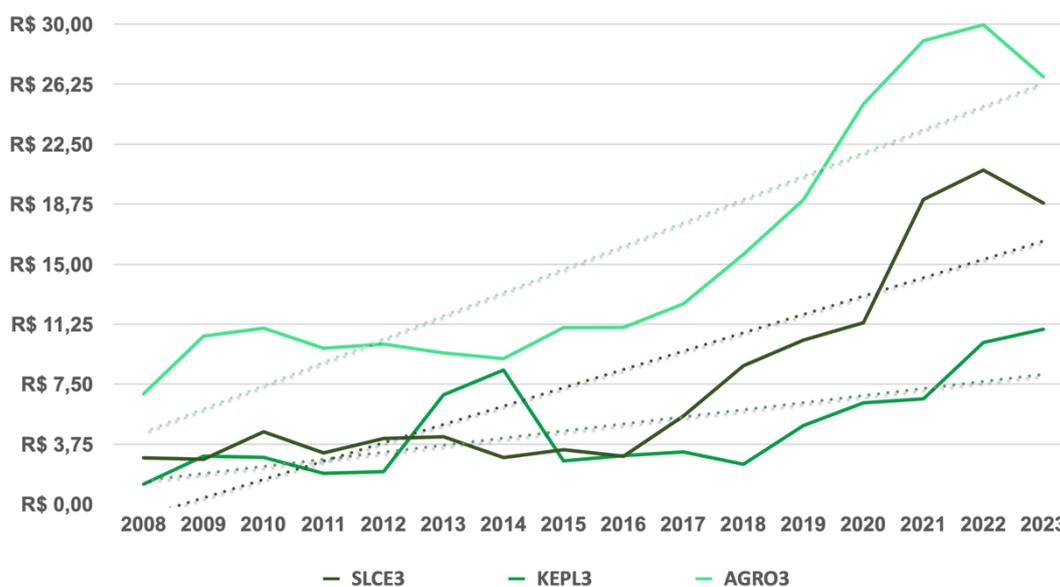
#### iii) BrasilAgro

A BrasilAgro é uma produtora de soja, milho, algodão, cana-de-açúcar e feijão, também criadora de gado que está entre as principais empresas brasileiras

em quantidade de terras agricultáveis. Seu foco está na aquisição, desenvolvimento e comercialização das propriedades voltadas para a agropecuária, tendo adquirido 18 propriedades desde 2006 e vendendo 5 até o final de 2023. A BrasilAgro foi a primeira empresa brasileira a abrir capital no Novo Mercado da B3 e a primeira brasileira do agronegócio a listar ADRs (*American Depositary Receipts*) na *New York Stock Exchange (NYSE)*, a principal Bolsa de Valores do mundo. Seu plano de negócios é focado em valorizar as propriedades rurais através do investimento em infraestrutura e tecnologia para implementar culturas de maior valor agregado. Assim, a empresa busca combinar o retorno operacional e imobiliário para os investidores (BrasilAgro, 2024).

## 4.2. Descrição dos resultados

### 4.2.1. Preço das Ações



**Gráfico 1 - Evolução do Preço das Ações**

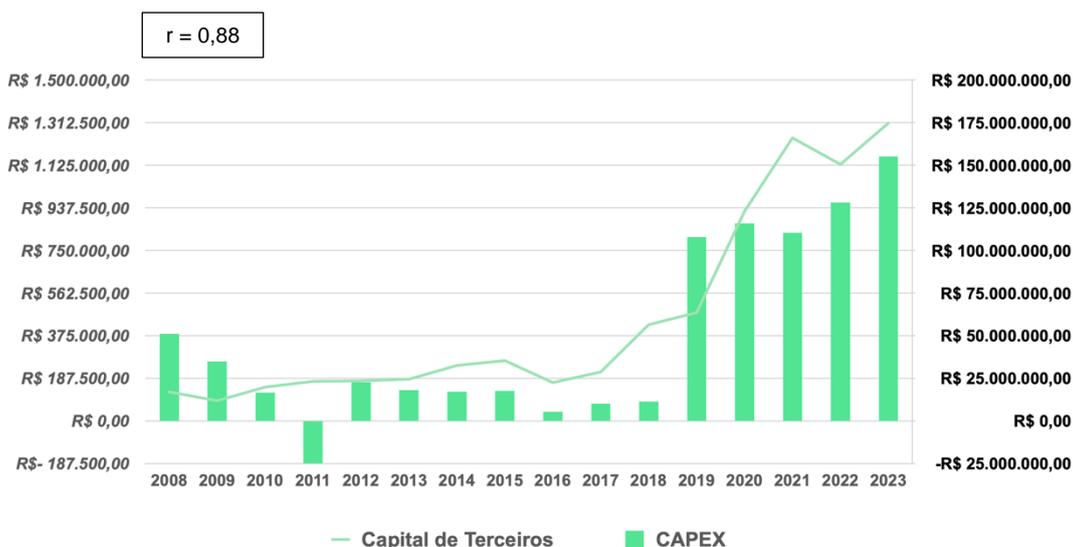
Para iniciar a análise, o gráfico acima mostra a evolução do preço das ações das empresas estudadas entre 2008 e 2023. Observa-se que para todas as empresas uma tendência geral de crescimento constante e significativo ao longo dos anos, com algumas flutuações, no entanto com comportamento dos preços muito similar. De todas as empresas, a maior variação no preço das ações foi da Kepler Weber, que oscilou de R\$ 1,25 em 2008 para R\$ 10,93 em 2023, o que representa um aumento de 774,40%. Enquanto isso as ações da SLC Agrícola variaram de R\$ 2,89 em 2008 para R\$ 18,82 em 2023, um aumento de 556,99%,

e as ações da BrasilAgro passaram de R\$ 6,89 em 2008 para R\$ 26,71 em 2023, crescendo 287,66%.

Dessa forma, observa-se que mesmo que entre os anos de 2008 e 2016 o crescimento do mercado esteve mais estagnado, flutuando entre altas e baixas, todas as empresas mostraram um crescimento sustentado no preço de suas ações ao longo dos anos até 2023. Este movimento reflete uma trajetória positiva de desempenho e valorização do setor do agronegócio, especificamente da cadeia produtiva de soja, qual as empresas acima se sobrepõem, no mercado de capitais. Contudo, mesmo com o desempenho geral positivo, a Kepler Weber demonstrou um desempenho particularmente forte, com um crescimento mais acentuado em comparação com as outras empresas analisadas, o que pode ser indicativo de uma gestão eficaz dos seus ativos e de uma estratégia de negócios bem-sucedida.

Mesmo que o ano de 2020 tenha sido marcado impacto significativo nos mercados financeiros globais devido a pandemia de COVID-19, percebe-se que nesse setor não houve grandes flutuações. Pelo contrário, de 2020 para 2021 nota-se uma rápida aceleração na curva de crescimento do preço das ações da SLC Agrícola e Kepler Weber, enquanto essa tendência ocorreu entre 2021 e 2022 para a BrasilAgro.

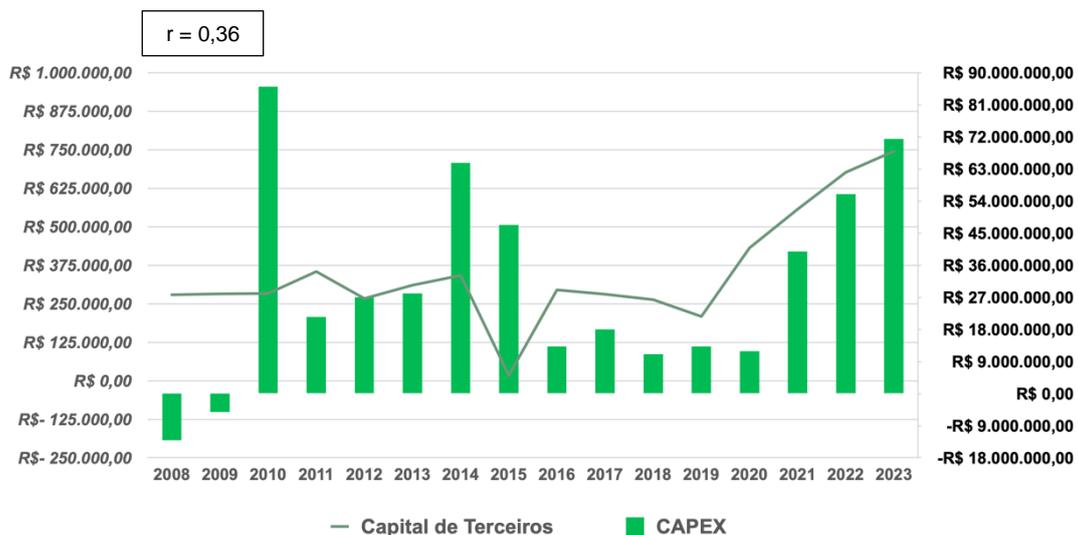
#### 4.2.4. Capital de Terceiros e CAPEX



**Gráfico 2 - Capital de Terceiros x CAPEX – BrasilAgro**

Ao comparar a evolução dos gastos em CAPEX com o uso de capital de terceiros, o gráfico da BrasilAgro demonstra uma tendência geral muito alinhada

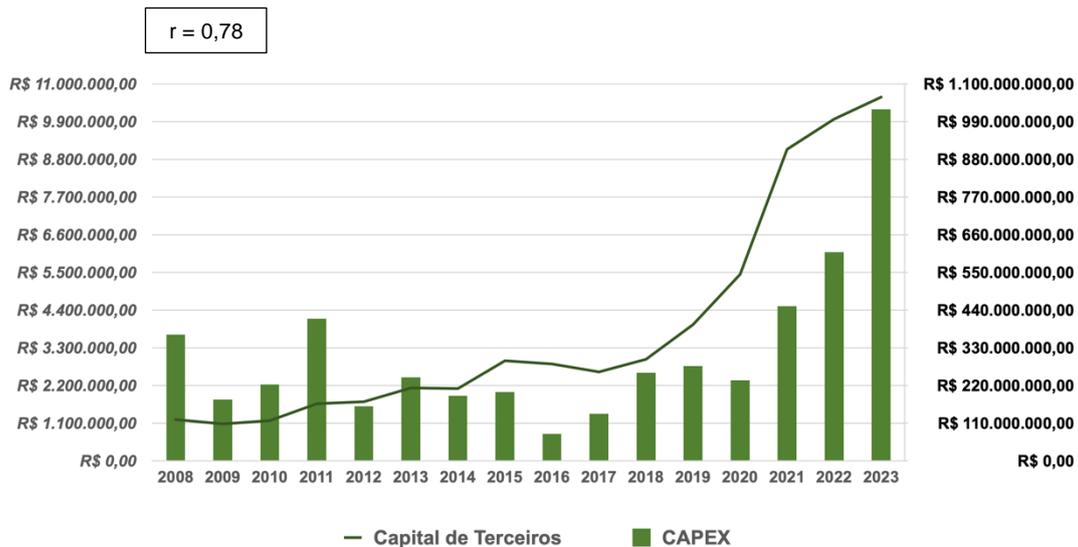
entre o aumento no investimento em CAPEX e o uso de capital de terceiros. A alta de CAPEX a partir de 2018 com o comportamento semelhante de capital de terceiros. Analisando a correlação de  $r = 0,88$  das variáveis da BrasilAgro, percebe-se uma associação positiva e alta entre o capital de terceiros e CAPEX, o que indica que a empresa usa dívida com terceiros para financiar seus investimentos em expansão e modernização, o que é esperado, pois vai de acordo com a descrição do seu plano negócio que é focado em valorizar as propriedades rurais através do investimento em infraestrutura e tecnologia para implementar culturas de maior valor agregado.



**Gráfico 3 - Capital de Terceiros x CAPEX – Kepler Weber**

Similarmente, a Kepler Weber também mostra um aumento no investimento em CAPEX acompanhando o crescimento de capital de terceiros a partir de 2019. Contudo, ambos os indicadores sofreram flutuações mais pronunciadas nos primeiros quatro anos, indicando uma maior variação na abordagem escolhida para financiar suas operações de investimento. Nos anos seguintes até o final do período, a empresa demonstra seguir uma relação entre o CAPEX e capital de terceiros condizente com as demais empresas, onde o crescimento do CAPEX segue o crescimento da dívida proporcionalmente.

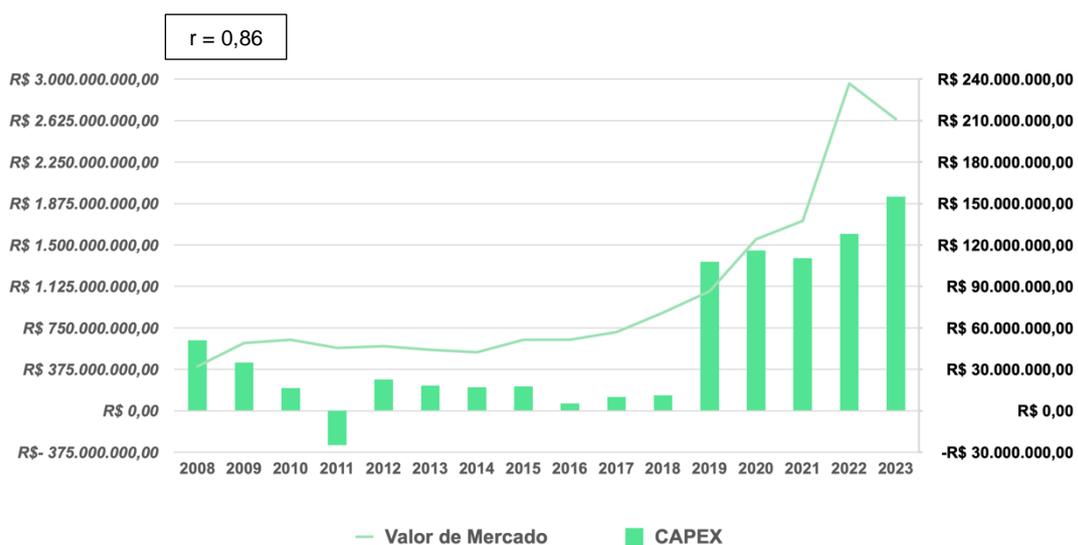
Contudo, olhando especificamente para o grau de correlação de  $r = 0,36$  entre as variáveis da Kepler Weber, a empresa possui uma correlação positiva, porém fraca entre o capital de terceiros e o CAPEX. Esse coeficiente seria maior a partir de 2019.



**Gráfico 4 - Capital de Terceiros x CAPEX – SLC Agrícola**

Assim como a BrasilAgro, no gráfico da SLC agrícola, as duas variáveis seguem a mesma tendência geral de aumento. Nos anos iniciais até 2012, as variações no CAPEX foram maiores em comparação às oscilações no capital de terceiros. Nos anos seguintes vemos que CAPEX e capital de terceiros andam em sincronia com  $r = 0,78$ . Observa-se, então, correlação positiva e alta entre as duas variáveis. Os dados sugerem que a empresa opta por uma expansão e modernização sustentada amplamente por meio de dívidas de financiamentos de terceiros.

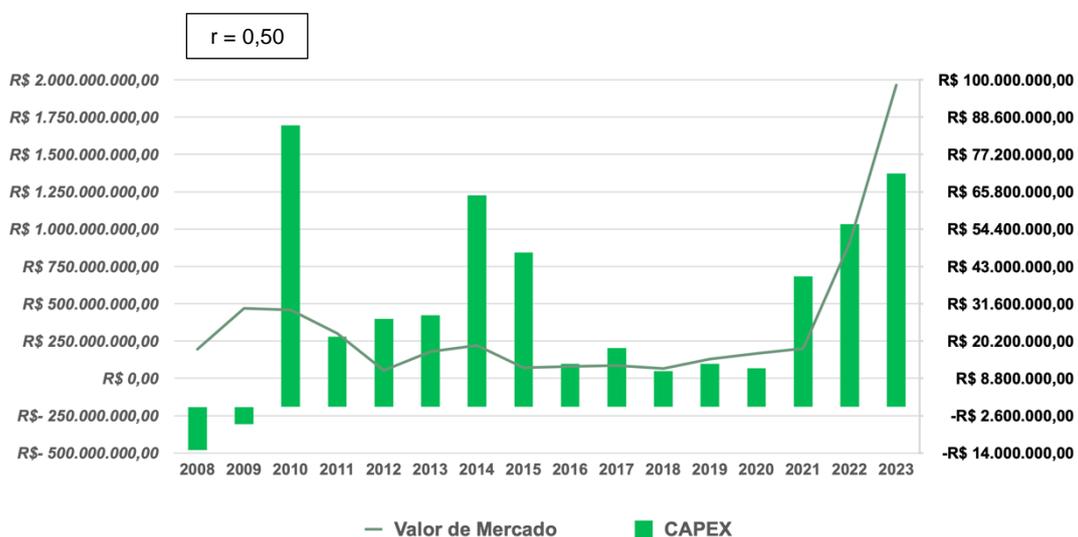
#### 4.2.6. Rentabilidade e CAPEX



**Gráfico 5 - CAPEX x Valor de Mercado – BrasilAgro**

Ao comparar a evolução do valor de mercado com investimento em CAPEX, a empresa iniciou o período estudado fechando 2008 com um valor de mercado de aproximadamente R\$ 402,5 milhões, e 2023 alcançando aproximadamente R\$ 2,64 bilhões. Ao longo dos anos, a empresa viveu um crescimento consistente e exponencial no seu valor de mercado. Em comparação, até o ano de 2016, os investimentos em CAPEX passaram um período de oscilação e de queda, chegando a R\$ 5 milhões. No entanto, nos anos seguintes a tendência se converteu para um crescimento estável, com um aumento significativo de 2018 para 2019 de R\$ 97 milhões. Avaliando o resultado do período, os gastos da BrasilAgro com CAPEX cresceram 573,91%, passando de R\$ 23 milhões para R\$ 155 milhões.

Analisando o coeficiente de correlação de Pearson de  $r = 0,86$  da BrasilAgro, sugere-se que há uma relação positiva e alta entre os investimentos em CAPEX e o valor de mercado da empresa. O aumento no valor de mercado nos últimos 6 anos reflete evolução dos investimentos com efeitos positivos para a empresa a partir de 2018, apontando que o mercado reage de forma muito positiva aos investimentos em CAPEX enxergando-os como um indicador de crescimento futuro e melhorias na maior capacidade produtiva e operacional que podem aumentar a rentabilidade da empresa.

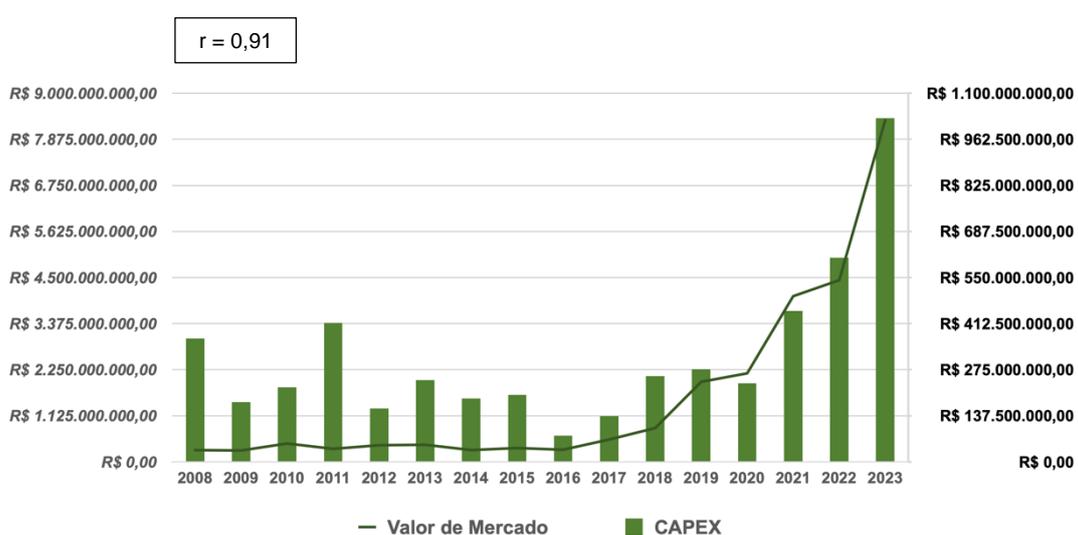


**Gráfico 6 - CAPEX x Valor de Mercado – Kepler Weber**

Diferentemente da SLC Agrícola, observa-se que embora empresa tenha crescido em valor de mercado no período analisado em geral, o valor da Kepler Weber sofreu muitas flutuações nos anos iniciais, até o ano de 2019. O valor de mercado da companhia, que vinha de uma baixa de R\$ 65,5 milhões em 2018 e

atingiu R\$ 1,96 bilhão em 2023. A retomada da rentabilidade a partir de 2018 coincidiu com a nova fase de investimentos em CAPEX, que também aumentaram no mesmo período.

Porém, quando se observa a correlação de  $r = 0,50$  entre as variáveis da Kepler Weber, percebe-se que ela não é extremamente alta, mas sugere que há uma relação de que investimentos em CAPEX com o valor de mercado da empresa. Isso pode ser um indicativo de que o mercado responde positivamente aos investimentos em CAPEX da Kepler Weber, entendendo que esses investimentos são um sinal do potencial de crescimento futuro e maior capacidade produtiva da empresa.



**Gráfico 7 - CAPEX x Valor de Mercado – SLC Agrícola**

Similarmente a BrasilAgro, no gráfico da SLC Agrícola observa-se que o valor de mercado apresentou um aumento de R\$ 285,8 milhões em 2008 para aproximadamente R\$ 8,34 bilhões em 2023, com uma curva de crescimento de tendência exponencial. Essa mesma tendência se reproduziu no uso de CAPEX, que passou de 369 milhões para R\$ 1,025 bilhão.

Na primeira metade da análise, a rentabilidade da empresa era bem menor em comparação aos investimentos em CAPEX. A partir de 2016 observa-se uma tendência de crescimento de ambas as variáveis. Analisando o coeficiente de correlação de  $r = 0,91$  entre essas duas variáveis, entende-se que há uma tendência extremamente forte de que aumentos no valor de mercado da empresa SLC Agrícola estejam associados a aumentos no investimento em CAPEX. Além disso, a velocidade da rentabilidade a partir de 2017 pode indicar uma melhor gestão dos recursos e dívidas da empresa e uma alocação dos investimentos em CAPEX mais assertiva, impulsionando a rentabilidade da organização.

### 4.3. Análise dos resultados

Com base nas análises dos gráficos, sugere-se que o emprego de capital de terceiros está associado aos investimentos em CAPEX, principalmente observado a Brasil Agro e a SLC Agrícola. Esses investimentos são conhecidos por serem destinados ao aumento da capacidade produtiva da empresa, como expansão e modernização das suas instalações, por exemplo, imobilizados e maquinário, e ao desenvolvimento de novos projetos de tecnologia com a mesma finalidade. No caso das empresas estudadas, observa-se um aumento consistente desses investimentos acompanhando a evolução da captação de capital de terceiros, o que sugere uma abordagem proativa das empresas para impulsionar o crescimento e a competitividade, mas com diferentes estratégias de endividamento de menor custo.

Duas empresas, a SLC Agrícola e BrasilAgro, mostraram possuir uma relação muito forte entre a captação de financiamentos de terceiros e os investimentos em CAPEX. Enquanto isso, a Kepler Weber se destacou com uma correlação positiva, porém baixa. Embora haja uma associação entre o aumento de capital de terceiros e CAPEX, para esta empresa, o capital de terceiros pode não ser a principal fonte de financiamento para sua modernização. Ela pode estar optando por outros métodos de financiamento, como capital próprio pelo reinvestimento de lucros como fonte principal.

Com isso, entende-se pela análise de correlações que embora o setor possa ter uma tendência para o uso de capital de terceiros como principal fonte para suportar os investimentos em CAPEX, ele revela variações nos níveis de dependência em capital de terceiros e estratégias de endividamento. Ademais, o padrão reproduzido por todas as empresas no aumento conjunto de aplicação de seus recursos em CAPEX e níveis de endividamento, induzem a conclusão de que no período analisado, entre 2018 e 2023, o setor vivia um cenário de facilitação da contração de dívidas para alavancagem financeira.

Ao analisar a correlação entre os investimentos em CAPEX e valorização de mercado das empresas, os resultados sugerem que as três empresas mostraram um crescimento exponencial em seu valor de mercado ao longo dos anos, crescimento esse mais intensificado a partir de 2018, refletindo uma trajetória de investimentos. O aumento consistente do valor de mercado para todas as empresas pode ter sido resultado de uma variedade de fatores, sugerindo que as estratégias implementadas pelos seus gestores têm sido eficazes para

impulsionar o crescimento e a valorização dos seus negócios e que a uniformidade do setor pode ter sido reflexo de condições macroeconômicas favoráveis para o crescimento do agronegócio e principalmente os investimentos no setor.

Portanto, analisando a relação do volume de capital de terceiros com os investimentos em infraestrutura, expansão e modernização, percebe-se que a valorização e modernização do agronegócio, mais especificamente do mercado da soja, está atrelada a uma gestão eficiente das dívidas de longo prazo pelos gestores das companhias, porém com variações de dependência neste recurso para valorização dentro do setor. Em síntese, este estudo constata a existência de uma relação positiva entre o financiamento e a modernização deste agronegócio brasileiro.

## 5 Conclusões e recomendações para novos estudos

Em conclusão, este estudo revelou *insights* sobre a relação entre o volume de capital de terceiros, os investimentos em CAPEX e o valor de mercado das empresas SLC Agrícola (SLCE3), Kepler Weber (KEPL3) e BrasilAgro (AGRO3) a partir da análise de seus dados financeiros publicados. Percebe-se que a modernização do agronegócio brasileiro, e especificamente do mercado de soja, está bastante ligada à gestão eficiente das dívidas de longo prazo. A captação de capital de terceiros deteve um papel importante no financiamento dos investimentos necessários para a expansão e modernização das operações das empresas desse estudo, refletindo fortemente na valorização delas perante o mercado.

Contudo, é importante notar que uma gestão cuidadosa das estratégias de endividamento é necessária para equilibrar os benefícios do crescimento com os riscos financeiros atrelados aos objetivos das empresas. Principalmente a partir de 2018, quando foi intensificado, as três empresas apresentaram um crescimento expressivo do seu valor de mercado, o que pode ser atribuído a uma série de fatores. Entre esses, estão condições macroeconômicas favoráveis ao setor, propiciando o crescimento do agronegócio como um todo e a eficácia das estratégias de gestão adotadas pelos gestores das empresas analisadas, que demonstram resultados positivos na promoção do crescimento e valorização no mercado de capitais.

Essa resposta reproduzida pelas três empresas também pode ser um indicador da necessidade de uma abordagem proativa para aumentar a sua competitividade e acompanhar as tendências do mercado investindo na sua modernização e expansão. O estudo também indicou que as companhias optaram em grande parte por financiamentos de terceiros de longo prazo para sustentar a expansão e modernização das suas operações, mas não excluíram a adoção de outras estratégias com o uso de capital próprio.

### 5.1. Sugestões e recomendações para novos estudos

Com base nas conclusões deste estudo, diversas possibilidades surgem para a continuação ou aprofundamento da análise da relação entre o

financiamento e o valor de mercado das empresas do agronegócio. Dada a importância desse setor para a economia brasileira e a sua complexidade, há muita margem para ampliar e explorar o estudo dos fatores que influenciam sua modernização e valorização.

Isto posto, seria pertinente estender a análise para mais empresas do mercado da soja e posteriormente reproduzir a pesquisa para outras áreas do agronegócio para averiguar se a relação entre capital de terceiros, investimentos em CAPEX e valor de mercado no setor de soja também se aplica aos outros setores do agronegócio. Ademais, uma investigação mais aprofundada de como políticas governamentais, subsídios e incentivos fiscais influenciam a captação de capital de terceiros seria relevante para medir os efeitos das condições do ambiente externo nos investimentos e assim, no valor de mercado das empresas do agronegócio.

Olhando para as tendências deste mercado na era da Agricultura 4.0, um estudo do impacto que os investimentos em tecnologia e inovação, como na biotecnologia e na agricultura de precisão reflete a necessidade das empresas do agronegócio em captar recursos para investimentos. Por último, além da tecnologia, a maior tendência global que está profundamente atrelada ao agronegócio é a sustentabilidade. Assim, analisar a relação entre o investimento em práticas sustentáveis e em ESG (*Environmental, Social, and Governance*) com o valor de mercado das empresas é necessário para que os gestores deste setor possam avaliar como a modernização focada na sustentabilidade pode influenciar a captação de capital e o desempenho financeiro das empresas.

As sugestões acima visam proporcionar alguns insights para orientar futuros trabalhos, visando aumentar a compreensão do que contribui para o desenvolvimento sustentável e competitivo do agronegócio brasileiro. A exploração desses novos ângulos em novos estudos pode contribuir significativamente para a construção de políticas corporativas e públicas mais eficazes, assim como para a literatura acadêmica, aspirando ainda mais o fortalecimento do agronegócio brasileiro.

## 6 Referências Bibliográficas

ADAMI, A. A. **Segurança Alimentar e o papel do Brasil na oferta mundial de alimentos**. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opiniao-cepea/seguranca-alimentar-e-o-papel-do-brasil-na-oferta-mundial-de-alimentos.aspx>>. Acesso em: 16 out. 2023.

AMATO NETO, J. **A indústria de máquinas agrícolas no Brasil: origens e evolução**. Revista de Administração de Empresas, v. 25, n. 3, p. 57-69, 1985.

BACEN. **Crédito Rural**. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/creditorural>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

BANCO DO BRASIL. **Finimp - Financiamento à importação**. Disponível em: <<https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/empresas/produtos-e-servicos/comercio-exterior/compras-do-exterior/finimp---financiamento-a-importacao>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

BARRETO, P. História - Rio-92. **A revista de informações e debates do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, v. Ano 7, n. Edição 56, 10 dez. 2009.

BARROS, G. S. DE C. **Agronegócio: Conceito, Projeto, Implementação E resultados Socioeconômicos no Brasil**. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opiniao-cepea/agronegocio-conceito-projeto-implementacao-e-resultados-socioeconomicos-no-brasil.aspx>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

BELIK, W. **O FINANCIAMENTO DA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA NO PERÍODO RECENTE**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015.

BORGES, M. J.; PARRÉ, J. L. O impacto do crédito rural no produto agropecuário brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, n. 2, 2022.

BRASILAGRO. **Histórico e Perfil**. Disponível em: <<https://ri.brasilagro.com/brasilagro/historico-e-perfil/>>. Acesso em: 21 maio. 2024.

BRASILAGRO. **Por que investir na brasilagro?** Disponível em: <<https://ri.brasil-agro.com/por-que-investir-na-brasilagro/#:~:text=Com%20efici%20e%20responsabilidade%20amb>>

iental, criação%20de%20gado%20(pequária).&text=Primeira%20empresa%20brasileira%20de%20produção,a%20listar%20ADRs%20na%20NYSE.>. Acesso em: 21 maio. 2024.

CATAPAN, A.; CATAPAN, E. A.; CATAPAN, D. Cálculo do custo de capital: Uma Abordagem Teórica. **Revista de Economia & Tecnologia**, Outubro/Dezembro de 2010. v. 23, n. Ano 6, dez. 2010.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **PIB do Agronegócio Brasileiro**. Piracicaba, 2023. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

CNA. **Guia dos Títulos do Agronegócio** Brasília Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2023.

CONAB. **Certificado de Depósito Agropecuário (CDA) e Warrant Agropecuário (WA) – Armazenagem em Ambiente Natural** Conab, 2017.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Série histórica das safras**. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=20>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

CONTINI, E.; ARAGÃO, A. A.; NAVARRO, Z. **Trajetória do Agro**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/79759920/Trajeto%C3%B3ria+do+Agro.pdf/3be929da-b29d-8749-1cbf-ae4c45bc4308>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

CRESTANA, S.; DE MORI, C. **TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO AGRO: ALGUMAS TENDÊNCIAS, PREMÊNCIAS E DRIVERS DE MUDANÇAS**. In: Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, 2015. p. 59–85.

DE MIRANDA, Rubens Augusto et al. **Breve história da agropecuária brasileira**. DINÂMICA DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E DA PAISAGEM NATURAL NO BRASIL, p. 31-54, 2020.

DPE/COAGRO, C. DE A. (ED.). **Proposta de Sistema Nacional de Pesquisas por Amostragem de Estabelecimentos Agropecuários – SNPA**. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/arquivo/projetos/prpa/SNPA\\_concepcao\\_e\\_cont\\_eudo2av.pdf](https://www.ibge.gov.br/arquivo/projetos/prpa/SNPA_concepcao_e_cont_eudo2av.pdf)>. Acesso em: 3 dez. 2023.

DO BRASIL, Banco; DE AGRONEGÓCIOS, Diretoria. Evolução histórica do crédito rural. **Revista de Política Agrícola**, v. 13, n. 4, p. 4-17, 2004

EMBRAPA. **A Embrapa em 2021 - Uma empresa estratégica para o Brasil**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/balanco-social-2021/a-embrapa-em-2021>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

EMBRAPA. **Crédito Rural**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/geomatopiba/sistemas/credito-rural>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

EMBRAPA. **Megatendência - Riscos na Agricultura**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/visao/riscos-na-agricultura>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

EMBRAPA. **Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/snpa>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

EMBRAPA. **Sobre a Embrapa**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/sobre-a-embrapa#:~:text=A%20Empresa%20Brasileira%20de%20Pesquisa,agricultura%20e%20pecu%C3%A1ria%20genuinamente%20tropical.>>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

EMBRAPA. **Visão 2014-2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/987801/visao-2014-2034-o-futuro-do-desenvolvimento-tecnologico-da-agricultura-brasileira-sintese>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

FERREIRA, D.; KRETER, A. C.; SOUZA JR, J. R. DE C. **Carta de Conjuntura - Comércio exterior do agronegócio: agosto de 2023**. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/comercio-exterior-do-agronegocio/>>. Acesso em: 16 out. 2023.

FPA - FRENTE PARLAMENTAR DA AGROPECUÁRIA. **Âncora Verde**. Disponível em: <<https://agencia.fpagropecuaria.org.br/2014/07/08/ancora-verde/>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

GASQUES, J. G. et al. **DESEMPENHO E CRESCIMENTO DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL**. Disponível em: <[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2701/1/TD\\_1009.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2701/1/TD_1009.pdf)>. Acesso em: 3 dez. 2023.

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. J. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro**: Documentos. Londrina, PR: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Soja, 2014.

INSPER. **“Recuo do pib do agronegócio em 2022 Não Gera preocupação”**. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/noticias/recuo-do-pib-do-agronegocio-em-2022-nao-gera->



novos-desafios-e-oportunidades-das-tecnologias-da-informacao-e-da-comunicacao-na-agricultura-agrotic  
>. Acesso em: 3 dez. 2023.

**MCTI. Sobre o FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.** Disponível em:

<<https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/paginas/sobre.html#:~:text=Os%20recursos%20do%20FNDCT%20s%C3%A3o,de%20forma%20direta%20ou%20descentralizada>>. Acesso em: 3 dez. 2023.

**MESQUITA, I.; MAPA. Ministro Carlos Favaro Realiza reunião para Aperfeiçoar Apoio do seguro rural AOS produtores.** Disponível em:

<<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/ministro-carlos-favaro-realiza-reuniao-para-aperfeicoar-apoio-do-seguro-rural-aos-produtores>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

**NETO, N. Plano Safra: O que É e como funciona.** Disponível em:

<<https://www.sagri.com.br/plano-safra/>>. Acesso em: 11 abr. 2024.

**NOGUEIRA, A. C. et al. Crédito rural e o desempenho da agricultura no Brasil. Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 15, n. 1, p. 168–189, 2021.

**PRATT, S. P.; GRABOWSKI, R. J. Capital Asset Pricing Model; Equity Risk Premium; Weighted Average Cost of Capital.** In: **Cost of Capital Applications and Examples**. 4. ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2010. p. 103–402.

**PRONAF. Acessar o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.** Disponível em:

<<https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf>>. Acesso em: 11 abr. 2024

**RANGEL, A. O perfil do Novo Agricultor no cenário da inovação.**

2022. Disponível em: <[https://www.ey.com/pt\\_br/cea/o-perfil-do-novo-agricultor-no-cenario-da-inovacao](https://www.ey.com/pt_br/cea/o-perfil-do-novo-agricultor-no-cenario-da-inovacao)>. Acesso em: 16 out. 2023.

**REIS, T. FIAGRO: Como Funciona o Fundo de Investimento do agronegócio.** Disponível em:

<[https://www.sunos.com.br/guias/fiagro/?\\_\\_hstc=180314299.6562b1cad710c0ce3db030828519ef5f.1708898948402.1708898948402.1708898948402.1&\\_\\_hssc=180314299.1.1708898948403&\\_\\_hsfp=3857108881](https://www.sunos.com.br/guias/fiagro/?__hstc=180314299.6562b1cad710c0ce3db030828519ef5f.1708898948402.1708898948402.1708898948402.1&__hssc=180314299.1.1708898948403&__hsfp=3857108881)>. Acesso em: 11 abr. 2024.

**RIBEIRO, G. Geração de Valor para o Acionista: Um estudo dos conceitos e das medidas de desempenho sob o enfoque do acionista.** thesis—São Paulo: ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO, 1999.

SHARPE, W. F. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425, set. 1964.

SLC AGRÍCOLA. **SLC agrícola**. Disponível em: <<https://www.slccagricola.com.br/quem-somos/>>. Acesso em: 21 maio. 2024.

SOUZA, G. L. R. 05. História do Agronegócio no Brasil. In: **Folha Acadêmica do CESG**. Trabalho 05 ed. São Gotardo, MG: Centro de Ensino Superior de São Gotardo, 2017. v. Número XIIIp. 13–15.

SUMMIT AGRO ESTADÃO. **Quais São as Principais Commodities Brasileiras?** Disponível em: <<https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/quais-sao-as-principais-commodities-brasileiras/>>. Acesso em: 16 out. 2023.

WAACK, R. S.; Terreran, M. T. 2 ed. **Gestão Tecnológica em Sistemas Agroindustriais**. In: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA/CNPq. Agronegócio Brasileiro: Ciência, Tecnologia e Competitividade. Brasília, 1998.

WOLFERT, S. et al. Big Data in smart farming – a review. **Agricultural Systems**, v. 153, p. 69–80, 2017.

## Anexo – Lista de Tabela

**Tabela 1 - Evolução dos Preço das Ações**

	SLCE3	KEPL3	AGRO3
2008	R\$ 2,89	R\$ 1,25	R\$ 6,89
2009	R\$ 2,80	R\$ 3,00	R\$ 10,50
2010	R\$ 4,52	R\$ 2,92	R\$ 11,00
2011	R\$ 3,20	R\$ 1,92	R\$ 9,74
2012	R\$ 4,10	R\$ 2,03	R\$ 10,00
2013	R\$ 4,21	R\$ 6,83	R\$ 9,45
2014	R\$ 2,91	R\$ 8,38	R\$ 9,09
2015	R\$ 3,40	R\$ 2,70	R\$ 11,03
2016	R\$ 2,99	R\$ 3,03	R\$ 11,04
2017	R\$ 5,51	R\$ 3,26	R\$ 12,52
2018	R\$ 8,65	R\$ 2,49	R\$ 15,61
2019	R\$ 10,25	R\$ 4,91	R\$ 19,02
2020	R\$ 11,34	R\$ 6,33	R\$ 25,00
2021	R\$ 19,04	R\$ 6,58	R\$ 28,96
2022	R\$ 20,88	R\$ 10,10	R\$ 29,96
2023	R\$ 18,82	R\$ 10,93	R\$ 26,71

**Tabela 2 - Valor de Mercado**

	SLCE3	KEPL3	AGRO3
2008	R\$ 285.813.775	R\$ 195.180.526	R\$ 402.530.336
2009	R\$ 276.913.000	R\$ 468.830.703	R\$ 613.435.200
2010	R\$ 447.016.700	R\$ 458.245.201	R\$ 642.646.400
2011	R\$ 316.472.000	R\$ 301.132.442	R\$ 569.034.176
2012	R\$ 405.479.750	R\$ 53.154.941	R\$ 584.224.000
2013	R\$ 416.358.475	R\$ 178.841.501	R\$ 552.091.680
2014	R\$ 287.739.345	R\$ 220.472.730	R\$ 529.279.794
2015	R\$ 336.251.500	R\$ 71.042.322	R\$ 642.239.398
2016	R\$ 295.703.525	R\$ 79.725.272	R\$ 642.821.664
2017	R\$ 544.925.225	R\$ 85.777.025	R\$ 712.249.228
2018	R\$ 824.323.375	R\$ 65.516.808	R\$ 888.035.979
2019	R\$ 1.953.598.750	R\$ 129.191.778	R\$ 1.082.027.182
2020	R\$ 2.161.347.300	R\$ 166.554.776	R\$ 1.552.607.525
2021	R\$ 4.044.526.285	R\$ 199.709.284	R\$ 1.718.558.250
2022	R\$ 4.435.383.867	R\$ 907.686.647	R\$ 2.961.351.530
2023	R\$ 8.343.465.255	R\$ 1.964.341.021	R\$ 2.639.103.693

**Tabela 3 - Capitalização de Mercado**

	SLCE3		KEPL3		AGRO3	
	Cotação	Nº de Ações	Cotação	Nº de Ações	Cotação	Nº de Ações
2008	R\$ 2,89	98.897.500	R\$ 0,15	1.301.203.508	R\$ 6,89	58.422.400
2009	R\$ 2,80	98.897.500	R\$ 0,36	1.302.307.508	R\$ 10,50	58.422.400
2010	R\$ 4,52	98.897.500	R\$ 0,35	1.309.272.004	R\$ 11,00	58.422.400
2011	R\$ 3,20	98.897.500	R\$ 0,23	1.309.271.487	R\$ 9,74	58.422.400
2012	R\$ 4,10	98.897.500	R\$ 2,03	26.184.700	R\$ 10,00	58.422.400
2013	R\$ 4,21	98.897.500	R\$ 6,83	26.184.700	R\$ 9,45	58.422.400
2014	R\$ 2,91	98.879.500	R\$ 8,38	26.309.395	R\$ 9,09	58.226.600
2015	R\$ 3,40	98.897.500	R\$ 2,70	26.311.971	R\$ 11,03	58.226.600
2016	R\$ 2,99	98.897.500	R\$ 3,03	26.311.971	R\$ 11,04	58.226.600
2017	R\$ 5,51	98.897.500	R\$ 3,26	26.311.971	R\$ 12,52	56.888.916
2018	R\$ 8,65	95.297.500	R\$ 2,49	26.311.971	R\$ 15,61	56.888.916
2019	R\$ 10,25	190.595.000	R\$ 4,91	26.311.971	R\$ 19,02	56.888.916
2020	R\$ 11,34	190.595.000	R\$ 6,33	26.311.971	R\$ 25,00	62.104.301
2021	R\$ 19,04	212.422.599	R\$ 6,58	30.350.955	R\$ 28,96	59.342.481
2022	R\$ 20,88	212.422.599	R\$ 10,10	89.869.965	R\$ 29,96	98.843.509
2023	R\$ 18,82	443.329.716	R\$ 10,93	179.720.130	R\$ 26,71	98.805.829

**Tabela 4 - Capital de Terceiros**

	SLCE3	KEPL3	AGRO3
2008	R\$ 1.201.318	R\$ 279.107	R\$ 127.852
2009	R\$ 1.074.525	R\$ 282.131	R\$ 89.288
2010	R\$ 1.169.606	R\$ 283.419	R\$ 149.193
2011	R\$ 1.664.217	R\$ 354.435	R\$ 174.348
2012	R\$ 1.722.006	R\$ 266.928	R\$ 176.794
2013	R\$ 2.124.066	R\$ 310.279	R\$ 183.845
2014	R\$ 2.105.626	R\$ 341.961	R\$ 244.476
2015	R\$ 2.917.370	R\$ 17.452	R\$ 265.734
2016	R\$ 2.824.490	R\$ 294.953	R\$ 168.987
2017	R\$ 2.591.858	R\$ 280.897	R\$ 215.825
2018	R\$ 2.960.784	R\$ 263.248	R\$ 423.735
2019	R\$ 3.973.708	R\$ 208.718	R\$ 477.081
2020	R\$ 5.438.633	R\$ 431.127	R\$ 922.799
2021	R\$ 9.090.267	R\$ 556.766	R\$ 1.245.717
2022	R\$ 9.971.957	R\$ 676.508	R\$ 1.129.215
2023	R\$ 10.614.452	R\$ 745.077	R\$ 1.310.933

**Tabela 5 - Investimentos em CAPEX**

	SLCE3	KEPL3	AGRO3
2008	R\$ 368.509.000	-R\$ 13.068.000	R\$ 51.065.000
2009	R\$ 177.931.000	-R\$ 5.169.000	R\$ 34.959.000
2010	R\$ 222.163.000	R\$ 86.133.000	R\$ 16.584.000
2011	R\$ 414.820.000	R\$ 21.500.000	-R\$ 24.896.000
2012	R\$ 159.134.000	R\$ 27.000.000	R\$ 22.573.000
2013	R\$ 243.778.000	R\$ 28.100.000	R\$ 18.247.000
2014	R\$ 189.147.000	R\$ 64.700.000	R\$ 17.116.000
2015	R\$ 200.013.000	R\$ 47.300.000	R\$ 17.757.000
2016	R\$ 77.989.000	R\$ 13.200.000	R\$ 5.370.000
2017	R\$ 137.072.000	R\$ 17.998.000	R\$ 10.160.000
2018	R\$ 256.320.000	R\$ 11.000.000	R\$ 11.332.000
2019	R\$ 276.531.000	R\$ 13.200.000	R\$ 107.852.000
2020	R\$ 234.246.000	R\$ 11.860.000	R\$ 115.925.000
2021	R\$ 450.834.000	R\$ 39.900.000	R\$ 110.390.000
2022	R\$ 609.348.000	R\$ 55.922.181	R\$ 128.131.000
2023	R\$ 1.025.475.000	R\$ 71.400.000	R\$ 155.108.000

**Tabela 6 - Capital de Terceiros X CAPEX - BrasilAgro**

AGRO3	CAPITAL DE TERCEIROS	CAPEX
2008	R\$ 127.852	R\$ 51.065.000
2009	R\$ 89.288	R\$ 34.959.000
2010	R\$ 149.193	R\$ 16.584.000
2011	R\$ 174.348	-R\$ 24.896.000
2012	R\$ 176.794	R\$ 22.573.000
2013	R\$ 183.845	R\$ 18.247.000
2014	R\$ 244.476	R\$ 17.116.000
2015	R\$ 265.734	R\$ 17.757.000
2016	R\$ 168.987	R\$ 5.370.000
2017	R\$ 215.825	R\$ 10.160.000
2018	R\$ 423.735	R\$ 11.332.000
2019	R\$ 477.081	R\$ 107.852.000
2020	R\$ 922.799	R\$ 115.925.000
2021	R\$ 1.245.717	R\$ 110.390.000
2022	R\$ 1.129.215	R\$ 128.131.000
2023	R\$ 1.310.933	R\$ 155.108.000

<b>r =</b>	0,88146069
------------	------------

**Tabela 7 - Capital de Terceiros X CAPEX - Kepler Weber**

KEPL3	CAPITAL DE TERCEIROS	CAPEX
2008	R\$ 279.107	-R\$ 13.068.000
2009	R\$ 282.131	-R\$ 5.169.000
2010	R\$ 283.419	R\$ 86.133.000
2011	R\$ 354.435	R\$ 21.500.000
2012	R\$ 266.928	R\$ 27.000.000
2013	R\$ 310.279	R\$ 28.100.000
2014	R\$ 341.961	R\$ 64.700.000
2015	R\$ 17.452	R\$ 47.300.000
2016	R\$ 294.953	R\$ 13.200.000
2017	R\$ 280.897	R\$ 17.998.000
2018	R\$ 263.248	R\$ 11.000.000
2019	R\$ 208.718	R\$ 13.200.000
2020	R\$ 431.127	R\$ 11.860.000
2021	R\$ 556.766	R\$ 39.900.000
2022	R\$ 676.508	R\$ 55.922.181
2023	R\$ 745.077	R\$ 71.400.000

<b>r =</b>	0,361782527
------------	-------------

**Tabela 8 - Capital de Terceiros X CAPEX - SLC Agrícola**

SLCE3	CAPITAL DE TERCEIROS	CAPEX
2008	R\$ 1.201.318	R\$ 368.509.000
2009	R\$ 1.074.525	R\$ 177.931.000
2010	R\$ 1.169.606	R\$ 222.163.000
2011	R\$ 1.664.217	R\$ 414.820.000
2012	R\$ 1.722.006	R\$ 159.134.000
2013	R\$ 2.124.066	R\$ 243.778.000
2014	R\$ 2.105.626	R\$ 189.147.000
2015	R\$ 2.917.370	R\$ 200.013.000
2016	R\$ 2.824.490	R\$ 77.989.000
2017	R\$ 2.591.858	R\$ 137.072.000
2018	R\$ 2.960.784	R\$ 256.320.000
2019	R\$ 3.973.708	R\$ 276.531.000
2020	R\$ 5.438.633	R\$ 234.246.000
2021	R\$ 9.090.267	R\$ 450.834.000
2022	R\$ 9.971.957	R\$ 609.348.000
2023	R\$ 10.614.452	R\$ 1.025.475.000

<b>r =</b>	0,783162837
------------	-------------

**Tabela 9 - CAPEX x Valor de Mercado - BrasilAgro**

AGRO3	CAPEX	VALOR DE MERCADO
2008	R\$ 51.065.000	R\$ 402.530.336
2009	R\$ 34.959.000	R\$ 613.435.200
2010	R\$ 16.584.000	R\$ 642.646.400
2011	-R\$ 24.896.000	R\$ 569.034.176
2012	R\$ 22.573.000	R\$ 584.224.000
2013	R\$ 18.247.000	R\$ 552.091.680
2014	R\$ 17.116.000	R\$ 529.279.794
2015	R\$ 17.757.000	R\$ 642.239.398
2016	R\$ 5.370.000	R\$ 642.821.664
2017	R\$ 10.160.000	R\$ 712.249.228
2018	R\$ 11.332.000	R\$ 888.035.979
2019	R\$ 107.852.000	R\$ 1.082.027.182
2020	R\$ 115.925.000	R\$ 1.552.607.525
2021	R\$ 110.390.000	R\$ 1.718.558.250
2022	R\$ 128.131.000	R\$ 2.961.351.530
2023	R\$ 155.108.000	R\$ 2.639.103.693

<b>r =</b>	0,856046587
------------	-------------

**Tabela 10 - CAPEX x Valor de Mercado - Kepler Weber**

KEPL3	CAPEX	VALOR DE MERCADO
2008	-R\$ 13.068.000	R\$ 195.180.526
2009	-R\$ 5.169.000	R\$ 468.830.703
2010	R\$ 86.133.000	R\$ 458.245.201
2011	R\$ 21.500.000	R\$ 301.132.442
2012	R\$ 27.000.000	R\$ 53.154.941
2013	R\$ 28.100.000	R\$ 178.841.501
2014	R\$ 64.700.000	R\$ 220.472.730
2015	R\$ 47.300.000	R\$ 71.042.322
2016	R\$ 13.200.000	R\$ 79.725.272
2017	R\$ 17.998.000	R\$ 85.777.025
2018	R\$ 11.000.000	R\$ 65.516.808
2019	R\$ 13.200.000	R\$ 129.191.778
2020	R\$ 11.860.000	R\$ 166.554.776
2021	R\$ 39.900.000	R\$ 199.709.284
2022	R\$ 55.922.181	R\$ 907.686.647
2023	R\$ 71.400.000	R\$ 1.964.341.021

<b>r =</b>	0,497633018
------------	-------------

**Tabela 11 - CAPEX x Valor de Mercado – SLC Agrícola**

SLCE3	CAPEX	VALOR DE MERCADO
2008	R\$ 368.509.000	R\$ 285.813.775
2009	R\$ 177.931.000	R\$ 276.913.000
2010	R\$ 222.163.000	R\$ 447.016.700
2011	R\$ 414.820.000	R\$ 316.472.000
2012	R\$ 159.134.000	R\$ 405.479.750
2013	R\$ 243.778.000	R\$ 416.358.475
2014	R\$ 189.147.000	R\$ 287.739.345
2015	R\$ 200.013.000	R\$ 336.251.500
2016	R\$ 77.989.000	R\$ 295.703.525
2017	R\$ 137.072.000	R\$ 544.925.225
2018	R\$ 256.320.000	R\$ 824.323.375
2019	R\$ 276.531.000	R\$ 1.953.598.750
2020	R\$ 234.246.000	R\$ 2.161.347.300
2021	R\$ 450.834.000	R\$ 4.044.526.285
2022	R\$ 609.348.000	R\$ 4.435.383.867
2023	R\$ 1.025.475.000	R\$ 8.343.465.255

<b>r =</b>	0,908025633
------------	-------------