

AZQUEST

AZ QUEST LUNA FIAGRO IMOBILIÁRIO
AZQA11

Relatório Gerencial
Março de 2024

AZ Quest Luna FIAGRO FII - AZQA11

PÚBLICO ALVO

Investidores em Geral

INÍCIO DO FUNDO

05/07/2023

PRAZO DE DURAÇÃO

Indeterminado

TIPO

Condomínio Fechado

CATEGORIA ANBIMA

Gestão Ativa | Títulos e Valores Mobiliários

CNPJ

49.863.204/0001-45

CÓDIGO ISIN

BR0EYNCTF000

TICKER B3

AZQA11

QUANTIDADE DE COTAS

53.893.019

GESTOR

AZQUEST

ADMINISTRADOR



CUSTODIANTE

OLIVEIRA TRUST

TAXA DE ADMINISTRAÇÃO

1,2% a.a. sobre PL

TAXA DE PERFORMANCE

20% sobre o que exceder CDI + 1%

TRIBUTAÇÃO

PF: Rendimentos isentos e 20% sobre ganho de capital e amortização

PJ: 20%

DIVULGAÇÃO DE RENDIMENTOS

3º dia útil

PAGAMENTO DE RENDIMENTOS

4º dia útil

RESUMO

Valor Patrimonial (VP)

R\$ 10,089 por cota

Duration da Carteira

1,73

Patrimônio Líquido

R\$ 543.765.451,84

Dividend Yield¹ Anualizado

11,15%

Distribuição de rendimentos do mês

R\$ 0,085

Yield Médio da Carteira

CDI + 4,64%

Número de Cotistas

13.243

O AZ Quest Luna Fiagro FII – AZQA11 – é um Fundo de Investimentos nas cadeias produtivas agroindustriais (“Fiagro”) constituído na forma de condomínio fechado, com prazo indeterminado de duração.

OBJETIVO: Investimento em valores mobiliários relacionados com as cadeias produtivas agroindustriais, sendo principalmente: (i) Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA), (ii) Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI), (iii) cotas de Fundos de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC), (iv) Letras de Crédito do Agronegócio (LCA), (v) cotas de outros FIAGRO-Imobiliário ou FII, (vi) debêntures cujas atividades preponderantes sejam permitidas aos FIAGRO-Imobiliário, (vii) Letras de Crédito Imobiliário relativas a imóveis rurais (LCI), (viii) Letras Imobiliárias Garantidas relativas a imóveis rurais (LIG), (ix) Letras Hipotecárias relativas a imóveis rurais (LH) e (x) outros ativos, títulos e valores mobiliários que venham a ser permitidos aos FIAGRO, nos termos da legislação e regulamentação aplicáveis.

PROVENTOS: O Fundo poderá distribuir a seus Cotistas, independentemente da realização de Assembleia Geral, os rendimentos e ganhos auferidos pelo Fundo, cabendo ao Gestor deliberar sobre o tratamento a ser dado aos resultados apurados, com base no lucro contábil, até o último dia útil do mês anterior a distribuição. A distribuição prevista acima poderá ser realizada mensalmente pelo Administrador, conforme recomendação do Gestor, com pagamento sempre no (i) 4º (quarto) Dia Útil de cada mês subsequente ao auferimento dos rendimentos e ganhos pelo Fundo, tomando por base a situação patrimonial do Fundo no último Dia Útil do mês anterior, caso as Cotas de emissão do Fundo estejam admitidas à negociação em Balcão B3; ou (ii) 10º (décimo) Dia Útil de cada mês subsequente ao auferimento dos rendimentos e ganhos pelo Fundo, tomando por base a situação patrimonial do Fundo no último Dia Útil do mês anterior, caso as Cotas de emissão do Fundo estejam admitidas à negociação em mercado de bolsa da B3

¹ Dividend Yield Anualizado é calculado como os dividendos do mês sobre a cota de fechamento, levando em consideração o número de dias úteis. Calculando assim, o retorno diário do período, anualiza-se o mesmo.

AGENDA

1. Comentário do Gestor
2. CRA Copagril
3. Análise Macro-Setorial
4. Resultados
5. Setorial - Apêndice



Comentário do Gestor

Começa a temporada de divulgação de resultados.

No agronegócio, vários segmentos não sincronizam o seu ano fiscal com o ano calendário, isto é, a apuração de resultado anual não acontece no período de janeiro a dezembro. É o caso do setor de produção de grãos, cuja apuração costuma ocorrer de julho a junho, ou o sucroenergético, que acontece de abril a março.

Isso acontece para que o resultado caixa e competência se aproximem. Afinal, para quem avalia crédito, o fluxo de caixa é a alma do negócio. Nesses setores, é possível coletar indicadores antecedentes antes da divulgação do resultado, que ainda não cravam, mas aproximam da realidade.

Em vários outros setores, o resultado é apurado de acordo com o ano-calendário. A disponibilidade dos números auditados ocorre um pouco depois, entre março e maio. Isso é importante por dois motivos: o primeiro é o acompanhamento dos indicadores dos ativos investidos, validando a sustentação financeira; o segundo é a disponibilidade da última fotografia, que contribui na avaliação de crédito dos novos casos.

É bem verdade que avaliação de crédito se compara mais com um seriado do que uma fotografia, assim seria como assistir ao último capítulo disponível.

Indicadores de margens, alavancagem, liquidez e geração de caixa são valiosos, mas acompanhar sua dinâmica é fundamental para uma avaliação crítica sobre a condição financeira de um devedor.

Garimpando as oportunidades

Olhando adiante, nossa estratégia de alocação valoriza os setores e as empresas com capacidade de amortecer a volatilidade de preços.

O ciclo de ajuste desafia a gestão das companhias. Há compressão de margem, limitação de caixa e gargalo na demanda. O gestor trabalha na construção de soluções que priorizem caixa e recuperação da margem. O bom gestor cria ferramentas para resguardar o negócio de choque semelhante no futuro.

Nesse aspecto, as boas empresas precisam ser eficientes e ter escala, nessa ordem, pois apenas uma das duas características não garante o sucesso.

Tomemos como exemplo uma revenda de insumos, um segmento que temos bastante apreço. Nos últimos 2 anos, o setor foi colocado à prova.





Comentário do Gestor

Ter escala é crítico num negócio de margem estreita, do contrário os custos fixos não são cobertos. Entretanto, curiosamente, aqueles que valorizaram a escala e negligenciaram o compromisso com a eficiência, foram os que mais sofreram.

Os mais eficientes renunciaram à escala, contrataram uma contração, diminuindo exposição a preços, através da redução de estoques, e clima, com uma crítica mais rígida de crédito para venda no prazo safra. No mundo náutico, é como rizar a vela¹ para melhorar o controle do barco.

Isso criou um posicionamento estratégico para avançar na conquista de mercado na nova safra.

Ainda no segmento de insumos, alguns setores mostraram maior resiliência, como os fabricantes dos produtos de alto valor agregado. Apesar da desaceleração nas vendas, a operação com margem mais generosa permitiu o amortecimento do choque setorial. Destaque para a produção de sementes, que inclusive trazemos uma abordagem na seção setorial desse mês.

Aqui vem um paradoxo: quando o cenário de produção ganha complexidade, o produtor comum abdica de tecnologia. É o famoso pensamento de “fazer o arroz com feijão bem-feito”. Entretanto, é notável a superioridade daqueles que mantiveram a estratégia de usar a tecnologia a favor da produção para mitigar o risco do choque climático.

Aqui queremos compartilhar um conhecimento que adquirimos ao longo do tempo na estratégia de alocação em carteiras pulverizadas: a performance das carteiras pulverizadas tem correlação positiva com tecnologia, ou seja, o recebimento da carteira é melhor com a maior comercialização de produtos com mais tecnologia.

Outros setores que gostamos olhando à frente são transporte & logística, produção de alimentos com valor agregado, produção de alimentos com demanda inelástica e frutas, legumes & verduras, chamado de FLV no jargão setorial.

¹Quando a velocidade do vento aumenta muito, o velejador tem dificuldade de controlar o barco. Nesse momento, reduzir a superfície de contato da vela com o vento diminui a velocidade e melhora as condições de navegação



Comentário do Gestor

AZ Quest Luna

O fundo teve as seguintes movimentações: venda de R\$ 4,6MM de FIDC Syngenta sênior, compra de R\$ 13,3MM de uma nova operação de CRA carteira, compra de R\$ 5MM de CRI Cibrafértil, venda de R\$ 5MM de CRA carteira com ganho de capital e compra de R\$ 22MM de CRA Santa Fé.

Até jun/24, o resultado distribuído pelo fundo ainda será afetado pelo diferimento de custos oriundos da primeira oferta. Contudo, excluindo-se esse fator, os resultados estão em linha com uma distribuição de dividendos ao redor de R\$ 0,11 por cota.

Vale destacar que o valor patrimonial da cota se manteve acima do valor de emissão de R\$ 10,00 desde o lançamento do fundo.



AGENDA

1. Comentário do Gestor
2. CRA Copagril
3. Análise Macro-Setorial
4. Resultados
5. Setorial - Apêndice



CRA Copragril | LAR

No Relatório deste mês trataremos o caso do CRA Copragril que investimos em outubro de 2023 e que integra a carteira do FIAGRO LUNA gerido pela AZ Quest. O CRA foi estruturado pela Octante, perfazendo o montante total de R\$ 110 milhões, dos quais nós investimos em R\$ 10 milhões.

A operação conta com uma rentabilidade de DI + 3,0% ao ano, com prazo de 4 anos (incluindo a carência de 12 meses) e com *duration* de 2,12 anos. O CRA conta com amortização e pagamento de juros mensais e, no tocante as garantias, a operação conta com cessão fiduciária de um contrato *take-or-pay* com a Lar Cooperativa Agroindustrial (empresa que possui rating A pela Fitch) e 2 parcelas de juros no fundo de reserva.

A Copagril é uma cooperativa agropecuária criada em 1970 no Paraná e durante sua história teve um crescimento representativo no número de associados, atingindo o número de 6430 associados em 2023. A empresa possui uma elevada infraestrutura para o desenvolvimento de seus associados, conforme imagem a seguir:

Unidade Industrial de Rações (Marechal Cândido Rondon – PR)



Unidade de Armazenamento (Marechal Cândido Rondon – PR)



Complexo Industrial (Marechal Cândido Rondon – PR)



Loja Agropecuária (Marechal Cândido Rondon – PR)



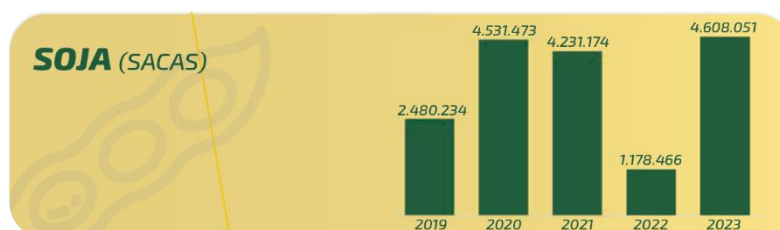
Fonte: Site da Empresa e Material do Roadshow

A Copagril atua na plantação de soja, milho e trigo e atua na cadeia verticalizada de proteína animal, com a produção de suínos e aves. Além disso, a empresa possui linhas de negócio diversas como Rações, Farelo de Soja e Óleo de Soja. Em 2023, a empresa informou que 33% do faturamento é decorrente de operações de Pecuária, 30% de produtos agrícolas, 22% de insumos, 12% de bens de consumo e 3% diversos.



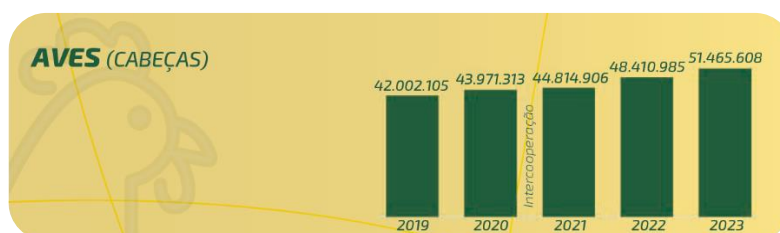
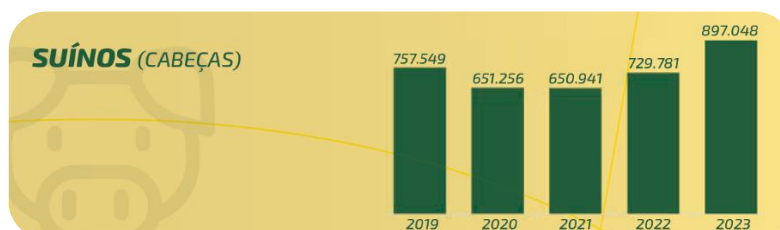
CRA Copragril | LAR

Dentre os fatos relevantes ocorridos durante o ano de 2023, a Copagrill bateu o recorde de recebimento de sacas de soja, recuperando-se da quebra de safra que teve no ano anterior. Dessa forma, a Copagrill recebeu 4.6 milhões de sacas de soja em 2023 frente a 1,1 milhões no ano de 2022, o que compensou qualquer queda de preço na commodity no período para fins de faturamento.



Fonte: Relatório da Copagrill

Além disso, no segmento de pecuária, a Copagrill reportou um crescimento no número de abate de suínos (chegando a 897 mil cabeças em 2023) e no aumento do abate de aves (chegando a 51 milhões de cabeças). Ambos os resultados foram os melhores da história da Cooperativa, conforme imagem abaixo:



Fonte: Relatório da Copagrill

Do ponto de vista financeiro, a Copagrill reportou uma receita de BRL 2,8 bilhões em 2023 (crescimento de 31% frente ao ano anterior). Além disso, a empresa apresentou uma melhora de margens sensível, tendo reportado uma margem EBITDA de 6,1% em 2023 frente a uma margem de 5,0% em 2022. Por fim, a Copagrill apresentou uma redução da alavancagem financeira (dívida líquida/EBITDA) atingindo aproximadamente 2,0x.

Dentre os principais pontos de crédito, mercado e estrutura que corroboram nossa tese de investimento na Copagrill, destacamos os seguintes:



CRA Copragril | LAR

- **Experiência e complementariedade de setores:** A Copagrill possui 5 décadas de uma história bem-sucedida no sul do país, tendo nesse período, elevado sua atuação para diferentes frentes. Atualmente, a empresa atua no segmento agrícola, pecuário, de insumos e possui segmentos adicionais e complementares ao negócio.
- **Nível de Profissionalização:** A Copagrill é uma cooperativa que possui profissionais de mercado que atuam em posições chave, tendo gerente financeiro que é egresso de instituições financeiras e um novo CEO que assumiu em 2023, tendo experiência de mercado em empresas do segmento de agro.
- **Bom perfil financeiro e amplo acesso a capital:** A cooperativa possui margens estáveis entre 5% e 7% na média dos últimos quatro anos e um nível de dívida líquida/EBITDA baixo. Além disso, a Copagrill tem relacionamento bancário com as principais instituições financeiras privadas e públicas do Brasil e acesso ao mercado de capitais, tendo realizado algumas emissões de CRA e CRI recentemente.
- **Estruturação da garantia:** A operação conta com a cessão de um contrato de *take-or-pay* celebrado entre Copagrill e LAR, em que a LAR se obriga a pagar pelo volume de aves entregues de maneira mensal pelos cooperados da Copagrill.
- Assim, a Lar realiza os pagamentos devidos pela criação das aves diretamente em conta vinculada da operação, de titularidade da Securitizadora, que por sua vez, realiza as amortizações de principal e pagamento de juros aos investidores do ativo, só assim passando os valores excedentes a Copagrill. Vale observar que a LAR possui um bom perfil de crédito, sendo uma empresa que conta com rating A pela Fitch¹.

Por fim, em fevereiro de 2023 recebemos os executivos da Copagrill no escritório da gestora para atividades de acompanhamento/monitoramento do investimento, apresentação do novo CEO da Cooperativa e perspectivas para a safra de 2024. Dessa forma, até a última revisão que tivemos, nos mantemos confortáveis e confiantes com a alocação do ativo na estratégia agro da AZ Quest. .

¹ Maiores informações sobre o rating estão disponíveis no site da agência, conforme link a seguir: <<https://www.fitchratings.com/research/pt/corporate-finance/fitch-affirms-lars-rating-at-a-bra-outlook-revised-to-negative-15-12-2023>>.

AGENDA

1. Comentário do Gestor
2. CRA Copagril
3. Análise Macro-Setorial
4. Resultados
5. Setorial - Apêndice



Mercado

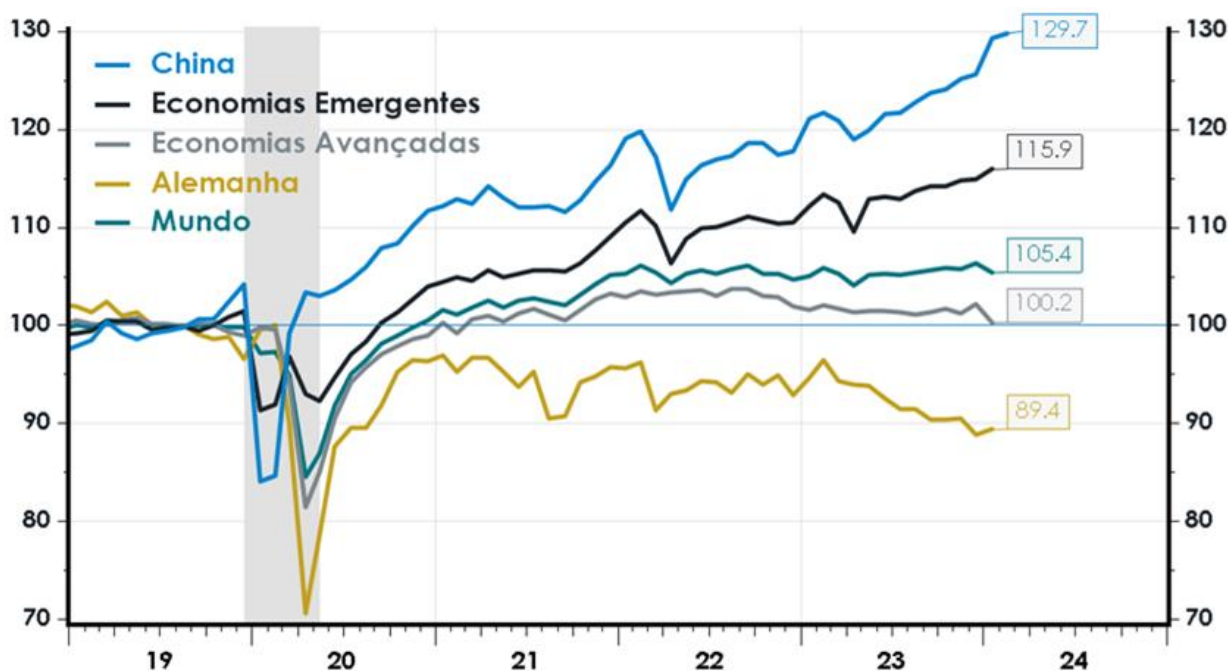
Ponto de atenção para continuidade da perda de dinamismo da economia alemã

Por Alexandre Manoel* e Juliano Camargo**

No livro "Fault Lines" (2010), Raghuram Rajan descreve falhas potenciais na economia global. Um exemplo é a Alemanha, cuja dependência excessiva de exportações pode limitar seu crescimento interno. No pós-Covid-19, os germânicos enfrentam desafios, incluindo a perda de participação nas exportações globais. Dadas as usuais dificuldades para isolar a dinâmica externa de um país em um contexto global, inferimos essa diminuição da participação nas exportações mundiais em duas etapas.

Primeiramente, comparamos as exportações do mundo com as da zona do Euro e observamos que, no período pós-pandemia, as exportações mundiais têm crescido mais do que as da região (em termos relativos), o que implica redução da participação local no total global. Segundo, constata-se que, no período subsequente à crise provocada pelo coronavírus, o país manteve a tendência de redução, fato que já vinha ocorrendo desde 2015.

Conseqüentemente, com a zona do Euro perdendo participação nas demandas globais, e a Alemanha reduzindo sua fatia entre os países exportadores da região, é possível inferir que os alemães estão perdendo terreno no comércio global. Especificamente, como evidenciado pelo gráfico sobre a produção industrial global, chamou-nos atenção a diferença de desempenho entre a Alemanha e a China.



Fontes: AZ Quest/CNBS/H, CPB, Bbk/Haver



Mercado

Esse avanço chinês sobre o mercado de produção industrial alemão adiciona um outro vetor na direção de perda de dinamismo da economia do país europeu, sugerindo a deterioração ao longo do tempo, se não houver modificação no atual padrão de crescimento.

Diante disso, traçamos um cenário dual para a economia alemã.

De um lado, é possível traçar um cenário construtivo, que consideramos ser o menos provável: a Alemanha conseguiria equilibrar seu modelo econômico, seja aumentando a demanda interna por meio de um maior investimento, apoiado por um crescimento do gasto público em infraestrutura, ou contando com a resiliência histórica da economia alemã e seus instintos mercantilistas, que a levariam a proteger suas exportações dominantes.

Com essa crença, podemos inferir que, à medida que a produção industrial alemã se recupere aos níveis pré-pandêmicos, o mundo pode passar por um período de desinflação.

A desinflação em si nem é boa ou ruim, mas no contexto atual, de taxas de juros elevadas para combater a inflação, seria uma notícia bem-vinda, dada a incerteza sobre a necessidade de esforços monetários adicionais para atingir as metas de inflação, tanto no Brasil, quanto nos EUA.

Independentemente da crença em um cenário construtivo na Alemanha, o mundo estaria em uma situação melhor, com mais crescimento e uma evolução positiva nos preços dos ativos, além de perspectivas mais favoráveis para os mercados de ações e um fortalecimento do euro.

Em um cenário alemão construtivo que resulte em desinflação, haveria um benefício adicional de taxas de juros reais mais baixas do que as atualmente esperadas por muitos, devido à forte expansão fiscal durante a pandemia.

Por outro lado, delineamos um cenário menos otimista, que consideramos ser o mais provável e realista, devido ao crescente envelhecimento da população alemã e ao histórico de austeridade fiscal do governo e da sociedade, o que dificulta a perspectiva de uma forte expansão fiscal prolongada.

Assim, ao considerarmos a continuidade do baixo dinamismo do mercado interno alemão, resta-nos ponderar sobre um possível ressurgimento do impulso mercantilista, o qual parece improvável diante da conjuntura recente de protecionismo e da eficiência da China na produção de automóveis e bens similares, com qualidade e a um custo relativamente baixo.

De fato, é difícil visualizar a Alemanha recuperando sua participação no mercado global de produção industrial, especialmente diante de desafios como uma indústria intensiva em uso de energia não renovável e





Mercado

os obstáculos decorrentes da situação na Ucrânia, que resultaram em aumentos expressivos nos preços das commodities energéticas e na perda de competitividade da indústria alemã.

Nesse contexto, a perspectiva de curto e médio prazo é de uma Alemanha com menor dinamismo econômico, o que levanta preocupações sobre a capacidade de desempenho econômico do continente europeu ao longo do tempo, com potencial para causar estresse na economia global, corroborando um dos conjuntos de falhas descritos por Rajan.

Estes fatores chamaram a nossa atenção para um possível ponto de inflexão da economia alemã, que pode arrastar toda a zona do euro para um cenário bastante desafiador no futuro.

Por fim, destacamos a dificuldade de acreditar no fortalecimento da moeda europeia, especialmente ao considerarmos os indícios de aumento de produtividade na economia americana e a possibilidade de resolução de seus problemas fiscais no médio prazo, devido à flexibilidade e ao pragmatismo históricos demonstrados pelo governo e pela sociedade dos EUA na resolução de seus problemas fiscais.

*Alexandre Manoel é economista-chefe da AZ Quest e ex-secretário nos Ministérios da Economia e da Fazenda (2018-2020).

**Juliano Camargo é economista da AZ Quest.





Setorial

A indústria de sementes.

Nessa edição, trazemos uma abordagem sobre um segmento que tem chamado atenção pela resiliência e capacidade de geração de resultados dentro do agronegócio brasileiro. Dividimos o tema em 2 partes, com uma perspectiva de negócios apresentada nessa seção e um apêndice no relatório contando sobre a evolução desse mercado.

O progresso exponencial na biotecnologia faz com que a semente ganhe cada vez maior relevância dentro da cesta de custos do produtor rural. Para uma safra, tipicamente, a cesta de insumos é composta por sementes, defensivos e fertilizantes. No entanto, a cada ano que passa, os avanços na manipulação do DNA vegetal fazem com que a semente englobe cada vez mais tecnologia de outros produtos. Por exemplo: maior resistência a doenças naturais, restrição de água e nutrientes.

Naturalmente, as linhagens de maior qualidade comandam um preço maior, aumentando sua relevância nos custos do produtor e as margens das sementeiras.

Gráfico 6 – Participação percentual de sementes na composição dos custos operacionais de soja entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16

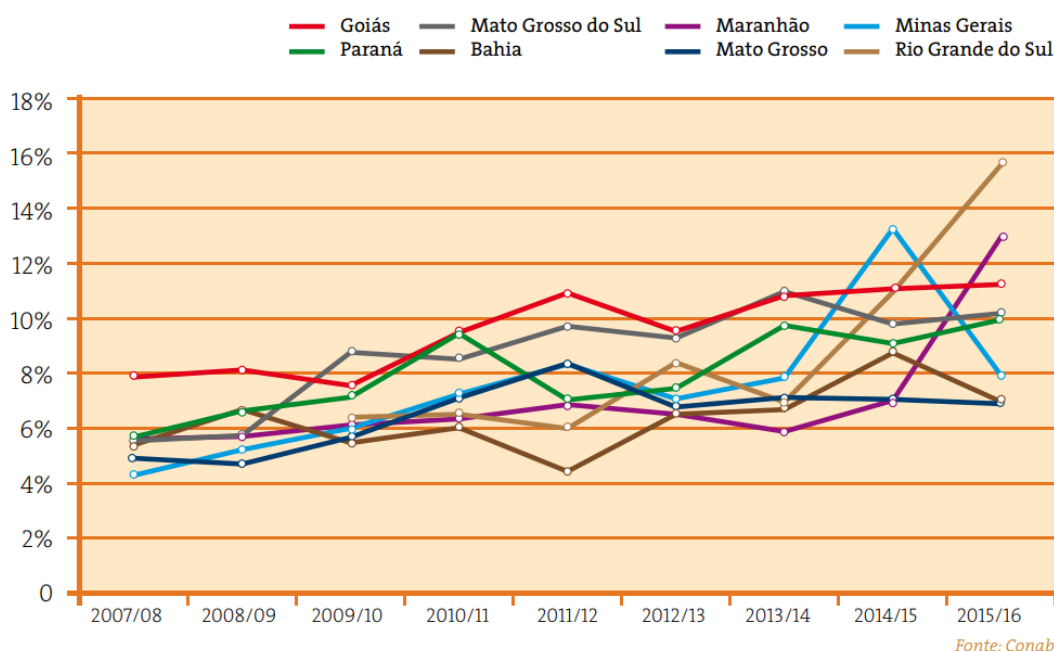


Figura 1: peso relativo da semente nos custos operacionais de soja. Fonte: <https://www.conab.gov.br/>

Essa tendência secular fez com que o *business* de sementes seja um dos setores do agronegócio que mais cresce no país. No Brasil, grande parte dessa indústria é voltada para sementes de soja. Outras culturas, como o milho, têm crescido em relevância também.

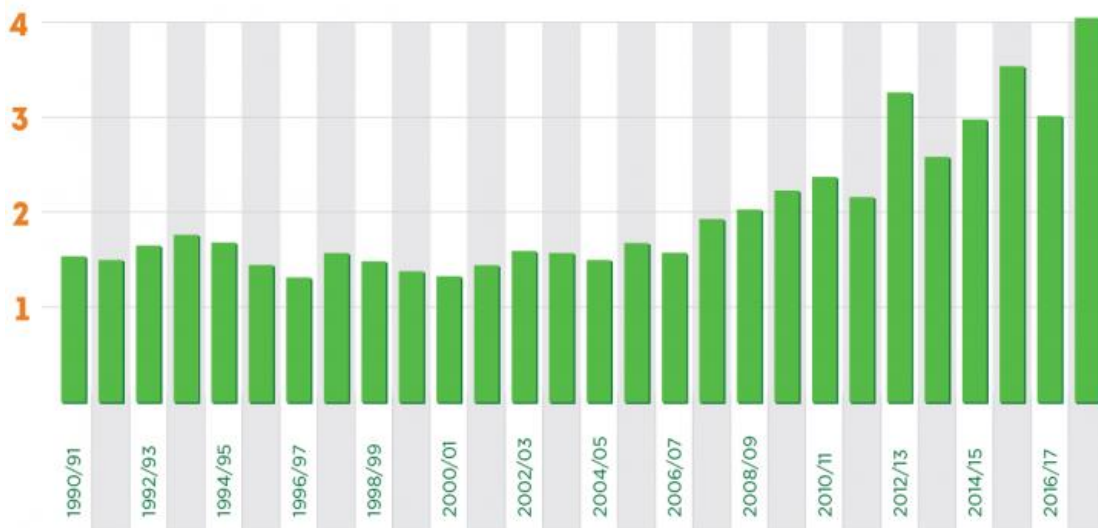


Setorial

PRODUÇÃO DE SEMENTES NO BRASIL

Por safra, em milhões de toneladas

Valores totais referentes às culturas de soja; trigo; milho; arroz; feijão e algodão



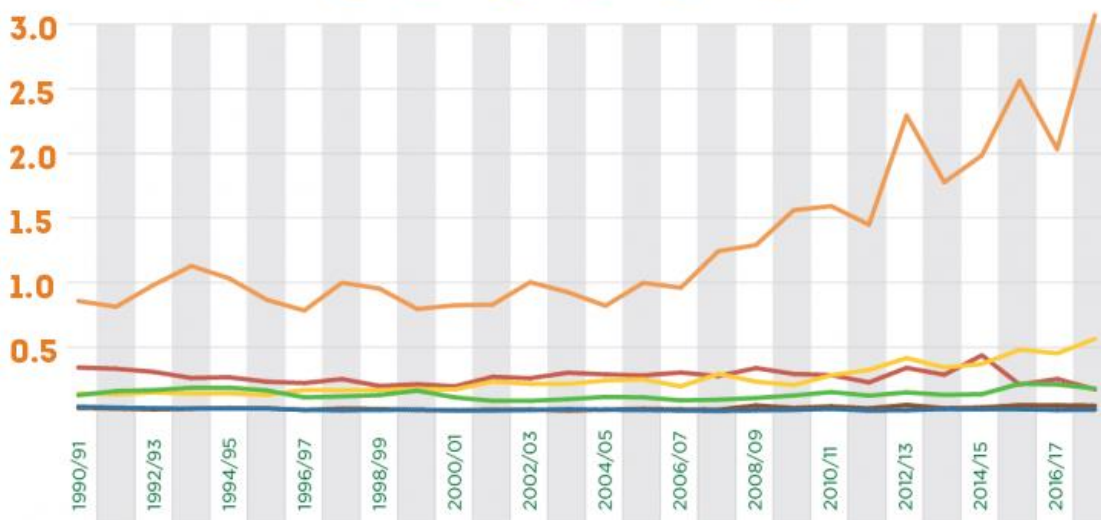
Fonte: Associação Brasileira de Sementes e Mudanças (ABRASEM); 2019

Figura 2: produção de sementes no Brasil ao longo das décadas. Fonte: <https://croplifebrasil.org/wp-content/uploads/2020/11/a-producao-de-sementes-no-brasil.png>

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE SEMENTES NO BRASIL

Por safra, em milhões de toneladas

Soja trigo milho arroz feijão algodão



Fonte: Associação Brasileira de Sementes e Mudanças (ABRASEM); 2019

Figura 3: produção de sementes por cultura. Fonte: <https://croplifebrasil.org/wp-content/uploads/2020/11/a-evolucao-e-o-crescimento-da-producao-de-sementes-no-brasil.png>

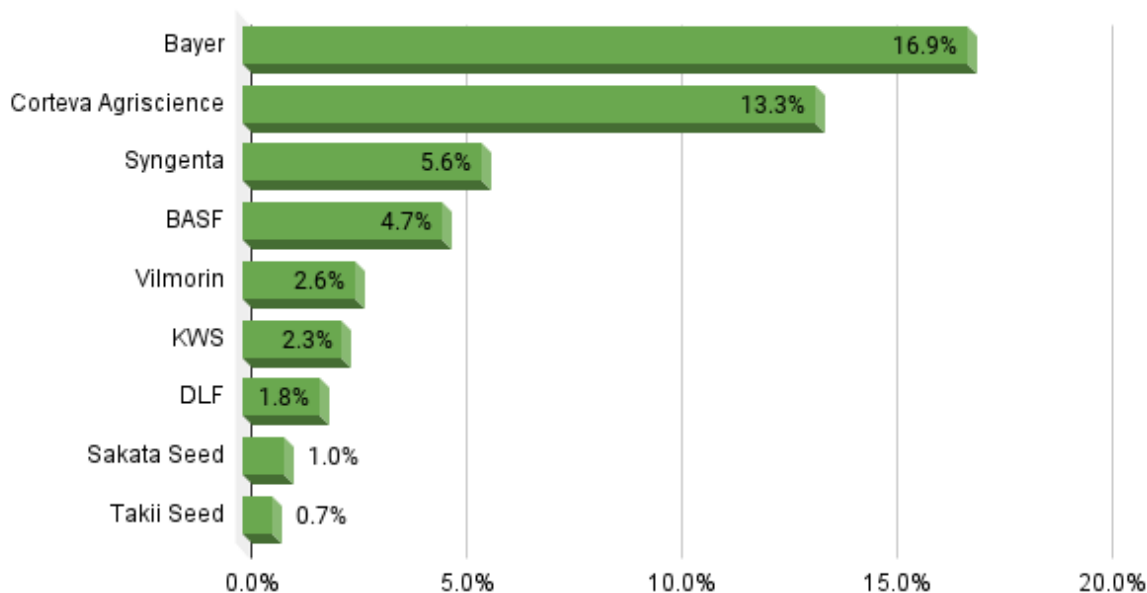


Setorial

A indústria de sementes pode ser dividida em dois grandes grupos: empresas de biotecnologia, que focam no desenvolvimento das linhagens e aprimoramento genético, e empresas multiplicadoras, também chamadas de sementeiras, que focam em reproduzir as sementes em alta quantidade para serem vendidas a distribuidoras, revendas e produtores rurais.

O mercado de biotecnologia de sementes é dominado por gigantes multinacionais; as duas maiores, Bayer e Corteva Agriscience, possuem juntas aproximadamente 30% do mercado global, indicando o nível de fragmentação do mercado.

Seed Companies Market Share (2021)



(C) DEALLAB

Figura 4: mercado global de sementes. Fonte: <https://en.deallab.info/seed/>

Essas empresas desenvolvem linhagens de sementes extremamente diversas, feitas para todos os tipos de culturas, climas e solos. As marcas de sementes são protegidas por patentes e grande parte da receita dessas empresas vem da cobrança de *royalties*.

A venda de sementes no Brasil, portanto, opera sob um modelo de licenciamento. [A Lei nº 9.456](#), também chamada de Lei de proteção de cultivares, garante esse direito. Qualquer empresa no Brasil é impedida de produzir e/ou comercializar sementes de soja sem a autorização do detentor da patente. A exclusividade da patente de cada linhagem costuma durar 15 anos.



Setorial

Na cadeia do agronegócio, as sementeiras ocupam a posição imediatamente após as empresas de biotecnologia—são as maiores clientes da Bayer, Corteva, Syngenta e outras. As sementes que elas compram chegam em um volume pequeno em relação à necessidade dos agricultores brasileiros, e é justamente realizando a multiplicação que as sementeiras agregam grande parte do seu valor.

Nessa primeira etapa já fica evidente a força que a escala traz a uma sementeira; não só permite com que ela compre em maior quantidade (e, portanto, preços mais atrativos), mas permite que ela construa uma rede de produtores parceiros vasta e de confiança, ativo essencial para a empresa. Esses produtores recebem as sementes que vieram patenteadas, e o principal trabalho deles é a multiplicação. A importância da relação da sementeira com os agricultores credenciados fica evidente aqui, já que um plantio malfeito pode prejudicar a multiplicação, gerando sementes de qualidade inferior. Geralmente a remuneração desses produtores é baseada em níveis técnicos das sementes multiplicadas por eles, atrelando bônus por performance.

Durante a multiplicação, diversos testes são realizados conforme a safra progride para ter certeza da qualidade. Dentre eles, o teste de tetrazólio é provavelmente um dos mais conhecidos. Índices de vigor (resiliência) e germinação (fertilidade) são medidos e comparados com safras anteriores. Assegurada a qualidade da safra, após a colheita, as sementes multiplicadas são enviadas para a sementeira.

Essas sementes que chegam após o processo de multiplicação vieram diretamente do campo; possuem impurezas, como terra e material biológico, e precisam passar por um processo de limpeza e secagem. Feito esse processo, começa a etapa de beneficiamento. É importante filtrar as sementes e buscar separar as de qualidade inferior do restante. Geralmente, uma métrica simples é buscar as sementes mais pesadas, pois são as que tendem a possuir maior vigor.





Setorial

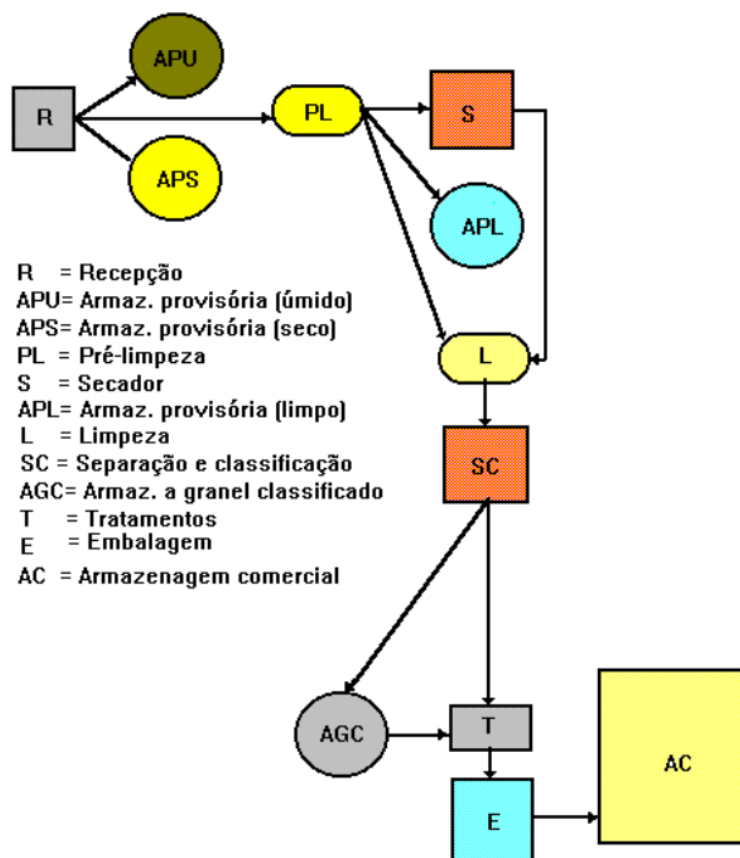


Figura 7: fluxograma operacional de uma unidade de beneficiamento. Fonte: Silva e colaboradores, 2012

Com as sementes limpas, secas e selecionadas, ainda assim não costumam estar prontas para a venda. Geralmente, a sementeira faz diversos procedimentos para melhorar ainda mais o produto. Defensivos, inoculantes e enraizadores são exemplos de produtos que são aplicados diretamente nas sementes—melhorando ainda mais as produtividades e resiliência das mesmas e aumentando o valor agregado do produto. Essas sementes são referidas como tratadas industrialmente, e comandam preços mais atrativos. Grande parte do valor agregado de uma empresa sementeira de qualidade vem desse tratamento, diferenciando-a de uma empresa que apenas realiza a multiplicação.

Após o tratamento industrial, vem a etapa final de armazenamento. Embaladas, as sementes são mantidas em depósitos para serem vendidas em safras futuras. Esse armazenamento é delicado; o material biológico precisa ser mantido protegido durante esse período, com o risco de perder todo o trabalho realizado até agora. Esses depósitos costumam ser climatizados, evitando ao máximo a umidade indesejada, fungos e insetos.

Sementeiras são empresas que ganham com a escala. É natural, portanto, o movimento de consolidação, com empresas líderes no setor realizando diversas aquisições.



Setorial

Apenas nos últimos dois anos, [ocorreram dezenas de M&A's no setor](#). Com tamanho, vem a capacidade de negociação, reduzindo os royalties pagos à Bayer e as demais, que costumam ser o segundo maior custo de uma sementeira (em torno de 20%-30% do custo total). O maior custo, naturalmente, vem do processo multiplicativo em si, que requer relações com (muitas vezes) dezenas a centenas de produtores rurais. Relações de longo prazo e habilidades de negociação são fundamentais aqui.

A escala também permite a sementeira se diversificar; enquanto as pequenas e médias focam principalmente em soja, as maiores podem investir em outras culturas. Isso é essencial para se ter em momentos de mercado com preços de soja menores, o que prejudica as sementeiras monoproduto. O *business* costuma ter margens brutas apertadas (devido aos *royalties* e custos de multiplicação), no entanto, as líderes do setor conseguem apresentar margens líquidas em torno de 10%-12%.

Acreditamos que é um dos ramos do agronegócio de maior potencial de crescimento no futuro, conforme a tecnologia e o aprimoramento genético progride junto com a sociedade. A tendência das sementes de incorporarem cada vez mais produtos externos na sua biologia deve persistir, se tornando um *business* de cada vez maior valor agregado, e um que nos sentimos confortáveis de investir para o longo prazo.



AGENDA

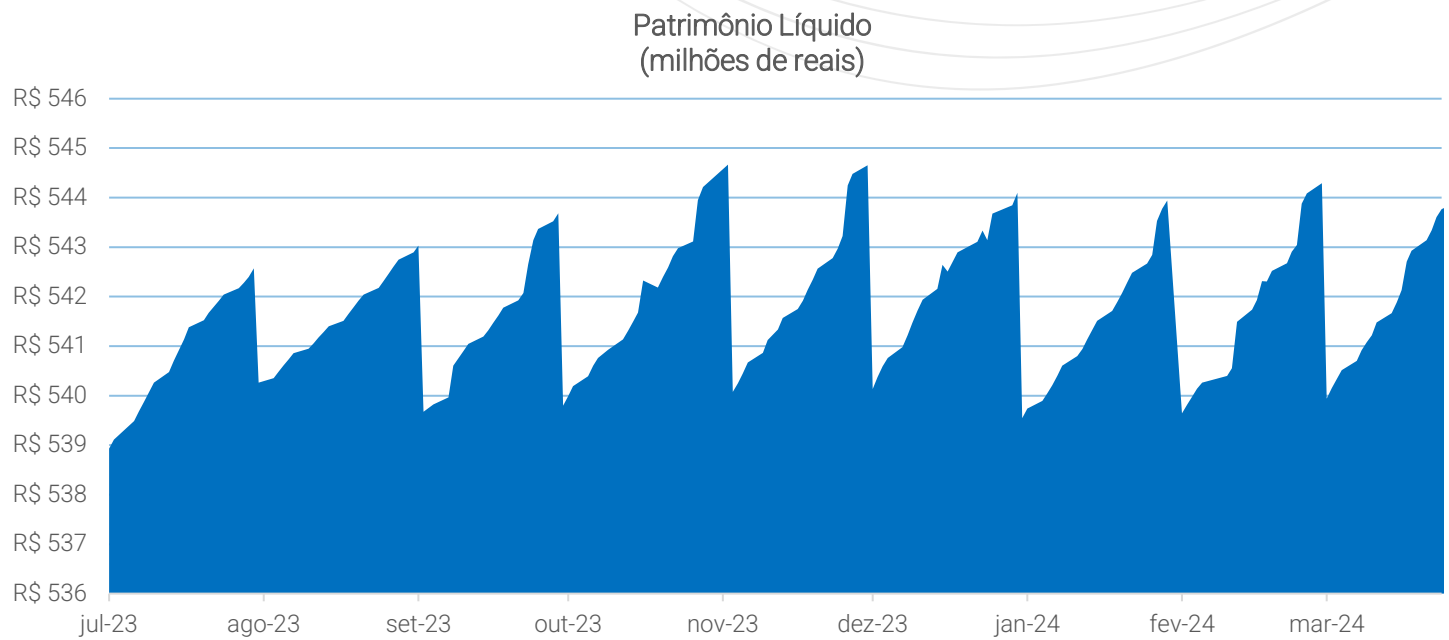
1. Comentário do Gestor
2. CRA Copagril
3. Análise Macro-Setorial
4. Resultados
5. Setorial - Apêndice

AZ Quest Luna FIAGRO FII - AZQA11

Resultados

No mês de março o AZQA11 distribuiu R\$ 0,0850 por cota, cujo valor patrimonial no último dia útil era de R\$ 10,089. Isto representa um *dividend yield* mensal de 0,84%.

Durante o mês, reduzimos posições em CRA Carteira (R\$ 5,0 milhões) e FIDC Syngenta (R\$ 4,6 milhões). Adicionalmente, tivemos alocação do fundo em CRA Santa Fé (R\$ 22,0 milhões), CRI Cibrafértil (R\$ 5,0 milhões) e em uma nova operação de CRA Carteira (R\$ 13,3 milhões).



	Jul-23	Ago-23	Set-23	Out-23	Nov-23	Dez-23	Jan-24	Fev-24	Mar-24
A. RECEITA TOTAL	4.032.563	3.451.283	4.867.945	5.585.687	5.661.678	4.819.302	5.326.296	5.434.648	4.997.064
(i) Receita Caixa + Contábil	4.032.563	3.451.283	4.867.945	5.585.687	5.661.678	4.819.302	5.326.296	5.434.648	4.997.064
B. CUSTOS	(792.366)	(593.074)	(604.123)	(578.515)	(516.593)	(536.328)	(736.502)	(502.223)	(528.879)
(i) Taxa de Administração/Performance	(463.347)	(593.070)	(593.070)	(541.775)	(516.117)	(517.586)	(567.321)	(490.141)	(516.190)
(ii) Outros custos	(329.020)	(3)	(11.053)	(36.740)	(476)	(18.743)	(169.181)	(12.082)	(12.689)
C. RESULTADO									
(i) Lucro Contábil	3.240.197	2.858.210	4.263.822	5.007.172	5.145.085	4.282.974	4.589.794	4.932.425	4.468.185
(ii) Lucro Contábil por cota	0,0601	0,0530	0,0791	0,0929	0,0955	0,0795	0,0852	0,0915	0,0829
(iii) Dividendos Distribuídos	0,0450	0,0650	0,0820	0,0900	0,0900	0,0880	0,0850	0,0850	0,0850
(v) Lucro Reservado ¹ (semestre)	0,0151	0,0032	0,0003	0,0032	0,0087	0,0001	0,0002	0,0067	0,0046
(vi) Lucro Reservado (ano)	0,0151	0,0032	0,0003	0,0032	0,0087	0,0001	0,0002	0,0067	0,0046
(vii) Lucro Reservado (desde o início do fundo) ²	0,0151	0,0032	0,0003	0,0032	0,0087	0,0001	0,0003	0,0068	0,0047

¹ lucro acumulado não distribuído pelo fundo

² início do fundo em 05/07/2023

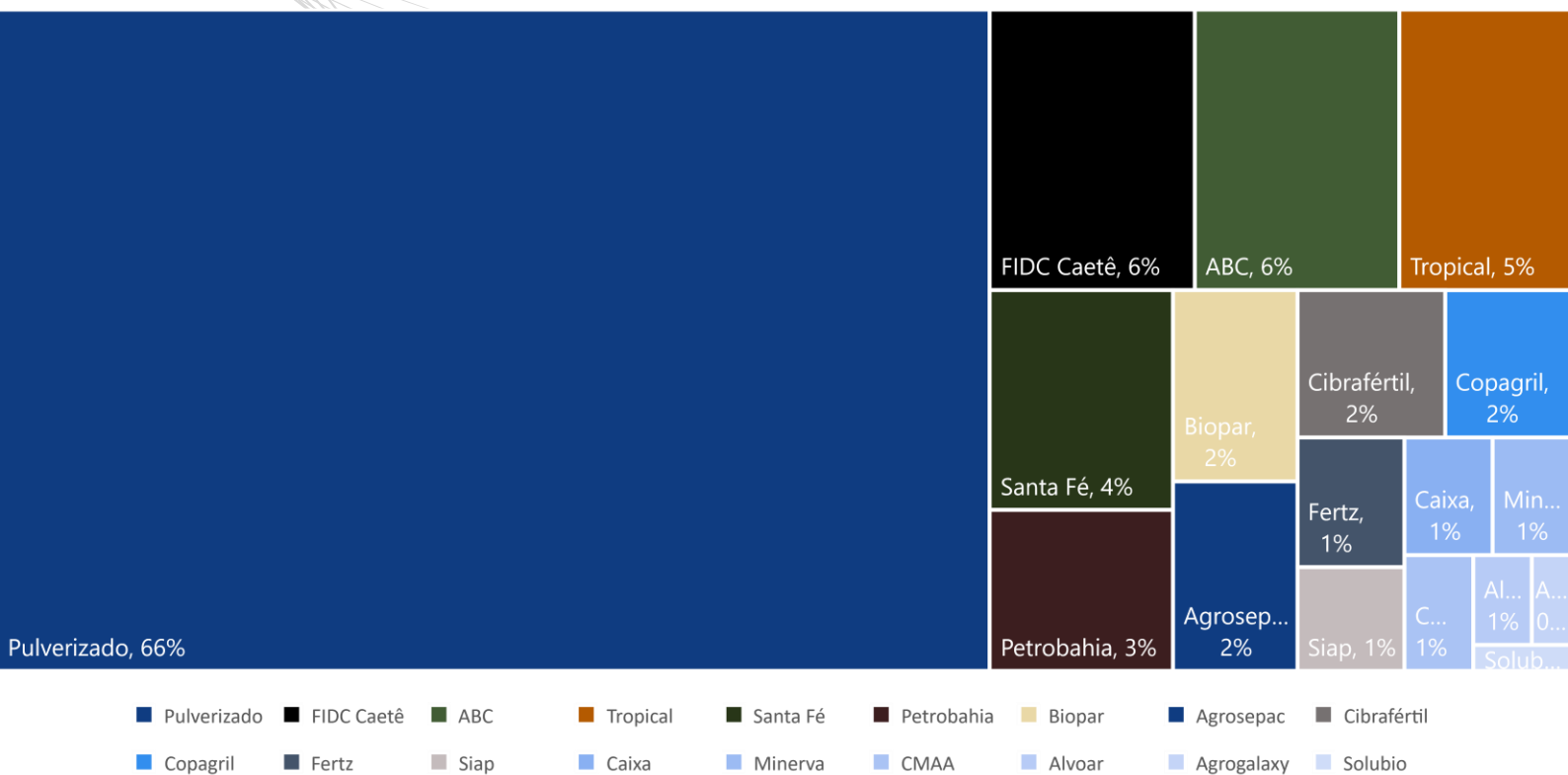
AZ Quest Luna FIAGRO FII - AZQA11

Carteira de Ativos

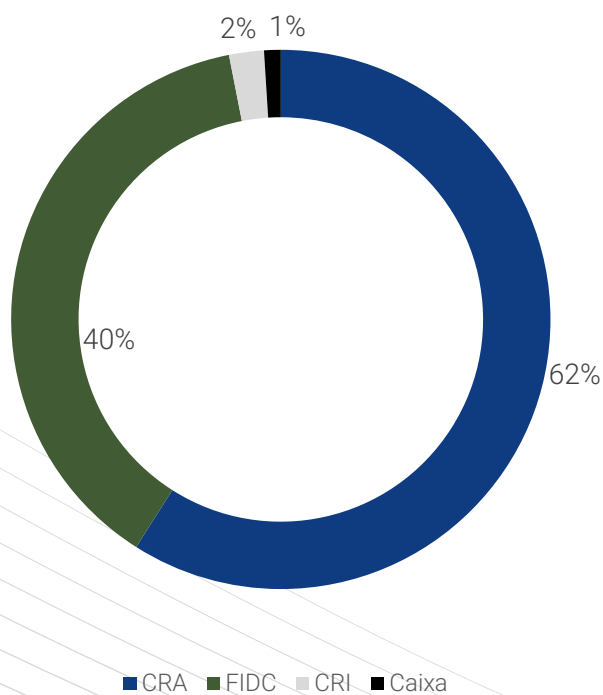
#	Ativo	Classe	Tipo*	Código	Segmento	Financeiro	% PL	Venc.	Taxa	Receita (R\$ mm)	Mg EBITDA	DL/EBITDA	Mitigadores de Risco
1	CRA ABC	Sênior	C	CRA02300MJ5	Financeiro	31.305.149	5,76%	out-25	% CDI 98,00%	> R\$ 1 bi	n.a.	n.a.	n.a.
2	CRA Agrogalaxy	Única	C	CRA022009KI	Revenda/Distribuidora	1.917.078	0,35%	set-27	CDI + 4,25%	> R\$ 1 bi	Até 10%	De 1,51x a 2,0x	Aval cruzado de empresas do grupo
3	CRA Agrosepac	Única	C	CRA02300F4I	Floresta Comercial	12.870.201	2,37%	jun-29	CDI + 4,80%	R\$ 101MM a R\$ 300MM	Acima de 20%	Até 1x	AF de terras e ativo biológico; Cash collateral; Aval dos sócios e PJs
4	CRA Alvoar	Sênior	C	CRA02200E76	Laticínios	2.870.978	0,53%	dez-25	CDI + 3,00%	> R\$ 1 bi	Até 10%	De 1,01x a 1,5x	Retenção de recebíveis; Aval de empresa do grupo
5	CRA Biopar Sr.	Sênior	C	CRA02200EYY	Biodiesel	13.016.446	2,39%	dez-28	CDI + 5,20%	R\$ 501MM a R\$ 1 bi	Até 10%	De 1,01x a 1,5x	Subordinação de 57%; Aval dos sócios; Cessão fiduciária de recebíveis; Retenção de garantias
6	CRA Carteira 10 Sr.	Sênior	P	CRA02300KIX	Diversos	11.730.270	2,16%	out-24	Pré 17,15%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
7	CRA Carteira 10 Sub.	Subordinada	P	CRA02300KIY	Diversos	5.065.113	0,93%	out-24	Pré 23,38%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
8	CRA Carteira 11 Sr.	Sênior	P	CRA02300QJD	Diversos	13.111.924	2,41%	nov-24	Pré 17,00%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
9	CRA Carteira 11 Sub	Subordinada	P	CRA02300QJE	Diversos	2.322.134	0,43%	nov-24	Pré 22,70%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
10	CRA Carteira 14 Sr.	Sênior	P	CRA02300SE9	Diversos	22.664.583	4,17%	nov-24	Pré 15,00%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
11	CRA Carteira 14 Sub.	Subordinada	P	CRA02300SJT	Diversos	4.071.627	0,75%	nov-24	Pré 21,50%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
12	CRA Carteira 15 Sr.	Sênior	P	CRA02300SUJ	Diversos	22.669.506	4,17%	out-24	Pré 15,00%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
13	CRA Carteira 15 Sub.	Subordinada	P	CRA02300SJV	Diversos	1.777.980	0,33%	out-24	Pré 21,50%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
14	CRA Carteira 16 Sr.	Sênior	P	CRA024001J0	Diversos	27.247.047	5,01%	abr-25	Pré 13,78%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
15	CRA Carteira 16 Sub.	Subordinada	P	CRA024001JQ	Diversos	15.492.153	2,85%	abr-25	Pré 16,62%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
16	CRA Carteira 17 Sub.	Subordinada	P	CRA02400336	Diversos	13.345.574	2,45%	mar-25	Pré 18,79%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
17	CRA Carteira 9 Sr.	Sênior	P	CRA02300FL5	Diversos	6.359.770	1,17%	mai-24	Pré 20,83%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
18	CRA Carteira 9 Sub.	Subordinada	P	CRA02300FL6	Diversos	2.797.095	0,51%	mai-24	Pré 27,83%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Coobrigação
19	CRA Copagril	Única	C	CRA02300PGP	Cooperativa	10.112.538	1,86%	out-27	CDI + 3,00%	> R\$ 1 bi	Até 10%	De 2,5x a 3,5x	Cessão de contrato take-or-pay da Lar Cooperativa Subordinação de 20%; Overcolateralização de 110%; Obrigação de recompra
20	CRA Eloagrícola	Sênior	P	CRA0230008D	Revenda/Distribuidora	25.695.305	4,73%	nov-27	CDI + 6,06%	R\$ 101MM a R\$ 300MM	Até 10%	Acima de 3,5x	AF de ações; Aval cruzado de todas as empresas do grupo Cessão de contrato take-or-pay da Petrobahia
21	CRA Fertz	Única	C	CRA02300Q8H	Fertilizantes Especiais	7.571.230	1,39%	nov-27	CDI + 4,50%	R\$ 301MM a R\$ 500MM	De 10,01% a 20%	De 1,01x a 1,5x	AF de ações; Aval cruzado de todas as empresas do grupo Cessão de contrato take-or-pay da Petrobahia
22	CRA Impacto	Única	C	CRA02300HFV	Açúcar e Etanol	16.087.662	2,96%	jan-25	CDI + 5,00%	> R\$ 1 bi	Até 10%	De 1,01x a 1,5x	Cessão de contrato take-or-pay da Petrobahia
23	CRA Minerva	Única	C	CRA02300MJ9	Frigorífico	5.021.149	0,92%	set-28	CDI + 1,50%	> R\$ 1 bi	Até 10%	De 2,51x a 3,5x	n.a.
24	CRA Santa Fé	Única	C	CRA024002MM	Açúcar e Etanol	22.000.000	4,05%	dez-29	CDI + 4,00%	R\$ 501MM a R\$ 1 bi	Acima de 20%	De 2,01x a 2,5x	Cessão de contrato com trading; Aval do grupo
25	CRA Siap	Sênior	C	CRA0230080X	Revenda/Distribuidora	6.048.494	1,11%	mai-27	CDI + 6,50%	R\$ 301MM a R\$ 500MM	Até 10%	De 2,51x a 3,5x	110% de cobertura da carteira; Cessão fiduciária de Recebíveis; Aval dos sócios
26	CRA Solubio II	Única	C	CRA022008YH	Bioinsumos	1.383.856	0,25%	set-27	CDI + 4,75%	R\$ 101MM a R\$ 300MM	Acima de 20%	De 2,51x a 3,5x	Aval dos acionistas; Cessão de recebíveis
27	CRA Tropical Sr.	Sênior	C	CRA02300ITT	Vitivinicultura	20.984.171	3,86%	ago-28	CDI + 4,50%	Até R\$100 MM	Acima de 20%	De 3,01x a 3,5x	Subordinação de 20%; AF de imóvel; Aval dos acionistas; Reserva de recebíveis
28	CRA Tropical Sub.	Subordinada	C	CRA02300IZD	Vitivinicultura	5.248.179	0,97%	ago-28	CDI + 10,00%	Até R\$100 MM	Acima de 20%	De 3,01x a 3,5x	AF de imóvel; Aval dos acionistas; Reserva de recebíveis
29	CRA Vale do Pontal	Única	C	CRA0230012X	Açúcar e Etanol	4.356.142	0,80%	fev-31	CDI + 2,54%	> R\$ 1 bi	Acima de 20%	Até 1x	Fiança de controladoras
30	CRI Cibrafertil	Única	C	22K1802248	Fertilizantes Especiais	11.862.906	2,18%	set-28	CDI + 4,90%	> R\$ 1 bi	Até 10%	De 1,51x a 2,0x	Cessão de recebíveis
31	FIDC Agriconnection Mez.	Mezanino	P	4999323MEZ	Diversos	1.920.643	0,35%	nov-26	CDI + 6,50%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 15%
32	FIDC Agriconnection Sr.	Sênior	P	4999323SN1	Diversos	17.275.805	3,18%	nov-26	CDI + 4,50%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 20%
33	FIDC Baviera Mez.	Mezanino	P	-	Genética Animal	11.654.800	2,14%	set-26	CDI + 6,00%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 20%
34	FIDC Baviera Sr.	Sênior	P	-	Genética Animal	18.409.166	3,39%	set-26	CDI + 4,25%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 50%
35	FIDC Caeté Sr. 1	Sênior	C	5087023SN1	Crédito de Carbono	31.367.528	5,77%	fev-25	CDI + 4,00%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 25%; AF de imóveis e ações; Cessão de créditos de carbono; Retenção das primeiras 12 PMTs; Aval dos Sócios
36	FIDC Cotribá Sr.	Sênior	P	51639231SN	Diversos	27.410.042	5,04%	dez-27	CDI + 4,50%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 30%
37	FIDC Struttura Mez.	Mezanino	P	5075123MA1	Diversos	6.738.925	1,24%	mai-27	CDI + 10,00%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 10%
38	FIDC Struttura Sr.	Sênior	P	5075123SN1	Diversos	11.219.904	2,06%	mai-27	CDI + 7,00%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 50%
39	FIDC Sumitomo Mez.	Mezanino	P	4669622MZ1	Diversos	1.063.005	0,20%	nov-27	CDI + 5,79%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Subordinação de 5%; Garantia de recompra de 50%
40	FIDC Sumitomo Sr.	Sênior	P	4669622SN1	Diversos	25.608.073	4,71%	nov-27	CDI + 2,20%	n.a.	n.a.	n.a.	Excess spread; Subordinação de 15%; Garantia de recompra de 50%
41	FIDC Syngenta Sr.	Sênior	P	4263221SEN	Diversos	46.868.202	8,62%	nov-25	CDI + 2,10%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 25%
42	FIDC Ura Mez. E	Mezanino	P	4571422MZE	Diversos	7.832.217	1,44%	abr-27	CDI + 6,00%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 20%
43	FIDC Ura Mez. G	Mezanino	P	4571422MZG	Diversos	7.910.454	1,45%	nov-27	CDI + 7,50%	n.a.	n.a.	n.a.	Subordinação de 20%

Exposição

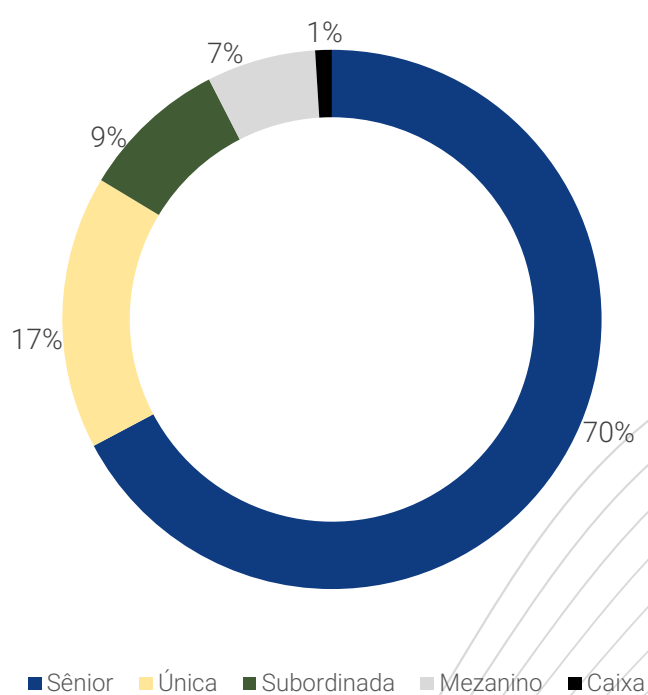
Concentração por Risco



Concentração por Tipo de Ativo

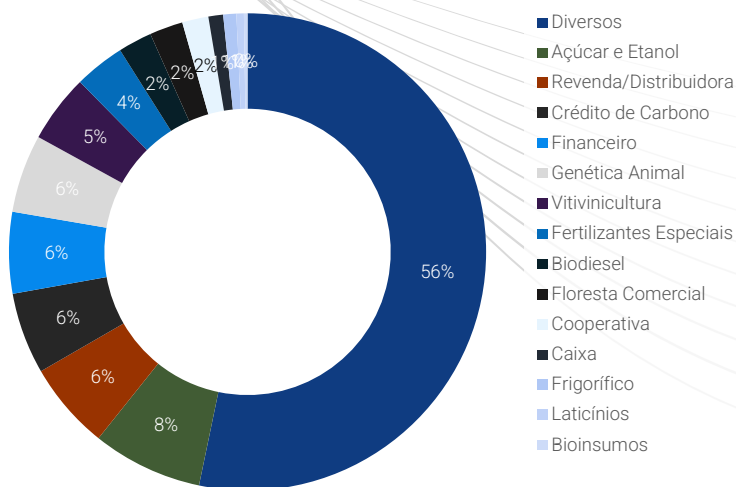


Concentração por Classe de Ativo

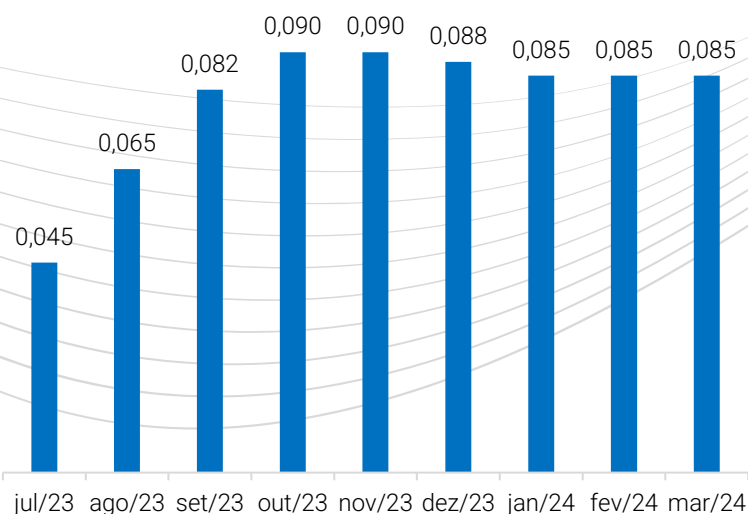


Resultados

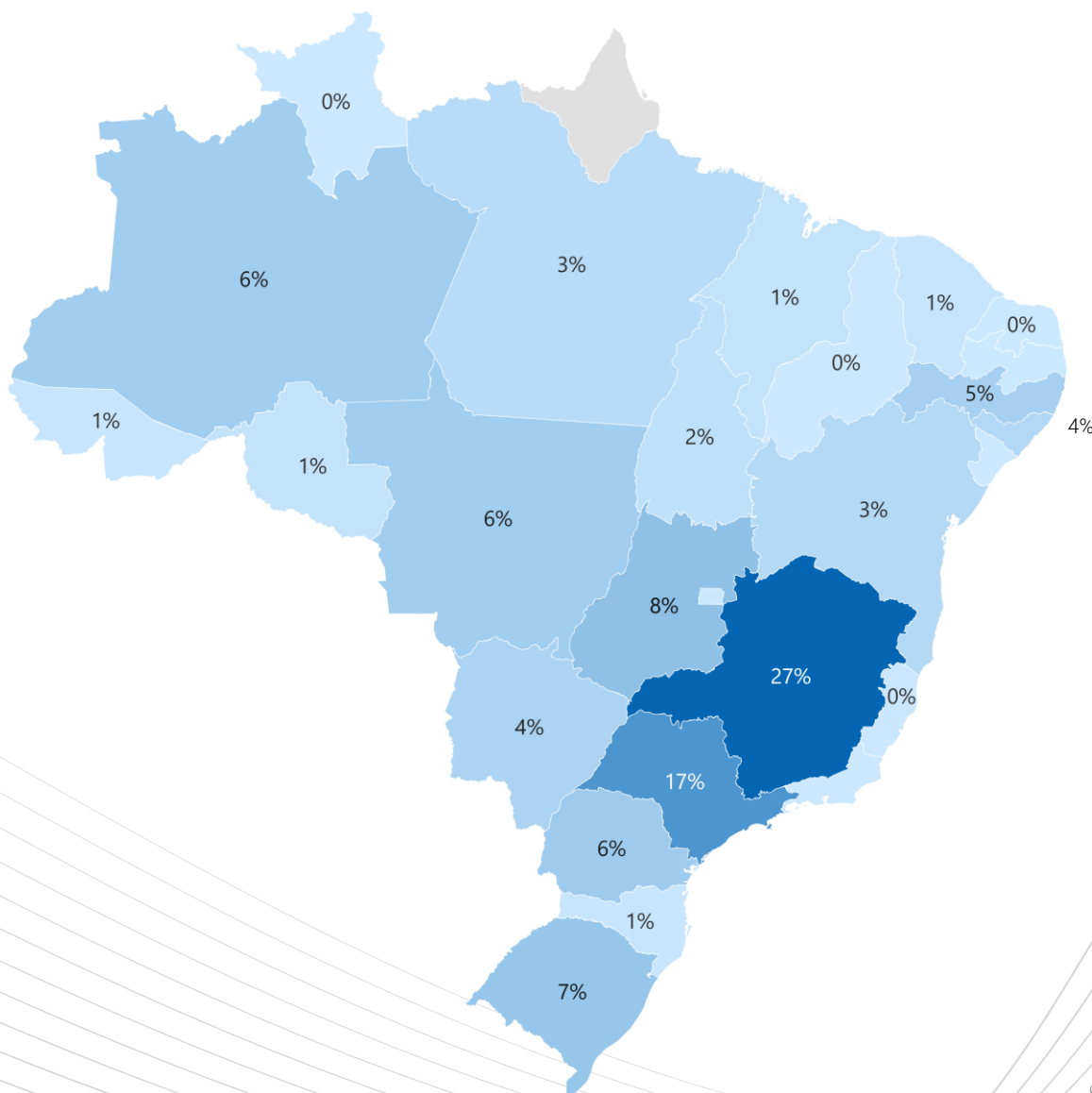
Concentração por Segmento



Distribuição de Dividendos



Distribuição Geográfica



AGENDA

1. Comentário do Gestor
2. CRA Copagril
3. Análise Macro-Setorial
4. Resultados
5. Setorial - Apêndice





Setorial – Apêndice

Origens

A domesticação das sementes teve seu início há pelo menos 20.000 anos atrás e alterou drasticamente o modo de viver do *Homo sapiens*. Proporcionou-nos a possibilidade de deixarmos de ser nômades, fundando as primeiras tribos sedentárias. O excedente em alimentos, algo que não ocorria nas sociedades de caçadores-coletores, permitiu o desenvolvimento das primeiras cidades e governos, sedimentando as raízes da sociedade moderna.

É difícil estimar exatamente *quando* que a humanidade começou esse processo. Aliás, não nos falta somente o *quando*, mas também o *onde*, pois existem ao menos dez hipóteses de potenciais locais-berços da agricultura.

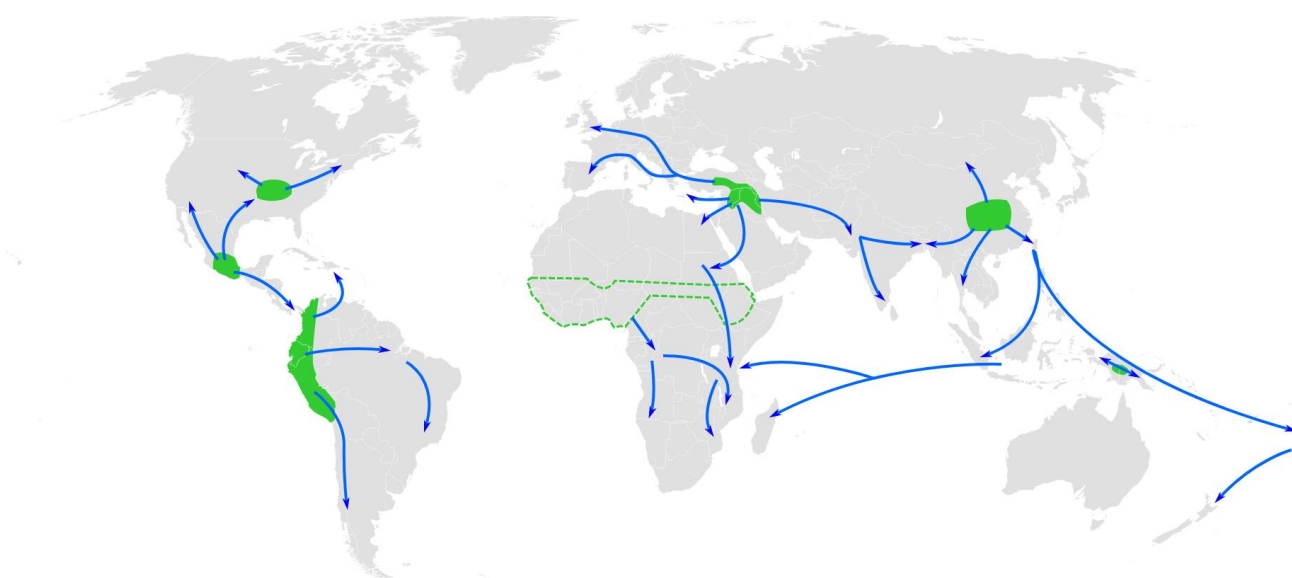


Figura 1: hipóteses de centros originais de agricultura durante a Revolução Neolítica. Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Centres_of_origin_and_spread_of_agriculture.svg

A região do Levante (Oriente Médio moderno) talvez seja a hipótese mais popular. Após a última era do gelo (11.000 a.C.), as condições climáticas da região começaram a favorecer cada vez mais plantas com um quadro anual, que deixavam para trás sementes dormentes, capazes de resistir aos invernos rigorosos. A abundância local de grãos e legumes selvagens após esse período permitiu que as tribos nômades da região fundassem as primeiras vilas sedentárias.

Por volta de 9.500 a.C., começam a aparecer traços das oito culturas fundadoras – farro, trigo, cevada, ervilha, lentilha, ervilhaca, grão-de-bico e linho. Essas culturas são assim chamadas por, além de serem as mais antigas das quais temos evidências, permaneceram firmes como base da agricultura da região da Eurásia por milênios, até os tempos modernos.



Setorial



Figura 2: as oito culturas fundadoras. Em ordem: farro, trigo, cevada, ervilha, lentilha, ervilhaca, grão-de-bico e linho. Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Founder_crops

Enquanto essa revolução ocorria no Oriente Médio, muitos outros focos de agricultura apareciam de forma independente ao redor do mundo. Para citar apenas alguns: na região da China, em 8.000 a.C., com principal foco em arroz ao invés de trigo. No sul do México, os primeiros indícios de milho aparecem em 6.700 a.C. No resto das Américas, vemos os primeiros indícios da batata (8.000 a.C.), tomate, pimenta (4.000 a.C.), abóboras (8.000 a.C.) e diversas espécies de feijões (8.000 a.C.). O progresso da agricultura e da manipulação das sementes é indistinguível do progresso da humanidade como um todo.





Setorial

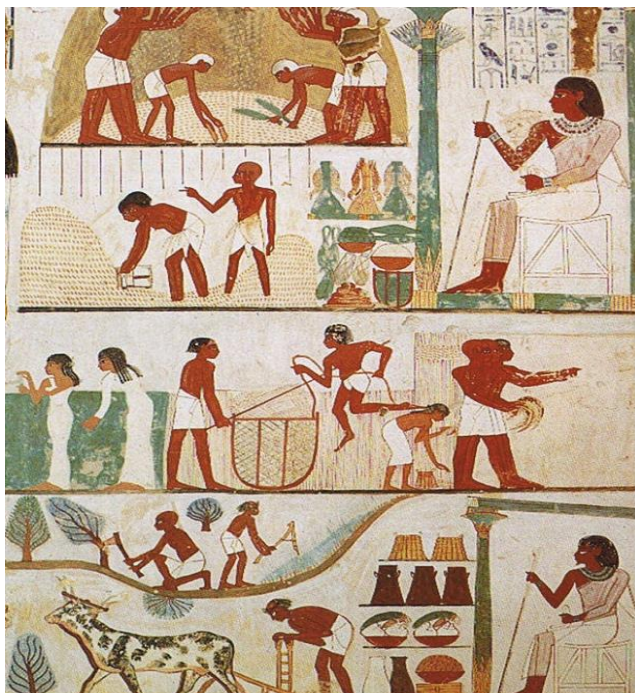


Figura 3: cenas de agricultura no Egito Antigo, encontradas na Tumba de Nakht, ~1.500 a.C.



Figura 4: comparação entre o teosinto selvagem e o milho moderno.

As quatro revoluções

Conforme a humanidade e a tecnologia avançavam, as técnicas agrícolas acompanhavam. Isso é uma relação primordial, pois para sustentar populações cada vez maiores era necessário melhorar a produtividade. É impossível cobrir o tema com profundidade no espaço de uma carta mensal, portanto, focaremos no protagonismo das sementes nesse ciclo.



Figura 5: calendário agrícola medieval, 1.470 d.C. Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Crescenzi_calendar.jpg



Setorial

É comum dividir as revoluções agrícolas em quatro pontos pivotais:

- i. O primeiro, a Revolução Neolítica, que citamos acima, com a migração do *Homo sapiens* de tribos de caçadores-coletores para tribos sedentárias.
- ii. O segundo, que ocorreu em meados dos séculos 18 e 19, veio junto com a revolução industrial, que permitiu a adição de maquinários pesados ao campo, substituindo em boa parte a mão de obra humana e animal.
- iii. O terceiro, que será o nosso foco principal, foi a Revolução Verde, que ocorreu no século 20 com o desenvolvimento mais tecnológico das sementes.
- iv. Por fim, a quarta revolução agrícola, que se refere ao período atual que vivemos, com tecnologias como inteligência artificial e automatização de máquinas transformando a rotina no campo.

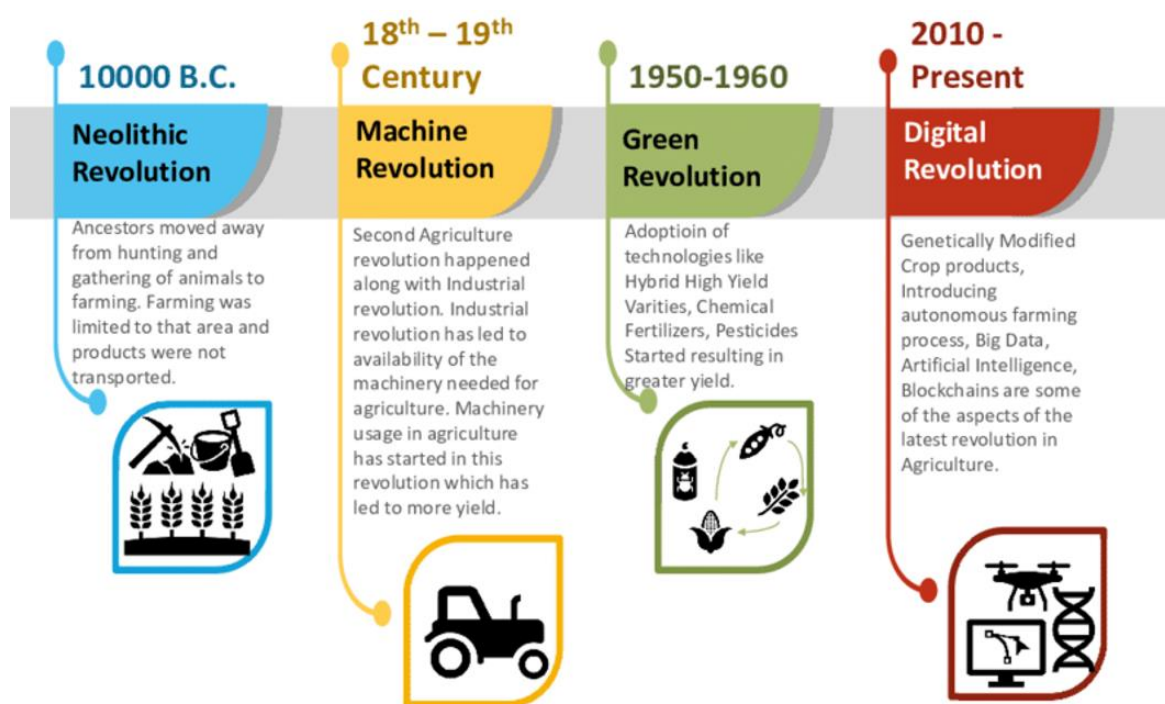


Figura 6: as quatro revoluções agrícolas. Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Agricultural-Revolutions_fig1_358830723



Setorial

A Revolução Verde

A Revolução Verde tem seu início em 1940 com Henry A. Wallace, o vice-presidente americano da época. Em uma visita ao México, ele ficou chocado com a baixa qualidade da agricultura local. Mais de 80% da população vivia da terra, porém, a produtividade era terrível; cada fazendeiro precisava trabalhar, em média, 500 horas para produzir um único alqueire de milho. Para comparação, na época, os fazendeiros de Iowa precisavam trabalhar apenas 10 horas para produzir a mesma quantidade. Grande parte desse *gap* de produtividade vinha das sementes. Entretanto, devido às diferenças de solo e climáticas, não era possível simplesmente utilizar a semente de Iowa nas terras do México.

Disposto a solucionar o problema, Henry convenceu a Fundação Rockefeller a financiar centros de pesquisa no México para criar variantes de sementes que pudessem prosperar no terreno e clima do país, buscando emular a produtividade norte-americana. Para liderar o projeto, o agrônomo Norman Borlaug foi convidado. Pelo trabalho que o mesmo desenvolveria no México na próxima década, Norman receberia o prêmio Nobel da Paz.



Figura 7: localização dos primeiros centros de pesquisa que deram origem a Revolução Verde (Yaqui Valley e Chapingo).

Decidido a focar principalmente nas sementes de trigo e milho no México, Norman iniciou seu trabalho de pesquisa e aprimoramento genético. Não foi fácil; nos primeiros anos, faltavam cientistas treinados, verba, equipamentos e principalmente cooperação dos fazendeiros locais. Para piorar a situação, coincidentemente com o início do programa, houve uma epidemia de ferrugem-do-trigo, causando suspeita nos agricultores mexicanos de que o projeto teria sido responsável.



Setorial

O México possui duas temporadas de plantio: primavera/verão e outono/inverno. Norman buscou utilizar ambas no mesmo ano, primeiro produzindo sementes próximo do centro de Chapingo, no verão, depois imediatamente levando as melhores para o norte, no Yaqui Valley, para outro plantio. Isso era uma estratégia controversa pois, na época, acreditava-se que as sementes precisavam de um tempo de descanso após a colheita para dar frutos saudáveis—o que foi provado falso.

Além da colheita dupla no ano, as regiões diferiam em diversos aspectos. Os dias na estação do norte tendiam a ser mais curtos, as elevações eram baixas e as temperaturas elevadas. As melhores sementes geradas nessas condições eram logo depois da colheita plantadas no sul, onde a elevação era alta, com dias mais longos e excesso de chuvas. Essa seleção artificial, repetida durante anos, gerou sementes extremamente resilientes a diversos tipos de ambientes.

Adaptabilidade a condições diversas não era a única vantagem buscada pelo time de Norman. Era importante desenvolver linhas genéticas que fossem capazes de sobreviver às diversas ameaças que assolavam as plantações mexicanas. Um ciclo se repetia *ad eternum*: as doenças, por exemplo ferrugem-de-trigo, se mutavam constantemente. A cada nova variante, as colheitas regionais eram devastadas, sobrando pouquíssimas plantas que possuíam a genética capaz de sobreviver àquela variante específica.

As sobreviventes proliferavam nas próximas colheitas, sendo assim, aquela variante específica da doença era derrotada. No entanto, as colheitas subsequentes possuíam genéticas similares e, quando a doença mutava novamente, o trigo era novamente devastado, reiniciando o ciclo.

Norman conseguiu quebrar esse ciclo utilizando principalmente o método do retrocruzamento.





Setorial

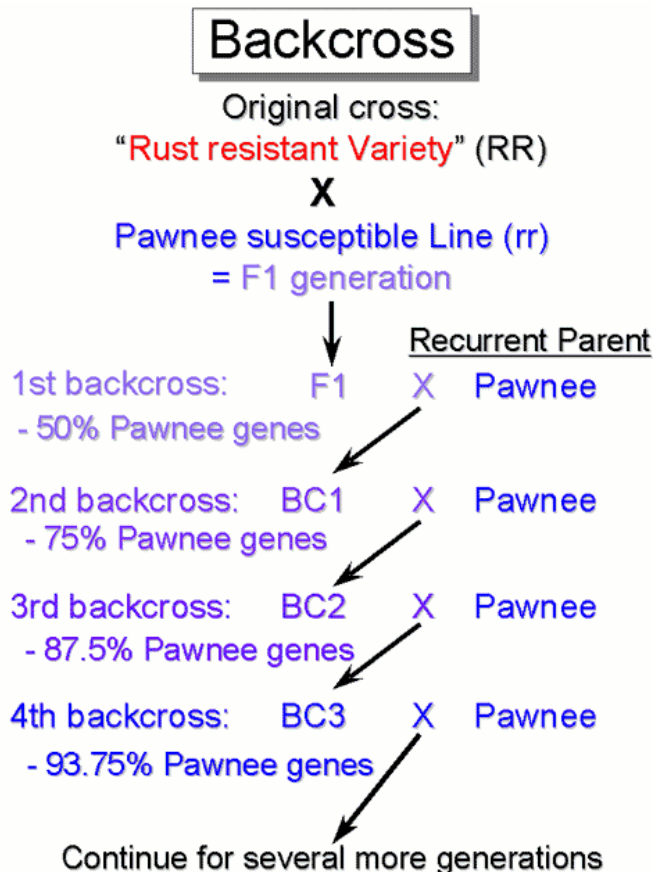


Figura 8: diagrama exemplificando o retrocruzamento (backcross, em inglês). Fonte: <https://passel-old.unl.edu/pages/printinformationmodule.php?idinformationmodule=959723462>

O método busca isolar características desejadas (seja em sementes ou animais) através de cruzamentos repetidos dos descendentes com o mesmo genitor. Repetindo-se isso por sucessivas gerações, isola-se de forma mais pura os genes desejados.

Norman utilizou essa técnica para isolar os genes das sementes resistentes a diferentes variantes de doenças. Entre 5 e 10 linhas de sementes eram geradas, cada uma com uma genética específica, resistente a uma ou duas variantes. Feito isso, utiliza-se essa base genética e realiza o cruzamento diversificado entre as bases para dar origem à próxima linha que, ao contrário das genitoras, são sementes com alto grau de variabilidade genética e resistentes à diversos tipos de doença. O processo é contínuo, pois a cada nova colheita, as doenças mutam e novos genes resistentes são gerados.

Uma nova mutação da ferrugem-de-trigo ainda poderia ocorrer, mas devido a diversidade de genes resistentes nas sementes, essa variante dificilmente impactaria a colheita inteira—o que acontecia antes, pois a colheita tendia a ter alta similaridade genética. Esse método desenvolvido por Norman ainda é a base da tecnologia de resistência a doenças utilizadas nas sementes hoje em dia..





Setorial – Apêndice

As pesquisas de Norman foram extremamente bem-sucedidas. Com 8 anos de programa, o México parou de necessitar importar comida. Após 20 anos, a produção de milho havia triplicado, e a de trigo multiplicado por 5. De importadores de trigo, o México se tornou um forte exportador em 1964. Norman recebeu o prêmio Nobel da Paz 30 anos após o início de suas pesquisas; estima-se que seus avanços foram responsáveis por tirar 2 bilhões de pessoas da fome. Seu programa foi subsequentemente exportado, sendo replicado em diversos países e servindo como base da tecnologia de sementes moderna

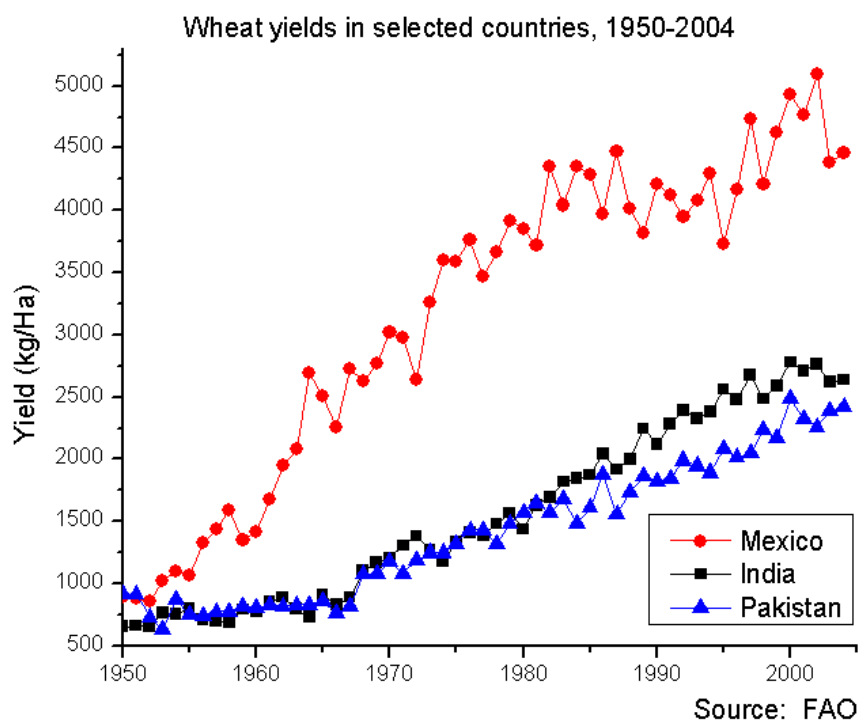


Figura 9: produtividade do trigo no México, Índia e Paquistão ao longo dos anos. Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Wheat_yields_in_selected_countries%2C_1951-2004.png



Figura 10: Norman Borlaug recebendo o prêmio Nobel da Paz em 1970.

Disclaimer

O material é meramente informativo e não considera os objetivos de investimento, a situação financeira ou as necessidades individuais de um ou de determinado grupo de investidores.

Este fundo está sujeito a risco de perda substancial de seu patrimônio líquido em caso de eventos que acarretam o não pagamento dos ativos integrantes de sua carteira, inclusive por força de intervenção, liquidação, regime de administração temporária, falência, recuperação judicial ou extrajudicial dos emissores responsáveis pelos ativos do fundo.

Recomendamos a consulta de profissionais especializados para decisão de investimentos. Fundos de Investimento não contam com a Garantia do Administrador, do Gestor, de qualquer mecanismo de seguro, ou, ainda, do Fundo Garantidor de Crédito – FGC. É recomendada uma avaliação de performance de fundos de investimento em análise de no mínimo 12 meses. Rentabilidade obtida no passado não representa garantia de rentabilidade futura.

Ao investidor é recomendada a leitura cuidadosa do prospecto e do regulamento do Fundo de Investimento antes de aplicar seus recursos. As rentabilidades divulgadas são líquidas de taxa de administração e performance e bruta de impostos. Este material não pode ser copiado, reproduzido ou distribuído sem a prévia e expressa concordância da AZ Quest. Algumas das informações aqui contidas foram obtidas com base em dados de mercado e de fontes públicas consideradas confiáveis.

Os fundo pode utilizar estratégias com derivativos como parte integrante de sua política de investimento. Tais estratégias, da forma como são adotadas, podem resultar em significativas perdas patrimoniais para seus cotistas, podendo inclusive acarretar perdas superiores ao capital aplicado e a consequente obrigação do cotista de aportar recursos adicionais para cobrir o prejuízo do fundo.

Ainda que o gestor mantenha sistema de gerenciamento de riscos, não há garantia de completa eliminação da possibilidade de perdas para o fundo de investimento e para o investidor.

Este documento não se constitui em uma oferta de venda e não constitui o prospecto previsto no código de autoregulação da Anbima para a indústria de fundos de investimento. Leia o prospecto, o formulário de informações complementares, lâmina de informações essenciais e o regulamento antes de investir.

Para mais informações, ligue para (55) 11 3526 2250 ou acesse www.azquest.com.br.

O regulamento do fundo poderá ser obtido no site da B3 (<https://fnet.bmfbovespa.com.br/fnet/publico/abrirGerenciadorDocumentosCVM>).



An aerial photograph of agricultural fields, showing various patterns of crops and irrigation channels. The image is semi-transparent, allowing the logo to be clearly visible in the center. The logo consists of the letters 'AZQUEST' in a bold, sans-serif font. The 'A' and 'Z' are blue, while the 'Q' and 'EST' are black.

AZQUEST