

GUERRA NA UCRÂNIA: IMPACTOS NA IMPORTAÇÃO DE TRIGO PELA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Gabriel Henrique da Silva Barreto, FATEC Zona Leste, gabriel.barreto9@fatec.sp.gov.br

Lívia do Nascimento, FATEC Zona Leste, livia.nascimento01@fatec.sp.gov.br

Pedro Enrico Silva Oliveira, FATEC Zona Leste, pedro.enrico@fatec.sp.gov.br

Samyra Pinheiro dos Santos, FATEC Zona Leste, samyra.santos01@fatec.sp.gov.br

RESUMO. A invasão da Rússia à Ucrânia, iniciada no dia 24 de fevereiro de 2022 foi o princípio do conflito armado que por sua vez gerou resultados negativos não só em seu território mas também ao resto do mundo, influenciando de forma direta nas relações internacionais. Com o avanço do período do conflito, temos que seu fim é imprevisível, porém os efeitos comerciais já são factíveis pelos desequilíbrios observados no fornecimento de petróleo e derivados, como também produtos agrícolas (milho, trigo, óleo de girassol e fertilizantes). A instabilidade no sistema de segurança energética e alimentar refletem na alta dos preços das commodities, que já vinham em uma tendência de alta pela pandemia do covid-19. No presente artigo, o tema abordado circunda a análise dos impactos à importação de trigo por parte da indústria brasileira e o seu vínculo com a guerra entre Rússia e Ucrânia, seus impactos ao redor do mundo, com foco no Brasil, e possíveis resoluções dos problemas identificados. Sua formulação segue da metodologia descritiva, qualitativa, estudo de caso e bibliográfica, a metodologia empregada foi fundamental para compreender que o Brasil é muito dependente da importação da commodity devido a diferença entre o consumo e produção, que há uma relação indireta com a guerra entre Rússia e Ucrânia e trazer à discussão pontos como a autossuficiência da matéria-prima em questão e meios realizáveis para tal.

Palavras-chave. *Importação, Trigo, Brasil, Aumento, Autossuficiência.*

ABSTRACT. The invasion of Russia in Ukraine started on February 24th, 2022 was the principle of warfare that brought negative results not just for Russia and Ukraine, but for the rest of the world, by influencing international relations. The end of the conflict is unpredictable, like the impacts on the supply of oil and derivatives the agricultural products were also impacted. The instability in the energy and food security system reflects the growth of the commodity. That had already been suffering from an increase due to the coronavirus pandemic. In the text, the topic addressed is the Brazilian importation of wheat, the impact caused by war, and the search for the best possible decisions to deal with the problem. Its formulation follows the descriptive, qualitative, case study, and bibliographic methodology, that type of methodology was essential to understand that Brazil is very dependent on wheat importation, the indirect relation between the Russia and Ukraine war, and brings to the discussion points such as the self-sufficiency of the raw material in question and the means achievable for this.

Keywords. *Importation, Brazil, Increase, Wheat, self-sufficiency.*

1. INTRODUÇÃO

O atual cenário mundial, derivado à pandemia do covid-19 bem como a recente e permanente guerra entre Rússia e Ucrânia trouxe à tona uma problemática provecta da conjuntura brasileira, a necessidade de importação de uma das principais commodities que compõe produtos da cesta básica, o

trigo. Cerca de 30% das exportações mundiais deste grão provém da Argentina e os dois países expostos no presente conflito. Nesse cenário, o Brasil embora esteja desenvolvendo novas tecnologias, mostra-se dependente.

Este artigo tem como objetivo geral analisar a dependência do Brasil em relação à importação dessa commodity e como objetivos específicos verificar os motivos pelos quais houve aumento de preço do trigo; compreender a indústria do trigo no Brasil e analisar estratégias para que o país possa ser menos dependente de outros países. A partir disso surge a questão: “Como contornar os problemas oriundos da dependência do trigo no Brasil no contexto das atuais crises?”

O tema em questão justifica-se, pois, há grande interesse dos produtores destas commodities pela alta dos valores no mercado internacional, onde sua cotação chegou a um patamar 78% maior que o registrado há um ano, isso devido ao aglomerado de crises mundiais, segundo o FOA (Programa das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, na sigla em inglês). O Brasil tenta assumir a dianteira nesse mercado, em 2022 ocorre o aumento da importação do trigo brasileiro, já que a demanda da população interna deste cereal é de 12 milhões de toneladas, onde somente cerca de 6 milhões de toneladas são produzidas, sendo metade de sua parcela importada de fornecedores externos. Porém, com estudos voltados à esta problemática, a associação brasileira da indústria do trigo, algumas mudanças são apontadas a partir do bom desempenho na produção utilizando-se do melhoramento genético e com a sondagem de novos territórios para plantio.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PRODUÇÃO DE COMODITIES E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Commodities são mercadorias primárias produzidas em larga escala, fornecendo matéria-prima para toda a sociedade. Seus principais tipos são: agrícola, pecuário, mineral e ambiental. Tem como função prover matérias-primas para a fabricação de produtos que passam pelo processo de industrialização. Essas mercadorias possuem grande importância econômica e estratégica em sua utilização por diversos agentes. Elas são comercializadas no mercado internacional, por isso são sujeitas logo à grande volatilidade de preços (MUNDO EDUCAÇÃO, 2021).

Segundo os autores Frischtak e Belluzo (2014, p. 09) em anos recentes, retomou-se a discussão quanto às vantagens da produção e exportação de recursos naturais por países com vantagens comparativas, em termos de reservas de petróleo e gás, ativos sob a forma de províncias minerais, como também grandes extensões de terras agriculturáveis.

Estes, explicitam que a razão para esta questão voltar a ocupar maior espaço no debate sobre o desenvolvimento econômico, relaciona-se com a combinação da demanda crescente de matérias-primas e produtos da agricultura pelas economias emergentes, a escalada de preços da última década e sua consequente maior atratividade. Retornos acima da média estariam atraindo em economias emergentes e em desenvolvimento um fluxo crescente de investimento e mobilizando fatores (escassos) domésticos e externos, elevando o grau de especialização nos segmentos de recursos naturais em detrimento do restante da economia, particularmente da indústria de transformação e serviços avançados (FRISCHTAK; BELLUZZO, 2014, p. 09).

2.2 A CULTURA DO TRIGO NO MUNDO

A cultura agrícola do trigo é uma das mais antigas do mundo, seu consumo está presente no cotidiano da humanidade há milhares de anos, tendo seu início na região da crescente fértil, entre o Egito e o Iraque. O trigo possui cerca de 30 tipos com diferenças genéticas, mas apenas 15 deles são cultivados. Com o avanço da tecnologia e buscando um melhor rendimento no processo de cultivo, foram criadas diversas espécies do cereal, mas, a maior parte da produção mundial deriva de apenas três, sendo cada uma delas para usos distintos.

Em dados analisados pela CONAB (2022), dentre os maiores produtores, se destacam: União Europeia, China, Índia, Rússia, Estados Unidos, Austrália e Ucrânia. Com o Brasil ocupando a décima quinta posição no ranking.

Países como a China e Índia consomem maior parte de sua produção por conta das demandas internas, diferente da Rússia, EUA e União Europeia que conseguem ter excedentes para comercializar o cereal, onde o percentual de consumo é menor que de produção.

O conflito no Leste Europeu preocupa o comércio internacional quanto a oferta do trigo, pois os países protagonistas (Rússia e Ucrânia) desse embate equivalem a quase 30% de fornecimento da commodity para o planeta.

Porém, essa instabilidade na comercialização do cereal pode ser atrativa a países emergentes desse mercado, como o Brasil, para crescer como grande exportador mundial.

2.3 A CULTURA DO TRIGO NO BRASIL

2.3.1 ORIGEM

A história do trigo no Brasil inicia-se no século XVI com Martim Afonso, quando as primeiras sementes e as primeiras práticas agrícolas que foram introduzidas pelos europeus no território brasileiro, estabelecendo os primeiros cultivos na Província de São Vicente, atual estado de São Paulo, que por sua vez não apresentou êxito por conta das condições climáticas desfavoráveis da região para as variedades do cereal trazidas da Europa. Futuramente, a cultura migrou para os estados da Região Sul, onde o clima é mais ameno e as condições climáticas mais favoráveis para o melhor desenvolvimento (DALL' AGNOL, 2021).

Já no século XIX, foi iniciado um cultivo de trigo na cidade de Viçosa, município de Alagoas, numa tentativa tímida de expandir a lavoura nas regiões mais quentes do país, sem sucesso (CAFÉ et al, 2003).

No século XX, a produção volta a crescer a partir dos incentivos (política de preços mínimos e financiamento) disponibilizados pelo Governo Federal ao seu cultivo e pelo êxito no desenvolvimento de variedades nativas adaptadas às condições brasileiras. A Frontana (1940) destaca-se como exemplo considerada até hoje a maior contribuição do melhoramento genético mundial ao trigo, dada a resistência da planta adulta à ferrugem da folha, à debulha e à germinação na espiga (CONAB, 2017, p.39).

Do século XVII até início do século XIX houve euforia com o cultivo do cereal no Brasil, a partir de quando retrocedeu e quase desapareceu por problemas fitossanitários; ferrugem da folha, principalmente (DALL' AGNOL, 2021).

2.3.2 ESTÁGIO ATUAL

No Brasil, o cultivo predomina nos estados da Região Sul, com 89% da produção nacional, mas ensaia uma inclusão do cereal, em larga escala, na região do Cerrado, onde as contrariedades climáticas, principalmente quando irrigado, são menores (CANAL RURAL, 2021).

Segundo dados divulgados pela CONAB, tivemos uma crescente no número de exportação do cereal, que de 3,15 milhões de toneladas, passou a ser comercializado 3,20 milhões de toneladas de trigo, analisando a safra de 2021, que encerrou no mês de julho deste ano (2022), constatando uma melhoria no desempenho na produção do trigo no país. Também houve queda de 500 mil toneladas na importação de fornecedores externos para o Brasil. Há estimativa recorde de produção para a safra de 2022, que se finda em julho de 2023, visando a recuperação dos estoques de 1,25 milhões de tonelada. No Brasil, a última safra terminou em Julho de 2022, apresentando situações únicas nos dois maiores produtores de trigo no país, Paraná e Rio Grande do Sul. Segundo o Departamento de Economia Rural – DERAL-, no Paraná, a maioria das lavouras apresentaram boas condições de plantio e bom desenvolvimento no campo. O único ponto de atenção é no norte do estado, podendo sofrer com as chuvas, que podem atrasar o potencial produtivo. Já no Rio Grande do Sul, muitos produtores foram surpreendidos pelas chuvas e não conseguiram plantar, pois, não conseguiam colocar suas máquinas nas lavouras, fazendo com que não ocupasse toda a área planejada, e como tiveram que respeitar o período de plantio e de chuva, não conseguiram semear dentro do estimado. Porém, mesmo com tudo isso, o instituto de assistência técnica e rural – EMATER -, aponta boas condições nas lavouras gaúchas. (GLOBO RURAL, 2022).

Com o olhar voltado à tecnologia genética, a Embrapa tem sido responsável pelo lançamento de dezenas de cultivares de trigo adaptadas às distintas condições edafoclimáticas brasileiras. E além da participação direta no mercado de sementes, a genética de trigo da Empresa é amplamente utilizada por outros obtentores vegetais. No ano de 2016, mais de 70% das cultivares indicadas para cultivo no Brasil tinham origem em genótipos da Embrapa, com participação de linhagens ou cultivares da Embrapa em sua genealogia (EMBRAPA, 2021).

2.3.3 OS IMPACTOS NA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Segundo o presidente do Sindicato da Indústria da Panificação e Confeitaria do Estado do Espírito Santo (2022), é de extrema importância frisar que os aumentos no quilo do trigo não são de agora. O setor de Panificação e Confeitaria tem consecutivas altas no preço da farinha desde 2020. Entre os diferentes fatores, está o reflexo de restrições impostas pela pandemia do novo coronavírus que obrigou o panificador a se reinventar, tendo que absorver as altas nos preços, sem repassar aos consumidores, a fim de garantir que o seu negócio continuasse funcionando e o emprego de milhares de funcionários fosse mantido. Com o avanço da vacinação houve um breve suspiro de esperança, que logo foi interrompido com o início da guerra na Ucrânia. Este acúmulo de fatores fortaleceu ainda mais as constantes escaladas do trigo, que somam alta de mais de 40%.

Houve grandes oscilações do mercado, que levou a um aumento do valor de 5 a 10% nos produtos panificados desde o início da guerra. Número ainda bem abaixo do esperado, em comparação as altas nos preços de demais insumos essenciais na produção diária (ALGUSTO, 2022).

Os moinhos de trigo do Brasil têm limitado importações do cereal, com representantes da indústria e analistas citando alta nos custos da matéria-prima e impactos inflacionários que afetaram o consumo de massas, biscoitos e pães. As importações de trigo do Brasil no acumulado do ano até julho

atingiram os menores patamares desde 2017, somando cerca de 3,7 milhões de toneladas, segundo dados do governo. E mantiveram a tendência em agosto, recuando 9,7% ante o mesmo mês do ano passado, para 536,6 mil toneladas, apesar de o período marcar o pico da entressafra, antes da nova colheita ficar disponível para as indústrias (FORBES, 2022)

Segundo Pacheco (2022) o preço internacional do trigo (mesmo elevado) está em níveis mais baixos do que no mercado interno, e poderia ter levado moinhos a recorrer mais à oferta externa, porém isso não foi necessário porque o consumo interno se enfraqueceu.

“O consumidor está trocando massa com ovos, que custa mais caro, por massa instantânea que custa barato, alterando marcas de biscoitos, tamanho de embalagem. Isso mostra a redução na demanda por subprodutos de farinha por causa da inflação” (PACHECO, 2022).

2.4 MEIOS PARA ALCANÇAR A AUTOSSUFICIÊNCIA

2.4.1 ALTERNATIVAS PARA IMPLEMENTAÇÃO NO BRASIL

Nos Estados Unidos foi instaurado um sistema de zoneamento agrícola, “Belts”, que visa aproveitar as características favoráveis do território de cada região do país, a fim de beneficiar o plantio. Sua formação se deu à cultura, povoamento e condições climáticas das localidades.

No Brasil, as plantações já são feitas em lugares estratégicos, porém, nem todas as condições são favoráveis, como a qualidade do solo. Todavia, podem ser realizadas adaptações pensando no cenário brasileiro, não fazendo mudanças drásticas a curto prazo. Aliado a esse modelo de produção, outro conceito que pode ser utilizado é o de agricultura 4.0, onde a tecnologia de dados auxilia os produtores a tornar o processo mais produtivo, capacitando os profissionais para a interpretação de informações geradas nas etapas, e não apenas aprimorando as tecnologias das indústrias.

2.4.2 PROGRAMAS DE INCENTIVO A INDÚSTRIA E AGRONEGÓCIO

Entre os fatores que levaram a esse aumento encontram-se, o encarecimento do diesel, este impactando diretamente na logística do modal rodoviário, encarecendo o frete e por consequência o aumento no valor do produto, os outros dois motivos referem-se à lei da oferta e demanda, descrita por Adam Smith em seu livro intitulado ‘A Riqueza das Nações’, onde diz que o preço de uma mercadoria é definido pela oferta e demanda desta. Portanto se houver mais oferta do que demanda o produto tem seu preço reduzido, caso o oposto ocorra há a elevação do preço. A guerra entre Rússia e Ucrânia, ambos respectivamente primeiro e quarto maiores exportadores de trigo, impactou diretamente na oferta, além da alta do frete e a redução da oferta houve também o aumento da demanda, pois com o isolamento muitas famílias passaram a consumir mais produtos derivados do trigo.

Durante a Grande Depressão houve desemprego em massa nos Estados Unidos e o campo não fugiu disso, Roosevelt influenciado pelas ideias keynesianas desenvolveu o New Deal, uma série de políticas econômicas e sociais para conter a crise, olhando para o âmbito do agronegócio uma dessas políticas foi ‘A Lei de Crédito Agrícola de 1933’ que possibilitou com que muitos dos agricultores sobrevivessem a Grande Depressão e mantivessem suas fazendas, na prática a lei fazia com que os agricultores tivessem acesso a empréstimos de curto prazo e com baixa taxa de juros, além disso os pequenos agricultores conseguiam refinanciar suas hipotecas com a ajuda dos Bancos para

Cooperativas, criados pela mesma lei, tais estratégias possibilitaram com que o Estados Unidos superasse a crise.

No Brasil existem diversos programas voltado para a agricultura familiar e agricultores de pequeno porte, a política nacional de assistência técnica e extensão rural - PNATER instituída na lei 12.188/2010 é um exemplo, criada com princípios de sustentabilidade e com a finalidade de promover o desenvolvimento rural, explorando as potencialidades locais através do conhecimento científico, a PNATER foi desenvolvida a partir da PRONATER de 1993 está na hora de pensarmos em uma nova reformulação voltada para atender as necessidades do país.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para Gil (1999) a pesquisa descritiva tem como objetivo criar relações entre as variáveis que justificam um fenômeno, dessa forma a utilização do dessa técnica se faz em nossa pesquisa, pois permite criar conexões entre os motivos que levaram ao aumento no preço do trigo.

Neste estudo utilizou-se dados coletados por órgãos como o IBGE e de outras fontes, desta forma configura-se a metodologia bibliográfica, pois segundo Marconi e Lakatos (2001, p. 183) esse tipo de pesquisa abrange toda produção pública sobre o tema estudado e a principal vantagem da utilização dessa técnica é que ela evita a perda de tempo para chegar em conclusões já formuladas, abrindo margem para focar em inovações.

Para a formulação do trabalho foram utilizados majoritariamente dados secundários, encontrados em conteúdos digitais, como: revistas, sites de notícias e órgãos especializados na área. Também foi usado de outros artigos disponíveis online. Os resultados reunidos com a pesquisa irão ser utilizados para refletir, debater e demonstrar todos os impactos, positivos e negativos, que a crise na Europa e seus desdobramentos podem influenciar na economia brasileira. Bem como, podendo discorrer alternativas de políticas de importação e exportação do trigo, de uma forma que beneficie o Brasil.

O método de pesquisa utilizado foi o qualitativo, onde foram usados de dados numéricos quanto a índice de exportação e importação, produção e quantificação do preço da commodity. Assim como, para dar contexto, explicar e desenvolver resoluções, baseadas nos dados obtidos, foi empregada a pesquisa qualitativa. Essa técnica tem como objetivo examinar evidências para entender algum fenômeno. Segundo Creswell (2014), a pesquisa qualitativa transforma o mundo visível em dados representativos, buscando entender o fenômeno em seu contexto natural. (ACADEMICA,2020).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ideia central desse artigo envolve-se em compreender a dependência do Brasil sobre o trigo, analisando o aumento das variáveis que levarão a essa explosão dos preços, assim para chegar a conclusões, nos questionamos como e o que levou ao aumento do produto em questão, como funciona a indústria do trigo brasileira e como ela reagiu a esse aumento e o que o país pode aprender com esse empasse para não o passar novamente.

Para responder o que causou esse aumento se fez necessário olhar para o trigo em si, com isso posto é possível entender que há várias espécies de trigo, utilizadas para os mais diversos produtos, entretanto há um enorme oligopólio sobre o controle do trigo, em 2019 a Rússia foi o país que mais exportou

trigo, e a Ucrânia se encontrava em sexto lugar, a saída desses dois importantes fornecedores, acarretou a redução da oferta, que consequentemente provocou o aumento dos preços. Esse aumento do preço beneficia os países que são grandes exportadores como o Estados Unidos que está na lista dos maiores exportadores de trigo do mundo, mas em casos como o do Brasil, onde cerca de metade da nossa demanda precisa ser importada a história é cruel. Dados da Conab apontam que no ano de 2021 foram importados 6.214 milhões de toneladas de trigo e exportado 1.085 milhões de toneladas, e como se não bastasse esse déficit, a demanda do país foi de 12.500 milhões no mesmo ano. É importante ressaltar que o Brasil importa o trigo in natura, ou seja, faz todo o processamento e industrialização dentro do país. O sistema de moagem do trigo é distribuído em diversos estados brasileiros. Essa distribuição em 2016 movimentou cerca de R\$62 bilhões de reais.(FAULIN,2019)

A importância da pauta de autossuficiência na produção de trigo em território nacional e na geração de excedentes da commodity para exportação, em um período de instabilidade dentre os maiores produtores e exportadores da matéria-prima no mundo, se dá no fato de que trigo e seus derivados, segundo a engenheira agrônoma Carina Oliveira, são muito consumidos pela população brasileira e movimentam uma cadeia produtiva gigante que engloba, indústria de insumos, máquinas, serviços e mão de obra. Uma variação no preço causa grande desconforto para o povo, e é de interesse geral que alternativas sejam encontradas para controlar esse cenário.

A princípio, temos algumas barreiras à comercialização de trigo no Brasil, como os fatores climáticos, qualidade do solo e má logística da malha de transporte e armazenamento, além de que, para bom funcionamento e comercialização das safras, as regras governamentais precisam ser muito bem definidas, como dito em uma das reuniões do Sindicato Rural de Londrina. Como já visto, a produção é concentrada na região sul do país, já que as condições climáticas da região favorecem o plantio, porém, há a possibilidade de adversidades, como geadas que prejudicam a safra. Outro empecilho é a qualidade do solo, nas nossas plantações são utilizados muitos fertilizantes, aumentando o custo na produção, essa elevação no custo diminui a competitividade com outros países, além de não permitir alcançar a demanda nacional. E por último, a má logística de transporte e armazenamento, há diversos problemas na infraestrutura do transporte que corroboram com os problemas já citados. No quesito armazenamento, é de extrema importância para aguardar preços mais competitivos, o estoque deve ser cuidado para evitar danos e manter a qualidade do produto, porém, há uma falta de espaços adequados, fazendo com que a venda tenha que ser feita rapidamente, perdendo capacidade de negociação.

A jornada para a autossuficiência deve ser baseada em dois fundamentos, aumento das fronteiras de plantio e industrialização. O Brasil já expandiu seu território de plantio para a região do cerrado, e agora, ensaia mais uma expansão para os estados de Roraima, Ceará e Piauí, visto em análises da EMBRAPA. Esse crescimento viabiliza e estimula os produtores a alavancar suas plantações. Há diversos espaços para serem explorados sem precisar recorrer ao desmatamento, áreas degradadas que com o avanço da tecnologia se tornaram possibilidade para o cultivo. A maior industrialização permite com que o processo seja mais produtivo e diverso quando falamos de regiões, a construção de mais moinhos para agilizar os processos da indústria.

Antes de 1929 a economia quase que mundial era regida pelas ideias de livre mercado, onde o Estado precisava intervir, pois a própria mão invisível equilibraria a balança, entretanto com a Grande Depressão, Roosevelt resolveu ir contra essa convicção, formulando o Novo Acordo, baseado nas ideias de Keynes, tal ação foi fundamental para a recuperação do Estados Unidos, entre as leis criadas

no Novo Acordo, havia algumas focadas no agronegócio, é o exemplo da Lei de Crédito Agrícola de 1933, que resumidamente dava crédito com baixos juros para os agricultores.

Um método de produção agrícola que pode ser implementado em nosso território é o chamado de “Belts”, sistema utilizado nos EUA, que visa aproveitar ao máximo as características de cada região, focando o plantio de commodities que melhor se beneficiarão de cada local. Esse sistema colaborou para os Estados Unidos ser um grande exportador e ao mesmo tempo manter seu mercado interno aquecido. Esse método pode auxiliar o Brasil a superar algumas das barreiras que dificultam a produção do trigo no Brasil, os fatores climáticos e a logística de transporte. Focando o plantio em regiões com boa qualidade do solo e estratégico para movimentar a matéria-prima. A ideia aqui é adaptar o sistema dos Belts a nossa realidade, ou seja, usar de uma maneira que nos beneficie sem forçar mudanças radicais nas atuais alterações como a expansão de território. (Jesus, 2016)

O conceito de agricultura 4.0 também pode nos ajudar a mudar nosso cenário como produtores. Toda decisão deve ser baseada em dados, no meio agro não deve ser diferente. A capacitação dos profissionais no âmbito de dados não está acompanhando os avanços tecnológicos. O mal uso das informações geradas resulta no subaproveitamento da tecnologia das máquinas ou indústrias, tomadas de decisão com pouco fundamento racional e até em desperdício. Um exemplo de implementação da agricultura 4.0 são os sensores que geram informações sobre a umidade do ar, salinidade do solo, etc. Dados extremamente necessários que pode demonstrar em qual área demanda de mais cuidado, ou pode ser mais bem aproveitada. A telemetria que, assim como os sensores, demonstra dados relevantes como: a evolução do solo e trechos mais propensos para infestação. E por último, a análise de clima, que combate diretamente a barreira de adversidades climáticas, usando o exemplo do cultivo de trigo no Sul, com essa tecnologia podemos antecipar geadas e preparar melhor nossas zonas de plantio. (TRIMBLE, 2020)

Outro modo de adaptação, seria os cruzamentos de variedades, o melhoramento genético. O trigo possui uma naturalmente restrita variabilidade genética, algo agravado pelo melhoramento, o que é causa de estagnação do avanço do próprio melhoramento e de vulnerabilidade genética. Uma alternativa a este problema é a utilização de espécies do pool gênico secundário do cereal, em programas de introgressão. Dentre estas está *Aegilops speltoides*, a qual tem demonstrado poder contribuir com importantes caracteres ao trigo.

"Trouxemos variedades do México e começamos a cruzá-las com os materiais do Sul e passamos a selecionar e criar variedades para a região do cerrado do Brasil Central", explica Albrecht. Como dito, a Embrapa tem sido responsável pelo lançamento de dezenas de cultivares de trigo adaptadas às distintas condições edafoclimáticas brasileiras, o que influencia positivamente para o crescimento da produção de trigo geneticamente modificado, visando melhor adaptação territorial, interferindo diretamente na economia do país.

Novas estratégias de avanço no melhoramento do trigo são cruciais para que a cultura cumpra com o seu papel hoje e futuramente, alimentando a humanidade. Estas modificações auxiliariam também em sua armazenagem e no controle de pragas, tornando o grão menos suscetível às problemáticas de rápida deterioração deste, em consonância com a agricultura 4.0.

Assim, até a época de plantio e colheita do cereal pode ser alterada. Enquanto no Sul, o trigo é conhecido como "de inverno", no Centro-Oeste a variedade é adaptada para conseguir suportar climas mais quentes, como o do cerrado, e passou a ser chamada de "trigo de primavera", ou "trigo tropical".

"Com essas variedades, então, nós partimos de dois mil quilos por hectare para cinco mil, seis mil quilos por hectare e hoje estamos chegando a nove mil quilos por hectare. Estamos batendo recorde mundial, inclusive de produtividade, com a cultivar BRF 264 (variedade produzida pela Embrapa), que é uma das últimas cultivares que foram lançadas, e com uma excelente qualidade de grão para produção de pães". (ALBRECHT, 2022)

"Esse ano nós temos uma demanda estimada de 13 milhões de toneladas, mas o Brasil já vai produzir 9 milhões de toneladas. Ou seja, nós acreditamos que com essa velocidade, com esse crescimento que estamos vendo nos últimos anos é possível que em 5 anos o Brasil seja autossuficiente na produção de trigo". (CANAL RURAL, 2022)

Uma técnica de plantio de soja, estudada na década de 1990, utilizando-se de uma bactéria trouxe avanços em sua cultura, onde a bactéria, segundo EMBRAPA, é colocada junto com as sementes no solo, e como a maior parte do ar é nitrogênio, a bactéria captura o nitrogênio e entrega para a planta da soja. E isso reduz a necessidade do uso de adubo químico. Além de o produtor brasileiro economizar recursos, nos contribuímos para a redução de gases do efeito estufa. Dessa forma, pode-se utilizar do mesmo método para a cultura do trigo.

Segundo Canal Rural, o Brasil vem se preparando com a ajuda da Embrapa para produzir com mais sustentabilidade, para ter uma agricultura digital, a partir do uso de drones, sensores, internet das coisas, inteligência artificial, e, por fim, a chamada biorevolução, que avança no uso da edição genômica das plantas e animais para ter produção mais produtiva, resistente e adaptada às mudanças climáticas.

Como já é de conhecimento geral, a agricultura é um fator fundamental para a economia do nosso país, por isso, é comum de se observar diversos decretos que incentivem o desenvolvimento rural, fazendo com que a produção seja incentivada. Porém, quando pensamos em alcançar a autossuficiência, devemos não só olhar para políticas que promovam os pequenos produtores, mas também, olhar do escopo macro, e auxiliar os grandes produtores e exportadores do país. Sabe-se que o Brasil é um dos países com a maior carga tributária do planeta, por isso, tanto os preços dos produtos finais e os meios de produção acabam ficando mais caros, tendo casos em que empresas acabam sendo minadas por conta de impostos. No agronegócio, para que haja um maior incentivo para os produtores, é preciso pensar em como deixar essa questão tributária mais favorável ou menos burocrática, de uma maneira que não se perca o controle das operações desse setor. Já foi e ainda discutida uma reforma tributária brasileira, o ponto aqui é dar mais segurança judicial aos agricultores os taxar menos, a proposta é de cobrar o imposto no destino final e não a produção, garantindo ao exportador os créditos financeiros acumulados com o tempo, e com isso, firmando a competitividade entre as empresas.

5. CONCLUSÃO

Deste modo, voltamos à problemática abordada inicialmente "Como contornar os problemas oriundos da dependência do trigo no Brasil no contexto das atuais crises?".

A autossuficiência é um dos caminhos a se seguir, analisando todos os estudos voltados à questão e as positivas expectativas. Os dados mostram que o cumprimento desta possibilidade está próximo; investimento e infraestrutura são os principais fatores complicadores no momento. Porém, com a utilização dos meios já citados, tais como a agricultura 4.0, modificação genética, sistema de zoneamento “Belts” entre outros, as estimativas são promissoras.

É notável que atualmente o Brasil mantém-se em um posto de submissão dos demais produtores e exportadores de trigo, a Guerra entre Rússia e Ucrânia agiu como um novo motivador para que o país se posicionasse frente à situação já antes percebida. Porém, o país possui grandes atributos para conquistar uma posição de destaque na economia mundial por meio da produção e exportação agrícola do trigo, desta forma cabe a aplicação de devidas medidas para sua realização. "O Brasil vai ser autossuficiente no trigo em menos de uma década e vai contribuir também com a exportação para a segurança alimentar de parte do mundo", Jorge Lemainski.

O tema abordado mesmo que recente, apresenta pautas consideráveis à disposição da população e de fácil acesso principalmente na internet e em matérias de revistas/jornais. Um assunto contundente aos brasileiros e ao resto do mundo, assim os artigos utilizados como referências para esta produção e disponibilizados, agregaram para uma melhor análise. Enfim, pautas derivadas do assunto tratado, como o avanço científico brasileiro voltado ao agro e possíveis vertentes à outras esferas contribuindo para o desenvolvimento do país sejam pautadas de pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ALGUSTO, Ricardo. O Trigo, a Guerra e o Impacto na mesa do Brasileiro. Esbrasil, 2022. Disponível em < <https://esbrasil.com.br/o-trigo-a-guerra-e-o-impacto-na-mesa-do-brasileiro/> >. 26 de outubro de 2022.

Agricultura 4.0. Trimble, 2020. Disponível em: https://agro.trimble.com.br/blog/agricultura-4-0/?gclid=Cj0KCQjw48OaBhDWARIsAMd966CtaInDSbV-kEu4iU5uGZQWuijGbPEJb9BSf_VPPzyv1As-Qf1CSF0aAq7PEALw_wcB. Acesso em: 23 out. 2022.

“Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER): Política que atua no cotidiano dos agricultores construindo com eles soluções tecnológicas e organizativas para o seu trabalho”. Gov, 2019. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/assistencia-tecnica-e-extensao-rural-ater> >. Acesso em: 16 set. 2022.

BAPTISTELLA, João Leonardo Corte. Trigo: o que você precisa saber sobre a produção da cultura. Aegro, 2020. Disponível em: < <https://blog.aegro.com.br/trigo/> > Acesso em: 23 out. 2022.

BRUM, Argemiro Luís; HECK, Cláudia Regina; LEMIS LUZ, Cristiano Da. As políticas brasileiras de fomento a cultura do trigo uma revisão histórica. Rio Grande do Sul: Desenvolvimento em Questão, 2004. Disponível em: < redalyc.org/articulo.oa?id=75220306 > Acesso em: 20 set. 2022

COLLE, Célio Alberto. A CADEIA PRODUTIVA DO TRIGO NO BRASIL: CONTRIBUIÇÃO PARA A GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA. Rio Grande do Sul: UFRGS, 1998. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10183/1444> > Acesso em: 23 set. 2022

COELHO, Jackson Dantas. Trigo: Produções e Mercado. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2021. Disponível em: < <https://s1dspp01.dnz.bnb:8443/s482-dspace/handle/123456789/636> > Acesso em: 20 set. 2022

CUSTÓDIO, Vinicius Ariel. A cadeia global de valor do trigo e a inserção no Brasil. Florianópolis: UNISUL, 2017. Disponível em: < <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/10595/1/TCC%20-%20Vin%20adcius%20Cust%20b3dio%20%28vers%20a3o%20final%20para%20publica%20a7%20a3o%29.pdf> > Acesso em: 20 set. 2022

“Como o trigo pode virar nova commodity de exportação do Brasil”, 2022. Disponível em: < <https://www.poder360.com.br/agronegocio/como-trigo-pode-virar-nova-commodity-de-exportacao-do-brasil/> >. Acesso em: 14 de Setembro de 2022.

“Companhia nacional de abastecimentos”, 2022. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4684-producao-de-graos-e-estimada-em-272-5-milhoes-de-toneladas-com-clima-favoravel-para-as-culturas-de-2-safra> > Acesso em 14 de Setembro de 2022.

DALL'AGNOL, Amélio. A cultura do trigo no Brasil. Canal Rural, 2021. Disponível em: < <https://blogs.canalrural.com.br/embrapasoja/2021/07/05/a-cultura-do-trigo-no-brasil/> >. Acesso em: 05 out. 2022>.

FAULIN, Evandro ; SERIGATI, Felipe; PINTO, Talita Priscila. A indústria do trigo no Brasil e suas interações com o mercado internacional. Rio de Janeiro: FGV, 2019. Disponível em: < https://gvagro.fgv.br/sites/gvagro.fgv.br/files/u115/Trigo_PT.pdf > Acesso em: 20 set. 2022

FRANÇA, Pedro. Pesquisadores da Embrapa dizem que o Brasil pode ser autossuficiente em trigo em 10 anos. Fonte: Agência Senado. Agência Senado, 2022. Disponível em: < <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/06/02/pesquisadores-da-embrapa-dizem-que-o-brasil-pode-ser-autossuficiente-em-trigo-em-10-anos> > Acesso em: 23 out. 2022.

GOLDFREIND, Jose . Por que programas envolvendo Belts aproveitam mais da tecnologia no agronegócio?. Setec, 2022. Disponível em: < <https://setecnet.com.br/home/por-que-programas-envolvendo-belts-aproveitam-mais-da-tecnologia-no-agronegocio/> > Acesso em: 23 out. 2022.

JESUS, Fernando Soares De . Os belts e a política agrícola estadunidense. Geografia Opinativa, 2016. Disponível em: < [https://www.geografiaopinativa.com.br/2016/02/os-belts-e-politica-agricola.html#:~:text=A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20agropecu%C3%A1ria%20dos%20Estados,do%20algod%C3%A3o%20\(cotton%20belt\)..](https://www.geografiaopinativa.com.br/2016/02/os-belts-e-politica-agricola.html#:~:text=A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20agropecu%C3%A1ria%20dos%20Estados,do%20algod%C3%A3o%20(cotton%20belt)..) > Acesso em: 23 out. 2022.

LANDO, Felipe. Método de pesquisa qualitativa: O que é e como fazer?. Acadêmica, 2020. Disponível em: < <https://www.academicapesquisa.com.br/post/m%C3%A9todo-qualitativo-como-fazer> > . Acesso em: 23 out. 2022.

LOUREIRO, Felipe . A Guerra na Ucrânia: significados e perspectivas: Consequências políticas, estratégicas e econômicas. Cebri, 2022. Disponível em: < <https://cebri.org/revista/br/artigo/27/a-guerra-na-ucrania-significados-e-perspectivas> >. Acesso em: 13 set. 2022.

“Lista dos maiores produtores e exportadores de trigo”. Farm, 2021. Disponível em: < <https://farm-pt.desiguxpro.com/posadka/ogorod/zlaki/pshenitsa/samye-krupnye-strany-eksportery.html> >. Acesso em: 02 out. 2022.

MORETTI, Celso. Brasil será autossuficiente em trigo em até 5 anos, diz presidente da Embrapa. Canal Rural, 2022. Disponível em < <https://www.canalrural.com.br/noticias/brasil-sera-autossuficiente-em-trigo-em-ate-5-anos-diz-presidente-da-embrapa/> >. Acesso em 28 de Agosto de 2022.

“Melhoramento genético de trigo para o Brasil 2017-2021”. EMBRAPA, 2022. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/215764/melhoramento-genetico-de-trigo-para-o-brasil-2017-2021> >. Acesso em: 19 set. 2022.

OLIVEIRA, Maxwell. METODOLOGIA CIENTÍFICA: um manual para a realização de pesquisas em administração. UFG, 2021. Disponível em: < https://files.cercomp.ufg.br/web/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf#:~:text=Segundo%20Marconi%20%26%20Lakatos%20%281996%29%2C%20o%20objetivo%20da,que%20representam%20convenientemente%20a%20informa%C3%A7%C3%A3o%20contida%20nos%20dados > . Acesso em: 16 set. 2022.

PACHECO, Luiz. Trigo: Efeitos da inflação sobre consumo limitam importação de trigo por moinhos do Brasil. Reuters 2022. Disponível em < <https://www.moneytimes.com.br/efeitos-da-inflacao-sobre-consumo-limitam-importacao-de-trigo-por-moinhos-do-brasil/> > 02 de Setembro de 2022.

PATI, Raphael. Brasil será autossuficiente em trigo em menos de uma década, dizem pesquisadores: Especialistas afirmam que a produção do cereal poderá ser realizada em lugares com diferentes condições climáticas, como o Norte, o Nordeste e o cerrado. Novas fronteiras agrícolas podem ser o diferencial para a autossuficiência brasileira. **Correio Braziliense**, 2022. Disponível em: < <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2022/07/5022874-brasil-sera-autossuficiente-em-trigo-em-menos-de-uma-decada-dizem-pesquisadores.html> >. Acesso em: 10 out. 2022.

PENA, Rodolfo F. Alves. "Potências Agrícolas"; Brasil Escola. Disponível em: < <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/potencias-agricolas.htm>. > Acesso em set. 2022.

REDAÇÃO. País terá autossuficiência na produção de trigo em até 5 anos: Previsão é do presidente da Embrapa, entrevistado do Brasil em Pauta. Datafonso, 2022. Disponível em: < <https://datafonso.com.br/noticia/169/pais-tera-autossuficiencia-na-producao-de-trigo-em-ate-5-anos#:~:text=%E2%80%9CFoi%20uma%20tecnologia%20que%20come%C3%A7amos,do%20uso%20de%20adubo%20qu%C3%ADmico> >. Acesso em: 03 out. 2022.

RIBEIRO, Cassiano . Brasil conclui plantio de trigo e lavouras prometem safra recorde: Uma das projeções mais recentes aponta que o país vai colher 10,5 milhões de toneladas do produto. Globo Rural, 2022. Disponível em: < <https://globorural.globo.com/Noticias/CBN-Agro/noticia/2022/07/brasil-conclui-plantio-de-trigo-e-lavouras-prometem-safra-recorde.html> >. Acesso em: 11 out. 2022.

ROSENFELD, Ross; ZAVATSKY, Jeff. Farm Credit Act Of 1933. **Encyclopedia**. Disponível em: < <https://www.encyclopedia.com/history/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/farm-credit-act-1933> >. Acesso em: 21 set. 2022.

SANDES, Lorena; TENÓRIO, Pedro. A Pnater: reflexões sobre os seus princípios e objetivos a partir da percepção de extensionistas rurais do município de Paulo Afonso, Bahia. **SciELO**, 2020. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/inter/a/spQxj6tB7Qsb4SJNXjmBNwv/#:~:text=Institu%C3%ADa%20pelo%20Governo%20Federal%2C%20a%20Pnater%20foi%20orientada,janeiro%20de%202010%2C%20denominada%20de%20Lei%20de%20Ater> >. Acesso em: 28 set. 2022.

SENADO, Agência . Brasil pode ser autossuficiente em trigo em 10 anos, dizem especialistas. Canal Rural, 2022. Disponível em: < <https://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/brasil-pode-ser-autossuficiente-em-trigo-em-10-anos-dizem-especialistas/>. > Acesso em: 23 out. 2022.