**O DINAMISMO DA PRODUÇÃO DA CEBOLA SECA NO MUNDO E NO BRASIL NO PERÍODO PÓS 2000**

Fabio de Almeida; UFSC; fabiodealmeida.prof@gmail.com

Carlos José Espindola; UFSC; carlos.espindola@ufsc.br

Área Temática 8: Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar

**RESUMO**

A cadeia produtiva da cebola (*Allium cepa*), que se constitui como a segunda principal hortaliça produzida no mundo, representou 9% do plantio de vegetais em 2020, e sua produção cresceu 109% desde 2000, está entre as mais amplamente adaptadas, com o cultivo desde os trópicos até as regiões subárticas. Na safra de 2020, com diferenças de produtividade entre os países que modernizaram a agricultura e os que a mantém na forma rudimentar, a produção mundial alcançou 104,5 milhões de toneladas, cultivadas em 5,4 milhões de hectares (ha), com destaque para Índia e China, responsáveis por 48,3% da produção total. Desse montante em 2020, apenas 7,96% foram destinados às exportações, movimentando a cifra de US$ 3,58 bilhões, tendo os Países Baixos como principal exportador e os Estados Unidos como principal importador. No caso brasileiro, que ocupa a décima quinta posição na produção mundial, a área cultivada tem diminuído nos últimos anos, passou de 70.429 ha em 2010 para 49.119 ha em 2021, com produção de 1,64 milhões de toneladas e movimentação de R$ 2,49 bilhões. O principal produtor foi o estado de Santa Catarina, que respondeu por 29,3% da produção nacional em 2021, seguido pela Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Rio Grande do Sul, Paraná e Pernambuco que assentados no driver do sistema nacional de inovação, promoveram o aumento da produtividade média nacional de 17,39 t/ha em 2000, para 33,4 t/ha em 2021, atingindo no caso de Goiás 73,64 t/ha, e 55,28 t/ha em Minas Gerais, o que comprova a mudança tecnológica na agricultura brasileira. A atividade é desenvolvida principalmente por estabelecimentos familiares especializados, em 2017, somavam 41.403. O grupo que modernizou as propriedades, viabilizou a permanência, com o apoio das políticas públicas, tais como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, o Programa de Garantia de Atividade Agropecuária - PROAGRO, e o Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar - PGPAF, que permitiram importantes avanços. Em contraponto, nas propriedades que não promoveram a modernização, ocorreu a privação da renda e o aumento da vulnerabilidade social, inviabilizando a sua permanência no meio rural. Desta forma, no Brasil a produção da olerácea, não é suficiente para suprir a demanda do mercado interno, é necessário importar, em 2020, totalizou 13% da cebola consumida no país, ao custo de US$ 42 milhões. Já as exportações foram pontuais, representando apenas 0,8% da produção nacional, numa cifra de US$ 5,3 milhões. Em termos gerais, procurou-se demonstrar a expansão da produção, dos rendimentos, das áreas plantadas e da comercialização mundial e brasileira, com a utilização das combinações geográficas.

**Palavras-chave:** Cebola; Produção; Comercialização.

**1 INTRODUÇÃO**

O agronegócio da cebola (*Allium cepa*) no mundo cresceu rapidamente no período entre 2000 e 2020[[1]](#footnote-1). A produção mais que dobrou, seja pelo aumento da produção por hectare, dado a inúmeras especializações produtivas dos espaços agrários que promoveram o desenvolvimento da agricultura, conforme descrito por Kautsky (1982), ou simplesmente pelo aumento das áreas plantadas nos países com sistemas agrícolas mais primitivos ou melhorados (WAIBEL, 1958, p. 227).

Esses sistemas agrícolas produtivos de cebolas secas[[2]](#footnote-2), em 2020 produziram 104,5 milhões de toneladas, um aumento de 109% em relação a 2000, com crescimento de 87,9% da área plantada, enquanto que a produção média por hectare (ha) subiu apenas 11,3%. Nesse período a cebola consolidou-se como a segunda hortaliça produzida no mundo, representando 9% em 2020, e só ficando atrás do tomate (FAO, 2022).

Os principais produtores mundiais em 2020, foram a Índia, China e Estados Unidos, enquanto que os países que apresentaram maior rendimento por ha, foram Coreia do Sul, Estados Unidos e Austrália. Por outro lado, os que possuíam a maior área plantada, foram a Índia, China e Nigéria, e os maiores exportadores foram os Países Baixos, China e Estados Unidos, já os principais importadores foram Estados Unidos, Malásia e Reino Unido (FAO, 2022).

Como décimo quinto produtor mundial, o Brasil detém uma cadeia produtiva complexa, composta principalmente por pequenos produtores. A produção representou 87% da demanda nacional em 2020, com a necessidade de importação para suprir o mercado nacional (FAO, 2022). Entre as safras de 2010 e 2020, a área plantada diminuiu de 70.429 para 47.487 hectares, mas o rendimento por hectare passou de 17,39 para 31,49 toneladas, em 2020 (FAO, 2022), o que comprova a mudança tecnológica na agricultura brasileira (VIEIRA FILHO; SILVEIRA, 2012).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo desvendar a cadeia produtiva da cebola, a partir da organização da atividade agrícola da produção e comercialização. E para que seja possível comparar a produção mundial de cebola pós 2000, é preciso levar em consideração a organização produtiva dos países em estudo, relacionando as escalas (mundial e nacional), elencando dados de produção, rendimentos, áreas plantadas, exportações e importações.

Do ponto de vista teórico, foi utilizado como categoria de análise as combinações geográficas (CHOLLEY, 1964), e as múltiplas determinações (MARX, 1977) [[3]](#footnote-3), tendo como ponto de partida a esfera da produção (ESPÍNDOLA; CUNHA, 2015, p. 219). Ademais, incorporou-se na análise o papel desempenhado pelo progresso técnico[[4]](#footnote-4) (ROMEIRO, 1994), e a ideia de combinação indústria–agricultura[[5]](#footnote-5) (KAUTSKY, 1982).

Quanto à metodologia, o trabalho foi desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica e documental, realizada a partir da contribuição de atores que abordam a conjuntura mundial, nacional e suas políticas públicas, (BUAINAIN, et al., 2013), (VIEIRA FILHO, 2012), (VIEIRA FILHO; SILVEIRA, 2012), (ROMEIRO, 1994), (ESPÍNDOLA; CUNHA, 2015), e por meio da leitura de artigos, livros, revistas especializadas, aulas da disciplina “A Dinâmica Capitalista da Agricultura Brasileira” – Programa de pós graduação em Geografia - UFSC, aliada às informações e dados obtidos nos relatórios da FAO, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), nos relatórios do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), nas associações de produtores de cebola dos Países Baixos (HOLLAND, 2022), dos Estados Unidos (NOA, 2022), da Espanha (PROCECAM, 2022) e do Brasil (ANACE, 2022).

A estrutura do presente texto, contém quatro partes: uma breve introdução; a segunda refere-se à análise da produção mundial de cebola; a terceira ao cultivo da cebola no Brasil; e, por fim a quarta, que envolve a síntese e considerações finais.

**2 A DINÂMICA DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CEBOLA**

A Cebola é uma das principais condimentares do mundo, com consumo principal *in natura*, é um dos vegetais mais antigos em cultivo contínuo no mundo, datado de pelo menos 3.200 AC. Tem sua origem na Ásia, na região do Irã, Paquistão e Afeganistão, e está entre as hortaliças mais amplamente adaptadas, com o cultivo desde os trópicos até as regiões subárticas (GEORGIA, 2017, p. 4), e se dá bem em operações agrícolas de pequena escala e de meio período (STATION, 2022), e pode ser armazenada por até um ano em condições adequadas (TOLSMA-GRISNICH, 2022).

Entre 2000 e 2020, a produção de cebola aumentou de 49,96 milhões para 104,55 milhões de toneladas ano. Nesse período a área cultivada aumentou de 2,91 milhões para 5,48 milhões de hectares, a produção média foi de 17,14 para 19,08 toneladas por hectare. Em relação ao consumo, aumentou de 8 kg/pessoa para 13 kg/pessoa no período relacionado (FAO, 2022).

Cabe destacar que do montante produzido, apenas 7,96% da produção mundial em 2020 foram destinados às exportações, tendo como principal destino os Estados Unidos, a Malásia e o Reino Unido (FAO, 2022).

Em termos gerais, a produção mundial, está concentrada no continente asiático, responsável por 63,7% da produção, com destaque para a Índia e China, as quais respondem sozinhas por 48,3% da produção mundial, cultivada em 45,9% do total da área plantada, seguidos pela América com 13,0%, Europa 12,4%, África 10,6% e Oceania 0,4% (FAO, 2022).

Gráfico 1: Produção mundial de cebola entre 2000 e 2020.



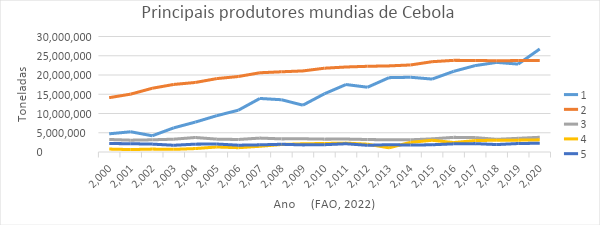
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

Essa oferta é demandada pela produção, a partir da classificação desta olerácea, realizada pela cor da casca e tipos de bulbos maduros (vermelho, amarelo e branco), cada qual com seu nicho de mercado. As formas de plantio são variáveis, e dependem de cada região e seu processo evolutivo, “resultado evolucionário de diferentes trajetórias tecnológicas seguidas pelos diversos agentes inovadores na agricultura – indústrias, institutos de pesquisa, etc.” (ROMEIRO, 1994, p. 51).

2.1. OS PRINCIPAIS PRODUTORES MUNDIAIS

Em relação aos principais produtores, cinco países se destacam, conforme gráfico 2, a Índia (1), que respondeu sozinha por 25,6%, que apresentou crescimento na área de cultivo, no rendimento por hectare e na produção total; a China (2), maior produtora mundial até 2019, responsável por 22,7%; os EUA (3), terceiro maior produtor que respondeu por 3,6%; o Egito (4), com 3,0% e a Turquia (5), com 2,2%, esses totalizando 57,1% da produção mundial de 2020 (FAO, 2022).

Gráfico 2: Evolução da produção de cebola dos principais produtores mundiais entre 2000 e 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

Cabe destacar também conforme Tabela 1, a evolução da produção dos 21 países, que juntos produziram 81,7% da produção mundial de 2020.

Tabela 1: Maiores produtores mundiais de cebola. A análise foi realizada em nível mundial, priorizando os maiores produtores, nos anos 2000 - 2010 e 2020.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **País** | **Dados** | **Produção em Toneladas** | | |
| **2000** | **2010** | **2020** |
| 1 | Índia | Cifra oficial | 4.721.100 | 15.118.000 | 26.738.000 |
| 2 | China | Valor estimado | 14.104.696 | 21.748.059 | 23.723.552 |
| 3 | EUA | Cifra oficial | 3.253.190 | 3.338.380 | 3.821.044 |
| 4 | Egito | Valor imputado | 762.993 | 2.208.078 | 3.155.649 |
| 5 | Turquia | Cifra oficial | 2.200.000 | 1.900.000 | 2.280.000 |
| 6 | Paquistão | Cifra oficial | 1.647.991 | 1.701.100 | 2.122.000 |
| 7 | Irão | Valor imputado | 1.343.588 | 1.929.001 | 2.064.317 |
| 8 | Bangladesh | Cifra oficial | 134.000 | 872.081 | 1.953.800 |
| 9 | Sudão | Valor imputado | - | - | 1.949.811 |
| 10 | Indonésia | Cifra oficial | 772.818 | 1.048.934 | 1.815.445 |
| 11 | Rússia | Cifra oficial | 1.133.753 | 1.536.303 | 1.738.165 |
| 12 | Países Baixos | Cifra oficial | 821.022 | 1.302.000 | 1.701.290 |
| 13 | Argélia | Cifra oficial | 315.741 | 1.001.304 | 1.665.671 |
| 14 | México | Cifra oficial | 905.452 | 1.266.169 | 1.499.741 |
| 15 | Brasil | Cifra oficial | 1.156.332 | 1.753.311 | 1.495.618 |
| 16 | Nigéria | Valor imputado | 593.008 | 1.346.218 | 1.382.044 |
| 17 | Espanha | Cifra oficial | 959731 | 1.105.131 | 1.319.800 |
| 18 | Níger | Cifra oficial | 177.140 | 325.558 | 1.310.444 |
| 19 | Japão | Valor imputado | 1.247.000 | 1.042.000 | 1.263.061 |
| 20 | Uzbequistão | Cifra oficial | 431.300 | 822.500 | 1.256.085 |
| 21 | Coreia do Sul | Cifra oficial | 877.514 | 1.411.646 | 1.168.227 |
| **TOTAIS** | | | **37.558.369** | **62.775.773** | **85.423.764** |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

2.2. ÁREAS PLANTADAS, SISTEMAS PRODUTIVOS, CUSTOS DA PRODUÇÃO E RENDIMENTOS POR HECTARE

2.2.1. Áreas plantadas

Atualmente, as áreas destinadas ao plantio de cebola em nível mundial compreendem 5,4 milhões de hectares, a Índia que em 2000, cultivava uma área de 450 mil, triplicou para 1,43 milhões de hectares em 2020, já a China de 665 mil para 1,08 milhões de hectares, a Nigéria saltou de 115 mil para 658 mil, a Indonésia de 84 mil para 186 mil, Bangladesch[[6]](#footnote-6) de 33 mil para 185 mil, e os Estados Unidos reduziram de 67 mil para 53 mil hectares em 2020, assim como a Turquia, Rússia, Ucrânia e Brasil (FAO, 2022).

Tabela 2: Áreas plantadas em hectares. A análise foi realizada no âmbito mundial, priorizando as maiores áreas cultivadas com cebola nos anos 2000 – 2010 e 2020, dos 22 principais países.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.** | **Países/Ano** | **Área plantada em hectare** | | |
| **2.000** | **2.010** | **2.020** |
| 1 | Índia | 450.000 | 1.064.000 | 1.434.000 |
| 2 | China | 665.722 | 980.211 | 1.085.340 |
| 3 | Nigéria | 115.501 | 179.984 | 658.233 |
| 4 | Indonésia | 84.038 | 109.634 | 186.900 |
| 5 | Bangladesh | 33.994 | 117.560 | 185.273 |
| 6 | Paquistão | 109.760 | 124.700 | 148.200 |
| 7 | Sudão | - | - | 105.789 |
| 8 | Vietnã | 70.000 | 87.868 | 97.171 |
| 9 | Egito | 28.601 | 61.535 | 89.018 |
| 10 | Uganda | 34.340 | 74.933 | 80.408 |
| 11 | Myanmar | 58.677 | 72.439 | 70.575 |
| 12 | Turquia | 99.836 | 62.688 | 70.275 |
| 13 | Rússia | 93.417 | 88.017 | 59.908 |
| 14 | Ucrânia | 64.500 | 59.600 | 55.100 |
| 15 | EUA | 67.250 | 60.410 | 53.742 |
| 16 | Irã | 43.994 | 55.858 | 52.762 |
| 17 | Argélia | 26.490 | 42.455 | 50.032 |
| 18 | México | 40.935 | 44.843 | 48.628 |
| 19 | Brasil | 66.505 | 70.429 | 47.487 |
| 20 | Etiópia | 10.772 | 22.036 | 38.953 |
| 21 | Níger | 7.230 | 17.962 | 37.433 |
| 22 | Países Baixos | 13.244 | 28.866 | 35.940 |
|  | **Totais** | **2.148.806** | **3.426.028** | **4.691.167** |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

Estes países correspondem a 85,6% da área plantada de cebola no mundo, com diferenciações nos sistemas produtivos, do moderno ao primitivo, a nível regional, nacional e mundial.

Gráfico 3: Evolução da área plantada de cebola entre 2000 e 2020, comparação entre os países.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

2.2.2 Sistemas de produção

A produção da cebola é complexa, envolve o preparo do solo, a conservação do mesmo, práticas culturais, épocas de plantio, colheita, pré-processamento, e sistemas de produção. No setor de fornecedores: mecânica-máquinas: implementos, equipamentos de irrigação. No setor químico-fertilizantes: defensivos, biológica: sementes, micro-organismos, controle biológico, melhoramento genético, na pesquisa e desenvolvimento o público e o privado. No setor de distribuição agroindustrial-tecnológico: pós colheita, processamento, logística, especialização, agregação de valor, organizacional-gestão, cooperativas, mercados, comercialização, transporte, armazenagem, qualidade, biossegurança e rastreabilidade (VIEIRA FILHO, 2012, p. 8).

Desta forma, “a grande maioria das inovações tecnológicas passa por transformações de processo, seja por aumento do aprendizado e da capacitação dos produtores ou por aquisição de insumos tecnológicos” (VIEIRA FILHO, 2012, p. 11), como a que ocorre nos países como Estados Unidos, Países Baixos, Japão, Espanha, Coreia do Sul.

Como demonstração do dinamismo da cadeia produtiva da cebola, evidenciamos o sistema de produção dos Países Baixos**[[7]](#footnote-7).** A excelência na qualidade da semente, combinada com solos saudáveis, sistema de produção mecanizado a mais de trinta anos, utilização de insumos e atendimento as normas da União Europeia, combinada com a atuação do governo, por meio de programas de seguros agrícolas, controle de qualidade, segurança para o consumo, fazem com que a cadeia da indústria de cebola holandesa, fosse capaz de atender às necessidades específicas dos clientes, comprometida em cumprir quaisquer fatores de qualidade especificados (HOLLAND, 2022).

O resultado foi transformar o país no maior exportador mundial, responsável por 31,51% do total de exportações mundiais, comercializando para 140 países, a partir do porto de Roterdã, que se encontra a um raio de 100 km de distância das regiões produtoras, o que demonstra o dinamismo da produção agrícola holandesa (FAO, 2022), comprovando o sucesso na implantação de inovações tecnológicas (VIEIRA FILHO, 2012, p. 11).

Para que isso fosse possível, um dos diferenciais consistiu nas parcerias com as universidades, como a realizada com a Universidade de Wageningen[[8]](#footnote-8), com o projeto de sequenciamento do genoma da cebola, o qual busca atender à necessidade de produzir alimentos, usando menos terra e insumos. Assim “as empresas de melhoramento holandesas não apenas produzem cebolas para a Holanda e o resto da Europa, mas também para os Estados Unidos, América do Sul, Ásia e Austrália” (SCHOLTEN; FINKERS, 2022).

Conforme Scholten e Finkers:

Em termos de valor da produção global, a cebola ocupa o segundo lugar depois do tomate. Em termos de genética e genômica, o conhecimento sobre o genoma da cebola é escasso em comparação com o tomate. O genoma do tomate é totalmente sequenciado, enquanto pouco se sabe sobre o genoma da cebola. Isso se deve em parte ao enorme tamanho do genoma da cebola (16 GB). As informações de sequência são extremamente valiosas para a identificação de genes associados a características importantes, como resistência a doenças, e para entender os mecanismos subjacentes. A disponibilidade do genoma da cebola acelerará a criação da cebola e levará a várias inovações (2022).

Como exemplo, a segunda maior exportadora do país, a empresa Waterman Onions BV, a qual recebe, seca, classifica, embala e expede 120 mil toneladas de cebola/ano (WATERMAN, 2022).

Já a empresa Tolsma-Grisnich desenvolve soluções totais inovadoras para todo o processo de manuseio, armazenamento, processamento e embalagem de produtos agrícolas e processa 70 toneladas de cebola por hora, num processo mecanizado que seca, esfria, classifica e embala, na combinação de dois fatores, temperatura e umidade, controlados por computadores, o que permite armazenar o produto em média nove meses, facilitando aos produtores o armazenamento e venda da cebola a qualquer momento, com melhor preço, já que a cebola holandesa conta com certificações internacionais de qualidade, BRC Higher Level, Skel, QS, Global-Cap (TOLSMA-GRISNICH, 2022).

Uma das únicas etapas em que se utiliza mão-de-obra é na seleção de qualidade, porém já existem máquinas para assumirem também esta função, a primeira do mundo por seleção já está instalada no país (TOLSMA-GRISNICH, 2022).

Estas experiências de sucesso, fazem com que a cadeia produtiva da cebola nos Países Baixos, seja dinâmica, transformando o país no maior exportador mundial, uma vez que “a máquina trabalha não apenas mais depressa, mas ainda com perfeição maior que a do operário manual com as suas simples ferramentas” (KAUTSKY, 1982, p. 72), com custo ao produtor em US$ 185,00 por tonelada, inferior aos países com baixa produtividade por hectare (FAO, 2022).

No campo da tecnologia agrícola, os Estados Unidos também se destacam, técnicas semelhantes são adotas no sistema de produção das “*Family farmers*”, também conhecidos como agricultores “tipo *farmer*”, altamente tecnificados e produtores de monocultivos (SCHNEIDER; CASSOL, 2014, p. 231).

Enquanto que o maior produtor mundial de cebola, **a Índia** está iniciando a adoção de técnicas de irrigação por gotejamentos, desenvolvimento de cebolas híbridas, com foco na qualidade (PUNJAB, 2022), o efeito é o aumento da produção por hectare de 10,49 para 18,65 toneladas, o que permitiu o aumento das exportações para Bangladesh, Malásia, Sri Lanka, Emirados Árabes Unidos, Nepal e Indonésia, movimentando a cifra de US$ 460,52 milhões no período (INDIA, 2022).

2.2.3 Rendimento por hectare

A tabela 3, relaciona as maiores produções por hectare, a qual apresenta na liderança países com forte domínio tecnológico.

Tabela 3: Países com maior rendimento toneladas por hectare. A análise foi realizada a nível mundial.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.** | **Países** | **Toneladas por hectare/ano** | | |
| **2000** | **2010** | **2020** |
| 1 | Coreia do Sul | 52,32 | 63,84 | 79,62 |
| 2 | EUA | 48,37 | 55,26 | 71,10 |
| 3 | Austrália | 46,75 | 48,78 | 54,67 |
| 4 | Espanha | 43,84 | 49,17 | 52,10 |
| 5 | Japão | 46,36 | 43,42 | 49,32 |
| 6 | Guiana | 5,03 | 5,01 | 47,96 |
| 7 | Chile | 48,27 | 48,13 | 47,79 |
| 8 | Suécia | 40,91 | 42,39 | 47,70 |
| 9 | Países Baixos | 61,99 | 45,11 | 47,34 |
| 10 | Áustria | 41,48 | 53,05 | 45,54 |
| 11 | Reino Unido e Irlanda do Norte | 43,15 | 42,44 | 43,60 |
| 12 | Alemanha | 42,08 | 44,18 | 42,74 |
| 13 | Botswana | 15,32 | 21,26 | 42,72 |
| 14 | Canadá | 36,90 | 37,59 | 41,75 |
| 15 | Kuwait | 35,06 | 34,07 | 40,69 |
| 16 | Peru | 23,95 | 33,57 | 40,02 |
| 17 | Franca | 44,26 | 41,70 | 39,86 |
| 18 | Irão | 30,54 | 34,53 | 39,13 |
| 19 | Arábia Saudita | 29,97 | 24,74 | 38,42 |
| 20 | Omã | 20,07 | 21,91 | 38,03 |
| 21 | Líbano | 34,53 | 28,23 | 37,94 |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

Conforme o gráfico 4, é possível perceber a diferenciação entre os países que adotam alta tecnologia, numa abordagem da dinâmica moderna da cadeia produtiva da cebola e os países com sistema produtivo agrícola predominante no modelo tradicional ou primitivo, como a Nigéria.

Cabe destacar o rendimento da Índia, que saiu de 10,49 em 2000 para 18,65 toneladas por hectare em 2020, enquanto a China em 2000 produzia 21,19 e manteve estável em 2020 com 21,86 toneladas por hectare.

No entanto, os Estados Unidos, Países Baixos, Espanha, Japão e Coreia do Sul, Brasil, dentre outros que utilizam a agricultura ligada a indústria, seja na mecanização, na biotecnologia - genética, no uso de fertilizantes (GOODMAN; SORJ; WILKINSON, 1990), promoveu o aumento da produção agrícola nesses países (BUAINAIN; et al, 2013, p. 112), e vem sendo adotado por outros países.

Gráfico 4: Evolução da produção de cebola em toneladas por hectare, nos anos 2000 - 2010 - 2020, comparação entre os maiores produtores e menores produtores por ha.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

2.2.4. Custos da produção

O custo da produção é muito variável, pois compreendem o método de plantio, o uso de insumos agrícolas, as condições edafoclimáticas, dentre outros fatores, o que exige muito zelo na análise dos dados, pois incluem custos variáveis, que oscilam de acordo com a quantidade produzida na safra, e que incluem plantas, fertilizantes, produtos químicos, métodos de irrigação, combustíveis e mão de obra, bem como os custos fixos, e tem como efeito a variação dos rendimentos e preços a cada ano.

Em relação ao custo de produção por tonelada produzida por hectare, conforme dados da FAO (2022), os países com a maior área de plantio, Índia e China, não possuem dados disponíveis, somente a Nigéria apresenta dados do ano de 2013, quando o custo do produtor ficou em US$ 559,30/t.

Já em relação aos maiores exportadores, em 2020, os Países Baixos tiveram um custo ao produtor de US$ 185,00/t, a China, sem dados disponíveis e os Estados Unidos com US$ 320,00/t.

Em relação aos maiores produtores, somente os Estados Unidos possuem dados, já em relação ao rendimento, o custo do produtor da Coreia do Sul, de 2005, foi US$ 205,10/t, último dado disponível, dos Estados Unidos já descrito e da Austrália em US$ 432,20/t em 2020 (FAO, 2022).

2.3. A COMERCIALIZAÇÃO INTERNACIONAL DA CEBOLA

Em 2020, o total de exportações somou 8,32 milhões toneladas, destas 7,66 milhões t. de cifras oficiais, 339 mil t. cifras não oficiais, 225 mil t de valores imputados, e 96 mil t. de fontes internacionais, tendo como maiores exportadores Países Baixos, China, Estados Unidos, Espanha e Peru, com uma movimentação financeira que totalizou US$ 3,58 milhões, sendo US$ 3,50 milhões de cifras oficiais e US$ 79,62 milhões de não oficiais (FAO, 2020).

Estes países que se destacam no mercado exportador, desenvolveram trajetórias tecnológicas que aprimoraram economias de escala, de localização, de aprendizado histórico na produção, e uso de novas tecnologias (ROMEIRO, 1994, p. 52), como a que ocorre nos Países Baixos (HOLLAND, 2022) e Espanha (PROCECAM, 2022).

Tabela 4: Comparação da exportação e dos valores gerados com as exportações.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N.** | **País** | **Quantidade exportada em toneladas** | **Valores em 1000 US$** |
| 1 | Países Baixos | 1.751.363 | 797.420 |
| 2 | China | 885.196 | 500.228 |
| 3 | Estados Unidos | 365.406 | 249.935 |
| 4 | Espanha | 357.507 | 155.869 |
| 5 | Peru | 255.669 | 94.926 |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

Em 2020, em termos de importações conforme a FAO, totalizaram 7,67 milhões de t., destas 6,08 milhões t. correspondem a cifras oficiais, 1,07 milhões t de dados não oficiais, 195 mil t de cifras de fontes internacionais, 266 mil t de valores imputados. Com relação aos valores, as cifras foram de US$ 3,38 milhões, sendo US$ 3,01 milhões de cifras oficiais, e US$ 368 mil de cifras não oficiais (2022).

Tabela 5: Relação das importações realizadas pelos principais países, toneladas e valores em US$.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **País / Ano** | **Descrição** | **2000** | **2010** | **2020** |
| Estados Unidos | toneladas | 216.296 | 391.293 | 561.344 |
| 1000 US$ | 148.248 | 288.221 | 471.342 |
| Malásia | toneladas | 266.946 | 465.215 | 479.729 |
| 1000 US$ | 59.716 | 189.283 | 211.344 |
| Reino Unido e Irlanda do Norte | toneladas | 156.718 | 361.878 | 302.326 |
| 1000 US$ | 50.557 | 231.141 | 190.814 |
| Países Baixos | toneladas | 101.527 | 162.469 | 233.044 |
| 1000 US$ | 23.441 | 89.132 | 130.937 |
| Índia | toneladas | 0 | 5.408 | 131.081 |
| 1000 US$ | 0 | 2.598 | 67.668 |
| China | toneladas | 48.490 | 62.025 | 109.834 |
| 1000 US$ | 10.858 | 19.370 | 55.755 |
| Coreia do Sul | toneladas | 4.869 | 18.848 | 29.743 |
| 1000 US$ | 729 | 7.061 | 11.144 |
| Brasil | toneladas | 12.141 | 570 | 12.484 |
| 1000 US$ | 2.473 | 188 | 5.311 |
| Austrália | toneladas | 4.524 | 13.226 | 4.151 |
| 1000 US$ | 2.721 | 9.894 | 3.243 |
| Nigéria | toneladas | 0 | 8 | 537 |
| 1000 US$ | 0 | 4 | 178 |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

**3. O BRASIL NO CENÁRIO INTERNACIONAL DE CEBOLA**

No cenário mundial, em 2000, o país ocupava a 10ª posição mundial em área plantada, o 11º em 2010, e o 19º em 2020. Já em relação à produção, era o 8º em 2000, 7º em 2010 e 15º em 2020, enquanto que a produção por ha, ocupava a posição de número 55º em 2000, 38º em 2010 e 39º em 2020, conforme dados da FAO (2022).

Nessa trajetória, é necessário destacar o processo de modernização da agricultura brasileira pós-1960, que fortalecida pela criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, em 1973, e do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA[[9]](#footnote-9)) em 1992 (VIEIRA FILHO, p. 9, 2012), demonstrava “a preocupação do governo em relação ao desenvolvimento e à manutenção do sistema inovativo da área agrícola, fato que surge e se consolida com a constituição do SAI e a instituição formal do SNPA” (CASTRO; PEREIRA, 2017, p. 10).

Nesse interim “A agricultura moderna preconizada pelos detentores do poder deveria ser intensiva no uso de capital”, o que repercutiu na orientação da pesquisa agropecuária, e gerou novas técnicas e tecnologias, que ao serem empregadas no novo sistema produtivo de uso intensivo de capital (CASTRO; PEREIRA, 2017, p. 9), transformou a cadeia produtiva da cebola no Brasil.

Assim, “A partir do final da década de 1990, o desenvolvimento agrícola e agrário passou a experimentar uma nova, inédita e irreversível dinâmica produtiva e econômico-social no Brasil – um verdadeiro divisor de águas em nossa história rural” (BUAINAIN, et al., 2013, p. 110).

Neste processo ganha destaque a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, por intermédio da estação experimental de Ituporanga, a partir do desenvolvimento de pesquisas, desenvolvendo novas técnicas, do plantio a manutenção da lavoura, envolvendo irrigação, controle de pragas e doenças, rotação de culturas, melhoramento genético com a criação de novos cultivares, como a Valessul® e Robusta®, protegidas pelo Serviço Nacional de proteção de cultivares (AVIANI; MACHADO, 2019, p. 225 - 234), que trouxeram qualidade e resistência (GUGEL, 2021, p. 32).

Outro aliado da produção agrícola da cebola brasileira, consistiu nas políticas públicas, que desde a oferta de crédito rural, consolidado pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (ARAUJO; VIEIRA FILHO, 2018, p. 16) – pelo Programa de Garantia de Atividade Agropecuária - PROAGRO, e pelo Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar - PGPAF, permitiram importantes avanços nos investimentos de infraestruturas nas propriedades (GUGEL, 2021, p. 33).

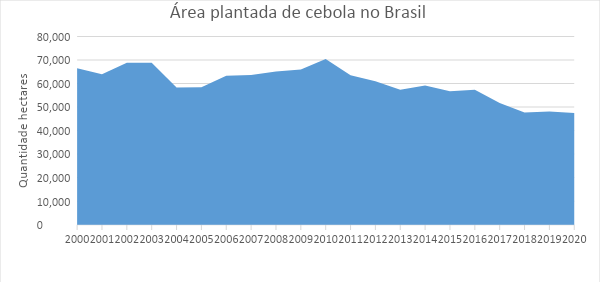
Por meio dessa modernização, em 2021, a área plantada de 49.119 ha, produziu 1,64 milhões de toneladas, com média de 33,4 t/ha, movimentando uma cifra financeira de R$ 2,49 bilhões (IBGE, 2022), um aumento importante da produção por ha em relação ao ano 2000, que era 17,39 t/ha (FAO, 2022). Porém, é importante destacar, que a área plantada de cebola no Brasil vem diminuindo sistematicamente na última década, em 2010 era de 70.429 hectares (FAO, 2022).

Desta forma, a maioria da produção encontra-se em estabelecimentos familiares especializados, que compõe o grupo que modernizou as propriedades e viabilizou a permanência, que entre os especializados, compõe 70,6% da produção vegetal brasileira (SCHNEIDER; CASSOL, 2014, p. 254). Em contraponto, nas propriedades que não promoveram a modernização, ocorreu a privação da renda e o aumento da vulnerabilidade social, que continuam a afetar muitos desses produtores e suas famílias, da mesma forma como no passado (SCHNEIDER; CASSOL, 2014, p. 229), inviabilizando a sua permanência no meio rural.

Um dos fatores são os requisitos da qualificação profissional, o que torna uma barreira à entrada (SCHNEIDER; CASSOL, 2014, p. 256), ou manutenção na produção agrícola moderna.

Sendo assim, é possível perceber a diminuição da área plantada no Brasil, conforme gráfico 5 e a evolução da produção, conforme gráfico 6.

Gráfico 5: Evolução da área plantada no Brasil período de 2000 - 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

Gráfico 6: Evolução da produção de cebola no Brasil de 2000 - 2020.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

Com a produtividade por hectare em crescimento, mas a área diminuindo, o Brasil não consegue suprir a demanda nacional. É necessário importar cebola, e em 2020 foram 197,56 mil toneladas, sendo a Argentina a principal fornecedora com 155,36 mil toneladas, ao custo de US$ 26,10 milhões, totalizando 78%, seguida pelo Chile com 11%, Países Baixos com 7,1%, Espanha com 2,5%, e os demais Peru, Bélgica, Emirados Árabes Unidos com 1,3% (FAO, 2022), tendo nas grandes redes de supermercados as principais importadoras. O custo médio da cebola importada foi de US$ 0,25/kg em 2019, e US$ 0,21/kg em 2020 (EPAGRI/CEPA, 2021, p. 28).

Tabela 6: Importações de cebola para o Brasil, países, quantidade e valores em dólares. A análise foi realizada em âmbito mundial, priorizando os fornecedores de 2020.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Países Importação** | **Ano 2020** | **Valor em 1000 US$** | **Ano 2020** | |
| Argentina | 155.365 | Argentina | 26.109 |
| Chile | 22.819 | Chile | 8.636 |
| Países Baixos | 14.129 | Países Baixos | 5.111 |
| Espanha | 5.014 | Espanha | 2.181 |
| Peru | 122 | Peru | 55 |
| Bélgica | 116 | Bélgica | 35 |
| Emirados Árabes Unidos | 1 | Emirados Árabes Unidos | 1 |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

Quanto as exportações brasileiras, são pontuais e destinaram-se praticamente à Argentina em 2020.

Tabela 7: Exportação de cebola do Brasil, quantidade e valores em dólares. A análise foi realizada em âmbito mundial, priorizando os maiores compradores de 2020.

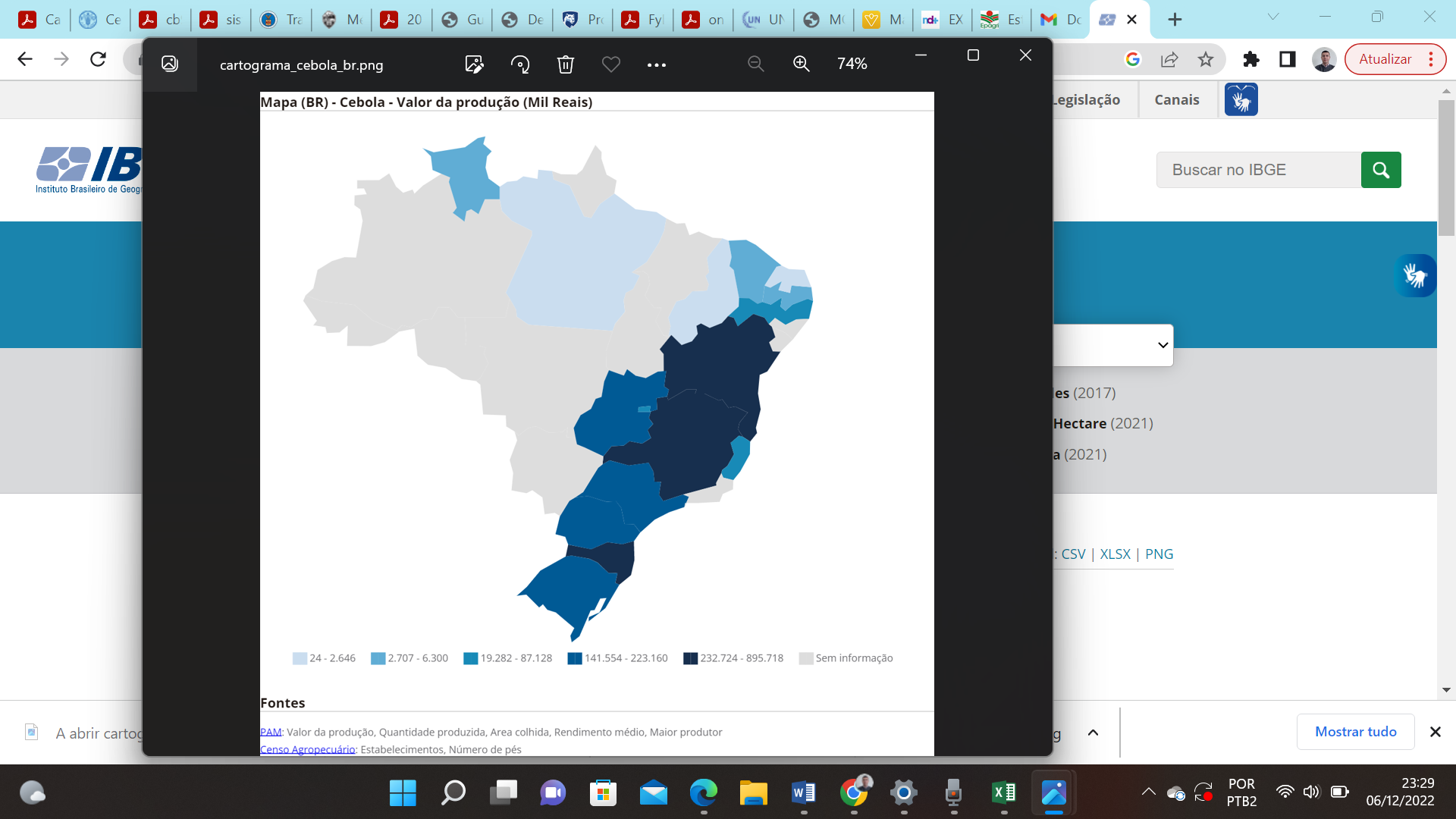
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Países Exportação** | **Ano 2020** | **Valor em 1000 US$** | **Ano 2020** |
| Argentina | 12.481 | Argentina | 5.295 |
| Estados Unidos de América | 2 | Estados Unidos de América | 12 |
| Canadá | 1 | Canadá | 4 |
|  |  |  |  |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da FAO (2022).

3.1 ÁREAS DA PRODUÇÃO NACIONAL

A produção nacional está concentrada em oito estados, liderados por Santa Catarina, seguido por Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Rio Grande do Sul, Paraná e Pernambuco (IBGE, 2022), com variações de produção entre os estados. O Estado de Santa Catarina ao longo dos anos, permanece como principal produtor nacional, e representou 29,3% da produção nacional de 2021.

Figura 1 - Mapa dos Estados produtores de cebola no Brasil, valor da produção (mil reais)



Fonte: IBGE (2022).

Já os Estados do Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Sergipe, Mato Grosso, Rondônia, Tocantins, Amazonas, Alagoas, Maranhão, Amapá e o Acre a produção é mínima, sem dados de área colhida e valor da produção (IBGE, 2022).

Ainda conforme dados do IBGE (2022), o Estado de Goiás, possui uma das produtividades mais altas do mundo, com 73,64 t/ha, assim como Minas Gerais com 55,28 t/ha e o Distrito Federal com 55,00 t/ha. O maior produtor, Santa Catarina apresentou um rendimento de 27,95 t/ha, inferior à média brasileira. É importante destacar que em termos de valor da produção, Santa Catarina lidera, mesmo com produtividade inferior, dado ao menor custo de produção.

Tabela 8: Produção da cebola no Brasil, por Estados, quantidade produzida, área colhida, rendimento médio.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTADO** | **UNIDA-DES PRODU-TORAS**  **Dados 2017** | **VALOR DA PRODU-ÇÃO Mil Reais**  **Dados** 2021 | **QUANTID.**  **PROD.**  **Dados** 2021 em toneladas | **ÁREA COLHIDA**  **Dados** 2021 em hectares | **REND. MÉDIO - Kg por Hectare** -  **Dados** 2021 |
| SANTA CATARINA | 8.308 | 895.718 | 481.233 | 17.216 | 27.953 |
| BAHIA | 3.995 | 444.919 | 260.399 | 7.033 | 37.025 |
| MINAS GERAIS | 3.742 | 232.724 | 215.567 | 3.899 | 55.288 |
| SÃO PAULO | 687 | 223.160 | 165.758 | 4.473 | 37.057 |
| RIO GRANDE DO SUL | 31.553 | 189.768 | 133.625 | 6.433 | 20.772 |
| GOIÁS | 67 | 188.055 | 181.177 | 2.460 | 73.649 |
| PARANÁ | 3.667 | 141.554 | 104.731 | 4.037 | 25.943 |
| PERNAMBUCO | 827 | 87.128 | 61.739 | 2.104 | 29.344 |
| DISTRITO FEDERAL | 19 | 50.625 | 15.000 | 300 | 50.000 |
| ESPÍRITO SANTO | 425 | 19.282 | 9.655 | 326 | 29.617 |
| RORAIMA | 21 | 6.300 | 3.500 | 350 | 10.000 |
| PARAÍBA | 176 | 5.142 | 3.556 | 160 | 22.225 |
| CEARÁ | 50 | 2.707 | 1.506 | 75 | 20.080 |
| RIO GRANDE DO NORTE | 91 | 2.646 | 2.470 | 230 | 10.739 |
| PARÁ | 44 | 700 | 700 | 20 | 35.000 |
| PIAUÍ | 34 | 24 | 12 | 3 | 4.000 |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do IBGE (2022).

Em relação aos municípios que mais produzem cebola por Estado, se destacam: Ituporanga/SC, João Dourado/BA, Perdizes/MG, Casa Branca/SP, São José do Norte/RS, Cristalina/GO, Contenda/PR e Cabrobó/PE (IBGE, 2022).

O custo da produção é variável em cada região, considerado alto, no município de Alfredo Wagner/SC, que predomina o sistema de semeadura e transplante[[10]](#footnote-10), em geral, é composto por: fertilizantes (14,11%), mão de obra (38,55%), agrotóxicos e herbicidas (18,25%), sementes (5,43%) (CONAB, 2022), porém inferior ao custo de plantio direto[[11]](#footnote-11) realizado em Goiás, Minas Gerais, conforme gráfico 7, na relação produção e arrecadação.

Gráfico 7 - Principais estados brasileiros produtores de cebola e cifras financeiras em 2021. Análise da produção e do valor gerado em R$.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do IBGE (2022).

A importância da cebola também pode ser medida pela geração de empregos: no Brasil, em 2017 (IBGE, 2017), existiam 41.403 estabelecimentos, em 2021 a movimentação financeira atingiu a cifra de R$ 2,49 bilhões em 2021 (IBGE, 2022).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Buscou-se demonstrar que a produção de cebola e seu dinamismo no período entre 2000 e 2020, no qual a produção de cebola cresceu 109% no âmbito mundial, acompanhando o crescimento da área, enquanto que no âmbito nacional, a produção manteve-se estável, com a diminuição da área plantada de 79.429 ha em 2010 para 49.119 ha em 2021. Em termos de produtividade, em 2021, os índices médios chegaram a 33,4 t/ha. Esse crescimento, ocorreu em todas as regiões, com destaque para a alta produtividade registrada no estado de Goiás, que atingiu 73,64 t/ha, com custo superior ao estado de Santa Catarina. Em 2020, a quase a totalidade da produção nacional foi destinada ao mercado interno, principalmente para consumo *in natura*, o que exigiu a importação de cebola para suprir a demanda nacional, principalmente da Argentina.

A participação do Brasil no mercado internacional de cebola vem diminuindo gradativamente, não acompanhando o crescimento mundial, de 8º produtor mundial em 2000 passou ao 15º lugar em 2020. Entretanto, procurou-se demonstrar que aparentemente muito mais que a combinação dos preços, o crescimento da produção nacional por hectare está assentado no driver do sistema nacional de inovação.

Ressalta-se ainda que a modernização da agricultura no Brasil a partir dos anos 60, com o acelerar da urbanização, demandou novos hábitos de consumo, novas gerações de agricultores, por meio do desenvolvimento técnico para a sua viabilidade financeira (GONÇALVES, 2005), neste cenário a cebola foi incluída. Em termos gerais, procurou-se demonstrar a expansão da produção, dos rendimentos, das áreas plantadas, as exportações e importações do mundo e do Brasil, com a utilização das combinações geográficas (CHOLLEY, 1964).

**REFERÊNCIAS**

ANACE. **Associação Nacional de Produtores de Cebola**: brasil. Brasil. 2022. Disponível em: http://www.anacebrasil.com.br/. Acesso em: 10 out. 2022.

AVIANI Daniela de M. e MACHADO Ricardo Z. **Proteção de cultivares e inovação Diagnóstico e desafios da agricultura brasileira.** (org) José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho; Adriana Carvalho Pinto Vieira ... [et al.]. – Rio de Janeiro: IPEA, 2019. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2209/1/TD\_1866.pdf. Acesso em: 02 dez 2022.

ARAUJO, Jair A. VIEIRA FILHO, José E. R. **análise dos impactos do pronaf na agricultura do Brasil no período de 2007 a 2016.** Texto para discussão 2412. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro, Ipea, 2018. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8696/1/td\_2412\_.pdf. Acesso em: 04 out 2022.

BANCO MUNDIAL. **População mundial**. <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>. Acesso em: 01 nov. 2022.

BUAINAIN, A. M; ALVES, E. SILVEIRA, J. M da; NAVARRO, Z. **Sete teses sobre o mundo rural brasileiro**. In: Revista de Economia Agrícola**.** Ano XXII – No 105 2 – Abr./Maio/Jun. 2013. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/964720/1/SETETESESSOBREOMUNDORURALBRASILEIRO.pdf>

CASTRO, C. N.; PEREIRA, C. N. O sistema nacional de pesquisa agropecuária: histórico, estrutura e financiamento. In: Texto para Discussão n. 2338. Rio de Janeiro: IPEA 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8083/1/td_2338.pdf>

CHOLLEY, André. **Observações sobre alguns pontos de vista geográficos**. In: Boletim Geográfico. Rio de Janeiro: CNG, n. 179 e 180, 1964.

CONAB. **Custo de Produção - Resumo**: agricultura familiar - cebola - plantio convencional - alta tecnologia - manual. AGRICULTURA FAMILIAR - CEBOLA - PLANTIO CONVENCIONAL - ALTA TECNOLOGIA - MANUAL. 2022. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planilhas-de-custo-de-producao/itemlist/category/805-cebola. Acesso em: 10 dez. 2022.

CONTINI, E. et al. Evolução recente e tendências do agronegócio. **Revista de Política Agrícola**. CONAB: Brasília 2006. p. 5-28.

EPAGRI/CEPA. **Boletim Agropecuário**. Março/2021. Florianópolis, 2021, 46p. (Epagri. Documentos, 334).

ESPÍNDOLA, Carlos. J.; CUNHA, R. C. **A dinâmica geoeconômica recente da cadeia produtiva da soja no Brasil e no mundo**. Geotextos (Online), v. 11, p. 217-238, 2015. Disponível em < https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/12692/9733>. Acesso em 30 nov. 2022.

[ESPÍNDOLA, Carlos. J.](http://lattes.cnpq.br/6095662282501301). **MEMORIAL**. Florianopolis: UFSC, 2018 (Memorial acadêmico).

FAO. FAOSTAT Food and agriculture data: **production: crops**. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Acesso em: 3 dez. 2022.

GEORGIA. University of. **Bulletin 1198 UGA Extension**. June 2017, Athes, 2017, 48p. Disponível em: <https://extension.uga.edu/publications/detail.html?number=B1198&title=onion-production-guide>. Acesso em: 30 nov. 2022.

GONÇALVES, J. S. Agricultura sob a égide do capital financeiro: passo rumo ao aprofundamento do desenvolvimento dos agronegócios. **Informações econômicas**, São Paulo: IEA, v. 35, 2005. p.7-36.

GONÇALVES, José Sidnei; MARTIN, Nelson Batista; RESENDE, José Venâncio de; VEGRO, Celso Luís Rodrigues. Novos Títulos Financeiros do Agronegócio e Novo Padrão do Financiamento Setorial. **IEA - Instituto de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 35, n. 7, p. 63-90, 27 jul. 2005. Disponível em: http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=2904. Acesso em: 20 nov. 2022.

GUGEL, Jurandi Teodoro. Cebola. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina**: 2019-2020. Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola - CEPA EPAGRI, Florianópolis, p. 29-34, abr. 2021. Gráfica CS.

GOODMAN, D., SORJ, B., WILKINSON, J. Novos rumos em apropriacionismo e substitucionalismo: **as bioindústrias emergentes** in: Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/zyp2j>

HOLLAND, Onion Association. **Holland**. 2022. Louis Pasteurlaan 6 2719 EE Zoetermeer Holanda. Disponível em: https://www.holland-onions.org/pt. Acesso em: 01 nov. 2022.

IBGE. **Censo Agropecuário de 2017**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em 28 set 2020.

\_\_\_\_\_. **Produção Agropecuária Cebola**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/cebola/br. Acesso em: 01 dez. 2022.

INDIA, Ministry Of Comerce & Industry, Government. **Agricultural and processed food products exporte development authority**: apeda. APEDA. 2022. Disponível em: https://apeda-gov-in.translate.goog/apedawebsite/SubHead\_Products/Onions.htm?\_x\_tr\_sl=en&\_x\_tr\_tl=pt&\_x\_tr\_hl=pt-BR&\_x\_tr\_pto=sc. Acesso em: 15 nov. 2022.

KAUTSKY, K. **A Questão Agrária**. São Paulo: Nova Cultural, 1982. (p. 59-79). Disponível em: <https://www.skoob.com.br/livro/252908-a_questao_agraria/>

MAMIGONIAN, A. **Estudo geográfico das indústrias de Blumenau**. Revista Brasileira de

Geografia, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 387-481, jul./set., 1965.

MARX, K. **Contribuição para a Crítica da Economia Política**. Lisboa: Editorial Estampa, 1977, 5a edição.

NOA. **National Onion Association USA**. Disponível em: https://www.onions-usa.org/. Acesso em: 10 out. 2022.

PROCECAM. **Asociación de Productores de Cebolla de Castilla-La Mancha**. 2022. Disponível em: https://procecam.es/. Acesso em: 06 dez. 2022.

PUNJAB, Universty Agricultural. **Onion**: ensuring food security to the nation. Ensuring Food Security to the Nation. 2022. Disponível em: https://www.pau.edu/index.php?\_act=manageSearch&DO=viewSearch&q=onion. Acesso em: 05 dez. 2022.

ROMEIRO, A. R. Mecanismos indutores de progresso técnico na agricultura: **elementos de uma abordagem evolucionária**. In: Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.11, n.1/3, 1994. Disponível em https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9025

ROSEMBERG, N. **Por dentro da caixa-preta:** tecnologia e economia. Campinas: Editora da

Unicamp, 2006.

SCHOLTEN, Olga; FINKERS, Richard. **Sequon - Onion Genome Sequencing**. Disponível em: https://www.oniongenome.wur.nl/. Acesso em: 04 nov. 2022.

SCHNEIDER, S; CASSOL, A. **Diversidade e heterogeneidade da agricultura familiar no Brasil e algumas implicações para políticas públicas**. In: Cadernos de Ciência &amp; Tecnologia, Brasília, v. 31, n. 2, 2014. Disponível em: https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/20857. Acesso em: 05 ago 2022.

STATION, College Of Agricultural Sciences » Agricultural Experiment. **Métodos de plantio**. 2022. Disponível em: https://agsci-oregonstate-edu.translate.goog/mes/sustainable-onion-production/planting-methods?\_x\_tr\_sl=en&\_x\_tr\_tl=pt&\_x\_tr\_hl=pt-BR&\_x\_tr\_pto=sc. Acesso em: 10 nov. 2022.

TOLSMA-GRISNICH. **Company**. 2022. Disponível em: https://www.tolsmagrisnich.com/us. Acesso em: 01 dez. 2022.

USDA, Agricultural Marketing Service U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Onion Sets Grades and Standards**: grades of onion sets. Grades of Onion Sets. 2022. Disponível em: https://www.ams.usda.gov/grades-standards/onion-sets-grades-and-standards. Acesso em: 06 dez. 2022.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; SILVEIRA, J. M. F. J. da.  Mudança Tecnológica na Agricultura: **uma revisão crítica da literatura e o papel das economias de aprendizado** in: RESR, Piracicaba-SP, Vol. 50, Nº 4, p. 721-742, Out/Dez 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000400008>. Acesso em: 10 set 2022.

VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. **Políticas Públicas de Inovação no setor agropecuário**: uma avaliação dos Fundos Setoriais. Texto para Discussão. N. 1722, IPEA, 2012.

WAIBEL, Leo. **Capítulos de Geografia Tropical e do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1958.

WATERMAN.  **Onions**. Disponível em: https://www.waterman-onions.nl/pt-pt/a-cebola-waterman/. Acesso em: 15 nov. 2022.

1. Diferentemente de uma vasta bibliografia que associa agronegócio à produção de *commodities* e ao tamanho da área, definem-se, aqui, os agronegócios como uma cadeia produtiva “que envolve desde a fabricação de insumos, passando pela produção nos estabelecimentos agropecuários, pela transformação e o seu consumo final” (CONTINI et al*.*, 2006, p. 6). Para o conjunto das atividades dos agronegócios, existe uma diversidade de segmentos. Esses segmentos dividem-se em: (1) pré-porteira (indústrias de bens de capital e indústrias químicas e de embalagens; (2) dentro da porteira (agropecuária, que corresponde às lavouras permanentes, lavouras temporárias, extrativismo vegetal e produção pecuária), e (3) pós-porteira (agrosserviços). Para uma tipologia da diversidade dos segmentos dos agronegócios, ver Gonçalves (2005). [↑](#footnote-ref-1)
2. Na pesquisa, o termo “cebola seca” é utilizado para distinguir das cebolas verdes, que são arrancadas enquanto os bulbos não se formam. [↑](#footnote-ref-2)
3. As combinações geográficas “podem ser divididas em três grandes categorias: as que resultam, unicamente, da convergência de fatores físicos; aquelas, já mais complexas, que são, a um tempo, de ordem física e de ordem biológica; as mais complicadas e por isso mesmo mais interessantes, que resultam da interferência conjunta dos elementos físicos, dos elementos biológicos e dos elementos humanos” (CHOLLEY, 1964, p. 140). Desta forma, elas têm aproximação com as “múltiplas determinações” de Marx, conforme assinalou Mamigonian (1965). [↑](#footnote-ref-3)
4. Conforme Rosemberg “[...] o progresso técnico não é uma coisa, mas muitas coisas. Talvez o mais profícuo denominador comum subjacente a essa multiplicidade de formas seja o fato de o progresso técnico compreender certos tipos de conhecimento que tornam possível produzir, a partir de uma dada quantidade de recursos, um maior volume de produto ou um produto quantitativamente superior” (2016, p. 18). [↑](#footnote-ref-4)
5. “Elevado grau de interligação entre agricultura, indústria e serviços, tornando cada vez mais difícil estabelecer limites entre estes” (ESPÍNDOLA, 2018, p. 31). [↑](#footnote-ref-5)
6. Conforme a FAO, os dados não são oficiais. [↑](#footnote-ref-6)
7. Pequeno país europeu, com uma população de 17,53 milhões de habitantes em 2021, área territorial de 41.543 km² (BANCO MUNDIAL, 2022), relevo extremamente plano, com metade do território a menos de um metro do nível do mar, com clima predominante cfb-Koppen, tipicamente atlântico, temperado, úmido e ventoso, chuvas constantes, que se tornou o maior exportador mundial de cebola. [↑](#footnote-ref-7)
8. ## Wageningen University, localizada no Estado Gueldres, na Cidade Wageningen, foi fundada em 1876 como “National Agricultural College”, é uma das principais pesquisadoras de *Allium cepa*.

   [↑](#footnote-ref-8)
9. É constituído pela Embrapa, pelas Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária - Oepas, por universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal e estadual, entre outras organizações públicas e privadas, direta ou indiretamente vinculadas à atividade de pesquisa agropecuária. [↑](#footnote-ref-9)
10. O sistema compreende a semeadura em canteiros com variedades de polinização aberta, e com dois meses as mudas ficam prontas, são arrancadas e transplantadas manualmente para o local de cultivo. [↑](#footnote-ref-10)
11. A semeadura direta é realizada em uma só etapa semeando as sementes com máquinas de precisão, pneumáticas ou semeadeiras manuais e colhe com 120 a 130 dias. [↑](#footnote-ref-11)