



XXIX Congresso Brasileiro de Custos
16 a 18 de novembro de 2022
- João Pessoa / PB -



Análise da composição dos custos de produção do alho nas principais regiões produtoras do país

Bruno Luís de Noronha Carvalho (UFV) - bruno.noronha@ufv.br

Ney Paulo Moreira (UFV) - ney.moreira@ufv.br

Matheus Santos Marques (UFV-CRP) - matheus_marques486@hotmail.com

Matheus Henrique Viana (UFV-CRP) - matheusv120402@gmail.com

Resumo:

O presente trabalho teve como objetivo analisar a composição dos custos de produção do alho nas principais regiões produtoras do Brasil, bem como verificar se existem diferenças significativas na utilização de tais insumos produtivos. A pesquisa se caracteriza como descritiva e exploratória quanto a seus objetivos, e quantitativa quanto aos seus meios. Foram analisados os custos de produção do alho, com base em relatórios de custos, do período de 2017 a 2021, disponibilizados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) para as regiões de Cristalina/GO, Flores da Cunha/RS, Frei Rogério/SC e São Gotardo/MG. Foi empregada a análise de estatísticas descritivas, bem como o teste de Kruskal-Wallis para verificar a existência de diferenças significativas na composição dos custos dos municípios estudados, seguido do teste Dwass-Steel-Critchlow-Fligner para comparações múltiplas. Os resultados evidenciaram que os custos mais representativos na cultura do alho foram: i) Sementes e Mudas, ii) Mão de Obra e iii) Fertilizantes. O teste de Kruskal Wallis revelou existirem diferenças significativas na composição dos custos com Operações com Máquinas, Fertilizantes e Outros Custos, tendo o município de Flores da Cunha/RS, de forma geral, apresentado os menores gastos, se comparado ao consumo dos demais municípios.

Palavras-chave: Agronegócio. Custos de produção. Alho.

Área temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões

Análise da composição dos custos de produção do alho nas principais regiões produtoras do país

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a composição dos custos de produção do alho nas principais regiões produtoras do Brasil, bem como verificar se existem diferenças significativas na utilização de tais insumos produtivos. A pesquisa se caracteriza como descritiva e exploratória quanto a seus objetivos, e quantitativa quanto aos seus meios. Foram analisados os custos de produção do alho, com base em relatórios de custos, do período de 2017 a 2021, disponibilizados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) para as regiões de Cristalina/GO, Flores da Cunha/RS, Frei Rogério/SC e São Gotardo/MG. Foi empregada a análise de estatísticas descritivas, bem como o teste de Kruskal-Wallis para verificar a existência de diferenças significativas na composição dos custos dos municípios estudados, seguido do teste Dwass-Steel-Critchlow-Fligner para comparações múltiplas. Os resultados evidenciaram que os custos mais representativos na cultura do alho foram: i) Sementes e Mudas, ii) Mão de Obra e iii) Fertilizantes. O teste de Kruskal Wallis revelou existirem diferenças significativas na composição dos custos com Operações com Máquinas, Fertilizantes e Outros Custos, tendo o município de Flores da Cunha/RS, de forma geral, apresentado os menores gastos, se comparado ao consumo dos demais municípios.

Palavras-chave: Agronegócio. Custos de produção. Alho.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões.

1 INTRODUÇÃO

Embora a cultura do alho desempenhe papel significativo na economia brasileira e seja responsável pela geração de empregos e desenvolvimento social, a produção interna ainda não se mostra suficiente para abastecer o país, que depende da importação deste produto de outros países, como Argentina, Chile e China (Companhia Nacional de Abastecimento [CONAB], 2022). O consumo superior à oferta interna faz com que a ANAPA (Associação Nacional dos Produtores de Alho) trabalhe em prol da valorização e reconhecimento do alho brasileiro frente ao importado (Moreira & Barbieri, 2021). Tendo em vista este cenário, vê-se a importância de uma análise dos aspectos determinantes dos custos de produção do alho brasileiro com o intuito de ampliar o conhecimento e análise do comportamento de tais fatores para adoção de melhorias na gestão de custos dos produtores nacionais.

O ranking dos maiores produtores de alho do mundo em 2019 foi liderado pela China, com 23,3 milhões de toneladas. Logo após, a Índia, que produziu no mesmo ano 2,9 milhões de toneladas (CONAB, 2021a). No terceiro lugar tem-se Bangladesh, responsável pela produção de 466,3 mil toneladas de alho (CONAB, 2021a). O Brasil ocupou a décima-quinta colocação, com 131,5 mil toneladas

produzidas em 2019, mas tem aumentado sua produção em uma média de 7% ao ano (CONAB, 2021a).

Em território nacional, os principais produtores no ano de 2020 encontram-se em Minas Gerais e produziram aproximadamente 39,8% da produção total, em seguida os produtores de Goiás, com cerca de 34,4%, e, em terceiro lugar, em Santa Catarina, com aproximados 8,5% (CONAB, 2021b). O Rio Grande do Sul ocupa a quarta colocação, com 7,7% do total produzido no país (CONAB, 2021b). Em relação à produtividade, o Sudeste e Centro-Oeste, onde se localizam Minas Gerais e Goiás, respectivamente, apresentaram os maiores índices. Em Minas Gerais, a produtividade média entre 2016 e 2020 de foi de 15.274 kg por hectare frente a 15.547 kg por hectare em Goiás (CONAB, 2021b).

Nestas duas regiões de maiores índices de produtividade, predominam a agricultura empresarial, com propriedades de maior porte e intensificação tecnológica, enquanto na região Sul do país, onde a produtividade média se encontra em pouco acima de 7.500 kg por hectare, prevalece a agricultura familiar com a participação de pequenas propriedades (CONAB, 2020a; CONAB, 2021b; CONAB, 2021c). No entanto, apesar da relevância e representatividade dos estados de Minas Gerais e Goiás na produção brasileira, estes ainda não foram contemplados com estudos e análises dos custos de produção ou aspectos econômicos inerentes à cultura do alho na literatura.

Outro fator que agrega relevância ao conhecimento dos custos de produção do alho são os riscos inerentes ao próprio cultivo, que, antes das ameaças de comercialização exercidas pelos produtos estrangeiros, depende também de fatores fisiológicos e técnicas adequadas de manejo que influenciam na produtividade e qualidade do produto final. A seleção do alho-semente e as condições de temperatura são fatores essenciais para que o bulbo possa seguir um bom desenvolvimento durante o ciclo, bem como um bom manejo de irrigação, o tipo de terreno adequado para o plantio e cuidados para evitar a contaminação da lavoura por pragas e doenças (Resende, Haber, Pinheiro & Mello, 2016).

Em função de tais particularidades, alguns estudos abordam os custos de produção, viabilidade, retorno e resultado de cultivos de alho em estudos de casos e suposições de níveis produtivos, como Morozini, Guth, Pinto, Theodoro e Olinkevitch (2005), Mota, Noce, Yuri, Resende e Souza (2005), Kreuz e Souza (2006), Oliva et al. (2017), Fantin (2018) e Camargo (2021). Dos trabalhos anteriormente citados, apenas Oliva et. al. (2017) não trataram especificamente da região sul do país, generalizando seus resultados para todo o território nacional. Outros autores, por sua vez, abordaram a cultura do alho em análises de aspectos globais e nacionais do mercado (Gründling, Gazzola & Aragão, 2021) e quanto à percepção de produtores da região mineira do Alto Paranaíba acerca da tarifa de importação imposta ao alho chinês (Chujo, Paula & Gonçalves, 2019).

Diante do cenário nacional e da disposição da literatura acerca do assunto, a presente pesquisa visa responder ao seguinte questionamento: quais as diferenças na composição dos custos de produção do alho nas principais regiões produtoras do país? Assim, o trabalho tem como objetivo analisar a composição dos custos e verificar se existem diferenças significativas na utilização desses insumos na produção do alho no Brasil. A pesquisa utiliza dados constantes na plataforma oficial da CONAB, onde estão disponibilizados relatórios de custos de produção estimados referentes ao cultivo do alho nas cidades de Cristalina/GO, Flores da Cunha/RS, Frei Rogério/SC e São Gotardo/MG, no período de 2017 a 2021.

A pesquisa contribui no levantamento dos custos de produção do alho considerando-se as principais regiões produtoras do Brasil, além de abordar os dados dos dois estados com o maior percentual de produção em relação ao total, que até então não se fazem presentes na literatura. Como contribuições práticas, espera-se construir informações que sejam úteis para a tomada de decisão frente ao agronegócio do alho, fornecer informações para produtores e outros pesquisadores da área, bem como levantar discussões acerca dos fatores determinantes dos custos de produção.

2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

2.1 A cultura do alho e seus desafios no Brasil

A cultura do alho (*Allium sativum* L.) é proveniente das regiões de clima temperado da Ásia Central e teve sua chegada em território nacional através da colonização portuguesa, ganhando importância socioeconômica (Resende, 2018). Na década de 80 a produção da hortaliça apresentou grandes avanços no cenário nacional, sendo possível abastecer 90% do consumo na safra 1988/89. No entanto, com a adoção do livre comércio, a partir da safra 1990/91, as importações de alho aumentaram significativamente, inicialmente provenientes da Argentina e em seguida, da China, diminuindo a oferta do produto nacional no mercado (Lucini, 2008).

O Brasil é um dos países com maior consumo de alho (aproximadamente 1,5 kg/habitante/ano), e para atender tal demanda, a importação se vê necessária para suprir a demanda nacional. Atualmente, a produção interna é concentrada em 5 estados, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Minas Gerais, Goiás e Bahia, que detêm 90% da produção total do país (Resende et al., 2016). O produto nacional é capaz de abastecer apenas 45% do consumo, sendo os outros 55% oriundos da importação de países como China, Argentina, Espanha (Resende, 2018). É cobrado sobre o produto importado uma tarifa *antidumping*, com base nas proteções comerciais da OMC – Organização Mundial do Comércio, uma vez que o alho importado chega ao Brasil com preços inferiores aos praticados em território nacional, e em função disto tem-se evitado uma concorrência desleal com o produto nacional (Resende, 2018).

Conforme observado por Chujo et al. (2019), em razão de leis trabalhistas diferentes do Brasil e uma menor tributação, o alho chinês apresenta um custo de produção inferior ao alho brasileiro, fazendo com que o produto nacional não consiga competir com o importado caso a tarifa *antidumping* não seja aplicada. Sendo assim, os produtores nacionais necessitam de amparos governamentais e de entidades representantes, como a Associação Nacional dos Produtores de Alho (ANAPA), para que possam se encontrar em equilíbrio no âmbito comercial dos preços de alho praticados.

Além dos desafios enfrentados na comercialização do alho, produtores nacionais têm buscado aumento de produtividade em suas propriedades, porém, este fator se vê limitado por questões de capital e investimentos tecnológicos. A acessibilidade por informação enfrenta dificuldades sobretudo na região sul do país, onde estão presentes principalmente pequenos e médios produtores que dependem de resultados de pesquisas públicas, universidades e de assistência técnica para buscar incrementos em produtividade (Kreuz & Souza, 2006). É destacada ainda a intensa concorrência tanto externa (com outros países) quanto interna (entre as demais regiões produtoras de alho brasileiras), que exige altos níveis de

especialização técnica a fim de se minimizar os impactos sofridos pelo preço, que pode ser capaz de inviabilizar o plantio da cultura (Kreuz & Souza, 2006).

O cultivo da cultura na região do Cerrado (Minas Gerais, Goiás e Bahia), embora apresente características climáticas diferentes da região sul do país, é realizada em sua maioria por produtores comerciais, com disposição de estruturas mais robustas, e em função disto possibilitou avanços na produção de alho nacional, onde a produtividade por hectare ultrapassa 15 toneladas. Esta evolução tem como responsável principal os avanços e incrementos no uso de tecnologias no manejo, técnicas de irrigação, adoção de estratégias e melhorias na qualidade da semente utilizada no plantio (Resende, 2018).

2.2 Contabilidade de custos e o agronegócio do alho

A Contabilidade de Custos teve como objetivo, inicialmente, fornecer técnicas para mensuração monetária dos estoques e do resultado, no entanto, com o passar dos anos foi percebido também sua capacidade e aplicabilidade no auxílio às tomadas de decisões por gestores de diferentes ramos de negócios. Com o aumento da competitividade entre as empresas e oscilações de preços nos diferentes mercados, a apuração dos custos e demais informações gerenciais tornaram-se fundamentais para análise da rentabilidade dos produtos comercializados, na definição de estratégias, planejamentos e decisões (Martins, 2019).

Segundo Martins (2019), custo pode ser definido como um gasto para obtenção de um bem ou serviço que será utilizado na produção para geração de outros bens ou serviços, e podem ser divididos em diretos e indiretos e em fixos e variáveis. Os custos diretos são aqueles que podem ser facilmente identificados e diretamente apropriados aos produtos bastando alguma unidade de consumo, enquanto os indiretos não permitem tal apropriação e necessitam de algum critério de rateio para alocação do montante total aos respectivos produtos (Martins, 2019). Os custos classificados como fixos são aqueles que permanecem estáticos independente do volume produzido, enquanto os custos variáveis oscilam em função da produção (Martins, 2019).

Crepaldi (2012, p.1) define agricultura como “toda a atividade de exploração de terra, seja ela o cultivo de lavouras e florestas ou a criação de animais, com vistas à obtenção de produtos que venham satisfazer as necessidades humanas”. O agronegócio desempenha papel significativo na economia e desenvolvimento do Brasil, onde os principais produtos exportados são em sua totalidade oriundos de atividades agrícolas, como soja, café e açúcar (Crepaldi, 2012).

Portanto, cabe ao administrador rural a definição do que, do quanto e como serão produzidos em sua unidade, além de realizar o controle de tais atividades (Crepaldi, 2012). Os custos devem ser bem geridos durante o processo produtivo, para que ao fim do ciclo da cultura, o produtor tenha condição de ofertar seu produto ao mercado com preços competitivos e garantir bons resultados ao seu negócio.

As atividades manuais estão presentes em várias etapas do cultivo do alho (preparo da semente, plantio, colheita e beneficiamento), e em conjunto com a carga tributária no âmbito trabalhista, torna este custo representativo em relação aos demais (Camargo, 2021). De acordo com a CONAB (2010), o custo com mão de obra é definido pela remuneração total recebida diretamente pelo trabalhador como forma de contraprestação de seu serviço ao empregador que desenvolve atividade agrícola. Este trabalhador pode ser contratado como trabalhador eventual ou diarista, empregado rural por tempo determinado e empregado rural por tempo indeterminado e sobre cada tipo de contrato existem encargos sociais e trabalhistas

diferentes, que variam entre 33,03% e 45,09% do salário do trabalhador (CONAB, 2010).

Em relação à semente utilizada no plantio, seu custo tem relação direta com a qualidade e classificação dos bulbilhos (alho semente) utilizada no plantio, em razão disto, quanto mais os padrões estiverem elevados, maior o custo (Camargo, 2021). Quanto aos demais insumos (adubos e defensivos agrícolas), são utilizados no cultivo do alho para promover desenvolvimento em seu ciclo produtivo e como medida protetiva de pragas e doenças capazes de comprometer a lavoura (Resende et al., 2016). Por sua vez, os serviços mecanizados, correspondem às atividades executadas através da utilização de máquinas, implementos e equipamentos nas diferentes fases da cultura (correção do solo, tratos culturais, colheita e pós-colheita) (Camargo, 2021).

2.3 Estudos correlatos

Com o intuito de se verificar o que está disposto na literatura, foram realizadas pesquisas de artigos que abordam os custos de produção do alho de diferentes formas. A maioria dos trabalhos encontrados são estudos de caso em loco, e estes predominam nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Com o intuito de sumarizar e tornar dinâmica a análise dos estudos de caso abordados, é apresentada no Quadro 1 uma lista contendo o local do estudo, os principais objetivos e o período analisado em cada estudo.

Autor/Ano	Local de Estudo	Objetivos	Período dos Dados Analisados
Morozini et al. (2005)	Muitos Capões/RS	Apurar os custos de produção da cultura, levando em consideração o sistema de produção, preços e resultado econômico, como forma de apresentar a viabilidade do plantio de alho.	2003 - 2004
Kreuz e Souza (2006)	São Marcos/RS e Curitiba/SC	Analisar os custos de produção do alho, bem como indicadores de risco e retorno associadas à cultura em três níveis distintos de produtividade a partir de intensificação tecnológica.	2002 - 2003
Oliva et al. (2017)	Não especificado pelo autor	Realizar a mensuração de custos e resultados da produção de alho, visando subsidiar a tomada de decisões por parte dos gestores.	2016 - 2017
Fantin (2018)	São Marcos/RS	Análise comparativa entre os custos de produção do alho e da abóbora cabotiá, bem como apuração das receitas, custos e margem de contribuição de cada cultura na propriedade.	2017 - 2018
Camargo (2021)	Ponte Alta/SC	Realizar o balanço econômico da produção de alho visando determinar os custos fixos e variáveis da cultura e os fatores responsáveis pela redução do lucro da produção.	2019 - 2020

Quadro 1. Estudos de caso encontrados na literatura

Fonte: Elaborado pelos autores

A organização em ordem cronológica permite a observância das evoluções e mudanças no comportamento não só nos custos da cultura, mas também nos diferentes tipos de análises e indicadores utilizados pelos distintos pesquisadores da cultura do alho.

Os trabalhos em forma de estudos de caso são predominantes na região Sul do país, especificamente nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde prevalecem pequenos e médios produtores. Kreuz e Souza (2006) definem pequenos produtores como o conjunto de agricultores que residem na propriedade e cultivam áreas entre 0,5 e 2,0 hectares, fazendo uso de mão de obra familiar e que de forma eventual necessitam de mão de obra terceirizada para plantio e colheita. Os médios produtores, por sua vez, residem na propriedade ou até mesmo na cidade e cultivam áreas de até 10 hectares, sendo necessária constante mão de obra de terceiros na lavoura.

Morozini et al. (2005) abordaram um estudo de caso de uma propriedade de maior porte com produção expressiva no Rio Grande do Sul, cultivando 80 hectares, o que de acordo com a Associação Gaúcha dos Produtores de Alho (AGAPA), representava 2% da produção do estado. Nesta propriedade, além do alho, são cultivadas também outras culturas, como cereais e frutíferas, fazendo com que o produtor tenha uma infraestrutura condizente para dispor do gerenciamento e operacionalização das culturas. Os autores realizaram o levantamento dos custos e receitas referentes à safra 2003/2004, caracterizando o retorno do produtor não tão expressivo, analisando-se o investimento necessário para a produção na próxima safra. Concluiu-se então que a cultura foi rentável, visto que seu resultado foi positivo, no entanto, devem ser analisados os gastos a serem incorridos ao início do cultivo, como adubos e mão de obra, e salientar que a comercialização e receitas ocorrem somente ao final da safra, exigindo disponibilidade de recursos para custear a lavoura.

No estudo de Kreuz e Souza (2006) foram realizadas suposições de três níveis de produtividade (8, 10 e 12 toneladas/hectare), no qual os dados foram obtidos com base em dados provenientes de pesquisadores da área, trabalhos anteriores e complementadas com dados secundários da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Por meio da implementação tecnológica e o impacto de tal na produtividade do alho, os autores buscaram analisar indicadores financeiros de rentabilidade, por exemplo, a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), como forma de mensurar a o retorno oriundo do investimento. Os resultados apontaram um maior desempenho no maior nível de produtividade. A rentabilidade se mostrou expressiva, no entanto, existe um risco de recuperação do capital investido devido à variabilidade da qualidade e volume final de produção, preço de comercialização e efetivação das receitas apenas ao fim do período.

Não tratando especificamente da região Sul do país, Oliva et al. (2017) apresentaram os custos de produção do alho, bem como o resultado obtido na safra 2016/2017, de forma geral, sem mencionar a região analisada. Os autores encontraram como principais componentes dos custos de produção os serviços (61,32% do total dos custos) e insumos (37,84% do total) utilizados na produção. Na análise realizada, o resultado da cultura foi positivo e apresentou uma lucratividade de 12,41%, no entanto, foram ressaltados os riscos e necessidade de um planejamento estratégico no âmbito de comercialização da cultura, tendo em vista a influência de mercados externos.

Tanto Fantin (2018) quanto Camargo (2021) realizaram seus estudos em pequenas propriedades da região sul, analisando os determinantes dos custos de produção do alho e os resultados auferidos nas respectivas safras de análises propostas por cada autor. Fantin (2018) analisou de forma comparativa os custos de produção do alho e da abóbora cabotiá na propriedade proposta, concluindo uma

maior necessidade de atenção à cultura do alho, e conseqüentemente um montante de custos mais expressivos quando comparado à abóbora. Foram identificados mão de obra dos proprietários, materiais e insumos e depreciação como os maiores componentes dos custos de produção do alho, representando 42,44%, 34,57% e 11,68% respectivamente. Em função de sua expressão nos custos, o alho apresentou resultado negativo na safra 2017/2018, enquanto a abóbora apresentou resultados positivos, contribuindo para o resultado geral da propriedade.

Camargo (2021), por sua vez, realizou o balanço econômico da cultura, evidenciando os custos fixos e variáveis do processo, e buscando identificar os principais fatores que provocam redução no lucro. Entre os custos fixos foram listados os custos com depreciações de maquinários e implementos e mão de obra juntamente de encargos trabalhistas. Em relação aos custos variáveis estão presentes as manutenções de maquinários e implementos, transportes externos, assistência técnica, irrigação e insumos (sementes, fertilizantes e defensivos agrícolas). Do total, os custos mais expressivos foram os custos com sementes, mão de obra e encargos trabalhistas e irrigação. Por fim, concluiu-se que a cultura foi rentável e agregou ganhos ao produtor, mas foram ressaltados os cuidados com os custos fixos, por terem sido os principais fatores impactantes no lucro da cultura.

Diante do exposto, é imprescindível para o administrador o conhecimento de seus custos de produção. No que se refere à cultura do alho, verificou-se na literatura analisada semelhança entre a composição dos custos nos estudos de casos realizados pelos autores em questão. Foi constatada a predominância de três grupos principais no montante total dos custos da cultura, sendo: mão de obra e serviços, insumos (sementes, adubos e defensivos) e serviços mecanizados (serviços de máquinas, implementos, equipamentos e benfeitorias envolvidas na cultura).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa pode ser caracterizada como descritiva e exploratória em relação aos seus objetivos e quantitativa quanto à sua abordagem. De acordo com Gil (2002, p. 42), as pesquisas descritivas visam descrever características de determinada população ou fenômeno, ou até mesmo a relação entre variáveis. As pesquisas exploratórias, por sua vez, visam o aprimoramento de ideias ou descoberta de intuições. Por sua vez, abordagem quantitativa, de acordo com Marconi e Lakatos (2022, p.327), consiste no emprego de dados a partir de medidas numéricas, bem como na análise estatística para construção de padrões de comportamentos.

Foi empregada a pesquisa documental, em que os dados utilizados foram obtidos por meio de fontes secundárias e coletadas via internet pela plataforma oficial da CONAB. O relatório contém os custos de produção estimados para cada hectare de alho nas regiões de Cristalina/GO, Flores da Cunha/RS, Frei Rogério/SC e São Gotardo/MG. Embora os primeiros registros destas estimativas sejam de 2015, nem todas as cidades produtoras apresentam dados para este período, e, portanto, visando promover uniformidade à amostragem e garantir a presença das estimativas de custos de todos os municípios, o estudo contemplou o período compreendido entre 2017 e 2021.

Após a extração dos dados da plataforma, foi realizada a tabulação utilizando o Microsoft Excel, a fim de se eliminar diferenças e construir padrão único para todos os anos e localidades presentes no relatório. Por ser a estrutura mais recente, o ano de 2021 foi levado em consideração e utilizado como modelo para definição da

estrutura final dos dados. Feito isto, os dados foram organizados, contendo todos os anos e municípios da amostra em uma base única de custos para que fosse possível realizar os procedimentos e técnicas para análise e interpretação das informações coletadas.

Foram analisadas as variáveis de Despesas de Custeio, quais sejam: i) Operação com Máquinas, ii) Mão de Obra, iii) Administrador, iv) Sementes e Mudanças, v) Fertilizantes, vi) Agrotóxicos, vii) Outros Custos, e viii) Serviços Diversos; além dos totais de Outras Despesas, Despesas Financeiras, Depreciações, Outros Custos Fixos e Renda de Fatores.

Para descrever a composição dos custos de produção foi empregada a análise de estatísticas descritivas e, para identificar o comportamento das variáveis foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, bem como o teste de Levene para avaliar a homogeneidade da variância dos dados observados. A partir dos resultados dos referidos testes, procedeu-se à estimação do teste de Kruskal-Wallis para verificar a existência de diferenças significativas na composição dos custos dos municípios estudados, seguido do teste Dwass-Steel-Critchlow-Fligner para comparações múltiplas, a partir do qual se buscou identificar em quais regiões as variáveis observadas mostraram-se significativamente diferentes. Foi utilizado o software Jamovi, (Jamovi, Version 2.2, Computer Software, <https://www.jamovi.org>) para realização das análises estatísticas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No intuito de analisar os custos de produção do alho nas principais regiões produtoras do Brasil, buscou-se identificar qual a participação de cada componente de custo na composição do custo total por hectare (Tabela 1).

Tabela 1

Composição média dos custos de produção de alho por hectare, 2017-2021

Variáveis	Cristalina/ GO	Flores da Cunha/RS	Frei Rogério/ SC	São Gotardo/ MG	Total
Operação com Máquinas	3,22%	4,49%	7,43%	4,42%	4,71%
Mão de Obra	13,41%	30,66%	24,46%	16,46%	20,04%
Administrador	0,25%	0,09%	0,08%	0,10%	0,14%
Sementes e Mudanças	31,62%	32,72%	31,14%	33,35%	32,23%
Fertilizantes	13,46%	6,30%	13,05%	15,05%	12,41%
Agrotóxicos	6,19%	6,56%	6,30%	3,73%	5,58%
Outros Custos	7,47%	3,84%	4,92%	7,83%	6,32%
Serviços Diversos	3,19%	0,00%	0,00%	0,80%	1,20%
Total das Despesas de Custeio (a)	78,81%	84,67%	87,37%	81,73%	82,63%
Total das Outras Despesas (b)	11,53%	7,76%	4,94%	11,09%	9,26%
Total das Despesas Financeiras (c)	2,51%	1,53%	1,26%	1,93%	1,89%
Total de Depreciações (d)	2,16%	3,74%	3,41%	2,46%	2,82%
Total de Outros Custos Fixos (e)	3,76%	1,15%	1,48%	0,35%	1,78%
Total de Renda de Fatores (f)	1,22%	1,15%	1,53%	2,44%	1,62%
Custo Total (a+b+c+d+e+f)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Resultados da pesquisa (2022)

Pode-se verificar que o Total das Despesas de Custeio representa a maior parte dos custos da produção de alho, sendo que os custos com Sementes e Mudas apresentaram a maior média de participação em todos os municípios de análise, enquanto a Mão de Obra foi o custo com a segunda maior participação nas regiões, com exceção de Cristalina/GO, em que a participação média do custo com fertilizantes (13,46%) foi aproximadamente 0,05% maior que o custo com mão de obra (13,41%).

Com relação aos custos com Sementes e Mudas, percebeu-se pouca variação quanto a representatividade destes gastos entre os municípios, em que a variável apresenta participação média entre 31,14% e 33,35% em relação ao custo total. Quando analisada a Mão de Obra, notou-se pouca variação apenas entre o mesmo tipo de agricultura, empresarial e familiar. Na agricultura empresarial, compreendida pelos municípios de São Gotardo/MG e Cristalina/GO, a participação média da Mão de Obra em relação ao custo total esteve entre 13,41% e 16,43%, enquanto nos municípios de Flores da Cunha/RS e Frei Rogério/SC, onde predominam a agricultura familiar, este custo se mostrou mais representativo, variando entre 24,46% e 30,66%.

O cálculo da Mão de Obra é feito de forma diferente para as agriculturas familiar e empresarial. Na agricultura familiar é atribuída ao agricultor a mão de obra compreendida pelo valor da diária paga aos demais empregados diaristas além de ser considerando o uso do custo de oportunidade de investimento no processo produtivo e desconsiderando, neste caso, os encargos sociais e trabalhistas (CONAB, 2020b). Em relação à Mão de Obra da agricultura empresarial, também é utilizada como base o valor da diária praticada na região, apurado e atualizado pelas Superintendências Regionais da CONAB (CONAB, 2020b). A este valor são acrescidos os encargos sociais referentes ao contrato de trabalho por tempo temporário, de 33,03% (CONAB, 2020b).

A alta representatividade do custo com Mão de Obra na região sul do país foi verificada também na literatura, onde, dentre os autores que abordaram estudos de caso na região, apenas Camargo (2021) observou a maior representatividade com o custo com sementes, tendo os demais autores registrado o custo com mão de obra e serviços manuais como o mais representativo na cultura (Morozini et al., 2005; Kreuz & Souza, 2006; Oliva et al., 2017; Fantin, 2018).

Considerando os custos com Fertilizantes, com base na metodologia da CONAB, este é calculado por meio do produto do preço unitário do fertilizante pela quantidade aplicada em um hectare (CONAB, 2020b). Quando comparada a representatividade dos custos com Fertilizantes, foi possível identificar semelhança na composição deste custo em relação a algumas regiões. Enquanto o consumo de Fertilizantes representa uma média de 6,30% do custo total em Flores da Cunha/RS, nas demais regiões, este custo representa uma média entre 13,05% e 15,05%. Sendo assim, foi possível concluir que no município de Flores da Cunha/RS tem sido empregado uma menor quantidade de fertilizantes, ou tem sido praticados preços inferiores no mercado, quando comparado com as demais regiões.

No que tange os custos com Agrotóxicos, São Gotardo/MG apresentou uma média de 3,73% em relação ao custo total de produção, enquanto os demais municípios apresentaram médias entre 6,19% e 6,56% com este custo. Portanto, assim como os fertilizantes, concluiu-se que na região mineira pode estar sendo utilizado menos agrotóxicos na produção de alho ou seu custo de aquisição tem sido inferior às demais regiões do país.

Outra variável que apresentou diferenças significativas entre os tipos de agricultura (empresarial e familiar) foi o subgrupo de Outros Custos, definido na base de dados da CONAB como custo com embalagens e utensílios, custo com vernalização e demais despesas. Esta variável, nas regiões onde predominam agricultura familiar, Flores da Cunha/RS e Frei Rogério/SC, apresentou participação média no custo total entre 3,84% e 4,92%, respectivamente. Enquanto nas regiões de agricultura empresarial, São Gotardo/MG e Cristalina/GO, a média de participação esteve em cerca de 7%. Analisando a composição detalhada dos itens que compõem esses Outros Custos, percebeu-se que os insumos responsáveis por promover tal variação foram os custos com embalagens e utensílios, que podem ser maiores quando analisado o volume de produção e comercialização por produtores de maior porte.

Em relação às Operações com Máquinas, o município de Frei Rogério/SC apresentou participação média de 7,43% em relação ao custo total de produção, enquanto os demais municípios apresentaram médias que variaram entre 3,22% e 4,49%. O cálculo desta variável pela CONAB leva em consideração coeficientes técnicos observados a partir do uso das máquinas, como óleo diesel ou energia elétrica, filtros e lubrificantes, operadores e os gastos com manutenção (CONAB, 2020b). Tendo em vista uma maior representatividade deste custo no município de Frei Rogério/SC, pode-se inferir que, na região, algum fator (preço de diesel, salário de operador praticado na região, valor de manutenção, entre outros) pode ser responsável por configurar maior expressão à esta variável quando comparada com outras regiões do país.

Os custos classificados pela CONAB como Administrador e Serviços Diversos apresentaram as menores participações em todos os municípios analisados e não foram detalhadas nas bases de dados disponibilizadas.

Tendo em vista a maior participação das despesas de custeio na composição dos custos totais por hectare, buscou-se identificar se existem diferenças significativas no consumo desses insumos produtivos entre as principais cidades produtoras.

Apesar do teste de Shapiro-Wilk ter evidenciado que os custos de Operações com Máquinas, Mão de Obra e Outros Custos mostraram distribuição normal em todos os grupos analisados, as referidas variáveis não apresentaram homogeneidade de variâncias, conforme resultados do teste de Levene. Nesse sentido, procedeu-se ao teste de Kruskal-Wallis para dados não-paramétricos.

Na Tabela 2 são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis com maior participação na composição dos custos de produção de alho de cada município. Pode-se notar que, assim como a Mão de Obra apresentou maior participação média nos municípios praticantes da agricultura familiar, Flores da Cunha/RS e Frei Rogério/SC, estas regiões também apresentaram as maiores médias e medianas na variável de Mão de Obra. As médias foram de R\$ 19.115,00 e R\$ 16.350,00 em Flores da Cunha/RS e Frei Rogério/SC, respectivamente, enquanto em São Gotardo/MG a média foi de R\$ 14.858,00 e em Cristalina/GO, de R\$ 12.816,00 por hectare cultivado.

Tabela 2

Estatísticas descritivas das variáveis, 2017-2021

Variáveis	Município	Média	1º Quartil	Mediana	3º Quartil
Operação com Máquinas	Cristalina/GO	3.074,00	2.759,00	3.072,00	3.140,00
	Flores da Cunha/RS	2.802,00	2.585,00	2.667,00	2.748,00
	Frei Rogério/SC	4.968,00	3.618,00	3.912,00	5.584,00
	São Gotardo/MG	3.987,00	3.831,00	3.864,00	3.948,00
Mão de Obra	Cristalina/GO	12.816,00	6.061,00	6.914,00	19.699,00
	Flores da Cunha/RS	19.115,00	16.527,00	19.600,00	20.750,00
	Frei Rogério/SC	16.350,00	15.488,00	15.655,00	18.505,00
	São Gotardo/MG	14.858,00	11.999,00	14.605,00	17.048,00
Sementes e Mudanças	Cristalina/GO	30.210,00	16.800,00	16.920,00	45.310,00
	Flores da Cunha/RS	20.400,00	18.000,00	18.000,00	21.600,00
	Frei Rogério/SC	20.816,00	14.280,00	14.280,00	28.440,00
	São Gotardo/MG	30.114,00	27.720,00	28.350,00	30.030,00
Fertilizantes	Cristalina/GO	12.859,00	6.900,00	7.023,00	14.318,00
	Flores da Cunha/RS	3.927,00	2.675,00	3.093,00	3.761,00
	Frei Rogério/SC	8.726,00	5.741,00	7.259,00	7.374,00
	São Gotardo/MG	13.587,00	10.709,00	11.254,00	11.585,00
Agrotóxicos	Cristalina/GO	5.915,00	5.790,00	6.244,00	6.576,00
	Flores da Cunha/RS	4.089,00	3.772,00	3.867,00	3.949,00
	Frei Rogério/SC	4.211,00	3.166,00	3.174,00	4.997,00
	São Gotardo/MG	3.364,00	3.190,00	3.288,00	3.313,00
Outros Custos	Cristalina/GO	7.139,00	4.491,00	5.048,00	11.191,00
	Flores da Cunha/RS	2.396,00	2.170,00	2.440,00	2.620,00
	Frei Rogério/SC	3.289,00	2.400,00	2.850,00	3.265,00
	São Gotardo/MG	7.072,00	6.503,00	7.200,00	7.471,00

Fonte: Resultados da pesquisa (2022)

Com relação ao custo com Sementes e Mudanças, embora anteriormente tenha sido evidenciada certa homogeneidade na participação deste custo na composição do custo total entre os municípios, quando analisados os valores absolutos as maiores médias para esta variável são atribuídas aos municípios de Cristalina/GO e São Gotardo/MG, com R\$ 30.210,00 e R\$ 30.114,00, respectivamente. Logo, a mediana registrada em Cristalina/GO foi de R\$ 16.920,00 e em São Gotardo/MG, de R\$ 28.350,00.

Nos custos com Fertilizantes, as maiores médias foram dos municípios de São Gotardo/MG (R\$ 13.587,00) e Cristalina/GO (R\$ 12.859,00), enquanto a média de Flores da Cunha/RS esteve bem abaixo das demais, conforme verificado também na análise da representatividade entre o custo total. No que se refere à mediana, embora o município de Cristalina/GO tenha apresentado a segunda maior média, a segunda maior mediana foi de Frei Rogério/SC (R\$ 7.259,00), ficando atrás somente de São Gotardo/MG, com mediana de R\$ 11.254,00.

Em relação aos Agrotóxicos, foram observadas maiores médias nos municípios de Cristalina/GO (R\$ 5.915,00) e Frei Rogério/SC (R\$ 4.211,00). A região de São Gotardo/MG, embora apresentando uma média inferior em termos de

representatividade, teve sua mediana na casa de R\$ 3.000,00 e próxima a outros municípios, com exceção de Cristalina/GO, que teve mediana de R\$ 6.244,00.

Nas Operações com Máquinas, Frei Rogério/SC apresentou a maior representatividade em relação ao total, bem como a maior média e mediana, com R\$ 4.698,00 e R\$ 3.912,00, respectivamente.

A variável Outros Custos teve Cristalina/GO e São Gotardo/MG com as maiores médias, sendo R\$ 7.139,00 e R\$ 7.072,00, respectivamente. No entanto, a mediana em São Gotardo/MG foi superior à de Cristalina/GO, R\$ 7.200,00 e R\$ 5.048,00, respectivamente.

Apresenta-se na Tabela 3 os resultados do teste de Kruskal-Wallis, nos quais se constata existirem diferenças significativas na composição dos custos de Operações com Máquinas, Fertilizantes e Outros Custos.

Tabela 3

Teste Kruskal-Wallis para as principais variáveis de despesas de custeio, 2017-2021

Variáveis	χ^2	df	P
Operação com Máquinas	11,57	3	0,009
Mão de Obra	3,00	3	0,392
Sementes e Mudanças	3,96	3	0,266
Fertilizantes	9,19	3	0,027
Agrotóxicos	6,82	3	0,078
Outros Custos	12,55	3	0,006

Fonte: Resultados da pesquisa (2022)

Considerando a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as medianas de custos dos principais produtores de alho do país, buscou-se identificar quais grupos se diferenciam dos demais, conforme é apresentado na Tabela 4.

Tabela 4

Comparações por pares das variáveis com diferenças estatisticamente significativas (Teste Dwass-Steel-Critchlow-Fligner), 2017-2021

Cidades	p-valor		
	Operações com Máquinas	Fertilizantes	Outros Custos
Cristalina/GO Flores da Cunha/RS	0.659	0.194	0.077*
Cristalina/GO Frei Rogério/SC	0.125	0.954	0.194
Cristalina/GO São Gotardo/MG	0.125	0.885	0.954
Flores da Cunha/RS Frei Rogério/SC	0.077*	0.285	0.885
Flores da Cunha/RS São Gotardo/MG	0.077*	0.045**	0.045**
Frei Rogério/SC São Gotardo/MG	0.989	0.285	0.045**

* significativo ao nível de 10%

** significativo ao nível de 5%

Fonte: Resultados da pesquisa (2022)

Considerando os custos com Operações com Máquinas, verifica-se que existem diferenças significativas a 10% entre os municípios de Flores da Cunha/RS

e Frei Rogério/SC, e entre Flores da Cunha/RS e São Gotardo/MG, sendo que em ambos os casos, os custos de Flores da Cunha/RS mostraram-se estatisticamente inferiores aos custos dos outros dois municípios.

O uso de fertilizantes mostrou-se diferente quando comparados os municípios de Flores da Cunha/RS e São Gotardo/MG, em que o primeiro município apresentou um consumo de cerca de R\$ 3.093,00 por hectare, enquanto São Gotardo/MG empregou em torno de R\$ 11.254,00 em fertilizantes por hectare.

O município de Flores da Cunha/RS também utilizou montantes estatisticamente menores de Outros Custos, se comparados aos valores consumidos na produção de alho dos municípios de Cristalina/GO e São Gotardo/MG. Observou-se ainda diferenças em Outros Custos entre os municípios de Frei Rogério/SC e São Gotardo/MG, em que se observou menor gasto no primeiro município.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância econômica e social da cultura do alho no Brasil, bem como seus riscos e influências internas e externas, o presente estudo buscou analisar a composição dos custos de produção desta cultura, analisando também possíveis diferenças entre as principais regiões produtoras do país. Para tal, foi apurada a composição dos custos de cada município, verificando a predominância de três tipos principais, semelhantes aos encontrados na literatura analisada, sendo os custos com Sementes e Mudanças, Mão de Obra e Fertilizantes.

Levando em consideração a maior participação das Despesas de Custeio na composição dos custos e visando cumprir com os objetivos do trabalho, buscou-se analisar a existência de diferenças significativas no consumo dos custos de produção entre as principais cidades produtoras. Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk, e, embora o procedimento tenha evidenciado que os custos com Operações com Máquinas, Mão de Obra e Outros Custos apresentaram distribuição normal em todos os grupos analisados, as variáveis em questão não apresentaram homogeneidade de variâncias.

Assim, para os dados não-paramétricos, estimou-se do teste de Kruskal-Wallis, constatando a existência de diferenças significativas na composição dos custos de Operações com Máquinas, Fertilizantes e Outros Custos. Considerando o custo com máquinas, posteriormente, foi identificada diferença significativa a 10% entre Flores da Cunha/RS e Frei Rogério/SC, e entre Flores da Cunha/RS e São Gotardo/MG. Em relação aos custos com Fertilizantes, identificou-se diferença significativa a 5% entre Flores da Cunha/RS e São Gotardo/MG. Por fim, em Outros Custos, observou-se diferença significativa a 5% entre os municípios de Flores da Cunha/RS e São Gotardo/MG e entre Frei Rogério/SC e São Gotardo/MG. De forma geral, os custos de produção de Flores da Cunha/RS mostraram-se estatisticamente inferiores aos valores consumidos nos outros municípios.

REFERÊNCIAS

- Camargo, E. B. (2021). Balanço econômico da produção de alho na microrregião de Curitiba-SC. Monografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, SC, Brasil. Disponível:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/223620>

- Companhia Nacional de Abastecimento. (2020a). *Indicadores da agropecuária: alho – altos preços, mas clima preocupa a próxima safra no sul*. Recuperado 16 junho, 2022, de https://www.conab.gov.br/indicadores-da-agropecuaria/item/download/31689_569f5735ff790f58650ce6f2526323e4
- Companhia Nacional de Abastecimento. (2020b). *Norma metodologia do Custo de produção 30.302*. Recuperado em 15 agosto, 2022, de https://www.conab.gov.br/images/arquivos/normativos/30000_sistema_de_operacoes/30.302_Norma_Metodologia_de_Custo_de_Producao.pdf
- Companhia Nacional de Abastecimento. (2021a). *Histórico mensal do alho (janeiro/2021)*. Recuperado em 9 junho, 2022, de https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-alho/item/download/35809_8050a852ebf3534190fb7cdb093ec18c
- Companhia Nacional de Abastecimento. (2021b). *Histórico mensal do alho (setembro/2021)*. Recuperado em 16 junho, 2022, de https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-alho/item/download/39394_b12cfc3ca91484f73a17b5abf5cf7419
- Companhia Nacional de Abastecimento. (2021c). *Histórico mensal do alho (dezembro/2021)*. Recuperado em 16 junho, 2022, de https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-alho/item/download/40766_5e7fb3091b3e090a040a58efd0a16884
- Companhia Nacional de Abastecimento. (2022). *Histórico Mensal do Alho*. Recuperado em 9 junho, 2022, de https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-alho/item/download/43305_31be2fb9fea285081a0d13f844f442ea
- Chujo, É. P. S., Paula, C. E. A., & Gonçalves, R. M. L. (2019). A percepção dos produtores de alho na região do Alto Paranaíba-MG acerca da aplicação do direito antidumping no alho importado da china. *Revista Negócios Em Projeção*, 10(1), 44-53. Recuperado em 15 agosto, 2022, de <http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao1/article/view/1242/1070>
- Crepaldi, S. A. (2012). *Contabilidade Rural: uma abordagem decisorial*. São Paulo, Atlas.
- Fantin, L. F. (2019). Uma análise comparativa entre os custos de produção de alho e abóbora cabotiá de uma pequena propriedade rural de São Marcos-RS. Monografia, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil. Disponível: <https://repositorio.ucs.br/11338/4328>
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo, Atlas.

- Grundling, R., Gazzola, R., & Aragão, A. A. (2021). Mercado mundial do alho: tendências gerais e as implicações para o Brasil. *Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER*, Brasília, DF, Brasil, 59.
- Kreuz, C. L., & Souza, A. (2006). Custos de produção, expectativas de retorno e de risco do agronegócio do alho no sul do Brasil. *ABCustos*, 1(1), 43-65. Recuperado em 15 agosto, 2022, de <https://revista.abcustos.org.br/abcustos/article/view/324/440>
- Lucini, M. A. (2008). *O alho no Brasil: um pouco da história dos números do nobre roxo*. Curitiba, SC. Recuperado em 15 agosto, 2022, de <https://docplayer.com.br/14933698-O-alho-no-brasil-um-pouco-da-historia-dos-numeros-do-nobre-roxo.html>
- Martins, E. (2019). *Contabilidade de Custos* (11a ed.). São Paulo: Atlas.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2022). *Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas.
- Moreira, M. M., & Barbieri, M. G. (2021). Alho brasileiro quer mais espaço na mesa do consumidor, *Revista Hortifruti Brasil*, 20 (215), 8-14. Recuperado em 18 junho, 2022, de <https://www.hfbrasil.org.br/br/revista/alho-brasileiro-quer-mais-espaco-na-mesa-do-consumidor.aspx>
- Morozini, J. F., Guth, S. C., Pinto, M. M., Theodoro, A. J., & Olinquevitch, J. L. (2005). A Viabilidade econômica do plantio do alho. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*, Florianópolis, SC, Brasil, 9.
- Mota, J. H., Noce, R., Yuri, J. E., Resende, G. M. D., & Souza, R. J. D. (2005). Análise da evolução da produção e relação risco-retorno da cultura do alho, no Brasil e regiões (1991 a 2000). *Horticultura Brasileira*, 23(2), 238-241. Recuperado em 15 agosto, 2022, de <https://doi.org/10.1590/S0102-05362005000200015>
- Oliva, F. A., Amin, M. V., Fernandes, D., Pocaia, A. P. V., de Lima, B. C., Carvalho, L. O., & de Lima, M. A. (2017) Análise de custos e lucratividade da cultura do alho. *Colloquium Agrariae*, 13(Edição Especial), 30-34. Recuperado em 15 agosto, 2022, de <https://www.unoeste.br/site/enepe/2017/suplementos/area/Agrariae/Agronomia/AN%C3%81LISE%20DE%20CUSTOS%20E%20LUCRATIVIDADE%20A%20CULTURA%20DO%20ALHO%20.pdf>
- Resende, F. V. (2018). Desafios da produção e inovações tecnológicas para cultura do alho no Brasil. *Hortaliças em Revista*, 7(25), 16-17. Recuperado em 15 agosto, 2022, de <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187311/1/revista-hortalicas-ed25p1617.pdf>
- Resende, F.V., HABER, L., PINHEIRO, J., & MELLO, A. (2016). Produção de alho-semente: parte I. *Nosso Alho*, 24, 43-55. Recuperado em 15 agosto, 2022, de <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1054689>