

PESQUISAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS VOLUME IV

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
Organizadores



Pantanal Editora

2021

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera
Organizador(es)

PESQUISAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
VOLUME IV



Pantanal Editora

2021

Copyright® Pantanal Editora
Copyright do Texto® 2021 Os Autores
Copyright da Edição® 2021 Pantanal Editora
Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo
Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera
Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora

Edição de Arte: A editora. Imagens de capa e contra-capa: Canva.com

Revisão: O(s) autor(es), organizador(es) e a editora

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – OAB/PB
- Profa. Msc. Adriana Flávia Neu – Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
- Profa. Dra. Albys Ferrer Dubois – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – IF SUDESTE MG
- Profa. Msc. Aris Verdecia Peña – Facultad de Medicina (Cuba)
- Profa. Arisleidis Chapman Verdecia – ISCM (Cuba)
- Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo - UEA
- Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu – UNEMAT
- Prof. Dr. Carlos Nick – UFV
- Prof. Dr. Claudio Silveira Maia – AJES
- Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – UFGD
- Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva – UEMS
- Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos – IFPA
- Prof. Msc. David Chacon Alvarez – UNICENTRO
- Prof. Dr. Denis Silva Nogueira – IFMT
- Profa. Dra. Denise Silva Nogueira – UFMG
- Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão – URCA
- Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves – ISEPAM-FAETEC
- Prof. Me. Ernane Rosa Martins – IFG
- Prof. Dr. Fábio Steiner – UEMS
- Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez (Colômbia)
- Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles – UNAM (Peru)
- Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira – IFRR
- Prof. Msc. Javier Revilla Armesto – UCG (México)
- Prof. Msc. João Camilo Sevilla – Mun. Rio de Janeiro
- Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales – UNMSM (Peru)
- Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski – UFMT
- Prof. Msc. Lucas R. Oliveira – Mun. de Chap. do Sul
- Prof. Dr. Leandris Argentel-Martínez – Tec-NM (México)
- Profa. Msc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan – Consultório em Santa Maria
- Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior – UEG
- Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla – UNAM (Peru)
- Profa. Msc. Mary Jose Almeida Pereira – SEDUC/PA
- Profa. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira – IFPA
- Profa. Dra. Patrícia Maurer
- Profa. Msc. Queila Pahim da Silva – IFB
- Prof. Dr. Rafael Chapman Auty – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke – UFMS
- Prof. Dr. Raphael Reis da Silva – UFPI

- Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo – UEMA
- Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca – UFPI
- Prof. Msc. Wesclen Vilar Nogueira – FURG
- Profa. Dra. Yilan Fung Boix – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – UFT

Conselho Técnico Científico

- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Esp. Tayronne de Almeida Rodrigues
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P472	<p>Pesquisas agrárias e ambientais [livro eletrônico] : volume IV / Organizadores Alan Mario Zuffo, Jorge González Aguilera. – Nova Xavantina, MT: Pantanal Editora, 2021. 168p.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web ISBN 978-65-88319-58-1 DOI https://doi.org/10.46420/9786588319581</p> <p>1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Zuffo, Alan Mario. II. Aguilera, Jorge González. CDD 630</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

O conteúdo dos e-books e capítulos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do(s) autor (es) e não representam necessariamente a opinião da Pantanal Editora. Os e-books e/ou capítulos foram previamente submetidos à avaliação pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação. O download e o compartilhamento das obras são permitidos desde que sejam citadas devidamente, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais, exceto se houver autorização por escrito dos autores de cada capítulo ou e-book com a anuência dos editores da Pantanal Editora.



Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000. Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
 Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

APRESENTAÇÃO

As áreas de Ciências Agrárias e Ciências Ambientais são importantes para a humanidade. De um lado, a produção de alimentos e do outro a conservação do meio ambiente. Ambas, devem ser aliadas e são imprescindíveis para a sustentabilidade do planeta. A obra, vem a materializar o anseio da Editora Pantanal na divulgação de resultados, que contribuem de modo direto no desenvolvimento humano.

O e-book “Pesquisas Agrárias e Ambientais Volume IV” é a continuação dos e-books volumes I, II e III com trabalhos que visam otimizar a produção de alimentos, o meio ambiente e promoção de maior sustentabilidade nas técnicas aplicadas nos sistemas de produção das plantas. Ao longo dos capítulos são abordados os seguintes temas: princípios agroecológicos na produção animal, uso da inoculação de *Azospirillum brasilense* associado a doses de nitrogênio na cultura do milho, efeito do quitomax[®] em plantas de café, efeito da água tratada magneticamente em mudas de pimentão amarelo, perfil populacional e conhecimento acerca da fome oculta e biofortificação de alimentos efeito da manipueira no desenvolvimento agrônômico da abobrinha italiana (*Curcubita pepo*) v. caserta, caracterização morfológica dos órgãos vegetativos, reprodutivos e dos grãos de pólen da cajazeira, contribuição à taxonomia de *Zygia* (leguminosae) no estado de mato grosso, definição de área de coleta de sementes de *Parkia platycephala* com variabilidade genética adequada à restauração florestal, o sistema bragantino de produção de grãos e culturas industriais na agricultura sustentável, a influência de fertilizantes de liberação lenta sobre o acúmulo de macro e micronutrientes na parte aérea e nos frutos de pimenta malagueta e os tratamentos pré-germinativos em aquênios de morango do cultivar ‘San Andreas’. Portanto, esses conhecimentos irão agregar muito aos seus leitores que procuram promover melhorias quantitativas e qualitativas na produção de alimentos e do ambiente, ou melhorar a qualidade de vida da sociedade. Sempre em busca da sustentabilidade do planeta.

Aos autores dos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos na área de Ciência Agrárias e Ciências Ambientais Volume IV, os agradecimentos dos Organizadores e da Pantanal Editora. Por fim, esperamos que este e-book possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias e avanços para as áreas de Ciências Agrárias e Ciências Ambientais. Assim, garantir uma difusão de conhecimento fácil, rápido para a sociedade.

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera

SUMÁRIO


Apresentação	4
Capítulo I	7
Princípios agroecológicos na produção animal.....	7
Capítulo II	32
Eficiência agrônômica da inoculação de <i>Azospirillum brasilense</i> associado a doses de nitrogênio na cultura do milho.....	32
Capítulo III	45
Efecto del Quitomax® y Ecomic® en posturas injertadas de café.....	45
Capítulo IV	59
Perfil populacional e conhecimento acerca da fome oculta e biofortificação de alimentos	59
Capítulo V	68
Efeito da manipueira no desenvolvimento agrônômico da abobrinha italiana (<i>Curcubita pepo</i>) v. Caserta - relato de experiência	68
Capítulo VI	73
Caracterização morfológica dos órgãos vegetativos, reprodutivos e dos grãos de pólen da cajazeira (<i>Spondias mombin</i> L., Anacardiaceae): uma espécie de importância econômica	73
Capítulo VII	84
Contribuição à taxonomia de <i>Zygia</i> (Leguminosae) no Estado de Mato Grosso.....	84
Capítulo VIII	101
Definição de área de coleta de sementes de <i>Parkia platycephala</i> com variabilidade genética adequada à restauração florestal.....	101
Capítulo IX	122
O Sistema Bragantino de Produção de Grãos e Culturas Industriais apresenta efeito benéfico na renda e na agricultura sustentável.....	122
Capítulo X	131
Influência de fertilizantes de liberação lenta sobre o acúmulo de macro e micronutrientes na parte aérea de pimenta malagueta.....	131
Capítulo XI	138
Teores de nutrientes em frutos de pimenta malagueta (<i>Capsicum frutescens</i>) sob diferentes manejos de adubação fosfatada	138
Capítulo XII	145
Tratamentos pré-germinativos em aquênios de morango do cultivar ‘San Andreas’	145
Capítulo XIII	158

Efeito da água tratada magneticamente na emergência e desenvolvimento de mudas de pimentão amarelo	158
Índice Remissivo	166
Sobre os organizadores.....	168

Perfil populacional e conhecimento acerca da fome oculta e biofortificação de alimentos


Recebido em: 08/03/2021


Aceito em: 11/03/2021


 10.46420/9786588319581cap4

Maria Juliana Simplício de Souza^{1*} 

Carina Raissa Rocha Oliveira da Cunha² 

Amanda Priscila da Silva³ 

Raquel Maria da Silva⁴ 

Edcleyton José de Lima⁵ 

Álvaro Carlos Gonçalves Neto⁶ 

INTRODUÇÃO

A fome oculta é algo que acomete pessoas do mundo inteiro, independente de classe social. Trata-se de uma deficiência nutricional geralmente causada por alimentação incompleta e inadequada, de alto teor calórico e baixo teor de nutrientes. Essa questão torna-se mais complexa em regiões mais pobres, menos desenvolvidas, com agravante para crianças em pré-escola, gestantes, lactantes e idosos. O fator mais alarmante se dá pelo fato desse distúrbio alimentar ser silencioso, ou seja, imperceptível no organismo inicialmente (Siqueira et al., 2020).

Vilas Boas (2016) afirma que a fome oculta acontece quando indivíduos possuem dietas inadequadas, no que tange o aporte de nutrientes, o que acaba acarretando em problemas de saúde e diminuição na qualidade de vida, o que gera para essas pessoas diversas enfermidades associadas a essa subalimentação.

As principais vitaminas e minerais que se apresentam de forma insatisfatória na alimentação são: pró vitamina A, ferro e zinco, que geralmente ocorrem de forma combinada, principalmente no que se diz respeito ao ferro e zinco (Bessa, 2019). Algumas doenças causadas pela falta dessas vitaminas e sais

Parte deste trabalho foi apresentado no congresso CIAGRO - 2020

¹Graduanda do curso de Agronomia, integrante do Programa de Educação Tutorial-PET Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

² Graduada do curso de Agronomia, integrante do Programa de Educação Tutorial-PET Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

³ Graduada do curso de Agronomia, integrante do Programa de Educação Tutorial-PET Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

⁴ Mestra em Produção Agrícola (PPGPA) Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

⁵ Graduando do curso de Agronomia, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco – UFAPE.

⁶ Professor do Departamento de Agronomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE.

* Autora correspondente:julianasimplicio92@gmail.com

minerais são: aumento do risco de infecções e cegueira noturna (pró vitamina A), podendo chegar à cegueira parcial ou total, anemia e atraso do desenvolvimento fetal (ferro), diarreia crônica e redução da imunidade (zinco), entre outros.

Os dados acerca da fome oculta são alarmantes, ela é responsável por debilitar mais de 2 milhões de pessoas em todo o mundo. 48% das crianças no mundo com menos de cinco anos de idade apresentam anemia (deficiência de ferro) e 30% possuem deficiência em vitamina A. No Brasil, os números também são altos, 55% das crianças com menos de cinco anos de idade apresentam deficiência de ferro e 13% de vitamina A (Biofort, 2020).

Diante dessa problemática, surge a biofortificação de alimentos. Os estudos sobre o tema em questão tiveram início nos Estados Unidos em 1990, com Howarth Bouis, economista do Instituto Internacional de Pesquisa em Políticas Alimentares (IFPRI). Bouis começou a questionar se as próprias plantas não poderiam fazer o trabalho de combater a fome oculta e 10 anos depois ele fundava o programa HarvestPlus, um programa internacional que visa dar impulso e coordenar ações de biofortificação de alimentos no mundo (Silva; Araujo, 2018).

No Brasil, a biofortificação de alimentos é conduzida pela rede BioFORT, coordenada pela Embrapa. A rede reúne uma gama de mais de 150 pesquisadores e mais de 14 estados brasileiros, sempre priorizando regiões com baixos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH), tornando o país destaque no mundo no que se diz respeito a biofortificação, pois é o único que trabalha com oito culturas simultaneamente, são elas: arroz, feijão, feijão-caupi e trigo (maiores teores de ferro e zinco); mandioca, milho, abóbora e batata-doce (maiores teores de vitamina A). Esses alimentos foram escolhidos tendo como critério principal a dieta comum dessas comunidades, ou seja, alimentos que já faziam parte de sua alimentação, dessa forma esses indivíduos não seriam obrigados a mudar o seu cardápio usual e não teriam ressalvas em receber esses alimentos (Silva; Araujo, 2018).

Os dados acerca da fome oculta são alarmantes, ela é responsável por debilitar mais de 2 milhões de pessoas em todo o mundo. 48% das crianças no mundo com menos de cinco anos de idade apresentam anemia (deficiência de ferro) e 30% possuem deficiência em vitamina A. No Brasil, os números também são altos, sendo 55% das crianças com menos de cinco anos de idade apresentando deficiências de ferro e 13% com deficiência de vitamina A (Biofort, 2020).

Tendo em vista o impacto desse problema na vida de várias pessoas ao redor do globo, o processo de biofortificação configura um esforço para a melhora do estado nutricional e promoção de alimentação saudável, diversificada em nutrientes, como a fortificação e a suplementação. Ela se configura como um complemento para reforçar outras alternativas de alimentação rica e saudável, como a fortificação e a suplementação. Além disso, a disseminação de conhecimentos técnico-científicos, experiências de produtores com o cultivo de alimentos biofortificados e divulgação para o público em geral faz com que

a população aumente sua atenção sobre o consumo de alimentos e aspectos relacionados a nutrição, bem como anos que são levados em pesquisas e nas etapas para obtenção dos alimentos biofortificados sejam prestigiados e deem um bom resultado (Biofort, 2020).

MATERIAL E MÉTODOS

O caminho metodológico utilizado neste trabalho foi um estudo descritivo de natureza quantitativa, sendo uma pesquisa de caráter exploratório. Como ferramenta para coleta de dados foi aplicado um questionário contendo 14 (catorze) perguntas, de forma remota. A plataforma eletrônica online utilizada para criação do questionário foi o Google Forms, o mesmo quantificou os dados e gerou os gráficos. Após a criação, foi gerado um link de acesso ao questionário. Este link foi divulgado e compartilhado em aplicativos de conversa em grupo, individual e redes sociais.

O início do compartilhamento se deu no dia 14 de julho de 2020 e foi encerrado em 25 de julho 2020. Foi utilizado o método de estatística descritiva para inferência dos resultados, visto que a mesma realiza uma descrição e sistematização dos dados amostrais, podendo ser expressa em tabelas e figuras gráficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do público que responderam, as mulheres representaram 60,3%, outros com 1,7% e o sexo masculino com 38% das respostas. Atualmente, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), o Brasil possui cerca 211,9 milhões de habitantes, sendo 51,8% da população composta por mulheres e 48,2% da população representada por homens.

Com a inserção cada vez maior da mulher no mercado de trabalho, o consumo de lanches e alimentos ultraprocessados pode ser uma tendência pela falta de tempo e praticidade, deixando de lado alimentos que exigem mais tempo de cozimento e provavelmente mais saudáveis. Os diferenciais de morbimortalidade constatados entre homens e mulheres resultam, em grande parte, de diferenças do estilo de vida e dos comportamentos relacionados à saúde. Pesquisas nacionais que utilizam marcadores de consumo alimentar saudável e não saudável apontam que comparados às mulheres, os homens apresentam prevalências mais elevadas de ingestão de sal, de refrigerantes e de carnes com excesso de gordura, bem como menor ingestão de frutas e hortaliças (Assumpção et al., 2017).

Quanto a faixa etária dos entrevistados, 38% eram pessoas com idade de 18-25 anos, a idade de 26-35 anos com 29,8% das respostas, a idade de 36-45 anos com 12,4%, a idade de pessoas com mais de 45 anos com 10,7% e menores de 18 anos representando 9,1%. Segundo Delmondes (2016) a qualidade da alimentação tende a melhorar com o aumento da idade e da escolaridade. Entretanto, é sabido que

pessoas mais velhas tendem a usar menos tecnologias do que os jovens entre 18-25 anos, o que explica a ampla adesão de respostas na presente pesquisa.

Tratando-se da escolaridade do público atingido, 36,4% possui ensino superior incompleto, 27,3%, possuindo ensino superior completo, 16,5% com ensino médio completo, 6,6% com ensino médio incompleto, 6,6% possuem ensino fundamental incompleto, 4,13% possuem fundamental completo e por fim 2,47% responderam outros (Figura 1). Uma pesquisa afirmou que pessoas mais escolarizadas ingerem mais grãos integrais, frutas, vegetais, leite e derivados, e também mais gordura saturada do que aquelas que tinham até sete anos de estudo, evidenciando que quanto maior a escolaridade, maior a preocupação com a alimentação (Delmondes, 2016).

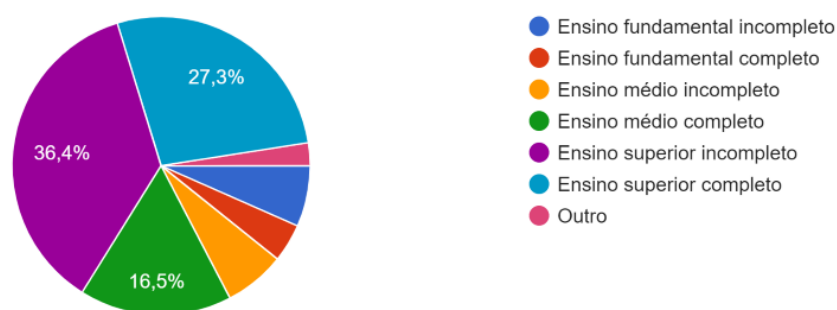


Figura 1. Nível de escolaridade da população avaliada. Fonte: Os autores (2020).

Do universo investigado, 76,9% residem em área urbana e 23,1% afirmaram residir na zona rural. Mais da metade da população mundial vive em áreas urbanas, no Brasil chega a 80%. E, é sabido que o Brasil é um país de dimensões continentais, com variações regionais significativas e um patrimônio culinário expresso em hábitos e receitas tradicionais. Porém, os processos de urbanização e industrialização desiguais parecem afetar de forma diferenciada os grupos populacionais e, provavelmente, as macrorregiões do país. De tal modo que, avaliar as diferenças no consumo alimentar dos brasileiros que vivem em áreas urbanas e rurais é importante, sobretudo pelo país apresentar contínuo e sistemático esforço para garantir o Direito Humano a Alimentação Adequada e Saudável e a soberania alimentar mediante a valorização e respeito à cultura alimentar.

Segundo Costa et al. (2020), há diferenças no consumo alimentar, segundo marcadores de alimentação saudável e não saudável, entre adultos residentes nas áreas urbanas e rurais do Brasil, e macrorregiões. Brasileiros residentes nas áreas rurais têm maior chance de manter um padrão alimentar tradicional, com o consumo de alimentos minimamente processados, especialmente feijão; e menor consumo de alimentos ultraprocessados; apesar do menor consumo de frutas e hortaliças, e de peixes. Mas

sabemos que a energia elétrica, bem como o acesso à Internet ainda são escassos na zona rural, o que dificulta a sua participação em pesquisas remotas.

Quanto 83,5% negaram já terem ouvido falar sobre a fome oculta, já 16,5% afirmaram já terem ouvido. A professora do Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Andréa Ramalho afirma que o combate à fome oculta tem apresentado resultados tímidos diante da grandeza do problema, que atinge até mesmo regiões consideradas fora do eixo tradicional da miséria no Brasil. O custo de não intervir adequadamente para superar as carências específicas é muito maior do que o custo de programas de intervenção. Mesmo assim não é raro que os setores envolvidos na busca de uma solução – universidades, governos, indústrias, mídia e população – falem linguagens diferentes. Além disso, afirma que precisamos de interfaces entre esses setores para permitir que o conhecimento científico se traduza em ações e programas de intervenção nutricional de alcance social (Época, 2015).

Quando questionados se já tiveram conhecimento sobre algum caso de fome oculta, 86,8% alegaram não conhecerem algum caso. Já 13,2% alegam conhecer (Figura 2). A insegurança alimentar e nutricional no Brasil tem duas faces: uma associada à negação do direito ao acesso à alimentação necessária à vida; outra resultante da alimentação inadequada ou não saudável. Pessoas com excesso de peso ou obesidade são pessoas expostas ao consumo inadequado de alimentos. Na alimentação dos mais pobres, alimentos com alta densidade energética - açúcares, refrigerantes e alimentos com alto teor de gordura - vêm substituindo alimentos tradicionais mais saudáveis (Pinheiro; Carvalho, 2010).

Por não apresentar sinais clínicos de carência, que são característicos das manifestações finais do quadro de ausência de vitaminas e minerais, a fome oculta se instala de forma imperceptível e silenciosa. Porém, mesmo que não evolua para os estágios terminais da deficiência, já causa prejuízos à saúde, podendo comprometer várias etapas do processo metabólico, com alterações no sistema imunológico, nas defesas antioxidantes e no desenvolvimento físico e mental. A deficiência é fator predisponente/agravante de diversas doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, obesidade, alguns tipos de câncer e osteoporose, entre outras (Época, 2015).

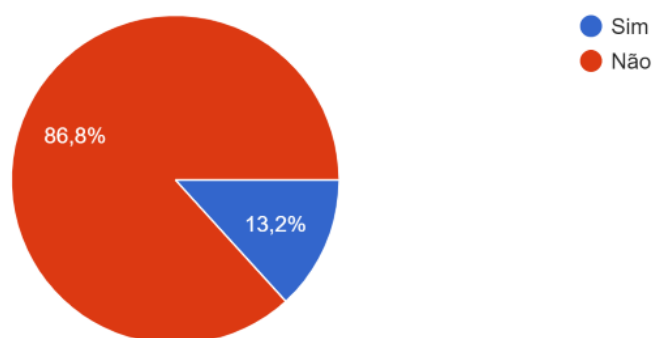


Figura 2. Conhecimento de algum caso de fome oculta. Fonte: Os autores (2020).

Dos entrevistados 66,9% afirmaram que não ouviram falar sobre a biofortificação de alimentos e 33,1% afirmam que já tinham ouvido falar (Figura 3). Desde os anos 1940, Josué de Castro ampliou o reconhecimento das distintas formas e expressões da fome, e denunciava a monocultura como uma causa estrutural da alimentação e da fome oculta. No entanto, muitas instituições e iniciativas insistem em soluções que não interferem sobre as causas do problema, quando sim apenas sobre os desfechos (Gomes et al., 2016).

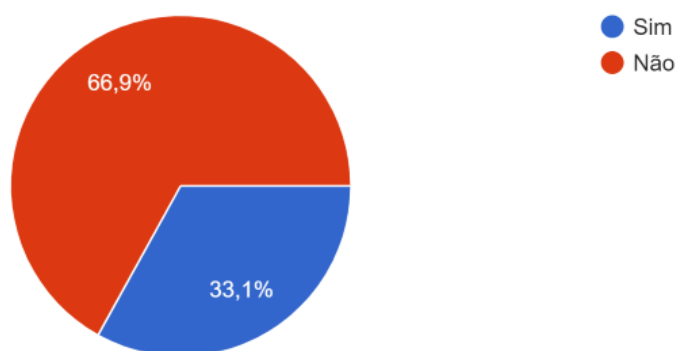


Figura 3. Já ter ouvido falar e conhecimento da população sobre biofortificação de alimentos. Fonte: Os autores (2020).

Questionando sobre se as pessoas sabiam o que é a biofortificação de alimentos, a resposta majoritária foi afirmando que não sabiam o que é, 72,7%. Em seguida, tivemos 27,3% das respostas afirmando que sabiam.

Das pessoas que afirmaram que sabiam o que é a biofortificação de alimentos, a resposta majoritária foi afirmando que souberam através da Internet 57,8%. Em seguida, tivemos 20% das respostas afirmando que conheceram através de amigos, 6,7% jornais como dados principais (Figura 4). A internet é o segundo meio de comunicação usado mais frequentemente pelos brasileiros, atrás da televisão e à frente do rádio, segundo a primeira edição da Pesquisa Brasileira de Mídia 2014 – Hábitos de Consumo de Mídia pela População Brasileira (G1, 2014).

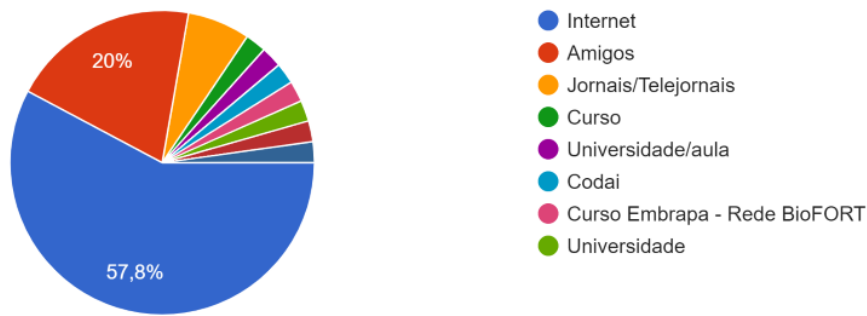


Figura 4. Métodos pelo qual a população tomou conhecimento da biofortificação de alimentos. Fonte: Os autores (2020).

Quando perguntados sobre qual o sexo tinha mais interesse por esse assunto, 73,3% afirmaram que eram as mulheres e 26,7% afirmaram que eram os homens. E quando questionados sobre o conhecimento de quais alimentos eram biofortificados, 77,7% negaram saber e 22,3% afirmaram saber. Ao observar se as pessoas já consumiram alimentos biofortificados, 82,6% afirmaram não saber, 14% afirmaram que já consumiram e 3,3% disseram que não consumiram.

Na pesquisa, 82,6% afirmaram que não sabiam onde obter alimentos biofortificados, enquanto 17,4% afirmaram que sabiam onde encontrar. Quando questionados acerca de quantas plantas alimentícias estavam sendo biofortificadas no Brasil, 20,7% responderam que 10 culturas estavam sendo biofortificadas, 14% responderam que apenas 5 culturas, 11,6% responderam que nenhuma cultura estava sendo biofortificada no país e 46,7% responderam outros. Apenas 5,8% dos avaliados responderam o valor correto, 8 culturas.

Sobre o consumo de vitaminas e suplementos alimentares, 60,3% afirmaram não consumir e 39,7% afirmaram que consumiam (Figura 5).

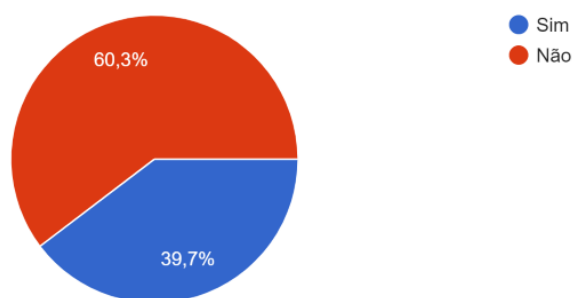


Figura 5. Consumo pela população, de suplementos e vitaminas alimentares. Fonte: Os autores (2020).

Outra questão é o fato que a compra destes produtos não significa estar levando alimentos biofortificados para a mesa dos brasileiros; isto, porque o problema vem desde o início da cadeia produtiva, onde as sementes biofortificadas chegam sem nenhum controle às mãos dos agricultores

familiares, estes, responsáveis pela maior parte da produção dos alimentos, como a mandioca e batata doce.

CONCLUSÕES

A pesquisa mostrou que grande parte da população ainda não tem conhecimento sobre o que se trata a fome oculta e a biofortificação de alimentos, muito embora esses assuntos venham sendo trabalhados no Brasil desde meados dos anos 2000. As pessoas que menos possuem conhecimento sobre o tema abordado são mulheres com idade entre 18 e 25 anos, com grau de escolaridade de ensino superior incompleto e residentes de área urbana.

Por mais que o Brasil esteja na posição de país destaque na produção de alimentos biofortificados, o mesmo não se destaca no fornecimento de informações sobre este assunto, deixando a população, em sua maior parte, sem conhecimento sobre este tipo de alimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Assumpção D et al. (2017). Diferenças entre homens e mulheres na qualidade da dieta: estudo de base populacional em Campinas. *Ciências e Saúde Coletiva*, 22(2): 347-358.
- BRASIL (2019). Instituto brasileiro de geografia e estatística – IBGE. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf>. Acesso em: 30 de julho de 2020.
- Costa DVP et al. (2020). Diferenças no consumo alimentar nas áreas urbanas e rurais do Brasil: Pesquisa nacional de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*. Disponível em: <<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/diferencas-no-consumo-alimentar-nas-areas-urbanas-e-rurais-do-brasil-pesquisa-nacional-de-saude/17486>> Acesso em 29 de julho de 2020.
- Fome oculta: um problema real. (2015) Disponível em: <<https://epoca.globo.com/vida/noticia/2015/04/fome-oculta-um-problema-real.html>>. Acesso em: 28 de julho de 2020.
- Gomes FS et al. (2016). Biofortificação: As controvérsias e as ameaças à soberania e segurança alimentar e nutricional. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/biofortificacao_as-controversias-e-as-ameacas-a-soberania-e-seguranca-alimentar-e-nutricional.pdf>. Acesso em 28 de julho de 2020.
- Pinheiro ARO et al. (2010). Transformando o problema da fome em questão alimentar e nutricional: uma crônica desigualdade social. *Ciência & Saúde Coletiva*. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232010000100018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 de julho de 2020.

- Silva CSM (2018). Introdução à Biofortificação. Módulo II: Afinal, o que é biofortificação? Disponível em: <<https://ava.sede.embrapa.br/course/view.php?id=66>>. Acesso em 29 de julho de 2020.
- Siqueira KB et al. (2020). Custo-benefício dos nutrientes dos alimentos consumidos no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(3): 1129-1135.
- Perguntas frequentes (2020). Disponível em: <<https://biofort.com.br/perguntas-frequentes/>>. Acesso em: 25 jul. 2020.
- Pesquisa da Embrapa busca aumentar teor de zinco de arroz no Maranhão (2019). Disponível em: <<https://www.grupocultivar.com.br/noticias/pesquisa-da-embrapa-busca-aumentar-teor-de-zinco-de-arroz-no-maranhao>>. Acesso em: 27 julho 2020.
- Qualidade da dieta aumenta com idade e escolaridade, aponta pesquisa da FCM (2016). Disponível em: <<https://www.fcm.unicamp.br/fcm/noticias/2016/qualidade-da-dieta-aumenta-com-idade-e-escolaridade-aponta-pesquisa-da-fcm>>. Acesso em 28 de julho de 2020.
- Segundo meio de comunicação mais usado é internet, aponta pesquisa (2014). Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/midia-e-marketing/noticia/2014/03/segundo-meio-de-comunicacao-mais-usado-e-internet-aponta-pesquisa.html>> Acesso em: 31 jul. 2020.
- Vilas LGB (2016). Fome oculta e seus liames como a economia, a política e a sociedade. *GeoGraphos*. Alicante, Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina de la Universidad de Alicante, v. 7, n. 90, p. 207-232. Disponível em: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/57425/1/Lucas_Guedes.pdf>. Acesso em: 14 maio 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

abobrinha, 4, 68, 69, 70, 71
 acetólise, 74, 76, 80
 ácido sulfúrico, 146, 148, 150, 151, 152, 153,
 154, 155, 156
 adubação, 34, 36, 37, 40, 41, 43, 44, 69, 71, 72,
 107, 126, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139,
 141, 142, 143, 144
 agroecologia, 7, 8, 9, 10, 23, 24, 26, 28, 29, 30
 água tratada magneticamente, 4, 158, 160, 161,
 164
 alimentos, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20,
 23, 26, 29, 33, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66,
 67, 68, 69
 alimentos alternativos, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 18,
 23, 26, 29
 aquênios, 4, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151,
 152, 153, 154, 155, 156, 157
Azospirillum brasilense, 4, 32, 33, 41, 42, 43

B

bactérias diazotróficas, 33
 bem-estar animal, 7, 11, 20
 biofortificação, 4, 59, 60, 64, 65, 66, 67
 bragantino, 4, 124, 125, 127

C

Capsicum annum L., 158
 casa de vegetação, 132, 139, 140, 159, 160, 161,
 162, 164
 criação animal agroecológicas, 21

D

diagnose morfológica, 77
 diversidade genética, 80, 83, 102, 111, 112, 118

E

escarificação, 148, 149, 150, 152, 155, 156

F

fava-de-bolota, 103

fertilizantes, 4, 32, 33, 43, 126, 128, 131, 132,
 136, 138, 139, 143, 163
 fome oculta, 4, 59, 60, 63, 64, 66
Fragaria x ananassa Duch, 151, 156, 157
 fragmentação, 102, 119

G

germinação, 70, 142, 145, 146, 147, 148, 149,
 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 159,
 160, 164
 grãos, 4, 14, 15, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 62,
 73, 74, 76, 79, 80, 81, 125, 129

I

irrigação, 10, 105, 158, 159, 160, 163

M

malagueta, 4, 131, 132, 133, 134, 135, 138, 139,
 140, 141, 142
 mandioca, 16, 17, 60, 66, 69, 70, 71, 123, 127,
 128
 manipueira, 4, 68, 69, 70, 71, 72
 milho, 4, 13, 14, 15, 24, 32, 33, 34, 35, 36, 37,
 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 60, 127, 128, 137,
 139, 144
 morfologia do pólen, 74, 76, 80

N

nitrogênio, 4, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41,
 42, 43, 44, 69, 70, 103, 127
 Nordeste Paraense, 123, 128
 nutrição, 11, 12, 14, 16, 26, 30, 33, 61, 71, 103,
 104, 129, 158, 163
 nutriente, 32, 39, 41, 131, 134, 135, 141

P

pecuária sustentável, 14, 17
 pimenta, 4, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137,
 138, 139, 140, 141, 142, 144
 plântulas, 105, 142, 148, 149, 154, 156

R

rendimento, 32, 33, 42, 128
restauração ambiental, 111

S

sementes, 91, 119, 121, 132

sementes florestais, 119

sistema reprodutivo, 74, 112

Spondias mombin L., 73, 77, 78, 80, 82, 83

Z

Zea mays, 32, 41, 46, 57

SOBRE OS ORGANIZADORES



  **Alan Mario Zuffo**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (2010) na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Mestre (2013) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Doutor (2016) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pós - Doutorado (2018) em Agronomia na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Atualmente, possui 150 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 124 resumos simples/expandidos, 52 organizações de e-books, 32 capítulos de e-books. É editor chefe da Pantanal editora e revisor de 18 revistas nacionais e internacionais. Contato: alan_zuffo@hotmail.com.



  **Jorge González Aguilera**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (1996) na Universidad de Granma (UG), Bayamo, Cuba. Especialista em Biotecnologia (2002) pela Universidad de Oriente (UO), Santiago de Cuba, Cuba. Mestre (2007) em Fitotecnia na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Doutor (2011) em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Pós - Doutorado (2016) em Genética e Melhoramento de Plantas na EMBRAPA Trigo, Rio Grande do Sul, Brasil. Professor Visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no campus Chapadão do Sul (CPCS), MS, Brasil. Atualmente, possui 52 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 29 resumos simples/expandidos, 33 organizações de e-books, 20 capítulos de e-books. É editor da Pantanal Editora e da Revista Agrária Acadêmica, e revisor de 19 revistas nacionais e internacionais. Contato: j51173@yahoo.com, jorge.aguilera@ufms.br.

As áreas de Ciências Agrárias e Ciências Ambientais são importantes para a humanidade. De um lado, a produção de alimentos e do outro a conservação do meio ambiente. Ambas, devem ser aliadas e são imprescindíveis para a sustentabilidade do planeta. A obra, vem a materializar o anseio da Editora Pantanal na divulgação de resultados, que contribuem de modo direto no desenvolvimento humano.

ISBN 978-658831958-1



Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

