

# **DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO DE SEMENTES ORGÂNICAS: ESTUDO DE CASO DO “GRUPO SERIEMA” EM LARANJA DA TERRA, ES**

Maristela Aparecida Dias\*

Gustavo Augusto Moreira Guimarães\*\*

Anderson Martins Pilon\*\*\*

Ernesto de Moraes Muzzi\*\*\*\*

---

\*Engenheira Agrônoma (UFES). Doutora em Fitotecnia (UFV).

\*\*Engenheiro Agrônomo e Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas (UFV).

\*\*\*Engenheiro Agrônomo e Doutor em Bioquímica Agrícola (UFV).

\*\*\*\*Técnico Agrícola, Chefe do ELDR do Incaper de Laranja da Terra.

## RESUMO

A produção de sementes dentro do sistema orgânico envolve grandes diferenças com relação aos atuais sistemas agroindustriais. Neste sentido, foi realizado um diagnóstico do cultivo orgânico nas propriedades de integrantes do grupo de agricultura orgânica “grupo Seriema” em Laranja da Terra/ES com o objetivo de conhecer as práticas agrícolas do grupo, as culturas e estratégias de cultivo adotadas por seus membros, para assim definir-se caminhos para incrementar a produção de sementes pelo grupo, promovendo sua autonomia produtiva. As perguntas buscaram identificar a experiência de cada produtor no sistema orgânico, as culturas mais plantadas, as espécies das quais compravam sementes, além de identificar o modo como as sementes eram produzidas, o processo de seleção dos genótipos para o cultivo, a forma de armazenagem e de tratamento dado às sementes. Pelos resultados concluiu-se que há uma grande diversificação dos cultivos nas propriedades visitadas e que os agricultores carecem de conhecimentos em tecnologias de cultivo dentro do sistema orgânico, bem como em processos de seleção de plantas e produção de sementes.

**Palavras-chave:** sementes crioulas; sistema orgânico; autonomia produtiva; segurança alimentar; agrobiodiversidade.

## ABSTRACT

The availability of organic seed in the trade is a problem faced by agro-ecological production. Seed production within this system involves large differences relative to current agro-industry systems. Thus, a diagnosis of organic farming a diagnosis was made in property members of “Seriema group” Laranja da Terra, Espírito Santo State, with the objective to know the agricultural group practices, the cultures and cropping strategies adopted by its members, for be so defined ways to increase seed production by the group, promoting productive autonomy. The questions sought to identify the most planted crops, the experience of each producer in the organic system, the cultures from which they bought seeds, and identify how the seeds were produced, the process of selection of genotypes for cultivation, storage form and treatment of seeds. From the results it is concluded that there is a great diversity of crops in the farms visited, and that farmers have no clear knowledge regarding growing technologies within the organic system, and the processes of plant selection and seed production.

**Keywords:** *landraces seeds; organic system; production autonomy; food security; agrobiodiversity.*

## INTRODUÇÃO

A sustentabilidade na produção de alimentos tem ocupado lugar de destaque entre as importantes questões para o futuro da agricultura no planeta, uma vez que a população mundial cresce a taxas superiores às esperadas. O cenário para os próximos anos indica a necessidade de profundas mudanças em nosso sistema produtivo, dado as alterações climáticas verificadas nos últimos estudos (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC, 2014). Neste contexto, o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) foi desenvolvido pelo governo federal para o período 2013 a 2015 tendo por objetivo articular e implementar programas e ações indutoras da transição agroecológica, da produção orgânica e de base agroecológica, como contribuição para o desenvolvimento sustentável, possibilitando uma melhoria de qualidade de vida, por meio da oferta e consumo de alimentos saudáveis e do estímulo ao uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2013). Soma-se a isso uma importante informação trazida pelo censo agropecuário (IBGE, 2006) com relação à produção orgânica nacional, que se refere às questões de mercado, que ressalta a grande importância do mercado externo para o setor. Segundo as informações apresentadas, do total da produção nacional do setor, 60% é exportada, principalmente para o Japão, Estados Unidos e União Europeia (IBGE, 2006).

A produção orgânica se apresenta como um caminho para a mudança de paradigma da relação da sociedade com a agricultura. Esse sistema se apresenta como uma forma alternativa ao sistema agroindustrial em vigor na atual

agricultura, dando uma oportunidade de inclusão para agricultores familiares, focando em nichos de mercado para transformar diferenças em oportunidades (NASCIMENTO et al., 2011). O resgate das questões sociais, ecológicas e ambientais na produção agrícola é o grande diferencial do sistema, pois permite a equidade e o equilíbrio das relações e a sua sustentabilidade no tempo e no espaço. Soma-se a isso, uma maior preocupação da sociedade com a preservação ambiental e a crescente demanda por alimentos mais seguros, possibilitando uma maior agregação de valor aos produtos (SOUZA e RESENDE, 2006; BOEF et al., 2007).

Para disciplinar o segmento de orgânicos, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), na Instrução Normativa nº 7, de 17/05/99, considera como sistema orgânico de produção todo aquele em que se adotam tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e socioeconômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados, ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e de consumo.

Um problema enfrentado pela produção orgânica refere-se a disponibilidade de sementes orgânicas no comércio formal. O crescimento do setor de orgânicos nos últimos anos e as diversas iniciativas para dinamizar o setor apontam para o desafio da produção de sementes orgânicas. No Brasil, a maioria das frutas e hortaliças

orgânicas são produzidas com utilização de sementes convencionais. O Ministério da Agricultura, na tentativa de acabar com essa contradição, havia determinado que até o final de 2013 toda a produção do setor de orgânicos utilizasse somente sementes orgânicas, conforme Instrução Normativa 46 de 06/10/2011, no entanto, teve que recuar dado a dificuldade de obtenção dessas sementes, estendendo este prazo para 2016.

A produção de sementes dentro do sistema orgânico envolve grandes mudanças com relação aos atuais sistemas agroindustriais de produção sementes, não tendo sido alvo de interesse de grandes empresas (NASCIMENTO, 2014). Neste sistema, a agroecologia é mais que um conjunto de técnicas conservacionistas. É sim uma opção de vida, um modelo de desenvolvimento ecologicamente equilibrado, com justiça social, com viabilidade econômica e culturalmente diversificado (ALBARELO, 2009). No sistema orgânico, a utilização de germoplasma local, o resgate de cultivares tradicionais e/ou crioulas deve ser priorizada, uma vez que estes estão mais adaptados às técnicas de cultivo empregadas pelos agricultores. Neste sentido, deve-se trabalhar na capacitação dos agricultores quanto às técnicas envolvidas no processo de obtenção de sementes e de manutenção de sua qualidade, podendo auxiliar na reconstrução da soberania e segurança alimentar destes grupos, promovendo sua autonomia com relação às empresas de sementes e dando suporte a uma produção com qualidade, preservando a agrobiodiversidade.

Nesta perspectiva, a visita e a aplicação de questionário semiestruturado a integrantes do “grupo Seriema” de

Laranja da Terra/ES teve por objetivo conhecer as práticas agrícolas do grupo, as culturas e estratégias de cultivo adotadas pelos seus membros, para assim definir-se caminhos para incrementar a produção de sementes pelo grupo, promovendo sua autonomia produtiva.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

No mês de fevereiro de 2014 foi realizado, no município de Laranja da Terra/ES, um trabalho de visitas às propriedades de famílias de membros do “Grupo Seriema – Agricultura Orgânica e Desenvolvimento Sustentável” nas quais foram aplicados formulários e realizada a observação não estruturada da propriedade e do sistema de produção orgânica praticado pelos agricultores membros. Laranja da Terra possui uma área de 457 km<sup>2</sup>, predominantemente de terras quentes, acidentadas e secas. O município localiza-se na região Sudoeste Serrana do Espírito Santo, estando a sua sede a uma latitude Sul de 19°51’58” e uma longitude Oeste de Greenwich de 41°01’35” (PROATER, 2011). O trabalho constou de visitas às famílias com aplicação de questionário semiestruturado cujas perguntas buscavam identificar os desafios e perspectivas trazidos pelos agricultores com relação ao sistema praticado, bem como, sobre os diversos aspectos envolvidos na seleção de genótipos adaptados e produção de sementes orgânicas. Durante três dias foram visitadas sete famílias de produtores, todas participantes do grupo Seriema e residentes em três localidades no município: Criciúma, Sobreiro e Volta Grande. Dentre os entrevistados, cinco propriedades apresentavam certificação.

As perguntas buscavam identificar o

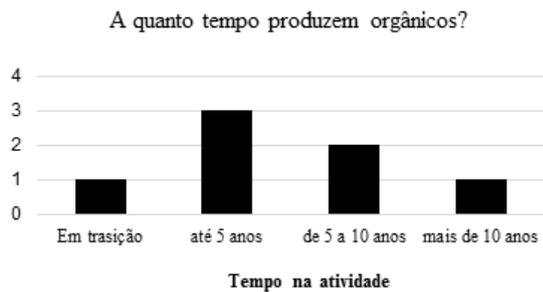
tempo de experiência de cada agricultor no cultivo orgânico, as culturas mais plantadas em cada propriedade, as culturas das quais compravam sementes e aquelas das quais as produziam. Também buscou-se identificar o modo como as sementes eram produzidas, o processo de seleção de plantas para o cultivo, a forma de armazenagem e de tratamento dado às sementes, bem como, o interesse em participar de capacitações referentes ao processo de produção orgânica e as perspectivas trazidas pelos agricultores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No município de Laranja da Terra, assim como na maioria das experiências verificadas pelo mundo, a agricultura orgânica é praticada por agricultores familiares. Neste estudo, foi verificado que 100% dos entrevistados são agricultores familiares e proprietários das terras que cultivam. Esse resultado é superior ao perfil do agricultor brasileiro que se dedicava à agricultura orgânica em 2006, conforme foi apresentado pelo censo agropecuário (IBGE, 2006), no qual consta que apenas 77,3% das terras exploradas pela agricultura orgânica era de propriedade do agricultor. Segundo Paraná (2011) a maior parte da produção orgânica mundial provem de pequenas e médias propriedades familiares. Os estabelecimentos orgânicos concentram-se em países da África (34%), Ásia (29%), América Latina (19%), seguido da Europa (16%), América do Norte (1%) e Oceania (1%). No Brasil o número de produtores orgânicos representava, em 2006, 1,8% do total de estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2006).

Nas entrevistas realizadas com os agricultores do grupo Seriema constatou-se que as famílias envolvidas

na produção são pequenas, em sua maioria composta por três membros (pai, mãe e um filho). Quando perguntados a quanto tempo praticam o cultivo orgânico na propriedade, a maior parte dos membros respondeu estar trabalhando neste sistema a menos de 5 anos (Figura 1). Dos entrevistados, apenas um ainda encontra-se em processo de transição agroecológica, três tem experiência no cultivo de orgânicos a menos de 5 anos, dois tem entre 5 e 10 anos e um tem mais de 10 anos. Dentre estes agricultores entrevistados, cinco possuíam a certificação orgânica de seus produtos, estando os demais em processo de adequação e/ou transição. Segundo os agricultores membros, o apoio dos mais experientes e da assistência técnica local tem sido de grande importância para o grupo, uma vez que a maioria dos entrevistados nunca participou de cursos sobre produção de orgânicos e de sementes, bem como sobre seleção de genótipos adaptados e com características de interesse. Tal observação concorda com o relatado por Feiden et al. (2002), no início de um processo de conversão, é necessário o monitoramento constante, pois na agricultura orgânica não existe uma receita, ou um pacote tecnológico associado. Pensar, aprender e trocar ideias são ações imprescindíveis para o sucesso no sistema. Deve estar muito claro para os agentes envolvidos que, para cada problema existe um conjunto de procedimentos inter-relacionados. Após a transição, a certificação é essencial ao agricultor orgânico, apresentando a vantagem de permitir a rastreabilidade dos produtos, garantindo ao consumidor que a produção foi realizada de acordo com as normas e com rigoroso controle de qualidade. Por outro lado, existem controvérsias sobre o custo da certificação e o comércio que se formou em torno deste processo, excluindo ou dificultando o acesso de pequenos produtores à certificação.



**Figura 1.** Número de agricultores e tempo de atividade no sistema orgânico de produção.

Observou-se nas propriedades visitadas uma grande diversidade de culturas, sobretudo de espécies olerícolas e frutíferas (Figura 2). Neste diagnóstico foram identificadas, entre culturas anuais e perenes, vinte nove espécies cultivadas pelos agricultores do grupo Seriema. Este é um fato importante de se observar, uma vez que na agricultura orgânica, tão ou mais importante que a produtividade da cultura é a sustentabilidade do agroecossistema. Dessa forma a diversificação do cultivo é importante para o equilíbrio e resiliência dos sistemas (LAMMERTS van BUEREN, 2002). Mazzoleni e Nogueira (2006), estudando a agricultura orgânica sob diferentes dimensões da sustentabilidade, verificaram que a diversificação dos sistemas produtivos apresenta significativa importância, tanto para agricultores em conversão, quanto para aqueles já certificados. Para aqueles em processo de conversão a diversidade é de, em média, nove espécies cultivadas na propriedade, enquanto que os agricultores certificados chegam a cultivar uma média de 11 espécies. Essa diversificação representa para os agentes envolvidos, até um certo limite, uma estabilidade do processo produtivo.



**Figura 2.** Espécies cultivadas pelos membros do grupos Seriema e porcentagem de ocorrência nas propriedades.

No setor hortícola brasileiro, a representatividade dos que produzem em sistema orgânico chega a 4,44%. Segundo o censo agropecuário (IBGE, 2006), os hortifrut correspondem a um setor significativo no mercado interno de produtos orgânicos, pois os produtos são comercializados em diferentes pontos de venda nos grandes centros, incluindo formas de comercialização convencionais, como rede de economia solidária, feiras livres, além dos programas governamentais aliados dos produtores, como o de Aquisição de Alimentos (PAA) e de Alimentação Escolar (PNAE).

O taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) destacou-se como a olerícola mais cultivada pelos agricultores membros do grupo Seriema (Figura 2). Enquanto que, entre as frutíferas, a espécie mais cultivada é a bananeira. Estas duas espécies são encontradas em 86% das propriedades visitadas e, para as quais, os agricultores do grupo não relataram dificuldades para obtenção de material de propagação, visto que se reproduzem vegetativamente.

Para as espécies de propagação seminífera, a maioria das sementes utilizadas na instalação dos plantios é adquirida no comércio. Como não existe

disponível no mercado local sementes orgânicas, os agricultores utilizam sementes convencionais. Dentre as espécies propagadas por sementes, o quiabo, o milho e o feijão se destacam, sendo cultivados em cinco das sete propriedades visitadas (Figura 2). Essa realidade não é incomum no setor orgânico brasileiro, onde hortaliças e frutas vem sendo cultivadas a partir de sementes convencionais. A produção de sementes, embora existente, representa volume insuficiente para atender a demanda (Bergamaschi, 2014). Uma normativa do Ministério da Agricultura havia determinado que o uso de sementes orgânicas seria obrigatório para a produção de orgânicos a partir de dezembro de 2013 (IN n. 46 de 2011). No entanto, diante do volume insuficiente de sementes para abastecer o mercado, a decisão foi adiada, deixando em aberto a necessidade de adequação dos sistemas de produção a uma mudança iminente. Neste período transitório, as unidades da federação ficam responsáveis por elaborarem listas definindo para quais espécies e variedades terão que ser obrigatoriamente ser plantadas com sementes orgânicas.

Todos os agricultores entrevistados que cultivam o milho e feijão para produção de grãos utilizam sementes próprias (Figura 3). Para estas espécies, sobretudo para o feijão, os agricultores cultivam sementes provenientes de variedades plantadas por muito tempo na região, podendo, portanto, serem consideradas como variedades tradicionais. No entanto, para produção de milho verde, os agricultores do grupo utilizavam um híbrido do qual adquirem sementes comerciais.

Poucos agricultores do grupo se dedicam à produção de sementes de

espécies olerícolas, sendo produzidas apenas sementes de jiló, vagem, pimenta e tomate. Esta produção é realizada apenas por parte dos agricultores que cultivam estas espécies e com o objetivo de atender as necessidades do próprio agricultor, sem foco na comercialização das sementes. Esta produção é ainda bastante restrita a poucos membros do grupo, sendo que no caso do jiló, dos quatro agricultores que plantam a espécie, apenas um multiplica sementes para seu uso, enquanto os demais adquirem sementes convencionais no mercado. Para a cultura do quiabeiro, espécie olerícola propagada por sementes mais plantada pelos membros do grupo, nenhum dos cinco agricultores que cultivam a espécie, produzem sementes.



**Figura 3.** Porcentagem de produtores e culturas propagadas por sementes orgânicas entre os membros do grupo Seriema.

Ao se questionar quanto ao modo de produção de sementes constatou-se que, no caso do feijão e do milho, as sementes utilizadas para plantio correspondem a parte da produção que é reservada para o plantio na safra seguinte, enquanto para as hortaliças, os produtores mantêm alguns frutos mais bem desenvolvidos nas plantas até o amadurecimento para remoção das sementes. Já em relação a seleção de genótipos, no caso das olerícolas, a coleta de frutos

é feita sem grande preocupação com a seleção das plantas para retirada das sementes, enquanto para o milho apenas um agricultor relatou que procede a emasculação (retirada do pendão) de plantas atípicas ou muito atacadas por doenças. O que se constatou foi que não há uma especialização na produção de sementes por parte dos entrevistados, nem informações suficientes para uma correta seleção de variedades adaptadas ao sistema de cultivo. Os dados do censo agropecuário (IBGE, 2006) retratam bem essa dificuldade do setor, uma vez que constatou que, apenas 0,06% dos estabelecimentos orgânicos dedicavam-se a atividade de produção de sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal.

Pôde-se constatar ainda que constitui-se uma prática comum entre os agricultores do grupo a conservação das sementes em embalagem plástica bem fechada, como garrafas PET e galões de maior volume. A maioria dos entrevistados disse não realizar qualquer tratamento alternativo prévio nas sementes. Apenas um agricultor relatou que antes do armazenamento deposita as sementes no congelador por um dia, transferindo depois para a embalagem definitiva. Outro agricultor relatou que trata as sementes de feijão com pimenta do reino moída visando a redução da incidência de pragas.

A prática do congelamento de sementes é utilizada para conservação de sementes por períodos mais prolongados em bancos de germoplasma, exigindo para isso que as sementes apresentem teores de água inferiores a 5% (VEIGA et al., 2006). O congelamento de sementes com a finalidade de reduzir a incidência de pragas pode comprometer a qualidade das sementes, reduzindo seu vigor e

germinação. Brito e colaboradores (2013) avaliaram o efeito do congelamento sobre a qualidade de sementes orgânicas de feijão-vagem e verificaram que a qualidade inicial do lote, o tempo de congelamento (24 e 48h) e o teor de água das sementes influenciam diretamente na qualidade das sementes armazenadas.

Tratamentos alternativos podem ser aplicados às sementes visando reduzir a incidência de patógenos e insetos. A fermentação anaeróbica de sementes de tomate, por 96 h, 21 °C, pode ser empregada para controle do cancro bacteriano (MENTEN e MORAES, 2010). O extrato de alfavaca-cravo foi avaliado por Mauri (2009) e inibiu a incidência de *Aspergillus* sp. em sementes de tomate cereja produzidas sob manejo orgânico, não interferindo em sua qualidade fisiológica.

Com relação às capacitações, os integrantes do grupo Seriema possuem interesse em temas relacionados à produção orgânica, enfatizando a compostagem e preparo de caldas e biofertilizantes. Além disso, relataram não ter conhecimentos específicos na seleção de plantas, produção e tratamento de sementes orgânicas, os quais também apresentaram interesse em adquirir. Estas capacitações se fazem necessárias para que os agricultores atendam às exigências relativas à produção de sementes orgânicas, que constam na Lei Nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, a qual estabelece os critérios relacionados à produção, beneficiamento e a comercialização de sementes em geral e na Instrução Normativa Nº 38, de 2 de agosto de 2011, que especificamente estabelece o regulamento técnico para a produção de sementes e mudas em sistemas orgânicos de produção.

Com este trabalho de visitas e entrevistas foi possível identificar

três grandes desafios dos agricultores familiares membros do grupo Seriema com relação ao uso e produção de sementes orgânicas: o primeiro refere-se a ausência de sementes orgânicas no mercado local; o segundo está relacionado à dificuldade de produção de sementes de todas as espécies que cultivam, seja por questões climáticas, seja por questões técnicas; e o terceiro desafio diz respeito ao cumprimento da legislação referente à produção de sementes.

Os desafios encontrados pelos membros do grupo Seriema mostram-se comuns à de outros agricultores familiares que cultivam orgânicos no país. Assim, como ressaltado por outros autores, como Cardoso e colaboradores (2011) e Silva e colaboradores (2013), foi verificado que é necessária a capacitação dos agricultores na produção de sementes orgânicas e do estabelecimento de uma rede de agricultores e/ou associações, que consiga atender às demandas do setor, visto que, devido às exigências climáticas de algumas espécies, não é possível produzir sementes de todas as espécies cultivadas pelos agricultores orgânicos em uma mesma região. O Planapo traz boas expectativas na solução parcial destes problemas, sobretudo devido às ações previstas de implantação de bancos comunitários, e de aquisição e distribuição de sementes de variedades crioulas e orgânicas. Todavia, deve-se ressaltar que são de suma importância que sejam estabelecidos programas de capacitação dos agricultores familiares para a produção de sementes orgânicas de diferentes espécies, a fim de garantir a qualidade genética, sanitária e fisiológica das sementes produzidas.

Com relação às expectativas do grupo de vir a produzir e ter acesso a uma diversidade maior de sementes

orgânicas, verificou-se que os agricultores acreditam que, com a oferta de cursos de capacitação na área de produção de sementes e seleção de plantas será possível viabilizar a produção de sementes em maior volume para atender tanto os membros do grupo, quanto, no futuro, a comercialização de sementes orgânicas; e que, o estabelecimento de parceira com associações de agricultores familiares que cultivam orgânicos em outros municípios, sobretudo de regiões com condições climáticas distintas das encontradas no município de Laranja da Terra, pode oferecer a oportunidade de produção de sementes orgânicas de uma gama maior de espécies.

## CONCLUSÃO

Há uma grande diversificação dos cultivos nas propriedades do grupo Seriema. Para algumas culturas, como o milho grão, feijão, jiló, vagem, pimenta e tomate, os agricultores do grupo produzem sementes para uso próprio. Todavia, esta produção de sementes não segue critérios técnicos.

A maioria das sementes utilizadas nos cultivos realizados pelos membros do grupo Seriema são convencionais, adquiridas no mercado legal, o qual não possui sementes orgânicas para comercialização.

Se constata que o caminho para incrementar a produção de sementes por parte dos membros do grupo Seriema passa por capacitações relacionadas a tecnologias de cultivo dentro do sistema orgânico, bem como, quanto aos processos de seleção de plantas e técnicas de produção de sementes.

Uma saída apontada para que os agricultores possam vir a ter acesso a uma maior diversidade de espécies

é o estabelecimento de uma rede de parcerias com outros grupos, de regiões com características climáticas distintas, que permitam o acesso a sementes das diversas espécies cultivadas em suas propriedades.

É necessário também o desenvolvimento de um trabalho de acompanhamento técnico dos produtores visando promover sua autonomia com relação à produção de sementes e seu empoderamento com relação aos processos envolvidos no sistema orgânico de produção de sementes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarelo, E. J.; Silva, M. T. da; Gorgen, S. 2009. Casa de sementes crioulas: Caminho para a Autonomia na Produção Camponesa. Instituto Cultural Padre Josimo. 36p.
- Bergamaschi, M. (2014). Pioneirismo em produtos orgânicos. *AgroANALYSIS*, 34: 45.
- Boef, W. S.; Thijssen, M.H.; Ogliari, J.B.; Sthapit, B.R. 2007. Biodiversidade e Agricultores: fortalecendo o manejo comunitário. Porto Alegre, L&PM. 271p.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Plano nacional de agroecologia e produção orgânica – PLANAPO. 2013. Disponível em: <<http://portal.mda.gov.br/portal/institucional/planapo>> Acesso em 23 de mar. de 2014.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 38, 02 de agosto de 2011.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011.
- BRASIL. Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução normativa nº 7, de 17 de maio de 1999. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de maio de 1999. Seção 1,11-14.
- Brito, R.; Lopes, H. M.; Fernandes, M. do C. de A.; Aguiar, L. A. de; Ceará, P. S. 2013. Avaliação da qualidade fisiológica e sanitária de sementes de feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) produzidas sob manejo orgânico e submetidas ao congelamento. *Revista Brasileira de Agroecologia*. 8: 131-140.
- Cardoso, A. I. I; Jovchelevich, P.; Moreira, V. 2011. Produção de sementes e melhoramento de hortaliças para a agricultura familiar em manejo orgânico. *Revista NERA*, 19: 162-169.
- Feiden, A; Almeida, D.L. de; Vitoi, V.; Assis, R.L. de. 2002. Processo de conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 19:179-204.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2006. Censo agropecuário. Rio de Janeiro: IBGE. 777p.
- IPCC – Intergovernmental Painel of Climate Change. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>. Acesso em 10 de abr. de 2014.
- LAMMERTS van BUEREN, E. T.; STRUIK, P. C.; JACOBSEN, E. 2002. Ecological concepts in organic farming and their consequences for an organic crop ideotype. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*. 50: 1-26.
- Mauri, A. L. 2009. Efeito de tratamentos sanitários alternativos na qualidade de sementes de tomate cereja produzidas

sob manejo orgânico. 73f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Brasil.

MAZZOLENI, E.M.; NOGUEIRA, J.M.. 2006. Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor. *Revista Economia e Sociologia Rural*. 44: 263-293.

Menten, J.O.; Moraes, M.H. D. 2010. Tratamento de sementes: histórico, tipos, características e benefícios. *Informativo Abrates*. 20: 52-53.

Nascimento, W. M. (2014). Sementes orgânicas de hortaliças: um grande desafio. Disponível em: [http://www.cnph.embrapa.br/paginas/imprensa/releases/sementes\\_organicas\\_hortalicas\\_desafio.html](http://www.cnph.embrapa.br/paginas/imprensa/releases/sementes_organicas_hortalicas_desafio.html) Acesso em 23 de mar. de 2014.

Nascimento, W. M.; Vidal, M. C.; Resende, F. V. 2011. Produção de sementes de hortaliças em sistema orgânico. In: NASCIMENTO, W. M. (Ed.). *Hortaliças: tecnologia de produção de sementes*. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. p. 61-75. Disponível em: < [http://www.cnph.embrapa.br/organica/pdf/resumo/prod\\_sist\\_org.pdf](http://www.cnph.embrapa.br/organica/pdf/resumo/prod_sist_org.pdf) >. Acesso em 10 de abr. de 2014.

PROATER. 2011. Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural 2011-2013: Laranja da Terra. INCAPER 28p.

Silva, P. M. da; Gaiardo, A.; Antunes, I. F. 2013. Desafios e perspectivas para a produção de sementes orgânicas no Brasil. *Cadernos de Agroecologia*. 8: 1-5.

Souza, J. L.; Rezende, P. 2006. *Manual de Horticultura Orgânica*. Viçosa: Aprenda Fácil. 564p.

Veiga, R. F. de A.; Meletti, L. M. M.; Barbosa, W.; Tombolato, A. F. C. A. 2006. crioconservação de sementes de recursos genéticos hortícolas no instituto Agrônomo (IAC). *O Agrônomo*. 58:19-21.

Paraná. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Documento-Base para o Programa Paraná Agroecológico / Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. – Curitiba: DIOE, 2011. 67 p.

## NOTAS

1. Engenheira Agrônoma (UFES). Doutora em Fitotecnia (UFV). Coordenou o projeto que deu origem ao artigo no período que trabalhou como pesquisadora no Incaper. Professora no Instituto Federal Goiano (IFGoiano) [diasmunizf@gmail.com](mailto:diasmunizf@gmail.com)

2. Engenheiro Agrônomo (UFV), Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas (UFV). Atualmente é professor Instituto Federal Goiano (IFGoiano). [gustavo.guimaraes@ifgoiano.edu.br](mailto:gustavo.guimaraes@ifgoiano.edu.br)

3. Engenheiro Agrônomo (UFV), Doutor em Bioquímica Agrícola (UFV). Atua como extensionista do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), lotado no município de Laranja da Terra. [anderson.pilon@incaper.es.gov.br](mailto:anderson.pilon@incaper.es.gov.br)

4. Técnico Agrícola, atuando como extensionista do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), lotado no município de Laranja da Terra. [laranjaterra@incaper.es.gov.br](mailto:laranjaterra@incaper.es.gov.br)

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) pela concessão de apoio financeiro para a realização deste trabalho que é fruto de projeto aprovado e financiado pela instituição.