

Utilização de tubo PVC como ferramenta de proteção de mudas de abóboras (*curcubita moschata*) no campo

As abóboras são hortaliças pertencentes à família das curcubitáceas, e são importantes tanto no que se refere à saúde e bem-estar, quanto a questões ligadas a economia e desenvolvimento da agricultura familiar. Essas espécies do gênero *Cucurbita* são oriundas das Américas e são ótimas fonte de ferro, cálcio, magnésio, potássio, além de vitaminas importantes para o ser humano. Nesse sentido o presente trabalho teve como objetivo apresentar o uso do tubo PVC como ferramenta de auxílio na proteção de mudas de hortaliças no campo, com enfoque para produção de abóboras desenvolvida por pequenos agricultores, que por vezes enfrentam problemas com ataques inesperados em suas plantações. O estudo foi realizado por meio de um experimento de doutorado em pleno desenvolvimento, que abrigava em sua base o consórcio de diferentes culturas, onde o intuito era a recuperação da área inserida. A abóbora (*curcubita moschata*) foi o objeto de análise considerando que a base de sua produção é a agricultura familiar, a fim de contribuir para o melhor desenvolvimento da hortaliça no campo. Os resultados apresentaram-se positivos quanto à utilização da ferramenta em comparação com o período da ausência da mesma, demonstrando que o uso do tubo PVC deve ser considerado para esse fim, não só na proteção de mudas de abóboras, mas também de outras culturas e em diferentes consórcios.

Palavras-chave: Consórcio; *Curcubita moschata*; Agricultor Familiar.

Use of PVC tube as a protective tool for pumpkin (*curcubite moschata*) seedlings in the field

Pumpkins are vegetables belonging to the curcubitaceae family, and are important both in terms of health and well-being, as well as issues related to the economy and development of family farming. These species of the genus *Cucurbita* come from the Americas and are an excellent source of iron, calcium, magnesium, potassium, as well as important vitamins for humans. In this sense, the present work aimed to present the use of PVC pipe as an aid tool in the protection of vegetable seedlings in the field, with a focus on the production of pumpkins developed by small farmers, who sometimes face problems with unexpected attacks on their plantations. The study was carried out through a doctoral experiment in full development, which housed in its base the consortium of different cultures, where the intention was to recover the inserted area. The pumpkin (*curcubite moschata*) was the object of analysis considering that the basis of its production is family farming, in order to contribute to the better development of vegetables in the field. The results were positive regarding the use of the tool in comparison to the period of its absence, demonstrating that the use of the PVC pipe must be considered for this purpose, not only in the protection of pumpkins seedlings but also of other crops and in different consortia.

Keywords: Consortium; *Curcubite moschata*; Family Farmer.

Topic: **Desenvolvimento, Sustentabilidade e Meio Ambiente**

Received: **19/06/2021**

Approved: **21/07/2021**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Millena Dutra Rodrigues Oliveira 

Instituto Federal Goiano, Brasil
<http://orcid.org/0000-0003-2687-2969>
millena.dutra@gmail.com

José Carlos de Sousa Júnior 

Instituto Federal Goiano, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9146562480275155>
<https://orcid.org/0000-0003-2578-8140>
josecarlos.junior@ifgoiano.edu.br

Estênio Moreira Alves 

Instituto Federal Goiano, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8841426131390776>
<http://orcid.org/0000-0002-2208-7384>
estenio.moreira@ifgoianoedu.br

Maria Gláucia Dourado Furquim 

Instituto Federal Goiano, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2681775689273863>
<https://orcid.org/0000-0001-7823-9546>
maria.furquim@ifgoiano.edu.br



DOI: 10.6008/CBPC2318-2881.2021.003.0012

Referencing this:

OLIVEIRA, M. D. R.; SOUSA JÚNIOR, J. C.; ALVES, E. M.; FURQUIM, M. G. D.. Utilização de tubo PVC como ferramenta de proteção de mudas de abóboras (*curcubite moschata*) no campo. **Nature and Conservation**, v.14, n.3, p.144-152, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-2881.2021.003.0012>

INTRODUÇÃO

As abóboras são hortaliças pertencentes à família das *curcubitáceas*, juntamente com outras cultivares como: melão, melancia, pepino, chuchu, maxixe, jerimum e abobrinha, e estão presentes na alimentação humana e também de alguns animais.

De acordo com Ferreira (2008) essas espécies do gênero *Cucurbita* são oriundas das Américas e a priori pertencia à base alimentar da civilização Olmeca, e com o decorrer do tempo as civilizações Asteca, Inca e Maia também incorporaram a hortaliça em sua alimentação, isso porque ela é uma fonte de ferro, cálcio, magnésio, potássio, além de vitaminas importantes para o ser humano. Ademais, segundo Ramos et al. (1999), “Do ponto de vista socioeconômico, as abóboras são importantes por fazer parte da alimentação básica das populações de várias regiões do país”. Dessa maneira, as *Cucurbita* são importantes tanto no que se refere à saúde e bem estar, quanto a questões ligadas a economia e desenvolvimento da agricultura familiar, isso porque o plantio de abóboras no Brasil, foi por um longo período exclusivo de agricultores familiares (BARBIERI, 2012).

Embora haja uma grande variedade de cucurbitáceas em solo brasileiro, elas não são oriundas daqui, entretanto a relação histórica que o Brasil tem com pessoas de diferentes países trazendo sua cultura e também culinária possibilitou a inserção desse grupo vegetal em solo tupiniquim fazendo que houvesse uma naturalização da espécie (FERREIRA, 2011), e isso possibilitou que seu cultivo fosse eficaz em terras brasileiras.

Neste estudo, utilizou-se a espécie *Curcubita Moschata*, que é integrante da família das *Cucurbitáceas*, juntamente com outras cinco espécies que foram domesticadas com o decorrer dos anos, sendo elas: *Cucurbita maxima*, *Cucurbita moschata*, *Cucurbita ficifolia*, *Cucurbita argyrosperma* e *Cucurbita pepo* (BARBIERI, 2012). Cada uma delas apresentam suas próprias características e são usadas de formas diferentes conforme a região na qual é cultivada, sendo percebida a ocorrência de perdas (mensuráveis) ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura que precisam ser analisados. Especialmente importante quando falamos de agricultura familiar e produção em pequena escala, esses aspectos possuem maior relevância, já que os problemas enfrentados nas fases iniciais do plantio refletem na produtividade e resultado da colheita, incidindo de maneira direta nos ganhos econômicos esperados. Assim sendo, objetivou-se verificar a viabilidade do uso do tubo PVC como ferramenta de auxílio na proteção de mudas de hortaliças no campo, com enfoque para produção de abóboras desenvolvida por pequenos agricultores, buscando minimizar perdas que afetam a produtividade do negócio.

REVISÃO TEÓRICA

Produção de Abóboras: uma Abordagem Conceitual

A *cucurbita moschata* é uma espécie domesticada na América do Sul, sem que haja precisão acerca do local e cujos registros históricos relatam seu cultivo a mais de 5000 anos. Há indícios de que seu centro de origem é na Colômbia, embora tenham sido identificados registros arqueológicos no

nordeste do México e em outras regiões das Américas do Sul e Central, sendo conhecida por nomes nativos tanto na região mesoamericana quanto da América do Sul, o que inviabiliza precisar qual região particularmente figura como centro de origem, pois ambas são centro de diversidade da espécie (frutos e sementes). Para Ferreira (2008) “No Brasil, as espécies do gênero *Cucurbita*, especialmente *C. moschata* e *C. maxima*, faziam parte da alimentação dos povos indígenas antes do descobrimento e da colonização”. Sendo a grande diversidade de espécies no país, atribuída à seleção praticada ao longo do tempo em conjunto com a troca de sementes entre as pessoas.

Segundo Resende (2013) a *Cucurbita moschata* é geralmente cultivada em pequenas propriedades rurais e em cultivos comerciais, e sobre essa espécie Barbieri (2012) afirma que “[...] os frutos de *Cucurbita moschata*, conhecidos popularmente como abóbora-de-pescoço, moranga ou abóbora-menina, representam uma importante reserva de alimento para animais domésticos (principalmente suínos e bovinos)”. Adicionalmente, seu uso está incorporado na dieta humana, na composição de pratos doces e salgados como quibebe, sopas e cozidos, doces e caldas.

De acordo com Ramos et al. (1999), o processo de melhoramento genético de espécies do gênero *Cucurbita* é relativamente recente no país, datando de 1942, sendo desenvolvidos pela Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz (USP), Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal de Lavras (UFLA). Na década de 80, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), inicia projetos de pesquisa voltados para as diferentes espécies.

A cultura é de fácil adaptabilidade, sendo cultivada em diferentes regiões do Brasil e do mundo. A produção é majoritariamente realizada por produtores familiares e geralmente distribuída na própria região. Segundo Sedyama et al. (2009), as cucurbitáceas em geral são adaptadas a regiões com alta luminosidade e temperaturas mais quentes. Em regiões de clima tropical e com baixa altitude, o plantio pode ser feito o ano todo, visto que as espécies são típicas de clima tropical.

Temperaturas inferiores a 10°C são prejudiciais para a germinação das sementes e crescimento das plantas, enquanto o calor excessivo acarreta queimaduras nos frutos, sendo assim o ideal é que a temperatura esteja entre 20 e 27°C (SEDIYAMA et al., 2009).

A época de plantio é respectiva à região e as condições climáticas em que será implantado o cultivo, no entanto três fatores climáticos influenciam a produção, sendo eles: (luminosidade, temperatura e umidade), influenciando diretamente na produtividade, qualidade dos frutos e ciclo produtivo da cultura (AMARO et al., 2014).

Amaro et al. (2014) relata que atualmente o preparo do solo por meio do plantio direto apresenta-se como uma ótima alternativa, entretanto, frequentemente utiliza-se o cultivo convencional no plantio comercial da cultura, no qual é realizado a limpeza da área, aração, gradagem e coveamento. Dessa forma não é comum a utilização de mudas prontas para o cultivo de abóboras, pois demanda grande quantidade de mão-de-obra, desde o cultivo até a comercialização. Todavia, deve-se buscar o aprimoramento da condução da atividade no campo, como forma de obter melhor desempenho produtivo e econômico.

Inserção de Tecnologias no Campo: uma proposta ao pequeno produtor

As abóboras fazem parte da família das *Cucurbitáceas* e pertencem às espécies *Cucurbita*. Segundo afirmam sobre Helden et al. (2007) em seu trabalho afirmam que “A carência de chaves taxonômicas no Brasil para a identificação das espécies cultivadas de abóboras, e o fato de que a maioria das chaves disponíveis em outros idiomas permite apenas a determinação taxonômica das três espécies mais comumente cultivadas (*C. maxima*, *C. moschata* e *C. pepo*)”. Esse fator, dificulta o reconhecimento e conseqüentemente privam os pesquisadores e produtores de explorarem o potencial que essas culturas possuem.

Para que essa identificação das muitas espécies e variabilidades genéticas acontecesse, houve a criação de bancos de germoplasma que tinham o intuito de contribuir no melhoramento e reconhecimento da cultura de abóbora trazendo para o âmbito rural a tecnologia. Essa intersecção entre o urbano e o rural, entre o rústico e o moderno, só foi possível a partir da implementação da tecnologia no campo.

Segundo Cruz et al. (2015), foi a partir dos anos 1960 que o Brasil começou a dar seus primeiros passos rumo à modernização da agricultura. Essa modernização ocorre com a inserção de máquinas e com pesquisas que visam melhorar o desempenho das culturas e até mesmo a otimização do tempo e produção em maior escaladentre elas a Embrapa, como responsável pela “transferência de tecnologia agropecuária” (SCHLOTTFELD, 1991). Segundo Alves et al. (2014) há alguns aspectos que colaboraram para que a agricultura no Brasil tivesse um melhor desempenho, sendo eles: disponibilidade de terras que permitiram a mecanização intensiva; b) apoio governamental, como o crédito agrícola e construção de infraestrutura; c) pesquisa agrícola, com o desenvolvimento de cultivares e sistemas de produção, adaptados aos trópicos e subtropicais, entre outros fatores de ordem institucional e organizacional.

Pedroso (1999) afirma que a introdução de novas tecnologias é uma forma estratégica para que haja uma maior efetividade das ações de uma organização, pontuando que dentre os benefícios percebidos da adoção de tecnologia em um estabelecimento observa-se: a descontinuidade em relação à tecnologia atual e por conseqüência a necessidade de gerir o processo de mudança; aumento da competitividade da empresa e dificuldade em reverter a decisão dado os investimentos (financeiro e humano) envolvidos.

Assim sendo, a procura por novas formas para aumentar a produtividade e otimizar o tempo é uma busca contínua de pessoas e empresas no exercício de suas atividades. No ambiente rural não é diferente, seja pequeno e/ou grande produtor estes sempre estão em busca de meios para realizar seu trabalho com maior eficiência e eficácia. Matos et al. (2011) observam que “As pesquisas científicas privadas e estatais foram fundamentais também para diminuir o tempo de produção e para aumentar a produção e produtividade”, incorporando, então, a tecnologia ao campo.

Batalha et al. (2005) em seu trabalho discutem a tecnologia relacionada à agricultura familiar. Os autores apontam que falta um gerenciamento por parte dos agricultores familiares, e isso resulta em pouca competitividade desse setor na agropecuária nacional. Eles ponderam que:

O baixo nível tecnológico dos agricultores familiares brasileiros não pode ser explicado apenas pela falta de tecnologia adequada; ao contrário, em muitos casos, mesmo quando a tecnologia está disponível, esta não se transforma em inovação devido à falta de capacidade e condições para inovar. O reconhecimento de que o desempenho e a viabilidade dos agricultores dependem de um conjunto de fatores e agentes que formam um sistema, mais ou menos integrado ou harmônico, desloca a análise para a cadeia agroindustrial e requer um enfoque sistêmico. BATALHA et al. (2005)

Assim sendo, é preciso ter um olhar direcionado sobre a relação que há entre tecnologia e o pequeno produtor, uma vez que este está inserido em um sistema que nem sempre o beneficia. Entretanto, como citado anteriormente, esse cenário vem mudando e há empresas que possuem políticas voltadas aos pequenos produtores rurais, visando seu desenvolvimento e inserção na competitividade do mercado. Instituições como a Embrapa e Emater são exemplos de colaboradoras para o desenvolvimento dos agricultores com projetos voltados para a inovação tecnológica.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada é quali-quantitativa, apoiada em teóricos que discutem os processos da cultura da *Curcubita moschata* como Resende et al. (2013), e também sua importância para a vida humana como Ferreira (2008) expõe em seu trabalho. Há ainda a questão cultural e econômica na cultura está inserida e que Barbieri (2012) e Ramos et al. (1999) tratam respectivamente em seus trabalhos.

O estudo foi realizado na Fazenda Escola do Instituto Federal Goiano- Campus Iporá em uma área experimental em formato roda de Nelder (1962), com aproximadamente 0,2 hectares, onde o embasamento da pesquisa foi um experimento em pleno desenvolvimento, que abriga em sua base o consórcio de diferentes culturas: mangabeira, gueiroba e abóboras, retratadas aqui como uma alternativa de cultivo utilizada na recuperação do solo em questão, o qual foi então aderido de forma ambígua para a realização de um Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Tecnologia em Agronegócio do Instituto Federal Goiano – Campus Iporá, onde o intuito era utilizar a área como forma de aprendizado sobre sistemas de cultivos a campo.

Os dados da pesquisa foram obtidos por meio do acompanhamento diário no local e com participação e apoio de orientações presenciais e bibliográficas. O período inicial do estágio sucedeu de 26 de junho há 28 de julho de 2018, quando houve a inserção do cultivo de abóboras no experimento, nas quais passaram a ocorrer às visitas habituais no período matutino para avaliações da pesquisa, obtenção de informações e cuidados no local, a fim de ajudar na validação do ensaio do projeto em desenvolvimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abóbora utilizada no estudo foi a (*curcubita moschata*) cultivar bahiana tropical, semeada em bandejas plásticas com células cônicas de 3,6 x 7,4 cm - 50 cm³, para melhor alocação das mudas as quais foram transplantadas para o campo 10 dias após a semeadura. Ao todo foram distribuídas ao longo da área cerca de 156 covas com a presença das mudas recém-transplantadas, e mais uma semente para

garantir a presença da cultivar no ambiente.

A pesquisa foi desenvolvida no 3º ano da implementação de um ensaio sobre sistemas agrossilviculturais, com a utilização das culturas: mangabeira (*Hancornia speciosa*), gueroqueira (*Syagrus oleracea*) e abóbora (*curcubita moschata*) com intuito de recuperar o solo degradado na área inserida, onde o modelo adotado para desenvolvimento foi à roda de Nelder, visto que foi o mais indicado para o consórcio em questão.

Dessa forma, as avaliações foram feitas a partir do acompanhamento no ato da inserção da curcubita no consórcio, onde logo nas primeiras etapas verificaram-se dificuldades com fatores externos a produção, que permitiram a identificação de uma ferramenta que auxiliasse no combate a esses problemas, surgindo dessa forma a ideia de proteger as mudas de abóboras através da utilização do tubo PVC. O tubo utilizado na proteção das mudas de abóboras possui 100 mm de diâmetro x 14 cm de altura, e esse foi reaproveitado no experimento, visto que já possuía outra finalidade para o auxílio de conteúdo prático na instituição para amostragem de solos. Vale ressaltar que antes de serem introduzidos a campo os tubos passaram por processo de sanitização/ desinfecção, visto que a cultivar possui uma rusticidade maior comparada a outras culturas. A foto abaixo mostra como foi à distribuição dessa ferramenta no campo.



Foto 1: Distribuição dos tubos PVC na área do experimento. **Fonte:** Oliveira (2018).

O principal problema enfrentado neste período inicial foi com o ataque de aves silvestres: pombas do bando e perdizes, em alguns casos formigas cortadeiras, que se alimentavam das folhas primárias da cultivar, e por consequência as arrancavam e/ou destruíam por completo. Como as abóboras foram irrigadas por meio de sistema de irrigação localizada (gotejamento) duas vezes ao dia por aproximadamente 2 horas, as mudas permaneciam úmidas durante quase todo o dia, facilitando ainda mais os ataques das aves, que aconteciam sempre no período da tarde.

Nos gráficos 1 e 2 temos a demonstração da quantidade de mudas que precisaram ser substituídas em relação ao total da produção inicial, onde se faz um comparativo a partir da implementação do tubo PVC no experimento, havendo dessa forma uma diminuição bastante significativa nos resultados alcançados.

Neste 1º gráfico verificou-se que houve uma média de 35 mudas replantadas na primeira semana da avaliação, que foi o período de ausência do tubo PVC na proteção das mudas de abóboras, uma média de 22,4% em relação ao total das mudas que compõem o experimento.

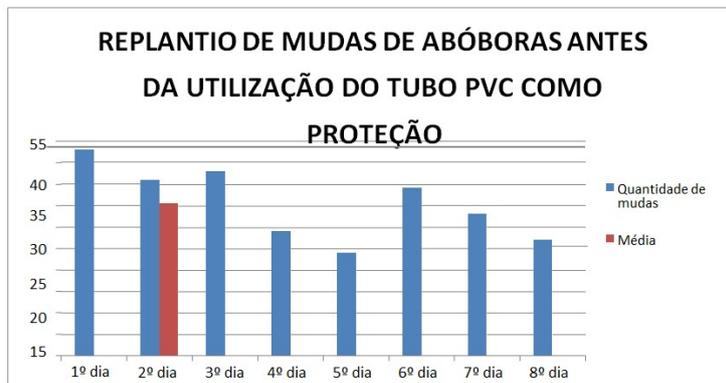


Gráfico 1: Replântio das mudas de abóboras antes da utilização do tubo PVC como proteção. **Fonte:** Oliveira, (2018).

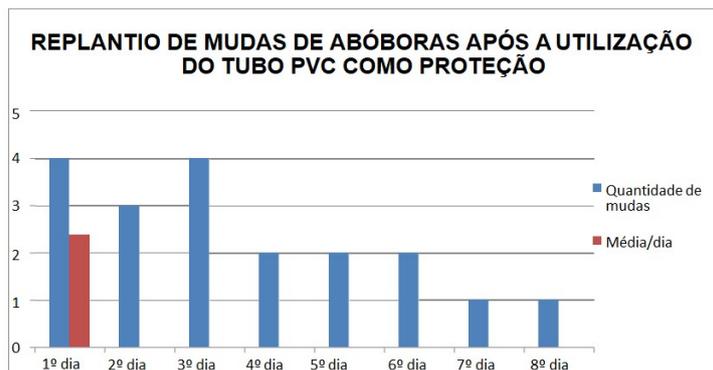


Gráfico 2: Replântio das mudas após a implementação do tubo PVC como proteção. **Fonte:** Oliveira (2018).

No 2º gráfico demonstrado acima, podemos observar que a média de replântio não passa de 2,4% em relação ao total de mudas transplantadas inicialmente, que foi de 156 mudas ao total, apontando uma diminuição de 20% comparada ao período em que não houve nenhuma proteção da cultivar no ambiente do estudo.

Abaixo temos algumas fotos registradas mostrando a evolução e crescimento das mudas ao longo do tempo de desenvolvimento do estudo, na qual a primeira imagem do mosaico mostra a muda no 1º dia da implantação do tubo PVC como ferramenta de proteção, a segunda no 5º dia e as demais restantes no 3º e 7º dia após a retirada dos tubos, garantindo dessa forma a validação da pesquisa que foi objeto de avaliação do projeto em questão.



Foto 2: Evolução das mudas de abóbora após aderir o tubo PVC como proteção. **Fonte:** Oliveira (2018).

A ferramenta adotada para proteção das mudas de abóbora foi de grande importância para os resultados obtidos no experimento principal desenvolvido na área, permitindo que a produtividade alcançada nesse 3º ano do cultivo da curcubita no consórcio fosse mais elevada em relação aos 2 anos

anteriores. Cabe destacar, que o cultivo de hortaliças ocupa importante destaque no cenário do agronegócio brasileiro e a grande maioria das propriedades responsáveis por essa produção é considerada de base familiar, sendo especialmente importante compreender que avanços e melhorias são cada vez mais necessários, tanto nos implementos utilizados, como, também, na atuação e forma de cultivo dos alimentos no campo.

Neste sentido, considerando o objetivo do presente estudo e os resultados obtidos, a utilização do tubo PVC para proteção de mudas mostra ser viável, não só para abóboras, mas, também para outras hortaliças do gênero, por ser eficaz no combate a tais contratemplos enfrentados no campo.

CONCLUSÕES

O presente estudo desenvolvido para avaliação da ferramenta de PVC descrita na pesquisa apresentou ser de grande valia a pequenos agricultores familiares ligados ao setor de hortaliças, considerando que sua produção muitas vezes é em menor escala e acaba sofrendo mais com problemas como os citados no decorrer do texto.

Sabe-se que existem estudos desenvolvidos que aplicam ferramentas semelhantes à utilizada no experimento, voltadas para outros tipos de cultivo e que se mostram eficazes na proteção a campo tanto quanto a aqui apresentada. Com isso é importante que sejam realizadas mais pesquisas para aperfeiçoamento e maior validação relacionando a utilização do tubo PVC.

Conclui-se, então, que a utilização do tubo PVC no consórcio aqui descrito foi determinante para os resultados obtidos no experimento, e que essa é uma ferramenta inovadora que garante um benefício único ao trabalho desenvolvido a campo e que pode trazer inúmeros benefícios aos envolvidos que aderirem a sua utilização.

REFERÊNCIAS

ALVES, E.; CONTINI, E.. Tecnologia: prosperidade e pobreza nos campos. In: SENRA, N. C.. **O censo entra em campo: o IBGE e a história dos recenseamentos agropecuários**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

QUEIROZ, M. A.; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R.. **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999.

BARBIERI, R. L.. **A diversidade de abóboras no Brasil e sua relação histórica com a cultura**. Embrapa, 2012.

BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M.. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. São Carlos: Edufscar, 2005.

AMARO, G. B.; PINHEIRO, J. B.; LOPES, J. F.; CARVALHO, A. D. F.; MICHEREFF FILHO, M.; VILELA, N. J.. **Recomendações técnicas para o cultivo de abóbora híbrida do tipo japonesa**. Brasília: Embrapa, 2014.

CRUZ, A. B.; ARAÚJO, L. A.; COSTA, T. M. M.. Cultura rural:

resistências e modificações observadas no campo a partir da inserção da tecnologia. In: WORKSHOP DE GEOGRAFIA CULTURAL, 1. **Anais**. Alfenas, 2015.

FERREIRA, M. A. J. F.; PAIVA, W. O.; SOUSA, M. M. M.; GOMES, P. A.; FERREIRA, I. C. P. V.. Seleção participativa de variedades locais de abóbora na agricultura familiar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. **Anais**. Viçosa, 2011.

FERREIRA, M. A. J. F.. **Abóboras e morangas: das Américas para o mundo**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

MATOS, P. F.; PESSOA, V. L. S.. A modernização da agricultura no Brasil e os novos usos do território. **Geo Uerj**, v.2, n.22, p.290-322, 2011.

PEDROSO, M. C.. Uma metodologia de análise estratégica da tecnologia. **Gestão & Produção**, v.6, n.1, p.61-76, 1999.

RESENDE, G. M.; BORGES, R. M. E.; GONÇALVES, N. P. S.. Produtividade da cultura da abóbora em diferentes

densidades de plantio no Vale do São Francisco.
Horticultura brasileira, v.31, n.3, p.504-508, 2013.

SCHLOTTFELDT, C. B.. Difusão de tecnologia e extensão rural na Embrapa: reflexões conceituais e práticas.

Cadernos de ciência e tecnologia, Brasília, v.8, n.1/3, p.98-112, 1991.

SEDIYAMA, M. A. N.; VIDIGAL, S. M.; SANTOS, M. R.; MASCARENHAS, M. H. T.. **Cultura da moranga híbrida ou abóbora Tetsukabuto**. Belo Horizonte: Epamig, 2009.

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.