



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

**UTILIZAÇÃO DE TUBO PVC COMO FERRAMENTA DE PROTEÇÃO
DE MUDAS DE ABÓBORAS (*CURCUBITA MOSCHATA*) NO CAMPO**

MILLENA DUTRA RODRIGUES OLIVEIRA

Iporá – GO

2019

MILLENA DUTRA RODRIGUES OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE TUBO PVC COMO FERRAMENTA DE PROTEÇÃO
DE MUDAS DE ABÓBORAS (*CURCUBITA MOSCHATA*) NO CAMPO**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de
Tecnologia em Agronegócio do Instituto Federal Goiano –
Campus Iporá.

Orientador: José Carlos de Sousa Júnior

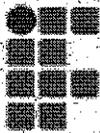
Iporá – GO
2019

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

OOL48u Oliveira, Millena Dutra Rodrigues
Utilização de tudo PVC como ferramenta de proteção
de mudas de abóboras (curcubita moschata) no campo /
Millena Dutra Rodrigues Oliveira; orientador José
Carlos de Sousa Júnior. -- Iporá, 2019.
23 p.

Monografia (em Superior Tecnologia em
Agronegócio) -- Instituto Federal Goiano, Campus
Iporá, 2019.

1. Consórcio. 2. Curcubita moschata. 3. Agricultor
familiar. I. Sousa Júnior, José Carlos de , orient.
II. Título.



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia - Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico | <input type="checkbox"/> Educacional |
- Tipo: _____

Nome Completo do Autor: Millena Dutra Rodrigues Oliveira

Matrícula: 206105210130261

Título do Trabalho: Utilização de tubos PVC como ferramental de proteção de mudos de crotóforos (Curculio meschoti) no campo

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe-a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 20/02/2020

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumprir quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ipoteá - 60 20/02/2020
Local Data

Millena Dutra Rodrigues Oliveira

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

[Assinatura]
Assinatura do(a) orientador(a)



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnologia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Iporá
Autorização: Lei nº 11.812, de 29 de dezembro de 2008

ANEXO XIV – ATA Nº ____ / ____ DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIOS

DEFESA PÚBLICA DE TRABALHO DE CURSO

Aos 18 dias do mês de Fevereiro de 2020 (18/02/2020), às 19 horas e 20 minutos, reuniram-se na sala 01 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus-Iporá, sito a Avenida Oeste s/n, saída para Piranhas – Iporá – Goiás, teve lugar o

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONAL, como requisito de conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Agronegócios. O Trabalho teve o título: Utilização de Tubo PVC como ferramenta de proteção de mudas de abóboras (Cucurbitol Moschata) no campo.

Foi defendido pelo(a) aluno(a) Millena Dutra Rodrigues Oliveira Matrícula nº ____ A banca examinadora foi composta pelos seguintes professores: José Carlos de Sousa Júnior, Maria Gláucia Dourado Furquim, Estenise Moreira Alves

que formaram banca examinadora os professores a seguir identificados:

Nome	Membros	Nota do Trab. Escrito	Nota da Apres. oral	Média
<u>José Carlos de Sousa Júnior</u>	Presidente	<u>6,6</u>	<u>2,8</u>	<u>9,4</u>
<u>Maria Gláucia Dourado Furquim</u>	Membro 1	<u>6,6</u>	<u>3,0</u>	<u>9,6</u>
<u>Estenise Moreira Alves</u>	Membro 2	<u>6,6</u>	<u>2,9</u>	<u>9,5</u>
Nota Final (média aritmética das notas finais dos 03 avaliadores)				<u>9,5</u>

Após a apresentação, o(a) aluno(a) foi arguido pela banca examinadora e foi considerado como:

- () Reprovado com nota: _____
- Aprovado com nota: noventa e cinco e ressalvas para correção,
- () Aprovado com nota: _____ e com recomendado para publicação.

Iporá, 18 de Fevereiro de 2020

Assinatura do aluno graduando: Millena Dutra Rodrigues Oliveira

BANCA EXAMINADORA – MEMBROS

José Carlos de Sousa Júnior Jc.
 Nome e assinatura do Prof. Orientador (do IF Goiano) (Presidente)

M. Furquim
 Nome e assinatura do Prof. Membro 1

[Assinatura]
 Nome e assinatura do Prof. Membro 2

MILLENA DUTRA RODRIGUES OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE TUBO PVC COMO FERRAMENTA DE PROTEÇÃO
DE MUDAS DE ABÓBORAS (*CURCUBITA MOSCHATA*) NO CAMPO**

Relatório de estágio supervisionado apresentado
ao Instituto Federal Goiano – Campus Iporá, como
requisito básico para a conclusão do Curso
Superior de Tecnologia em Agronegócio.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

José Carlos De Sousa Júnior

Professor Orientador

Estenio Moreira Alves

Professor Examinador

Maria Gláucia Dourado Furquim

Professora Examinadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por haver me guiado e sustentado com sua infinita graça até aqui, pois nos momentos de maiores dificuldades foi meu fiel e protetor amigo.

A meu Pai, Bartolomeu Rodrigues De Oliveira (*in memoriam*), que com maior amor e dedicação mediante suas forças, acreditou e me proporcionou em vários momentos a condição de trilhar o caminho que escolhi.

A minha Mãe, Eliene Dutra De Oliveira, pelo amor e confiança que apesar da distância foram de suprema importância, assim como os sacrifícios e orações a mim dedicadas.

A meus irmãos, Fernanda Dutra Rodrigues De Oliveira e Wanderson Dutra Rodrigues Oliveira, pelo apoio incondicional. Aos amigos e familiares que tão prontamente me ajudaram quando necessitei.

Ao Professor José Carlos de Sousa Júnior, meu orientador, por sua dedicação, orientação e paciência que foram necessárias para a elaboração deste trabalho.

Aos demais professores que compõem o quadro de docentes do curso superior de Tecnologia em Agronegócio pelos ensinamentos estímulos e dedicação ao longo da minha graduação.

Ao IF Goiano Campus Iporá, por me proporcionar a oportunidade de um ensino gratuito e de qualidade.

E a todos que estiveram comigo nessa jornada de muito conhecimento e aprendizado, que levarei com muito orgulho enquanto viver. Muito obrigada!

Resumo:

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.

Abstract:

Pumpkins are vegetables belonging to the cucurbitaceae 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 (*curcubita 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.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
2.PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	11
3.OBJETIVOS.....	11
3.1 Geral.....	11
3.2 Específicos.....	11
4.REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
4.1 Produção de Abóboras: Uma Abordagem Conceitual	12
4.2 Inserção de Tecnologias no Campo: Uma Proposta ao Pequeno Produtor ...	14
5.METODOLOGIA DA PESQUISA.....	16
6.RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
7.CONCLUSÃO	21
8.REFERÊNCIAS.....	22

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- REPLANTIO DAS MUDAS DE ABÓBORAS ANTES DA UTILIZAÇÃO DO TUBO PVC COMO PROTEÇÃO..... 19

GRÁFICO 2- REPLANTIO DAS MUDAS APÓS A IMPLEMENTAÇÃO DO TUBO PVC COMO PROTEÇÃO..... 19

LISTA DE IMAGENS

FOTO 1- DISTRIBUIÇÃO DOS TUBOS PVC NA ÁREA DO EXPERIMENTO.....	18
FOTO 2- EVOLUÇÃO DAS MUDAS DE ABÓBORAS APÓS ADERIR O TUBO PVC COMO FERRAMENTA DE PROTEÇÃO	20

1. 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. Observa-se então, que as abóboras apresentam uma infinidade de benefícios aos seus consumidores e é importante também na perspectiva econômica, pois segundo Ramos et al (1999, p.1), “Do ponto de vista sócio econômico, 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 aqui (FERREIRA, 2011), e isso possibilitou que seu cultivo fosse eficaz em terras brasileiras.

Em nosso trabalho atê-lo-emos a espécie *Cucurbita Moschata*, que é integrante da família das *Cucurbitáceas*, juntamente com outras cinco espécies 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 cada região na qual é cultivada.

2. PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

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. De acordo com a Embrapa 2015, tal segmento está presente em todas as regiões do país, com enfoque nas regiões Sul e Sudeste, gerando cada vez mais emprego e renda aos agricultores.

Diante disso, 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, visto que existe uma demanda cada vez maior e mais exigente em relação aos alimentos ofertados para consumo.

Sabe-se ainda que é mensurável haver perdas no processo produtivo de praticamente todas as culturas, desde que não saiam do controle é algo esperado. No entanto, quando falamos de agricultura familiar e produção em pequena escala isso pode ser ainda mais alarmante, 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.

Com base nisso, o experimento objeto do estudo, demonstrou aspectos importantes não só para a base inicial de seu projeto original, mas sim também para um importante passo no desenvolvimento de uma ferramenta que ajuda na ampliação da produção de abóboras e outras hortaliças do gênero, dando segmento ao negócio dos pequenos agricultores familiares, que são a base na produção de alimentos para a população atualmente.

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

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, buscando minimizar perdas que afetam a produtividade do negócio.

3.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Proporcionar maior capacidade de controle a ataques de aves silvestres e

formigas no plantio de abóboras.

- ✓ Afirmar que o uso do tubo PVC como ferramenta simples na produção pode ser caracterizado como inovação para o meio em que está sendo inserido, uma vez que este contribuirá para o ganho familiar, tanto no quesito de retrabalhos, como economicamente.
- ✓ Demonstrar a importância da visão sistêmica dentro do ambiente produtivo, com a finalidade de identificar os processos que integram e relacionam o ambiente interno a fatores externos a produção.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Produção de Abóboras: Uma Abordagem Conceitual

Segundo Resende (2013) a *Cucurbita moschata* é geralmente cultivada em pequenas propriedades rurais e em cultivos comerciais, e sobre essa espécie BARBIERI (2012, p.2) 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), além de serem bastante utilizados no preparo de doces – em calda e em pasta – e também de pratos salgados (quibebe, sopas e cozidos).

Devido à variedade de usos e importância das abóboras pertencentes a essa espécie, encontramos a pesquisar formas de proteção de suas mudas para que tenham um desenvolvimento pleno, visto que há uma maior preocupação em um melhoramento para outras *cucurbitáceas* Ramos et.al (1999), e as abóbora nem sempre receberam uma atenção especial quanto ao seu processo de desenvolvimento, e ainda os autores argumentam que:

No Brasil, foram iniciados os trabalhos de melhoramento do gênero *Cucurbita* em 1942 [...]A partir daí, alguns programas de melhoramento genético foram desenvolvidos pela Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz (USP)', Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal de Lavras (UFLA), na década de 70, e no início da década de 80, também pela Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (Almeida, 1988), podendo alguns trabalhos com *Cucurbita* serem citados (Cheng et al., 1985;

Peixoto, 1987; Almeida, 1988; Peixoto et al., 1988; Moura, 1989; Brune et al., 1990 e Peixoto et al., 1990, dentre outros). A Embrapa Hortaliças, em Brasília- DF, e a Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM), no Nordeste, podem ser citadas como Instituições com programas já iniciados e com alguns resultados concretos no que se referem ao desenvolvimento de híbridos e linhagens, respectivamente. (RAMOS et al., 1999, p.2)

Entendemos então a relevância do assunto para o aprimoramento de mudas pertencentes à espécie, uma vez que elas fazem parte da agricultura familiar, sendo assim são fonte de renda para proprietários rurais, e traz muitas vantagens no que se refere a alimentação humana e animal.

No Brasil e em todo o mundo o cultivo de abóboras é realizado, e apesar de sua popularidade, sua produção é ainda feita em sua maioria por pequenos produtores familiares e geralmente distribuída na própria região.

Segundo Sedyama et al., (2009), as cucurbitáceas em geral são adaptadas à 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.

Apesar disso é bom lembrar que além do valor econômico e alimentar, o cultivo de cucurbitáceas no Brasil, tem grande importância social e econômica na

geração de empregos diretos e indiretos.

4.2 Inserção de Tecnologias no Campo: Uma Proposta ao Pequeno Produtor

As abóboras fazem parte da família das *Cucurbitáceas* e pertencem as espécies *Cucurbita*. HELDEN, BARBIERI e NEITZKE (2007, p.13) 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*).

E isso 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, Araújo e Costa (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 escala. Grandes empresas tem esse compromisso de inserirem a tecnologia no campo, uma delas é a EMBRAPA que é responsável pela “transferência de tecnologia agropecuária” (Schlottfeld 1991, p.100). Segundo Alves e Contini (2014) há alguns aspectos que colaboraram para que a agricultura no Brasil tivesse um melhor desempenho, sendo eles:

a) disponibilidade de terras que permitiram a mecanização intensiva, como nos cerrados; 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, disponibilizados pela EMBRAPA, institutos estaduais, universidades e iniciativa privada; e d) agricultores competentes, que transformaram a agricultura extensiva em moderna, baseada na ciência, em que se destacaram os migrantes sulinos, que anteviram o potencial produtivo de novas regiões. (ALVES e CONTINI,2014, p.3).

Sendo assim, a tecnologia veio para acrescentar e auxiliar produtores rurais, a fim de ajuda-los a desenvolverem seu trabalho com maior eficiência e rapidez, pois ela pode colaborar em diferentes setores da propriedade, auxiliando do planejamento até a colheita e, dessa forma, alcançando a demanda que o setor requer.

Pedroso (1999) afirma que a introdução de novas tecnologias é uma forma estratégica para que haja uma maior efetividade das ações de uma empresa, o autor ainda traz uma série de fatos que mostram os benefícios da tecnologia dentro de um estabelecimento, sendo elas:

- ela [tecnologia] afeta o desempenho e a competitividade da empresa;
- este tipo de decisão é geralmente difícil de se reverter, seja em função do volume de investimentos envolvidos como também pelos esforços organizacionais exigidos; e
- a introdução de uma nova tecnologia representa uma descontinuidade em relação à tecnologia atual, o que implica na necessidade de gerenciar a mudança – e, em alguns casos, esta questão pode ser mais importante até do que a própria tecnologia. PEDROSO, 1999. P.62

Procurar novas formas para aumentar a produtividade e otimizar o tempo é o que as pessoas buscam quando vão desempenhar suas atividades. No ambiente rural não é diferente, seja pequeno e/ou grande produtor estes sempre em busca de meios para realizar seu trabalho com uma maior eficiência. Matos e Pessôa (2011, p.11) 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, Buainain e Filho 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, BUAINAIN e FILHO (2005, p. 43)

Assim sendo, é preciso ter um olhar aprofundado 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. Empresas como a Embrapa e Emater são exemplos de colaboradoras para o desenvolvimento dos agricultores com projetos voltados para a inovação tecnológica.

5.METODOLOGIA DA PESQUISA

Para que nossa pesquisa fosse feita propomos a adotar o método investigativo. A pesquisa aqui realizada é qualitativa, apoiada em teóricos que discutem os processos da cultura da *Curcubita moschata* como Resende, Borges e Gonçalves (2013), e também sua importância para a vida humana como Ferreira (2008) expõe em seu trabalho. Há ainda a questão cultural e econômica na qual as abóboras estão inseridas 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 Nelder¹, 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.

6. 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.

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

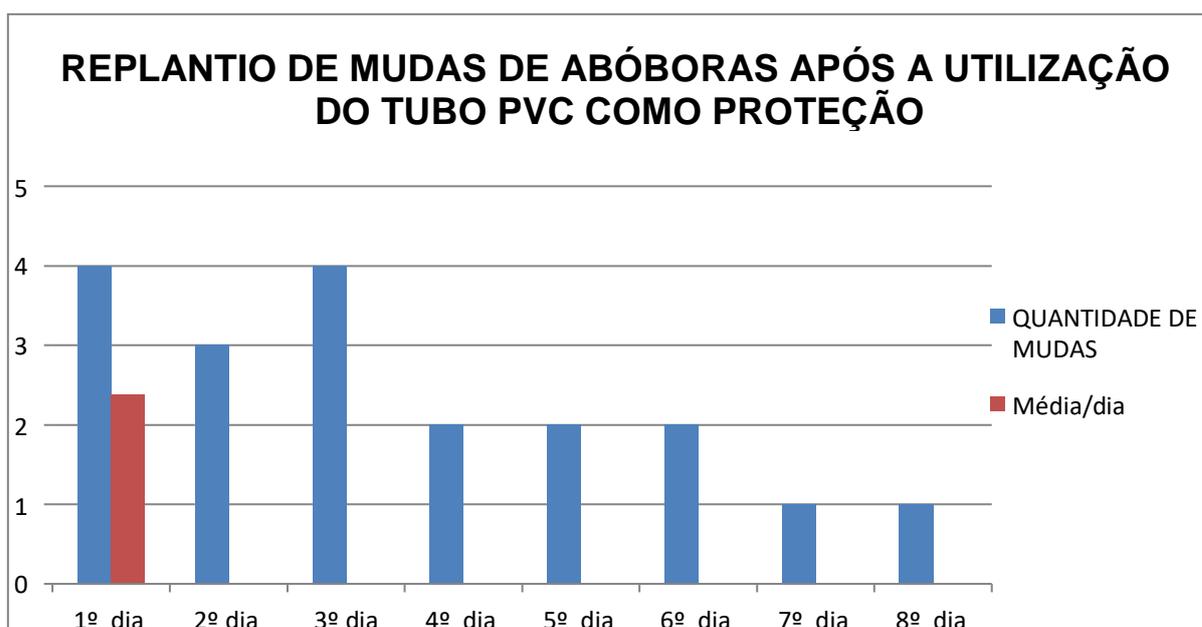
Gráfico 1: Replântio das mudas de abóboras antes da utilização do tubo PVC como proteção



Fonte: OLIVEIRA, 2018.

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 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 replantio 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.

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 elevado em relação aos 2 anos anteriores.

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.

Portanto, 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 contratempos enfrentados no campo.

7. CONCLUSÃO

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.

8. REFERÊNCIAS

ALVES, E.; CONTINI, E. Tecnologia: prosperidade e pobreza nos campos. N: SENRA, N. de C. (Coord.). **O censo entra em campo: o IBGE e a história dos recenseamentos agropecuários**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. P.205-229.

RAMOS, SEMÍRAMIS RABELO RAMALHO et al. **Recursos genéticos de Cucurbita moschata: caracterização morfológica de populações locais coletadas no Nordeste brasileiro**. In: QUEIROZ, MA de; GOEDERT, CO; RAMOS, SRR (Ed.). Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999.

BARBIERI, R. L. A diversidade de abóboras no Brasil e sua relação histórica com a cultura. **Embrapa Clima Temperado-Artigo de divulgação na mídia (INFOTECA-E)**, 2012.

BATALHA, MÁRIO OTÁVIO; BUAINAIN, ANTÔNIO MÁRCIO; SOUZA FILHO, HM de. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. São Carlos (Brasil): EDUFSCAR, p. 43-66, 2005.

AMARO, G. B.; PINHEIRO, J. B.; LOPES, J. F.; CARVALHO, A. D. F. de.; FILHO, M. M.; VILELA, N. J. **Recomendações técnicas para o cultivo de abóbora híbrida do tipo japonesa**. Embrapa. Brasília, DF. 2014. 20p.

CRUZ, A. B.; ARAÚJO, LETÍCIA ALMEIDA; COSTA, T. M. M. Cultura Rural: Resistências e Modificações Observadas no Campo a partir da Inserção da Tecnologia. In: **Anais do 2º Workshop de Geografia Cultural: da Cultura Material ao Simbolismo Cultural**. 2015. p. 99-109.

FERREIRA, M.A.J.F.; PAIVA, WALDELICE OLIVEIRA de.; SOUSA, M.M.M.; GOMES, PATRICIA ALVES; FERREIRA, I.C.P.V. Seleção participativa de variedades locais de abóbora na agricultura familiar. In: **Embrapa Semiárido-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. 2011, Viçosa, MG. Hortaliças: da origem aos desafios da saúde e sustentabilidade: anais... Viçosa, MG: ABH, 2011.

FERREIRA, M. A. J. F. Abóboras e morangas: das Américas para o mundo. **Origem e evolução de plantas cultivadas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 59-88, 2008.

MATOS, PATRÍCIA FRANCISCA; PESSOA, VERA LÚCIA SALAZAR. A modernização da agricultura no Brasil e os novos usos do território. **Geo Uerj**, v. 2, n. 22, p. 290-322, 2011.

PEDROSO, MARCELO CALDEIRA. 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. dos.; MASCARENHAS, M. H. T. **Cultura da moranga híbrida ou abóbora Tetsukabuto**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2009. 58p. (EPAMIG, Boletim Técnico, 92).