

# **DESENVOLVIMENTO COMERCIAL E TÉCNICO DE PRODUTORES HIDROPÔNICOS E VIVEIROS DE HORTALIÇAS NO LITORAL DE SANTA CATARINA**

Gabriel Bertimes Di Bernardi Lopes, UFSC; Marcus Vinícius Dias Hoffmann, UFSC  
gabriel.di.bernardi@ufsc.br; marcus.hoffmann@grad.ufsc.br  
Agricultura familiar, solidariedade e agroecologia

## **RESUMO**

Este trabalho referiu-se às práticas relacionadas a vendas e assistência técnica rural de insumos para produção em cultivo protegido, executadas durante estágio realizado na empresa Hortibras Industrial Agrícola EIRELLI, sediada no Município de Biguaçu, no Estado de Santa Catarina, demonstrando a rotina de uma empresa atuante na área comercial do setor de produção de hortaliças em cultivo protegido, tornando evidente o dinamismo e os desafios de um nicho de mercado em plena expansão. Fizeram parte do cotidiano do estágio profissionais de empresas parceiras, os quais foram importantes para o melhor entendimento do panorama do mercado de trabalho, além do repasse de conhecimentos práticos e estratégicos da profissão de engenheiro agrônomo. Os saberes adquiridos empiricamente pelos agricultores, junto ao aprendizado acadêmico, possibilitaram a reciprocidade na compreensão das problemáticas, refletindo-se em um sólido trabalho de desenvolvimento de produtos, indispensável para a maximização dos índices produtivos com sustentabilidade.

**Palavras-chave:** assistência técnica rural; cultivo protegido; hidroponia; sustentabilidade.

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho referiu-se às práticas relacionadas a vendas e assistência técnica de insumos para produção em cultivo protegido, executadas durante Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina, perfazendo o período de 08 de março de 2017 a 22 de maio de 2017, totalizando 360 horas.

O estágio foi realizado na empresa Hortibras Industrial Agrícola EIRELLI, sediada no município de Biguaçu, estado de Santa Catarina e supervisionadas pelo

Engenheiro Agrônomo Pablo Giovani Farias. A orientação foi realizada pelo Professor Gabriel Bertimes Di Bernardi Lopes, do Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural da UFSC.

As relações com clientes foram constantemente trabalhadas, alavancando experiência e conhecimento perante da área comercial e sua consequente rotina de trabalhos. Não menos importante, a inserção do conhecimento dos processos internos de uma empresa tornou a prática profissional mais real e próxima do cotidiano, ampliando a pauta de conhecimentos adquiridos.

Foi verificada a rotina de uma empresa atuante na área comercial do setor de produção de hortaliças em cultivo protegido, tornando evidente o dinamismo e os desafios de um nicho de mercado em plena expansão, enquadrando-se na perspectiva teórica do “desenvolvimento sustentável”.

O desenvolvimento sustentável é fundamentado na harmonização de objetivos sociais, ambientais e econômicos. Pouco se alterou desde a Conferência de Estocolmo em 1972, até a Conferência do Rio de Janeiro em 1992. Recomenda-se a utilização de oito critérios de sustentabilidade, sendo eles o critério social, cultural, ecológico, ambiental, territorial, econômico, político nacional e político internacional (SAHS, 2009).

O desenvolvimento depende da cultura, na medida em que ele implica a criação de um projeto. Este não pode se limitar unicamente aos aspectos sociais e sua base econômica, ignorando as relações complexas das sociedades humanas e a evolução da biosfera. Estamos na presença de uma evolução entre dois sistemas que são regidos por escalas de tempo e escalas espaciais distintas. A sustentabilidade no tempo das civilizações humanas vai depender da sua capacidade de se submeter aos preceitos de prudência ecológica e de fazer um bom uso da natureza. A rigor, o desenvolvimento sustentável deve ser desdobrado em socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente sustentado no tempo (VEIGA, 2005).

## **DESCRIÇÃO DA EMPRESA**

A Hortibras Industrial Agrícola EIRELLI é uma empresa especializada na produção, comércio e distribuição de insumos para hidroponia. Foi fundada com o nome de Portal Hidroponia. Sediada no Município de Biguaçu, Santa Catarina, a instituição tem sua missão pautada no auxílio à produção lucrativa de hortaliças

hidropônicas, possibilitando o cultivo de vegetais saudáveis a partir da eliminação ou diminuição do uso de agrotóxicos.

Atuando no mercado varejista e atacadista, a Hortibras possui como foco a venda de insumos para viveiros de hortaliças, revendas agropecuárias e hidroponistas profissionais e caseiros. São abrangidos no portfólio da empresa principalmente produtos para controle biológico de pragas e doenças, sementes, perfis de cultivo para NFT (*Nutrient Film Technique*, traduzido como Técnica do Fluxo Laminar de Nutrientes), vasos, substratos, estruturas para construção de cultivo protegido, além de uma linha própria de adubos especialmente fabricada e testada para o cultivo hidropônico.

Sendo inovadora no setor agrícola, a empresa possui canais de atendimento remoto para assistência técnica, monitoramento e prospecção de clientes, abrangendo todo o território nacional e sul americano. Além disto, a loja está disponível em plataforma de E-commerce, tornando mais acessível à disponibilidade dos produtos ofertados.

A venda no atacado se destaca pela exclusividade de fornecimento de produtos da marca de sementes *Tecnoseed* a revendas e viveiros do litoral do estado de Santa Catarina. O trabalho de desenvolvimento de novos materiais lançados pela empresa parceira engloba diversas metodologias, incluindo visitas periódicas, troca de experiências, fornecimento de treinamentos a revendas e agricultores além da divulgação a campo através de unidades experimentais e dias de campo.

Tendo como compromisso ser referência no mercado de produtos hidropônicos, a Hortibras investe no seu corpo técnico. Dos vinte e um funcionários da empresa, cinco são engenheiros agrônomos, atendendo todas as regiões do país, respeitando as particularidades e tendências de consumo de cada localidade.

## **HIDROPONIA E INSUMOS PARA CULTIVO HIDROPÔNICO**

De acordo com a etimologia, o termo hidroponia vem do grego e quer dizer trabalho com água, no entanto, hidroponia significa o conjunto de técnicas empregadas para cultivar plantas sem o uso do solo, de forma que os nutrientes minerais essenciais são fornecidos às plantas na forma de uma solução nutritiva (NETO; BARRETO, 2012).

O grande marco na produção hidropônica foi o conceito de NFT, desenvolvido por Allen Cooper em 1965 (JONES JÚNIOR, 1983; SANTOS, 1998 apud

FERNANDES, 2011). Esta técnica se caracteriza pela passagem periódica de uma fina lâmina de solução nutritiva pelas raízes das plantas, permitindo que elas absorvam os nutrientes necessários ao seu desenvolvimento (SANTOS et al., 2000 apud GALON, 2012).

A solução nutritiva é o meio pelo qual os nutrientes previamente dissolvidos em água são colocados à disposição das plantas e, é tida como uma das partes mais importantes de todo o sistema hidropônico, sendo que o mau uso desta pode acarretar sérios prejuízos para as plantas (MARTINEZ; SILVA FILHO, 2006; ANDRIOLO, 1999 apud NETO; BARRETO, 2012). Segundo Luz (2014) a solução é preparada a partir de sais fertilizantes, devendo-se optar por aqueles fáceis de dissolver em água, de baixo custo e facilmente encontrados no mercado.

A Hortibras possui uma linha completa de adubos para hidroponia, atendendo as demandas técnicas e logísticas dos produtores. Tendo em sua composição a formulação ideal de sais para a obtenção da solução nutritiva, os mesmos passam por constantes processos de análises químicas, as quais comprovam a alta solubilidade e baixa salinidade do produto, caracterizando sua qualidade para diversas culturas. Os principais adubos Hortibras comercializados são os voltados para o cultivo de alface e rúcula.

Segundo Luz (2008), o conjunto hidropônico é constituído basicamente por moto-bomba, recipiente para solução nutritiva, programador horário-eletromecânico e canais de circulação, dos quais fazem parte os canais de cultivo.

Em parceria com a empresa Tecnoperfil, sediada em Joinville, a Hortibras fabrica perfis de PVC voltados exclusivamente para o cultivo em NFT. A tecnologia empregada no produto não permite a entrada de luz no sistema de tubulação, prevenindo contra a proliferação de microrganismos, principalmente algas, problema recorrente na hidroponia.

Buscando a otimização do sistema hidropônico, aconselha-se o uso de espuma fenólica como substrato para estabelecimento dos vegetais. Segundo Furlani et al. (2009), o mesmo é um material estéril, de fácil manuseio e que oferece ótima sustentação para as plântulas, reduzindo sensivelmente os danos durante a operação de transplante e acelerando o ciclo de produção. Durante o período de estágio trabalhou-se com espumas das marcas *Grower* e *Green Up* comercializadas principalmente em placas com 345 células de 2x2x2 cm de dimensão.

Estimulando o uso de bancadas individualizadas, ou seja, com um reservatório de solução nutritiva para cada sistema de cultivo, a empresa oferta a seus clientes bombas

de pequena potência. Citam-se, com isto, os produtos da marca Atman e Sobu, destacando-se a AT-305 e a WP-4000, que permitem, respectivamente, a elevação da água até 1.3 e 2.0 metros de coluna.

Seguindo o mesmo raciocínio, a empresa oferece temporizadores analógico e digital para a programação das bombas responsáveis pelo filme intermitente de água que circulará pelo NFT. O temporizador analógico permite uma gama restrita de programações, além de possibilitar o uso por apenas uma bomba, sendo este um produto limitado, recomendado para pequenas estruturas e hidroponistas caseiros. Em contrapartida, o temporizador digital da marca Didziel, modelo MT-2001 propõe um uso amplo, com programação de dois em dois minutos durante as vinte e quatro horas do dia. Tal aparelho permite que a esquematização da irrigação seja feita com acurácia, podendo ser usado ao mesmo tempo por até oito bombas e possuindo bateria interna, que mantém o sistema funcionando mesmo em caso de falta de energia na rede.

Fatores como temperatura (níveis ótimos em torno de  $24 \pm 3$  °C), pH (valores adequados entre 5,5 a 6,5) e condutividade elétrica da solução nutritiva (faixa ótima, dependendo da cultura, entre 1,5 a 4,0 mS/cm) devem ser monitorados e controlados periodicamente (FURLANI et al., 1999 apud RIBEIRO, 2011). Por serem referência no mercado de medidores de pH e condutividade elétrica, as marcas Hanna e Akso são as principais comercializadas pela Hortibras.

A primeira citada oferece uma gama maior de produtos, tendo como carro chefe os medidores de condutividade HI98303 e HI98304. Completam a linha de medidores Hanna os pHmetros HI98107 e HI98128, além dos combos de medição HI98129 e HI98130, que mensuram pH, condutividade elétrica e temperatura. Por outro lado, a marca Akso oferece uma linha enxuta de produtos para hidroponia, englobando os medidores de condutividade AK51, o medidor de pH AK90, além do combo de medição AK59. Para maior confiabilidade dos dados obtidos, as marcas oferecem soluções de calibração para aferir os aparelhos, sendo os clientes orientados pelos profissionais da empresa quanto aos métodos e soluções mais adequados para cada medidor.

Motivada pela missão de fortalecer a hidroponia no Brasil e no mundo, a Hortibras se aprimora para fornecer demanda técnica e produtos destinadas ao desenvolvimento do cultivo hidropônico. Cotidianamente, foram executados, em parceria com profissionais competentes, projetos de viabilidade e implantação de estruturas para cultivo protegido. Citam-se, como produtos, os filmes e telas comercializados em parceria com a empresa Ginegar/Polysack.

O filme *Suncover*, com tecnologia difusora de luz, é comercializado nas espessuras de 120 e 150 microns, sendo confeccionado em cinco camadas, o que permite a passagem uniforme de luz por toda a estrutura de cultivo. Entre as telas, destacam-se a Chromatinet, com tecnologia fotoconversora que amplia a eficiência fotossintética e a Aluminet, com malhas fotorefloras que proporcionam melhoria no conforto térmico da estrutura.

Fez parte do cotidiano o auxílio nas recomendações do uso de produtos biológicos para nutrição foliar e controle de pragas e doenças. A ECCB (Empresa Caxiense de Controle Biológico) destaca-se pela comercialização do Trichodel e do Beauvel. O primeiro é composto por uma solução superconcentrada, contendo um bilhão ( $1 \times 10^9$ ) de células viáveis por mililitro do fungo *Trichoderma* sp. O organismo auxilia no aumento da produção área radicular além de possuir função de biofungicida, inibindo o desenvolvimento de doenças como o *Pythium* sp. e a podridão de raiz. Em contrapartida, o segundo é um inseticida biológico composto por esporos de *Beauveria* sp., sendo este um fungo parasita facultativo, com conídios capazes de penetrar a cutícula, órgãos respiratórios e digestórios dos insetos. São controlados por este produto pragas como o Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*), a Mosca-branca (*Bemisia tabaci*), o pulgão (*Metopolophium dirhodum*), a Drosófila (*Drosophila suzukii*), o Tripes (*Frankliniella occidentalis*) e o Ácaro rajado (*Tetranychus urticae*).

O portfólio de produtos biológicos da *AllTech*, empresa estadunidense de fertilizantes foliares, engloba, inicialmente, o quelato de cobre bioativo denominado de CopperCrop. O processo de quelatização possibilita a maior liberação e disponibilização de íons cobre, proporcionando o efeito de proteção contra doenças fúngicas, causadoras de machas foliares.

Outro importante produto, fabricado pela mesma empresa, é o Liqui-plex CaMg+B, responsável pelo fornecimento de cálcio quelatizado via foliar. A dinâmica de tal formulação gira em torno da prevenção contra queima de borda, também conhecida por *tip burn*, causada pela lenta mobilidade do cálcio e as altas taxas de transpiração na planta durante as épocas mais quentes do ano.

O *Compost AID*, também produzido pela *AllTech*, é um complexo resultante da mistura de enzimas e bactérias, responsável pela otimização do processo de decomposição. Tal característica promove a ativação biológica, resultando num melhor equilíbrio da rizosfera e maior sanidade no sistema radicular.

Pensando na comercialização de hortaliças hidropônicas, a Hortibras atua na fabricação de embalagens cônicas para vegetais. Com o intuito de individualizar as atividades de vendas, a empresa oferece as opções de embalagens transparentes, com estampas padrão ou personalizadas com a marca do cliente. As embalagens para alface, com a dimensão de 30x13x35 cm e de rúcula, com 21x13x35 cm de dimensão, são atualmente as mais procuradas para compra.

## **VENDAS INTERNAS CONSULTIVAS**

Realizados diariamente, os atendimentos internos abriram, concomitantemente, um canal de comunicação e aproximação com o cliente, indispensável ao universo das vendas consultivas. Segundo Carvalho e Cruz (2016), o consultor vendedor assume um papel ativo na relação de compra e venda, fazendo uma avaliação minuciosa das informações apresentadas pelo cliente, suas expectativas e reais necessidades para então apresentar as opções compatíveis.

O cotidiano das atividades abrangeu o aperfeiçoamento constante perante as técnicas de vendas voltadas ao produtor rural. Dando enfoque a métodos inovadores de prospecção, como o uso do telefone e *WhatsApp* para vendas ativas, receptivas e assistência técnica, as atividades englobaram, em grande parte, a realização de acompanhamentos detalhados dos contatos com o cliente, apurando as demandas particulares e oferecendo soluções exclusivas.

Internamente, projetos foram executados junto à equipe de supervisão de vendas, tornando mais dinâmico o processo de aquisição de produtos pelo cliente. O mês de março marcou não apenas o início do estágio, como também uma fase de aprendizado sobre os processos da empresa, além do aperfeiçoamento no conhecimento sobre hidroponia e hortaliças. Neste período, fora conquistada a meta de vendas proposta para Santa Catarina, algo inédito no ano de 2017 para este estado.

Por questões mercadológicas e de calendário, abril e maio foram meses com menor volume de vendas, contudo, ainda assim com valores expressivos. Marcaram também estes meses a inovação nas estratégias comerciais, aprimorando-se, junto a equipe, conceitos de marketing. Promoções foram realizadas abrangendo produtos como espuma fenólica, medidores de condutividade elétrica e pH, adubos Hortibras, embalagens, dentre outros. A divulgação foi realizada principalmente por conta de mala direta de *e-mail* e *WhatsApp*, além dos contatos via telefone.

A coleta de acompanhamentos foi de grande valia para manutenção do bom relacionamento com o cliente. Foram obtidos, principalmente, dados de produção e planejamento, possibilitando a prestação de uma assistência técnica de qualidade durante uma ligação telefônica comercial. Tal atividade gerou a amplificação da qualidade dos atendimentos consultivos para os produtores, desencadeando um consequente aumento quantitativo nas vendas.

## **VISITAS ÀS AGROPECUÁRIAS E PRODUTORES**

Cometti (2012) cita em sua tese a necessidade sermos criteriosos a fim de perceber o que é realmente uma vantagem na situação local de cada produtor, bem como avaliar a aplicabilidade do que está sendo proposto mediante as condições técnicas de que o produtor dispõe e às vicissitudes que a tecnologia traz ao meio agrícola. Tal colocação torna evidente que o trabalho de desenvolvimento de produtos no ramo agropecuário deve, inevitavelmente, considerar as particularidades de localidades específicas e produtores.

Procederam-se, durante o período de estágio, diversas visitas supervisionadas a produtores e comerciantes de produtos agrícolas do litoral de Santa Catarina. Com o intuito de buscar compreender as individualidades, divulgar produtos e ampliar a fatia de mercado das empresas parceiras, esta operação foi essencial para a consolidação da Hortibras no mercado varejista e atacadistas de insumos para hortaliças.

Nos meses de março, abril e maio procederam-se treinamentos e visitas junto à gerência comercial da empresa de sementes *Tecnoseed* na região sul do Brasil.

No norte de Santa Catarina, buscou-se realizar um trabalho de consolidação das parcerias já firmadas com agropecuárias da região. Para isto, procederam-se treinamentos visando apresentar novos produtos e reforçar as características das sementes já comercializadas.

Na região de Florianópolis foi iniciado o trabalho de desenvolvimento do brócolis Master, cultivar lançado recentemente pela *Tecnoseed*. As atividades foram desempenhadas em viveiros de mudas no Município de Águas Mornas a partir de visitas de apresentação do produto, evoluindo para implantação de unidades experimentais e posteriores dias de campo.

No Município de Jaguaruna, situado no sul de Santa Catarina, procederam-se, junto a produtores da região, visitas técnicas e treinamentos de divulgação da melancia Formosa.



Também no mês de abril foram realizadas visitas para divulgação da *Pindstrup*, empresa dinamarquesa fornecedora de substratos desenvolvidos a partir de turfa de sphagnum, proveniente da Letônia. Segundo Beozzi (2013), a turfa de sphagnum é aquela que apresenta características mais adequadas à utilização em horticultura, principalmente devido ao bom arejamento e à alta capacidade de retenção de água.

Durante as atividades, realizadas junto a viveiros de mudas do Município de Antônio Carlos, verificou-se o método de extração da turfa em blocos, o qual permite a preservação das excelentes características de aeração e retenção de água do material sem a necessidade de mistura de outros substratos mais porosos, como a casca de arroz.

De forma semanal, visitas foram realizadas a viveiros de mudas e agropecuárias do Município de Antônio Carlos/SC. Tal atividade teve como intuito verificar as demandas por insumos, principalmente sementes, além da realização de levantamentos de índices produtivos e a divulgação de produtos de empresas parceiras.

No litoral sul de catarinense destacou-se a inserção da Melancia Formosa (*Citrullus lanatus*), originária das regiões tropicais da África, bem adaptada a regiões de climas com temperaturas elevadas ou amenas, diurnas e noturnas, sendo intolerante ao frio, geada ou seca (TEODORO et al, 2004). No Brasil, a cultura da melancia encontrou excelentes condições para o seu desenvolvimento tornando-se, hoje, uma das mais importantes olerícolas produzidas e consumidas no país (TORRES, 2007).

Bhrering (2003) relata a extrema importância do uso de sementes de alta qualidade fisiológica buscando assegurar não só a obtenção de uma emergência satisfatória como também de plântulas vigorosas. Segundo a empresa de sementes *Tecnoseed*, a melancia híbrida Formosa, pertencente ao grupo *Crimson Sweet*, apresenta plantas extremamente vigorosas, proporcionando ótima proteção ao fruto graças às características das folhas emitidas. O fruto possui formato cilíndrico, oval, com peso médio entre 12 a 15 Kg e brix entre 13° e 15°.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É importante ressaltar, inicialmente, a importância da troca de conhecimentos para o crescimento e formação de um engenheiro agrônomo. Os saberes adquiridos empiricamente pelos agricultores, junto ao aprendizado acadêmico, possibilitaram a reciprocidade na compreensão das problemáticas, refletindo-se em um sólido trabalho de desenvolvimento de produtos, indispensável para a maximização dos índices produtivos.

A obtenção de conhecimentos específicos, inerentes à produção de hortaliças em ambiente protegido, especialmente em cultivo hidropônico, perfaz um mercado amplo, diverso em oportunidades e rico em desafios, sendo extremamente propício para profissionais recém-formados, ávidos a novos desafios.

Por fim, na produção hidropônica de hortaliças no litoral catarinense verificou-se potencial para desenvolvimento de clusters, ou sistemas produtivos locais, como concentrações espaciais de negócios independentes que se comunicam, dialogam e transacionam para partilhar coletivamente tanto oportunidades quanto ameaças, gerando novos conhecimentos, concorrência inovadora e chances de cooperação, combinando conhecimento local e prático com conhecimento científico global.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALL TECH CROP SCIENCE – **Compost AID**. Disponível em: <<http://ag.alltech.com/crop/pt/produtos/prote%C3%A7%C3%A3o/compost-aid-brasil>>.

Acesso em: 10/06/17.

ALL TECH CROP SCIENCE – **Copper Crop**. Disponível em: <<http://ag.alltech.com/crop/pt/produtos/prote%C3%A7%C3%A3o/coppercrop-brasil>>.

Acesso em: 10/06/17.

BEOZZI, S. **Valorização de resíduos orgânicos na formulação de substratos alternativos à turfa para a produção de plantas aromáticas envasadas em modo de produção biológico**. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia, 2013.

BHERING, M. C.; DIAS, D. C.; BARROS, D. I.; DIAS, L. A.; TOKUHISA, D. Avaliação do vigor de sementes de melancia (*Citrullus lunatus* Schrad.) pelo teste de envelhecimento acelerado. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 25, n. 2, p. 1-6, 2003.

COMETTI, N. N. **Nutrição mineral da alface (*Lactuca sativa* L.) em cultura hidropônica – sistema NFT**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://niltoncometti.com.br/Teses/Tese%20Nilton.pdf>> Acesso em: 05/06/17.

COMETTI, N. N.; MATIAS, G. S. C.; ZONTA, E.; MARY, W.; FERNANDES, M. S. Efeito da concentração da solução nutritiva no crescimento da alface em cultivo hidropônico-sistema NFT. **Hortic. Bras**, v.26, n.2, p.262-267, 2008.

ECCB INSUMOS BIOLÓGICOS – **Beauvel e Trichodel**. Disponível em: <<http://www.eccb.com.br/?id=7>>. Acesso em: 10/07/17.

FERNANDES, A. P. **Influência de embalagens na fisiologia pós-colheita de rúcula (*Eruca Sativa* Miller Var. Folha Larga) hidropônica**. Universidade Federal de Santa

Catarina, 2011. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/CCATCCs/agronomia/2011/ragr200.pdf>>. Acesso em: 07/06/17.

FURLANI, P. R.; SILVEIRA, L. C. P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. **Cultivo hidropônico de plantas: parte 3 - produção de mudas para hidroponia**. 2009. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2009\\_2/hidroponiap3/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2009_2/hidroponiap3/index.htm)>. Acesso em: 17/6/2017.

GALON, K. **Avaliação do desempenho de cultivares de alface em cultivo hidropônico e panorama da hidroponia no estado do Espírito Santo**. Universidade Federal do Espírito Santo, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/6540/1/Karla%20Galon.pdf>>. Acesso em: 10/06/17.

GINEGAR/POLYSACK – **Filme suncover difuso C655**. Disponível em: <<http://www.polysack.com.br/produto&cod=15&nomTitulo=SUNCOVER®+DIFUSO+C655&it=P>>. Acesso em: 10/06/17.

GINEGAR/POLYSACK – **Malhas termorefletoras Aluminet**. Disponível em: <<http://www.polysack.com.br/produto&cod=1&nomTitulo=Malhas+Termorrefletoras+Aluminet%C2%AE&it=P>>. Acesso em: 10/06/17.

GINEGAR/POLYSACK – **Malhas fotoconversoras Chromatinet**. Disponível em: <<http://www.polysack.com.br/produto&cod=3&nomTitulo=Malhas+Fotoconversoras+ChromatiNet%C2%AE+Leno&it=P>>. Acesso em: 10/06/17.

LUZ, F. D. **Hidrosical: software para cálculo de solução nutritiva em sistema hidropônico NFT**. Universidade José do Rosário Vellano. 2014. Disponível em: <<http://tede2.unifenas.br:8080/jspui/bitstream/jspui/22/1/Francisco%20Donizeti%20Vieira%20Luz-dissertacao.pdf>>. Acesso em: 14/06/17.

LUZ, G. L. **Frequência de irrigação no cultivo hidropônico de alface**. Universidade Federal de Santa Maria, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/4980/GEANLOPESDALUZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 14/09/2018.

NETO, E. B.; BARRETO, L. P. As Técnicas de Hidroponia. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônoma**, Recife, V. 8 e 9, p.107-137, 2011/2012.

RIBEIRO, R.N. **Comparação dos sistemas de fertirrigação e hidroponia na produção de mudas de Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze**. - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/99791>>. Acesso em: 16/06/17.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Coleções Ideias Sustentáveis. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2009.

TECNOSEED SEMENTES. **Melancia – hib. Formosa**. Disponível em: <<http://www.tecnoseed.com.br/produto/ver/139/melancia-hib-formosa>>. Acesso em: 10/06/17.

TEODORO, R. E.; ALMEIDA, F. P.; LUZ, J. M.; MELO, B. Diferentes lâminas de irrigação por gotejamento na cultura de melancia (*Citrullus lanatus*). **Bioscience Journal**, v. 20, n. 1, p. 29-32, 2004.

TORRES, S. B. Germinação e desenvolvimento de plântulas de melancia em função da salinidade. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 3, p. 77-82, 2007.

SUBSTRATOS PINDSTRUP. **Company history**. Disponível em: <<http://www.pindstrup.com/about/company-history>>. Acesso em: 10/06/17.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.