

ANÁLISE DO CULTIVO DE HORTALIÇAS HIDROPÔNICAS: ESTRATÉGIA COMPETITIVA PARA PRODUTORES DO MUNICÍPIO DE REDENÇÃO-PARÁ

ANDRÉIA LUIZA DE MOURA RODRIGUES^{1*}, LEYLA RODRIGUES GARCIA²;
VITOR WILLIAM BATISTA MARTINS³

¹Graduanda de Engenharia de Produção, UEPA, Redenção-PA, andreia.luiza@gmail.com;

²Graduanda de Engenharia de Produção, UEPA, Redenção-PA, leyla18rg@gmail.com;

³MSc. Eng. Civil, Prof. Assistente II, UEPA, Belém-PA, vitor.martins@uepa.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

RESUMO: As hortaliças são alimentos de grande importância para auxiliar em uma alimentação saudável, onde a técnica pelo qual é cultivado tem relevância no resultado final, uma vez que por meio da mesma é possível obter um produto de qualidade e que realmente atenda as necessidades do consumidor. Entre várias técnicas de cultivo de hortaliças, a hidroponia pode ser considerada como uma estratégia competitiva, devido as suas vantagens em relação às outras técnicas. Assim foi possível analisar a competitividade entre os pequenos produtores que utilizam dessa técnica em relação aos que utilizam a convencional, mostrando o custo benefício, a produtividade, e a influência no mercado. A abordagem desta pesquisa será de cunho quantitativo, relacionando as variáveis da pesquisa, comparado os métodos de cultivo de hortaliças para demonstrar vantagem competitiva. Os resultados da pesquisa dimensionam a importância da atuação da hidroponia como fator estratégico, contribuindo para disseminar a técnica na região, aumentando assim o desenvolvimento econômico.

PALAVRAS-CHAVE: Hortaliças, cultivo hidropônico, cultivo convencional, estratégias competitivas.

ANALYSIS OF HYDROPONIC PRODUCTION CROPS: COMPETITIVE STRATEGY FOR PRODUCERS OF THE MUNICIPALITY OF REDENÇÃO-PARÁ

ABSTRACT: Vegetables are foods of great importance to aid in healthy eating, where the technique by which it is grown has relevance in the final result, since through it it is possible to obtain a quality product and that really meets the needs of the consumer. Among several techniques for growing vegetables, hydroponics can be considered as a competitive strategy, due to its advantages over other techniques. Thus, it will be possible to analyze the competitiveness among small producers that use this technique in relation to those that use the conventional one, showing the cost benefit, the productivity, and the influence in the market. The approach of this research will be of quantitative character, relating the variables of the research, comparing the methods of cultivation of vegetables to demonstrate competitive advantage. The results of the research dimension the importance of hydroponics as a strategic factor, contributing to disseminate the technique in the region, thus increasing economic development.

KEY WORDS: Vegetables, hydroponic cultivation, conventional cultivation, competitive strategies.

INTRODUÇÃO

A palavra estratégia origina-se do termo grego *strategia*, que significa plano, método, manobras ou estratégias usados para alcançar um objetivo ou resultado específico. Para Slack *et al.* (2002), o termo estratégia é definido como “o padrão global de decisões e ações que posicionam a organização em seu ambiente e têm o objetivo de fazê-la atingir seus objetivos de longo prazo”. Isso significa que a organização passa a ter um padrão para alcançar a competitividade no mercado. Mintzberg (2000) afirma que “estratégia é um padrão, isto é, consistência em comportamento ao longo do tempo”.

A estratégia deve operar do início ao final do processo produtivo, moldando decisões com padrão coerente para focar em uma variedade limitada de objetivos. Ela aborda três diferentes tipos de gerenciamento do processo: o primeiro nível, e mais alto, abrange decisões que dizem respeito às organizações, no qual se torna uma ferramenta de competitividade; o segundo associa-se a cada uma das unidades estratégicas de negócios; e por último, a terceira é composta pelas estratégias funcionais que sustentam o tipo de vantagem competitiva buscada (HAYES et al., 2005).

A Agricultura é definida por Ferreira (2001) como “arte de cultivar os campos, com vista à produção de vegetais úteis ao homem; lavoura”, ou seja, a agricultura é um conjunto de atividades com o objetivo de cultivar plantas para o sustento do homem. Dentro da agricultura se tem a horticultura (ramo da agricultura que engloba as hortaliças), que no Brasil a tradição vem dos anos 50, iniciada pelos imigrantes italianos e japoneses. A produção de hortaliças com a utilização do cultivo convencional baseia-se na utilização do solo e aplicação de elementos para o auxílio. No sistema de produção convencional, Stertz (2004), afirma que “é permitido o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos altamente solúveis, sendo praticado também o monocultivo e intenso revolvimento do solo, entre outros”.

Segundo Varella (1999), “o sistema convencional consiste no preparo primário mediante uma ou duas arações, seguido do preparo secundário por meio, de no mínimo duas gradagens”. O preparo convencional serve para reduzir a compactação, incorporar fertilizantes, aumentar os espaços porosos e os espaços para armazenamento de oxigênio e água, facilitando o crescimento das raízes. A hidroponia é um tipo de cultivo que vem crescendo em muitos países. Segundo Douglas (2003), consiste em uma técnica “de criar planta sem terra, alimentando-as com soluções de água e sais minerais, em lugar dos métodos tradicionais que se baseiam no cultivo do solo e que são, ainda hoje, largamente utilizados por agricultores e jardineiros”.

As hortas hidropônicas são construídas com a ausência do solo, colocadas em canais, geralmente de tubo PVC, onde há a circulação da solução nutritiva (que é composta de água e demais nutrientes dissolvidos), de forma balanceada e de acordo com a necessidade de cada espécie, assim os nutrientes para o desenvolvimento da hortaliça são fornecidos pela água. Esses canais podem ter pedrinhas ou areia para auxiliar na sustentação das hortaliças. Há também, um controle rigoroso acerca do pH e da concentração de nutriente, para que desta forma as plantas cresçam da melhor forma possível (STERTZ, 2004).

A diferença entre as duas técnicas de cultivos (convencional e hidropônica), está relacionada à absorção de nutrientes. No convencional, por ocorrer o contato com o solo, é necessário haver um processo de mineralização para que a hortaliça obtenha os elementos necessários para seu crescimento adequado, e nesse processo acontece a ação dos microrganismos decompositores. Já no sistema hidropônico os nutrientes são colocados na água de irrigação, o que impede a ação de externos, ou seja, os nutrientes são repassados de forma direta para a hortaliça (STERTZ, 2004).

As principais vantagens e desvantagens da utilização da técnica do cultivo hidropônico em relação ao cultivo convencional são destacadas por Afonso (2013), Cometti (2003) e Stertz (2004), descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Vantagens e desvantagem do cultivo hidropônico

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Melhor eficiência no uso d’água e melhor controle de qualidade;	Alto custo de implantação;
Maior eficácia na utilização dos fertilizantes;	Necessidade de mão de obra especializada, com conhecimento acerca dos equipamentos;
Redução do uso de agrotóxicos devido à nutrição das plantas e conseqüente menor ataque de pragas e doenças;	Uma boa fonte de água;
Alta produtividade e em decorrência a diminuição dos custos de produção;	Energia elétrica para o funcionamento segura, tendo em certas situações, que adquirir geradores;
Aproveitamento de áreas que não podem ser utilizadas no cultivo convencional;	Requer novos produtos e técnicas adequadas para haver um controle de praga;

Aproveitamento de áreas que não podem ser utilizadas no cultivo convencional;	Por ser uma atividade nova em alguns lugares, é comum o aparecimento de situações inusitadas, para a qual não há preparação para lidar com esse tipo.
Com essa técnica é permitido o cultivo das hortaliças o ano todo, não havendo problemas como a sazonalidade;	
Rápido retorno econômico;	
Dispensa rotação de culturas;	
Cultivo livre de parasitas e microrganismos;	
Redução de erosão e degradação do meio-ambiente por liberação de agrotóxicos nos solos;	
Redução de mão de obra;	
São vendidos embalados, evitando contato direto com mãos, caixas, etc.;	
A embalagem contém informações como: marca, cidade, produtor;	
Não é necessário fazer aração, gradeação, capina.	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Desta forma, a pesquisa teve por objetivo analisar a técnica hidropônica comparando-a com o cultivo convencional para assim informar aos produtores da região as possibilidades de implantação de hortas com um sistema produtivo mais adequado para a competitividade do mercado, demonstrando as características dos tipos de cultivos com base nas informações coletadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo utilizou-se da indução como método para orientação, pois de acordo com Marconi e Lakatos (2007) “o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam”. Sendo assim este projeto de pesquisa teve por objetivo geral analisar quanto à utilização da técnica hidropônica como meio de aumentar a produtividades de pequenos produtores de hortaliças, onde partiu dos pequenos fenômenos no campo e da região, os quais houve um paralelo com as informações, chegando a um diagnóstico final.

Abordagem que conduziu a pesquisa foi quantitativa, pois segundo Ganga (2012) a abordagem quantitativa estabelece as relações casuais entre todas as variáveis da pesquisa buscando respaldo para melhor compreensão de todos os fatos, obtendo informações concretas e seguras. Portanto a pesquisa ocorreu de forma comparativa, indicar os dados concretos, analisando todos os elementos, tantos constantes quanto gerais (MARCONI; LAKATOS, 2007). Foi realizado um planejamento para diagnosticar a comparação entre os dois métodos de cultivo: convencional e hidropônico.

Como instrumentos de coletas de dados foram utilizados formulários com 12 perguntas, o qual Marconi e Lakatos (2007) definem como “instrumentos essenciais para a investigação social, cujo sistema de coleta de dados consiste em obter informações diretamente do entrevistado”. O mesmo objetivou analisar a competitividade das técnicas de cultivo, contendo perguntas abertas, para assim não haver indução do sujeito pesquisado. Para preservar a identidade dos produtores de hortaliças presentes nesse estudo, foi utilizada a seguinte nomenclatura para identifica-los: Produtor 01 - Produtor de hortaliças através do método convencional; e Produtor 02 - Produtor de hortaliças através do método hidropônico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o Produtor 1, o mesmo optou pelo cultivo convencional por possuir um conhecimento empírico e com o tempo adquiriu o conhecimento científico. Após verificar os demais tipos de cultivo, continuou mantendo seu interesse no convencional. O investimento para implantação da horta foi baixo, pois iniciou com uma produção pequena, apenas para poucos consumidores e para o consumo próprio, assim, seu crescimento foi de acordo com a demanda. Há um investimento diário, nos cuidados para evitar pragas e doenças, e ainda o anual, no qual faz compra de adubos, para suprir as

necessidades durante o ano. As vantagens definidas pelo produtor foram: a) por acreditar ser um produto mais saudável; b) é mais aceito pelo consumidor do município; c) consegue suprir sua demanda razoável; d) a confiabilidade dos consumidores em relação aos seus produtos.

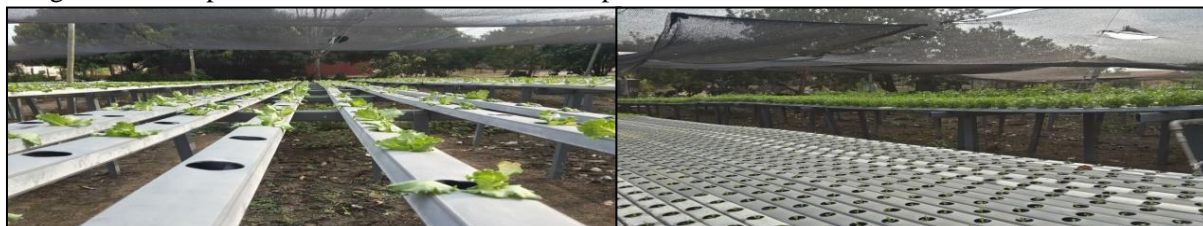
Imagem 1. Vista parcial da Horta de Cultivo Convencional



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Para o Produtor 2, houve interesse pelo método hidropônico por ser o mais viável e o mais prático. Tendo uma experiência de sete anos com a hidroponia, sendo dois anos dedicados ao município de Redenção no estado do Pará, buscando informação ao longo dos anos para obter o conhecimento científico. A entrega a domicilio é um diferencial no atendimento ao consumidor. O grande entrave foi o investimento inicial, que de acordo com ele é o mais alto entre todos os tipos de cultivos de hortaliças, porém tem a manutenção mais barata em comparação aos demais. Outro ponto importante se refere ao tempo de produção, que chega a ser metade do tempo do cultivo convencional (variando de acordo com a espécie de hortaliça). A mão de obra também é reduzida pela metade, sendo que apenas dois funcionários são necessários para manter a horta (que tem uma área maior que a do cultivo convencional) em ótimo estado.

Imagem 2. Vista parcial da Horta de Cultivo Hidropônico



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O Produtor 2 define as vantagens competitivas do cultivo hidropônico em relação ao anterior: a) Maior durabilidade da hortaliça (mínimo de 7 dias); b) Contaminação praticamente nula; c) Qualidade; d) Aparência, entre outras. Apesar do valor de aquisição desse produto ser maior em relação aos demais, o produtor afirma que “a qualidade agrega valor”, sendo que mesmo com maior preço, os consumidores acabam optando por todas suas vantagens.

O quadro abaixo representa as diferenças citadas pelos produtores das duas hortas estudadas:

Quadro 2. Comparação do cultivo hidropônico e cultivo convencional

CARACTERÍSTICA	CONVENCIONAL	HIDROPONIA
Investimento inicial	Baixo	Alto
Conhecimento	Científico	Científico
Produtividade	Média	Alta
Manutenção	Custo elevado	Baixo custo
Período de Produção	60 a 70 dias	Até 45 dias
Mão de obra	Quatro funcionários	Dois funcionários
Vida útil das hortaliças	3 a 6 dias	Mínimo de 7 dias
Dificuldades	Climática	Logística
Aceitação no mercado	Boa	Boa

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

CONCLUSÕES

Por meio dos dados coletados nas pesquisas de campo, foi possível perceber que para o desenvolvimento do mercado de horticultura na região os dois tipos de cultivos de hortaliças tanto convencional como o hidropônico são essenciais, mas ficou visível a diferença entre eles, principalmente como estratégia competitiva de mercado. Um ponto importante é o custo de implantação e manutenção das hortas. O custo de implantação no caso do cultivo convencional menor, mas sua manutenção torna-se alta devido aos produtos utilizados, e demanda de um quantitativo maior de mão de obra para manter a horta. No cultivo hidropônico o custo de implantação é muito alto em relação aos demais, no entanto sua manutenção tem baixo custo, pois usa menos produtos químicos e menor número de mão de obra.

Portanto o cultivo de hortaliças hidropônicas pode ser usado como uma estratégia competitiva, pois é um produto com qualidade, com alta durabilidade e grande aceitação no mercado hortícola no município de Redenção-Pará, entretanto para essa utilização dessa técnica é necessário ter conhecimento acerca do assunto e capital suficiente para a implantação da horta hidropônica com uma estrutura adequada. Deste modo, o produtor que optar por esse método terá uma produção em grande escala e em tempo reduzido para atender a demanda (comparado com o método convencional).

Para difundir o conhecimento sobre o cultivo hidropônico entre os produtores e consumidores são sugeridas as seguintes pesquisas: Gestão estratégica da qualidade de hortaliças hidropônicas, na qual serão pesquisadas formas de gerir a qualidade do alimento para manter ou aumentar a credibilidade do produto; Estudo de viabilidade econômica para implantação de hortas hidropônicas por meio da agricultura familiar; Previsão de demanda mediante estratégias de marketing para inclusão de todas as classes de consumidores.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, F. H. Alface hidropônica na Chácara dos Ypês – DF: uma estratégia para comercializar a produção e uma proposta de ferramenta auxiliadora na gestão da propriedade. 2013. [56] f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão do Agronegócio). Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: < <http://bdm.unb.br/handle/10483/6687> >. Acesso em: 23 de abril de 2017.
- COMETTI, N. N. Nutrição mineral do alface (*lactuca sativa L*) em cultura hidropônica. Seropédica. 2003. Disponível em: <<http://www.niltoncometti.com.br/Teses/Tese%20Nilton.pdf>>. Acesso em: 03 de abril de 2017.
- DOUGLAS, J. S. Hidroponia: cultura sem terra. São Paulo. Editora Nobel. 1987.
- FERREIRA, A. B. H. Minidicionário Aurélio Século XXI Escolar: O minidicionário da língua portuguesa. 4ª Edição revista e ampliada. RIO DE JANEIRO. Editora Nova Fronteira. 2001.
- GANGA, G. M. D. Trabalho de conclusão de curso (TCC) na engenharia de produção. São Paulo (SP). Editora Atlas S.A. 2012.
- HAYES, R.; PISANO, G.; UPTON, D.; WHEELWRIGHT, S. Produção, estratégia e tecnologia em busca da vantagem competitiva. Porto Alegre (RS). Artmed Editora S.A. 2005.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6ª Edição. São Paulo (SP). Editora Atlas S.A. 2007.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safari de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre. Editora Artes Médicas Sul Ltda. 2000.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 2ª Edição. São Paulo (SP). Editora Atlas S.A. 2002.
- STERTZ, S. C. Qualidade de hortícolas convencionais, orgânicas e hidropônicas na região metropolitana de Curitiba, Paraná. Curitiba. 2004. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/27978/R%20-%20T%20-%20SONIA%20CACHOEIRA%20STERTZ.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 de abril de 2017.
- VARELLA, C. A. A. Efeitos dos sistemas de cultivo convencional mínimo e direto no escoamento superficial e nas perdas do solo. Rio de Janeiro. Disponível em: <www.ufrj.br/institutos/it/deng/varella/publicacoes_arquivos/MS_varella.pdf>. Acesso em: 29 de abril de 2017.