

## **Avaliação de Produtividade da Rúcula (*Eruca vesicaria ssp. Sativa*) em Sistema Hidropônico, no panorama climático do Tocantins.**

**Kleyton Moreno Evangelista<sup>1</sup>, José Eustáquio Canguçu Leal<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso Técnico em Agronegócios Integrado ao Ensino Médio – IFTO. Bolsista do Programa de Iniciação Científica. E-mail: <Kleyton.evangelista@estudante.ifto.edu.br>

<sup>2</sup>Professor Msc. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins Campus Palmas–IFTO. Orientador CNPq e-mail: <Eustaquio@ifto.edu.br>

**Resumo:** A Rúcula (*Eruca vesicaria ssp. Sativa*) é uma hortaliça folhosa herbácea pertencente à família Brassicaceae, apresenta plantas de porte baixo, folhas alongadas e recortadas, de coloração verde-escura. É rica em sais minerais, como ferro, cálcio e fósforo, e em vitaminas A e C. É apreciada pelo sabor picante e cheiro acentuado. Para materializar essa pesquisa, adotou-se como método o cultivo de alimento sem presença do solo e em ambiente protegido, ou seja, estufa. Cultivando sobre suportes artificiais, com água, recebendo soluções nutritivas com os compostos necessários para nutrição da cultura produzida e tratamento de eventuais doenças. No sistema hidropônico NFT a cultura da rúcula mostrou-se resistente à mudança climática. É possível produzir rúculas nas condições climáticas do Estado do Tocantins tanto no verão quanto no inverno, e obter produções sem perda de rendimento relativo. A produtividade nos dois períodos se manteve estável, não ocorreu diminuição de características comerciais importantes, como redução da área de folhas e altura das plantas. O cultivo hidropônico de rúcula além de possibilitar a produção em condições ambientais mais amenas também permite o cultivo em condições de temperatura mais altas.

**Palavras-chave:** hidroponia; produtividade; rúcula

### **1 INTRODUÇÃO**

A Rúcula (*Eruca vesicaria ssp. Sativa*) é uma hortaliça folhosa herbácea pertencente à família Brassicaceae, apresenta plantas de porte baixo, folhas alongadas e recortadas, de coloração verde-escura. É rica em sais minerais, como ferro, cálcio e fósforo, e em vitaminas A e C. É apreciada pelo sabor picante e cheiro acentuado. A espécie mais cultivada no Brasil é a *Eruca Sativa*, representada principalmente pela folha larga. E seu elevado consumo no país sendo considerada popularmente como presente da natureza, é uma hortaliça originária de regiões próximas ao Mediterrâneo. A mesma era muito utilizada no Império Romano como afrodisíaco. Atualmente, a rúcula é muito popular na Itália, sendo empregada em vários pratos típicos italianos e de onde vem seu nome. E sua introdução no Brasil foi com a chegada dos imigrantes italianos, por volta da década de 1870.

Dentro do Brasil se popularizou e teve uma crescente demanda, está elevada demanda se dá por conta de seu variado uso culinário e rico em vitaminas e minerais, e para suprir esta demanda, o mercado abre oportunidades para novas técnicas de produção, o setor hidropônico apresenta uma grande ajuda para neutralizar essa demanda.

Em relação ao cultivo protegido permite ao produtor interferir nas condições ambientais controlando vento, chuva e radiação solar. Esse controle associado à hidroponia, que é uma técnica que possibilita o fornecimento de nutrientes em níveis adequados ao crescimento de culturas, minimiza

perdas de produção e propicia melhor qualidade às hortaliças tanto folhosas quanto frutíferas (Furlani et al., 1999).

Para o sucesso no cultivo de hortaliças em hidroponia, além de uma solução nutritiva adequada à cultura, torna-se imprescindível o adequado manejo desta solução, por influenciar diretamente na produção e na qualidade das culturas hidropônicas. Dentre os fatores a serem manejados têm-se a concentração de oxigênio, a condutividade elétrica (CE), o pH, a temperatura, assim como o tempo e a vazão da solução disponibilizada às raízes das plantas durante todo o seu ciclo (Furlani et al., 1999).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade da Rúcula (*Eruca vesicaria* ssp. *Sativa*) em sistema hidropônico, no panorama climático do Tocantins. O sistema hidropônico é uma técnica alternativa em que substitui o solo por uma solução nutritiva podendo conter apenas os nutrientes necessários para uma produção específica, além de trazer mais segurança alimentar por conta dos baixos níveis de uso de agrotóxicos. O presente estudo avaliou a produtividade da rúcula em sistema hidropônico, nas condições climáticas do Tocantins.

## **2 METODOLOGIA**

Para materializar essa pesquisa, adotou-se como método o cultivo de alimento sem presença do solo e em ambiente protegido, ou seja, estufa. Cultivando sobre suportes artificiais, com água, recebendo soluções nutritivas com os compostos necessários para nutrição da cultura produzida e tratamento de eventuais doenças. Os ciclos de produção ocorreram pela semeadura das sementes de hortaliças em espuma fenólica onde em cada célula foi colocada uma semente.

As sementes da cultura foram depositadas em espumas fenólicas e guardadas em uma sala escura para fase de embebição esta fase se caracteriza como a captação de água pela semente ao absorver água, as sementes se rompem, ativam enzimas e aumentam a respiração das células vegetais, dobrando a respiração. Este estágio de germinação acontece ainda na sala escura para crescimento do eixo embrionário nesta fase, a pele externa é destruída, o que representa a expansão das células. Este acontecimento durou em torno de 2 dias.

Logo após as placas de espuma fenólica entram em contato com luz ultravioleta solar para o desenvolvimento das atividades metabólicas e sendo deslocadas para a mesa de germinação e irrigadas com água durante um período de 5 dias. Após o cultivo no período de 7 dias, quando as plantas atingiram altura suficiente para se sobrepor à altura do perfil, as mudas foram passadas diretamente para os perfis de crescimento final.

Cada perfil contém cada 10 espumas fenólicas que totalizam a 490 plantas ao total. A condução do plantio deu-se com a solução nutritiva Hidrogood e foram avaliadas em clima chuvoso, seco e em período de transição. Após a colheita foram avaliados os seguintes parâmetros e produtividade: Peso,

quantitativo e índice SPAD e parâmetros da solução PH e condutividade elétrica levado em consideração o sistema climático de Palmas, Tocantins. Para o PH e a condutividade elétrica, a meta estabelecida foi, o PH acima de 5,5 e abaixo de 6,5 e a condutividade elétrica sempre acima 1,5 e abaixo 2,5, os dados foram coletados semanalmente.

### 3 Referencial Teórico

As hortaliças são mais que necessárias na alimentação por trazerem diversos tipos de benéficos ao corpo, o consumo de hortaliças no Brasil segundo a EMBRAPA é de 132g/pessoa/dia, a produção de hortaliças os números indicam um cenário mais positivo ao setor de horticultura para 2019, conforme indicado no Anuário 2018-2019 (edição de dezembro/18) da Revista HF Brasil, do Cepea da Esalq/USP.

De acordo com o Conselho Federal de Nutricionistas (CFN, 2020), a rúcula apresenta plantas de porte baixo, folhas alongadas e recortadas, de coloração verde-escura. É rica em sais minerais, como ferro, cálcio e fósforo, e em vitaminas A e C. É apreciada pelo sabor picante e cheiro acentuado. A espécie mais cultivada no Brasil é a *Eruca sativa*, representada principalmente pela folha larga (CFN, 2020)

Os principais cultivares de rúcula apresentam diferenças quanto ao tipo de folha, que podem ter bordas lisas até bastante recortadas. Propagam-se por sementes plantadas em local definitivo ou em bandejas, sendo transplantadas posteriormente. A colheita se inicia de 40 a 60 dias após a sementeira, podendo-se colher os rebrotamentos. Produz melhor sob temperaturas amenas (entre 15 °C e 25 °C). Nas regiões em que o verão é ameno, pode ser plantada durante o ano todo. A rúcula é uma hortaliça folhosa que tem apresentado aumento crescente de produção no Brasil, sendo mais conhecida nos estados do Sul e, principalmente, Sudeste. (CFN, 2020).

Para que essa cultura se desenvolva de maneira adequada, ela necessita de temperaturas do ar mínimas de 15,3 °C e 17,7 °C, e temperaturas máximas de 27,1 °C e 28,6 °C, para as estações de primavera e inverno, respectivamente (Gonçalves - Trevisoli et al., 2017)

De acordo com os dados da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), as regiões Sul e Sudeste foram as maiores produtoras de rúcula no país e em 2016 foram comercializadas 4.165 t de rúcula, sendo as principais cidades fornecedoras Piedade – SP (45%) e Ibiúna – SP (17%) (CEAGESP, 2018)

A hortaliça folhosa mais plantada e consumida em território nacional é a alface, contudo desde o final da década de 90 a rúcula vem conquistando o mercado, sendo observado um aumento na quantidade produzida e comercializada dessa hortaliça, assim o seu cultivo vem se expandindo entre os pequenos e médios horticultores (ALVES & SÁ, 2010).

Cada porção de um copo de rúcula possui apenas 5 calorias e por isso ela pode ser consumida sem contraindicações por quem quer perder peso. Embora todas as folhagens verdes usadas em saladas sejam saudáveis e possuam poucas calorias, nem todas oferecem tantas vitaminas e minerais quanto esta planta de origem mediterrânea. Se fizermos uma comparação nutricional entre a rúcula e a alface, veremos que a rúcula contém cerca de oito vezes mais cálcio, cinco vezes mais vitamina A, vitamina C e vitamina K, e quatro vezes mais ferro que a mesma quantidade de alface. (Mundo boa forma, 2020).

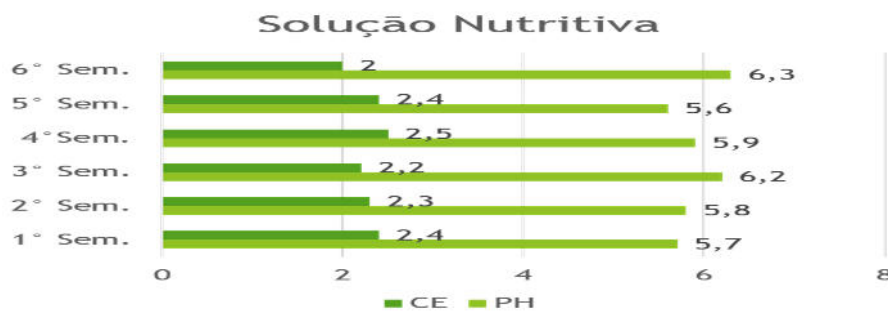
A agricultura é uma atividade que depende diretamente do clima e as alterações nesse componente podem ter sérios reflexos sociais e econômicos (Lima, 2001). Com menor espaço, as plantas

crescem mais em altura em busca de luz, principal elemento climático que determina o seu crescimento, além de água e nutrientes disponíveis na solução solo (TAIZ; ZEIGER, 2009).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

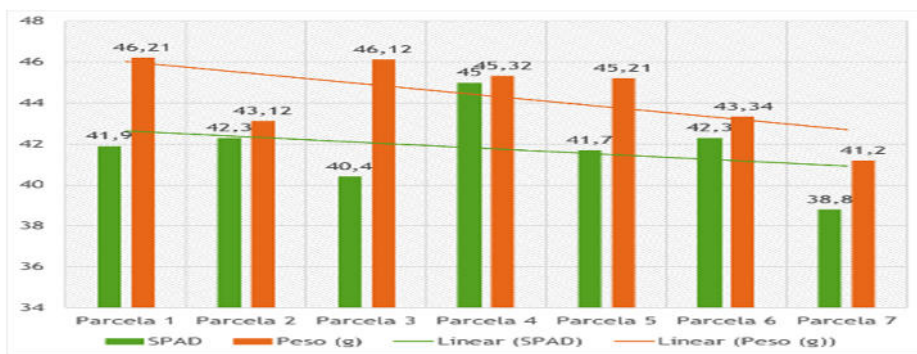
Realizou-se o primeiro plantio no período de transição climática do período seco para o período chuvoso, de 26 de Outubro de 2020 a 09 de Dezembro de 2020 totalizando 44 dias de produção. De acordo com Gráfico 1 e 2.

Gráfico 1: Parâmetros das soluções nutritivas coletadas em clima Chuvoso



Fonte: Elaboração Própria, 2021

Gráfico 2: Parâmetros coletados do cultivo em clima Chuvoso

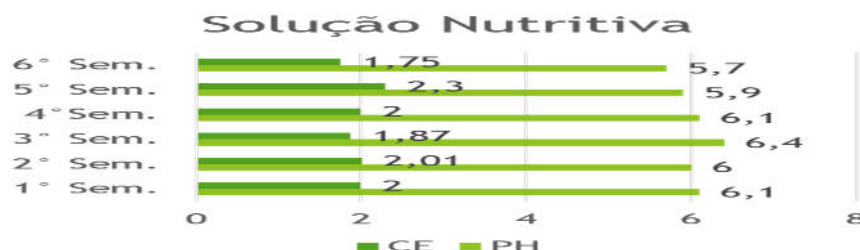


Fonte: Elaboração Própria, 2021

Realizou-se o segundo plantio no clima seco de 2 de Agosto de 2021 a 13 de Setembro de 2021 totalizando 43 dias de produção. Foram cultivadas 70 espumas contendo 7 sementes por espumas,

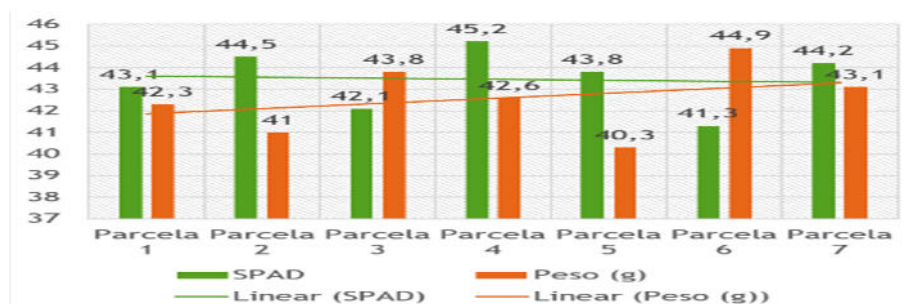
100% das espumas germinaram, e não houve descarte de nenhuma espuma. De acordo com Gráficos 3 e 4.

Gráfico 3: Parâmetros das soluções nutritivas coletadas em clima seco



Fonte: Elaboração Própria, 2021

Gráfico 4: Parâmetros coletados do cultivo em clima seco



Fonte: Elaboração Própria, 2021

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as medições semanais foi possível manter as condições de desenvolvimento ideais das plantas nos dois períodos distintos, ou seja, as condições dadas, para o PH e a condutividade elétrica, a meta estabelecida foi, o PH acima de 5,5 e abaixo de 6,5 e a condutividade elétrica sempre acima 1,5 e abaixo 2,5.

No sistema hidropônico NFT a cultura da rúcula mostrou-se resistente à mudança climática. É possível produzir rúculas nas condições climáticas do Estado do Tocantins tanto no verão quanto no inverno, e obter produções sem perda de rendimento relativo.

A produtividade nos dois períodos se manteve estável, não ocorreu diminuição de características comerciais importantes, como redução da área de folhas e altura das plantas. O cultivo hidropônico de rúcula além de possibilitar a produção em condições ambientais mais amenas também permite o cultivo em condições de temperatura mais altas.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA NETO, F.; ROCHA, R.C.C.; NEGREIROS, M.Z.; ROCHA, R.H.; QUEIROGA, R.C.F. **Produtividade de alface em função de condições de sombreamento e temperatura e luminosidade elevadas.** Horticultura Brasileira, Brasília, v.23, n.2, p.189-192, abr-jun 2005.

COSTA, JULIANA S.; JUNQUEIRA, ANA MARIA R, **Diagnóstico do cultivo hidropônico de hortaliças na região do Distrito Federal.** Horticultura Brasileira, Brasília, v. 18, n. 1, p. 49-52, março 2000.

GENUNCIO GC; SILVA RAC; SÁ NM; MARY W; ZONTA E. 2011. **Produtividade de rúcula hidropônica cultivada em diferentes épocas e vazões de solução nutritiva.** Horticultura Brasileira 29: 605-608.

LANA, M. M.; GUEDES, I. M. R. 2019. **Hortaliça não é só salada. Hortaliças hidropônicas.** Embrapa hortaliças.

MENEGAES, JANINE FARIAS; FILIPETTO, JORGE EUGÊNIO; RODRIGUES, ANDRIELLE MAGRINI; SANTOS, OSMAR SOUZA DOS. 2015. **Produção sustentável de alimentos em cultivo hidropônico,** Santa Maria, v. 14, n. 3, p. 102-108.

SANTOS OS; MELO EFRQ; BASSO DP; MENEGAES JF. 2012. **Avaliação da produtividade de cinco cultivares de rúcula em duas soluções hidropônicas.**