

**Cultivo Consorciado de alface, cebolinha e coentro na Amazônia Tocantina****Consoiciado cultivation of lettuce, chives and coriander in the Amazon Tocantina**

DOI:10.34117/bjdv5n6-120

Recebimento dos originais: 15/03/2019

Aceitação para publicação: 26/04/2019

**Luciane dos Santos Borges**Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup> CUNTINS-UFPA

Trav. Pe. Antônio Franco, 2617 - Bairro da Matinha, Cametá-PA

E-mail: lucianesantos115@gmail.com

**Mariana Casari Parreira**

Profa. Dra. Produção Vegetal. CUNTINS-UFPA

Trav. Pe. Antônio Franco, 2617 - Bairro da Matinha, Cametá-PA

E-mail: mcparrreira@ufpa.br

**Marcel Valente da Cruz**

Discente CUNTINS-UFPA

Trav. Pe. Antônio Franco, 2617 - Bairro da Matinha, Cametá-PA

E-mail: chenrique512mcruz.agro@gmail.com

**Cristina de Jesus Barradas Gonçalves**Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup> CUNTINS-UFPA

Trav. Pe. Antônio Franco, 2617 - Bairro da Matinha, Cametá-PA

E-mail: cjbgoncalves@hotmail.com

**Dorivan Melo Filho**Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup> CUNTINS-UFPA

Trav. Pe. Antônio Franco, 2617 - Bairro da Matinha, Cametá-PA

E-mail: dorivanfilho3@gmail.com

**Cassio Henrique Silva da Silva**

Discente CUNTINS-UFPA

Trav. Pe. Antônio Franco, 2617 - Bairro da Matinha, Cametá-PA

E-mail: chenrique512@hotmail.com

**David Pantoja Ribeiro**

Discente CUNTINS-UFPA

Trav. Pe. Antônio Franco, 2617 - Bairro da Matinha, Cametá-PA

E-mail: dpribeiro@hotmail.com

**RESUMO**

Na Amazônia Tocantina há dificuldade de acesso a alimentos saudáveis como hortaliças pela população, principalmente pela escassez de produção na região. Devido a este fato, este

trabalho tem por objetivo avaliar dois métodos de cultivo (consórcio e solteiro) das hortaliças alface, cebolinha e coentro. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com quatro repetições. Foram avaliados seis tratamentos: alface solteira, cebolinha solteira, coentro solteiro, alface consorciada com cebolinha, alface consorciada com coentro e cebolinha consorciada com coentro. As plantas da cultura de alface mostraram melhores resultados em cultivo consorciado com cebolinha, enquanto que as culturas de cebolinha e coentro responderam positivamente em cultivo solteiro. Contudo, os consórcios alface com cebolinha e alface com coentro obtiveram Índice de Equivalência de Área satisfatórios, mostrando a viabilidade desses consórcios.

**Palavras-chave:** *Allium fistulosum* L.; *Coriandrum Sativum* .; *Lactuca sativa* L; viabilidade, produtividade.

## ABSTRACT

In Tocantina Amazon there is a difficult access to food as vegetables by the population, mainly due to the scarcity of production in the region. Due to this fact, this work has the objective of evaluating two methods of cultivation (consortium and single) of lettuce, chives and coriander. The experimental design was a randomized block design with four replicates. Six treatments were evaluated: single lettuce, single chives, single coriander, lettuce with chives, coriander coriander and coriander consortia. The plants of the lettuce crop showed better results in intercropping with chives, while the chive and coriander cultures responded positively in single crop. However, the lettuce and coriander lettuce consortia obtained a satisfactory Area Equivalence Index, showing the feasibility of these consortia.

**Keywords:** *Allium fistulosum* L, *Coriandrum Sativum* .; *Lactuca sativa* L.; viability; Productivity.

## 1 INTRODUÇÃO

Na região Norte, principalmente a Amazônia Tocantina, localizada nordeste do Pará, apresenta baixo consumo de hortaliças em função do alto preço de mercado, dificultando o acesso de grande parte da população local (GUERRA et al. 2017). A produtividade é baixa devido à falta de informações específicas sobre técnicas de produção de hortaliças na região, sendo os mercados locais abastecidos principalmente por produtos das regiões Nordeste e Sudeste (FANELLI et al., 2009; DUMONT et al, 2016).

A associação de plantas é uma técnica que contribui com a melhoria da eficiência do uso da terra e maximiza o uso de recursos ambientais, além de propiciar maior equilíbrio ecológico (KOEFFENDER et al., 2016). Ao optar por esse sistema de cultivo é interessante utilizar-se plantas de porte, raízes e ciclos diferentes facilitando a sua manutenção pelo período que estiverem produzindo (SILVA et al., 2010).

As vantagens que esta prática pode oferecer podem ser muito bem aproveitadas no cultivo de hortaliças (MACHADO DIAS 2011). Além da função de controle de pragas e de plantas daninhas nos cultivos de hortaliças, devido às relações ecológicas existentes (VASCONCELOS et al., 2012). A eficiência do consórcio pode ser avaliada através do IEA (Índice de Equivalência de Área), valor de área necessária para que a produção das culturas no cultivo solteiro se iguale à produção no cultivo consorciado (MAIA et al., 2008).

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar os componentes de produção da alface, cebolinha e coentro em dois sistemas de cultivo: consórcio e solteiro.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada sob condições de campo, no período de dezembro de 2016 a fevereiro de 2017, em uma propriedade rural de caráter familiar na Comunidade localizada no município de Cametá (2° 14' 32''S – 49° 29' 52''W) na Amazônia Tocantina. O clima é classificado como tropical chuvoso (Aw).

Os tratamentos analisados foram os seguintes: alface solteira, cebolinha solteira, coentro solteiro, alface consorciada com cebolinha, alface consorciada com coentro e cebolinha consorciada com coentro. Os espaçamentos, de acordo com os tratamentos estão a seguir:

Tabela 1: Espaçamentos (m) entre plantas nos tratamentos testados. Cametá, 2017.

Espaçamento entre plantas (m)			
Culturas	Alface	Cebolinha	Coentro
Alface	0,30x0,30	0,15x0,30	0,15x0,30
Cebolinha	0,15x0,10	0,30x0,10	0,15x0,10
Coentro	0,15x0,05	0,15x0,05	0,30x0,05

\*Cultivares: alface crespa veneranda, coentro verdão, cebolinha todo ano.

O delineamento experimental utilizado foi conduzido em blocos casualizados com quatro repetições. Cada unidade experimental foi composta por canteiros de dois metros quadrados de área total (2,00 x 1,00 x 0,20 m) cobertos com plástico transparente, totalizando 24 canteiros. Para eliminar o efeito bordadura foram descartadas as linhas laterais, totalizando 0,72m<sup>2</sup> (1,2m x 0,6m) de área útil.

Antes de realizar o plantio das culturas, o preparo da área consistiu-se em limpeza e confecção dos canteiros formados com terra preta, esterco de frango curtido, super fosfato triplo (proporção 3:1:1), além de palha de arroz para cobertura das sementes de coentro. Em cada canteiro foram acrescentados 10 litros de esterco de frango curtido espalhados sobre a área, além de 150 gramas de super fosfato triplo que foram divididos entre os canteiros e incorporados ao solo antes da implantação das culturas.

Para cada cultura a implantação foi feita de forma manual e diferenciada, sendo realizada a produção de mudas de alface em uma casa de vegetação utilizando-se copos descartáveis de 50 ml contendo esterco de frango, terra preta e serragem na proporção 1:1:1 e, após atingirem de 4 a 5 folhas definitivas (21 dias), foram transplantadas para o local definitivo.

Os propágulos da cebolinha foram adquiridos junto a produtores, no qual foi utilizado o bulbo para propagação e o coentro foram utilizadas sementes, no qual foram depositadas diretamente no canteiro no dia da instalação das outras duas culturas. Após 14 dias ocorreu o desbaste das plântulas de coentro, resultando no espaçamento de 5 cm entre plantas.

As capinas para limpeza dos canteiros e retirada de plantas daninhas foram feitas duas vezes durante o experimento, sendo a primeira em 14 dias após a instalação do experimento e a segunda em 43 dias. Toda a retirada das plantas daninhas da área foi feita de forma manual com auxílio de enxadas quando necessário. O molhamento das culturas foi realizado afim de manter a umidade adequada o pleno desenvolvimento das culturas.

O número de plantas utilizado em cada tratamento foi diferenciado sendo: alface (solteira ou consorciada) continham seis fileiras de plantas com quatro plantas cada (totalizando 24 indivíduos); cebolinha solteira consistia em seis fileiras, com dez plantas em cada (total de 60 indivíduos) e para o coentro solteiro, seis fileiras com 20 plantas em cada (total de 120 indivíduos). No plantio consorciado de cebolinha e coentro, tinham cinco fileiras de plantas com 20 plantas (totalizando 100 indivíduos) e dez plantas (total de 50 indivíduos) em cada fileira respectivamente, sendo colocadas nas entrelinhas das culturas com as quais foram consorciadas.

A colheita de cada cultura foi realizada em períodos diferentes. Primeiro ocorreu somente a colheita da alface 34 DAT (dias após o transplantio), devido ao seu ciclo curto, após 5 dias ocorreu a colheita do coentro 39 DAS (Dias Após a Semeadura) e, por fim, a

cultura da cebolinha foi colhida 11 dias após a colheita do coentro 50 DAP (Dias Após o Plantio), feita de forma manual, com auxílio de tesoura de poda.

Após o término do experimento (50 DAP) foram avaliados massa fresca total (parte aérea e raiz), massa fresca da parte aérea, altura, diâmetro da planta, número de folhas por planta, massa fresca de raiz, comprimento de raiz e produção da área total na alface; e massa fresca da parte aérea, altura, diâmetro da touceira, número de perfilhos e produção da área total foram avaliados na cebolinha e massa fresca total, massa fresca da parte aérea, altura, massa fresca de raiz, comprimento de raiz e produção da área total do coentro.

A massa fresca (parte aérea e raiz) e o peso total foram obtidas com auxílio de balança de precisão. A obtenção do diâmetro das touceiras de cebolinha foi obtida através de um paquímetro digital. Para aferir o diâmetro da alface (cabeça) utilizou-se fita métrica. Com o auxílio de régua e/ou fita métrica foi medida a altura de plantas tendo como referência o solo.

Os dados de componentes de produção foram submetidos à análise de variância e quando significativos as médias comparadas através do teste de Tukey a 5% de probabilidade. Após a obtenção dos dados de produção da área total foi realizado a comprovação da eficiência do consórcio através do IEA (Índice de Equivalência de Área), utilizando a seguinte fórmula proposta por Willey (1979):

$$IEA = \frac{Ac}{As} + \frac{Cec}{Ces} + \frac{Coc}{Cos} = IA + ICe + ICo$$

Em que Ac, Cec, Coc são os rendimentos dos cultivos consorciados de alface, cebolinha e coentro respectivamente e As, Ces, Cos são os rendimentos dos cultivos solteiros de cada uma das culturas (BELTRAO et al., 1984).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 ASPECTOS PRODUTIVOS DA ALFACE**

A massa fresca total das plantas de alface foi discrepante entre os tratamentos, uma vez que as plantas que estavam no tratamento “alface x cebolinha” obtiveram os maiores valores, superando 130 gramas. Este valor foi 51% maior nas plantas que estavam cultivadas no sistema solteiro, que obteve o menor valor (72 gramas) (Tabela 2). Este resultado está de acordo com o que Teixeira et al. (2005) afirmam, que se espera menor competição e melhor

aproveitamento do solo ao se instalar, no sistema de cultivo, culturas que possuem raízes com exploração de diferentes profundidades do solo.

Tabela 2: Massa fresca total (g), Massa fresca da parte aérea (g) e produção (g.m<sup>-2</sup>) da área total da cultura de alface cultivadas no experimento. Cametá-PA.

Tratamentos	Massa fresca total (g)	Massa fresca da parte aérea (g)	Produção (g.m <sup>-2</sup> )
Alface solteira	72,12 c	69,75 c	200,34 c
Alface x cebolinha	139,00 a	128,62 a	385,85 a
Alface x coentro	91,50 b	88,40 b	254,16 b
DMS	15,47	12,39	86,37
CV%	7,07	5,97	91,96

Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Já para o parâmetro de massa fresca das plantas de alface ocorreu o mesmo comportamento do parâmetro peso total, onde foi verificado diferença estatística entre os tratamentos, sendo que as plantas de alface, que estavam em consórcio com a cebolinha, obtiveram a maior massa fresca, em média 128 gramas, e o cultivo solteiro atingiu o menor com a média de 69 gramas (Tabela 2).

Lira (2013) também verificou maior valor de massa fresca das plantas de alface em cultivo consorciado com a cultura da cebolinha, superando 358 gramas em estudo semelhante. Além disso, Telles et al. (2015) observaram maior massa fresca da parte aérea no consórcio entre alface e bertalha (*Basella alba*) e também no cultivo consorciado de alface e taro (*Colocasia esculenta* L. Schott); em relação ao cultivo solteiro de alface de primeiro ciclo, estando de acordo com os resultados expostos neste estudo. Silva et al. (2010) obtiveram melhor desempenho de massa fresca da parte aérea no consórcio alface e rúcula na combinação 1:1 (uma linha de alface e 1 linha de rúcula).

O consórcio alface e cebolinha também se sobressaiu aos outros tratamentos analisados em relação à altura da planta, onde houve mais de cinco centímetros de diferença entre a maior e a menor altura, encontrada no cultivo solteiro (Tabela 3). Sugastiet al. (2013), ao consorciar alface com rabanete e quiabo, em arranjo de consórcio duplo e triplo, obteve a maior altura para os consórcios triplos (26,1 cm e 26,9 cm).

Tabela 3: Altura (cm), Diâmetro da “cabeça” (cm) e Número de folhas por planta, da cultura de alface cultivadas no experimento. Cametá-PA.

Tratamentos	Altura (cm)	Diâmetro (cm)	Folhas (nº)
Alface solteira	18,25 c	29,00 b	10,25 b
Alface x cebolinha	23,87 a	37,50 a	12,05 a
Alface x coentro	22,27 b	32,55 b	11,37 ab
DMS	0,93	4,10	1,38
CV%	1,99	5,72	5,68

Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O diâmetro da cabeça das plantas de alface, presentes na tabela 3, teve o maior valor (37 cm) novamente no tratamento consórcio com a cebolinha, semelhante ao encontrado por Salgado et al. (2006) em consórcios entre alface crespa com cenoura e rabanete em dois anos de cultivos onde encontrou maior diâmetro de alface somente no segundo ano de cultivo no consórcio da alface com a cenoura.

Em relação ao número de folhas de alface, os números de folhas por planta (12 folhas) também foram maiores no consórcio alface e cebolinha, igual ao tratamento entre alface e coentro, com valores muito próximos (Tabela 3). Essa característica é importante de se observar para essa cultura, pois a comercialização da planta é feita através da sua aparência e não do peso que apresenta cada cabeça (SANTOS et al., 2011). Porém, Oliveira et al. (2010) não encontraram efeito significativo para altura de plantas no consórcio alface/rúcula, e o maior valor foi no consórcio com diferentes arranjos de plantas.

Não se observou diferença entre os sistemas de cultivo para as variáveis massa fresca e comprimento de raiz, na cultura da alface (Tabela 4). Zanol et al. (2007) também não encontraram diferenças consórcios de alface com as culturas de rabanete e rúcula na primavera-verão de Uruguaiana-RS, para este parâmetro de massa de raiz. Porém, Silva et al. (2013), visando avaliar a viabilidade agroeconômica de alface e rúcula no sistema orgânico de produção, obteve maior massa de raiz no consórcio de alface com rúcula na combinação de 2 linhas de alface e 1 linha de rúcula.

Tabela 4: Massa fresca (g) e comprimento (cm) de raízes de plantas da cultura de alface cultivadas no experimento. Cametá-PA.

Tratamentos	Massa de raiz (g)	Comprimento de raiz (cm)
Alface Solteira	2,25 a	12,65 a
Alface x Cebolinha	3,15 a	11,52 a
Alface x Coentro	2,87 a	12,25 a
DMS	1,35	3,11
CV%	22,63	11,84

Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### 3.2 ASPECTOS PRODUTIVOS DA CEBOLINHA

Ao analisar a massa fresca da parte aérea da cebolinha, ocorreu diferença estatística entre os tratamentos, com maior valor obtido em cultivo solteiro (33 gramas), sendo o menor valor no consórcio entre cebolinha e coentro (15 gramas) (Tabela 5). Entretanto, o cultivo consorciado entre cebolinha e alface obteve valor intermediário, não tão intenso quanto o cultivo solteiro, contudo 38,2% maior que a massa fresca obtida com o tratamento cebolinha com coentro.

Zárate e Vieira (2004) obtiveram maior massa fresca no monocultivo de cebolinha em relação ao consórcio com espinafre. Zárate et al. (2006) analisaram que a massa fresca de cebolinha foi melhor no cultivo solteiro do que no consórcio cebolinha com rúcula. Os mesmos autores, porém, em outra publicação (Zárate et al. 2003), também verificaram maior massa fresca no cultivo solteiro do que no consórcio de cebolinha cultivar “todo ano”.

Tabela 5: Massa fresca da parte aérea (g) e Produção da área total (g.m<sup>-2</sup>) das plantas da cultura de cebolinha cultivadas no experimento. Cametá-PA

Tratamentos	Massa fresca (g)	Produção (g.m <sup>-2</sup> )
Cebolinha Solteira	33,62 a	91,31 a
Cebolinha x Alface	24,37 b	67,70 b
Cebolinha x Coentro	15,90 c	44,16 c
DMS	6,38	11,88
CV%	11,94	34,91

Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para altura da planta, os maiores valores foram obtidos com os tratamentos cebolinha cultivada solteira (53 cm) e consorciada com alface (52 cm) sendo estatisticamente iguais (Tabela 6). Igualmente ao resultado encontrado por Cavalcante Neto et al. (2010) para altura das plantas de cebolinha realizado em consórcio com coentro em Pernambuco. Zárate et al. (2010) observaram maior altura da cebolinha no cultivo solteiro, tanto com três ou quatro linhas de plantio. Entretanto, Lira (2013) obteve maior altura da cebolinha em consórcio com o rabanete com a menor altura no cultivo solteiro.

Tabela 6: Altura (cm), Diâmetro das touceiras (mm) e Número de perfilho por planta da cultura de cebolinha cultivadas no experimento. Cametá-PA.

Tratamentos	Altura (cm)	Diâmetro das touceiras (mm)	Perfilho (n°)
Cebolinha Solteira	53,62 a	16,52 a	9,50 a
Cebolinha x Alface	52,12 a	14,40 ab	8,55 a
Cebolinha x Coentro	43,67 b	11,95 b	8,12 a
DMS	4,8178	2,8630	2,3648
CV%	4,45	9,23	12,49

Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O cultivo solteiro foi semelhante ao tratamento consórcio de cebolinha com alface no diâmetro das touceiras, contudo, o cultivo solteiro teve 12,5% a mais no valor de diâmetro

(Tabela 6), estando de acordo com Cavalcante Neto et al. (2010) que ao avaliar os parâmetros agrônômicos de coentro e cebolinha detectou que, pela falta de competição por radiação solar com outra cultura, a cebolinha desenvolveu melhor seu diâmetro e altura. Zárate et al. (2003) encontraram maior diâmetro da touceira (27 centímetros) em trabalho de consórcio de cebolinha e salsa.

O número de perfilho não foi influenciado pelos tratamentos, variando de 8 a 9 perfilhos por planta (Tabela 6). Em estudo realizado por Massad et al. (2010) também não ocorreu diferenças no número de perfilhos. Porém Zárate et al. (2003) teve o número de perfilho maior no cultivo consorciado entre cebolinha e salsa.

### 3.3 ASPECTOS PRODUTIVOS DO COENTRO

A massa total e a massa fresca da parte aérea das plantas de coentro se sobressaíram no cultivo solteiro, sendo superior aos cultivos consorciados desta cultura (Tabela 7). Os tratamentos em consórcio foram estatisticamente iguais, sendo que o consórcio de coentro com cebolinha apresentou os menores valores. Cavalcante Neto et al. (2010) não encontraram diferenças estatísticas entre consórcios e cultivo solteiro ao trabalhar com esta cultura.

Tabela 7: Massa fresca total (g), Massa fresca da parte aérea (g), Altura (cm) e Produção da área total (g m<sup>-2</sup>) das plantas da cultura de coentro cultivadas no experimento. Cameté-PA.

Tratamentos	Massa fresca total (g)	Massa fresca da parte aérea (g)	Altura (cm)	Produção total (g.m <sup>-2</sup> )
Coentro solteiro	14,00 a	12,00 a	26,87 a	38,88 a
Coentro x alface	6,50 b	5,25 b	22,87 b	18,05 b
Coentro x cebolinha	3,50 b	2,50 b	24,37 ab	9,72 b
DMS	5,06	3,25	2,75	28,12
CV%	29,16	22,78	5,13	29,17

Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os valores encontrados para altura da planta de coentro tiveram o melhor desempenho no plantio solteiro (26 cm), sendo semelhante ao tratamento consórcio coentro e cebolinha (24 cm) (Tabela 7). Esses valores encontrados foram superiores aos encontrados por Oliveira et al. (2010) no cultivo solteiro de coentro verdão (19 cm) em experimento consorciando diferentes cultivares de coentro e alface. Porém, em cultivo de couve e coentro, Resende et al. (2010) observaram maior altura de planta de coentro consorciado com couve (37,5 cm).

O parâmetro massa fresca de raiz não teve influência dos sistemas de cultivo, não diferindo estatisticamente (Tabela 8). O cultivo solteiro obteve o maior valor em relação ao comprimento de raiz da planta de coentro, porém o menor valor obtido foi para o tratamento consórcio coentro com cebolinha, diferindo estatisticamente. Mas este fator não teve diferença significativa no estudo de Cavalcante Neto et al. (2010), cultivando coentro com e sem cobertura do solo em diferentes espaçamentos.

Tabela 8: Massa fresca (g) e comprimento (cm) de raízes das plantas de coentro cultivadas no experimento. Cametá-PA.

Tratamentos	Massa de raiz (g)	Comprimento de raiz (cm)
Coentro solteiro	1,50 a	7,75 a
Coentro x alface	1,25 a	5,52 b
Coentro x cebolinha	2,00 a	4,75 b
DMS	1,94	1,47
CV%	56,68	11,32

Médias seguidas por letras iguais nas linhas não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

#### 4 ÍNDICE DE EQUIVALÊNCIA DE ÁREA(IEA)

O Índice de Equivalência de Área mostrou-se efetivo para dois sistemas de cultivo utilizados no experimento, entre os consórcios das culturas alface e cebolinha e alface e coentro.

Tabela 9: Produção da área total ( $\text{g m}^{-2}$ ) de Alface, Cebolinha e Coentro e Índice de Equivalência de Área (IEA) em cultivos solteiros e consórcios.

Tratamentos	Alface	Cebolinha	Coentro	IEA
Alface solteira	200,34	-	-	1
Cebolinha solteira	-	91,31	-	1
Coentro solteiro	-	-	38,88	1
Alface x cebolinha	385,85	67,70	-	2,66
Alface x coentro	254,16	-	18,05	1,72
Cebolinha x coentro	-	44,16	9,72	0,73

O consórcio alface e cebolinha foi o que obteve o melhor Índice de Equivalência de Área (2,66), mostrando-se eficiente. Isso significa que seriam necessários 166% a mais de área no cultivo solteiro de ambas as culturas para que a produção se igualasse ao cultivo consorciado. Esse fato foi confirmado pelas análises dos parâmetros do consórcio entre essas culturas que foram, em sua maioria, superiores e significativos em relação aos demais tratamentos.

Ao consorciar as culturas alface, cebolinha e rabanete; Lira (2013) obteve IEA 2,20, inferior ao deste estudo, para o consórcio alface e cebolinha. Entretanto, esse valor foi superior aos consórcios entre alface e rabanete, e cebolinha e rabanete que teve IEA de 1,39 e 1,87 respectivamente.

Resultado parecido ao deste trabalho também foi encontrado por Maia et al. (2008) com IEA de 2,95 em consórcio de alface e cenoura, visando viabilidade econômica. Sugasti (2013) encontrou IEA de 1,57 entre alface e rabanete, 1,61 entre alface e quiabo aberto e 1,76 entre alface e quiabo tradicional. Algeri et al, (2018) observaram valor de IEA de 1,44 ao se consorciar alface com repolho e de 1,36 no consórcio triplo de alface, repolho e cenoura. Fatos esses demonstram a característica da cultura da alface como planta companheira em várias associações de culturas.

O IEA do consórcio alface e coentro foi favorável ao cultivo dessas espécies conjuntamente, pois, por esse resultado, tem-se um acréscimo de 72% na produção do cultivo consorciado dessas culturas, semelhante ao valor encontrado por Oliveira et al. (2010) que, para o consórcio de coentro “verdão” e alface “Tainá”, encontrou IEA de 2,57.

Já o menor IEA foi do consórcio cebolinha e coentro (0,73) que, pelas condições em que foram cultivadas, não tiveram o resultado satisfatório. Esse resultado ocorreu devido essas culturas obtiverem baixas produções, principalmente em seus consórcios. Porém, outros autores tiveram resultados satisfatórios de IEA com essas culturas em consórcio, Zárata et al. (2005) encontraram IEA de 1,21 e 1,56 em consórcios entre cebolinha e coentro com três e quatro linhas de plantas por canteiro respectivamente, mostrando-se superior ao cultivo solteiro.

## **5 CONCLUSÃO**

As plantas da cultura de alface mostraram melhores resultados quando em cultivo consorciado com cebolinha, enquanto que as culturas de cebolinha e coentro obtiveram

maiores valores em cultivo solteiro. Contudo, os consórcios alface com cebolinha e alface com coentro obtiveram Índice de Equivalência de Área (IEA) maiores que 1,0 mostrando a viabilidade desses consórcios.

#### REFERÊNCIAS

ALGERI, A. et al. Cultivo em consórcio de repolho, alface e cenoura. **BrazilianJournalofDevelopment**, v. 4, n. 6, p. 3436-3450, 2018.

BELTRÃO, N.E.M. et al. **Comparação entre indicadores agroeconômicos de avaliação de agroecossistemas consorciados e solteiros envolvendo algodão "upland" e feijão "caupi"**. Campina Grande:CNPA, 1984. 21 p. (Boletim de pesquisa 15).

CAVALCANTE NETO, J.G. et al. Cultivo do coentro com e sem cobertura do solo em diferentes espaçamentos. Espírito Santo do Pinhal-PE: **Engenharia Ambiental**, v. 7, n. 4, 2010.

DUMONT, A.H. et al. Oferta e tecnologias de produção de pepino e berinjela em Minas Gerais. **Horticultura Brasileira**, v.1, n. 34, p. 265-272, 2016.

FANELLI, M.B.D. et al. Levantamento de perdas em hortaliças frescas na rede varejista de Mineiros. **Horticultura Brasileira**, v. 1, n. 27, p. 116-120, 2009.

GUERRA, A.M.N.M. et al. Avaliação das principais causas de perdas pós-colheita de hortaliças comercializadas em Santarém, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 1, 2017.

KOEFENDER, J. et al. Consorciação entre alface e cebola em diferentes espaçamentos. **Horticultura. Brasileira**, v. 34, n. 4, p. 580-583, 2016.

LIRA, J.L.C.B. **Produtividade, índice de equivalência de área e incidência de espontâneas em cultivo consorciado de alface**. 2013. 31f. Monografia em Agronomia - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, DF.

MACHADO DIAS, J.R.M. Cultivo consorciado de olerícolas em sistema agroecológico. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 54, n. 1, p. 12-19, 2011.

MAIA, J.T.L.S. et al. Viabilidade econômica do cultivo de alface e cenoura em sistemas consorciados. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 3, n. 1, p. 67-70, 2008.

MASSAD, M.D. et al. Desempenho do consorcio cebolinha-rabanete, sob manejo orgânico. **BioscienceJournal**, v. 16, n. 4, 2010.

OLIVEIRA, E.Q. et al. Produtividade de alface e rúcula, em sistema consorciado, sob adubação orgânica e mineral. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 1, p.36-40, 2010.

RESENDE, A.L. et al. Consórcio couve-coentro em cultivo orgânico e sua influência nas populações de joaninhas. **Horticultura brasileira**, v. 28, n. 1, 2010.

SALGADO, A.S. et al. Consórcios alface, cenoura e alface-rabanete sob manejo orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 1, n. 41, p. 1141-1147, 2006.

SANTOS, D. et al., Produção comercial de cultivares de alface em Bananeiras. **Horticultura Brasileira**, v. 1, n. 29, 609-612, 2011.

SILVA, A.S.S., et al. Estudo do cultivo consorciado de repolho com beterraba e cenoura no município de Pombal – PB. **Revista Verde**, v. 5, n. 5, (Número Especial), p. 197 – 203, 2010.

SILVA, L. B. et al. Produção de alface sob diferentes sistemas de cultivo. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia: Centro Científico Conhecer, v. 9, n. 16, p. 1743, 2013.

SUGASTI, J.B. et al. Consórcio de rabanete, alface e quiabo e seu efeito sobre as características agrônômicas das culturas, produção e índice de equivalência de área. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v. 1, n. 8, p. 214-225, 2013.

TEIXEIRA, I. R. et al. Consórcio de Hortaliças. Revisão. **Semina Ciências Agrárias**, v. 26, n. 4, p. 507-514, 2005.

TELLES, C.C. et al. Cultivo de alface em consórcio com hortaliças tradicionais. **Cadernos de Agroecologia**, IX Congresso Brasileiro de Agroecologia, v. 10, n. 3, 2015.

VASCONCELOS, M.C.C. et al. Interferência de plantas daninhas sobre plantas cultivadas. **Revista Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 8, n. 1, p. 01-06, 2012.

WILLEY, R.W. Intercropping: its importance and research needs. Part 1. Competition and yield advantages. **Field Crops**, v. 32, n. 1, p. 1-10, 1979.

ZANOL, S.V. et al. Cultivo de hortaliças companheiras em sistema agroecológico, período primavera-verão na situação de Uruguaiana-RS. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v. 1, n. 2, p. 1-4, 2007.

ZÁRATE, N.A.H. et al. Produção e renda bruta de cebolinha e de salsa em cultivo solteiro e consorciado. **Horticultura Brasileira**, v. 21, n. 3, 2003.

ZÁRATE, N.A.H.; VIEIRA, M. do C. Produção e renda bruta da cebolinha solteira e consorciada com espinafre. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 4, p. 811-814, 2004.

ZÁRATE, N.A.H. et al. Produção e renda bruta de cebolinha e de coentro, em cultivo solteiro e consorciado. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 26, n. 2, 2005.

ZÁRATE, N.A.H. et al. Produção de cebolinha, solteira e consorciada com rúcula, com e sem cobertura do solo com cama-de-frango. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 27, n. 4, 2006.

ZÁRATE, N.A.H. et al. Amontoas e cobertura do solo com cama-de-frango na produção de cebolinha, com duas colheitas. Maringá: **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 32, n. 3, p. 449-454, 2010.