

Avaliação do fosfito no desenvolvimento das Olerícolas Cebolinha e Couve Manteiga Var. *acephala*.¹

*Luiz Gonzaga Barbosa da Costa**

*Adilson Silva Arruda***

RESUMO

A olericultura tem se mostrado um importante segmento da agricultura na contribuição ao crescimento econômico no município de Porto Velho. Sendo assim, o objetivo deste artigo foi avaliar o fosfito (produto agroecológico a ser aplicado nas culturas de cebolinha e da couve manteiga var. *acephala*) levando em consideração o nível econômico dos agricultores que exploram essa atividade olerícolas, tratou-se levar ao seu conhecimento o resultado da aplicação de um insumo de baixo custo, com considerado poder de lucro, e de composição totalmente natural, aspectos defendidos por pesquisadores trazem a luz do conhecimento que o fosfito além de ser um agente natural, transfere para as plantas resistência ao ataque de microrganismos que influi de forma direta na qualidade do produto colhido.

ABSTRACT

The olericulture has been an important segment of agriculture's contribution to economic growth in the city of Porto Velho. Thus, the aim of this paper was to evaluate the phosphite (agroecological product to be applied on crops of spring onions and kale, *Acephala* variety.) taking into consideration the economic status of agricultorists who exploit this oleraceous activity. It was bring to attention the result of applying a low cost raw material, with considered profit power, and completely natural composition, aspects espoused by researchers bring the light of knowledge that phosphite addition to being a natural agent, transfers to the plants the resistant to the attack of microorganisms that directly affect the quality of the harvested product.

¹ Este artigo é baseado em pesquisa resultado de implantação de Unidade de Observação

* Extensionista Rural–EMATER/RO Eng.º Agrônomo-Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente.

** Eng.º Agrônomo Faculdade Interamericana de Porto Velho

1.0 - INTRODUÇÃO

Ao longo desses últimos vinte anos o município de Porto Velho tem se destacado como um grande produtor de hortaliças as espécies folhosas são consideradas como prioridade entre os produtores da agricultura familiar, estima-se que a área plantada com as espécies alface, coentro, cebolinha, chicória, couve manteiga e outras estejam em torno de 50% com relação às demais espécies. Mas precisamente nesses últimos 5 (cinco) anos em função de novas obras da construção civil, entre elas das duas usinas hidrelétricas e outros atrativos que a região tem recebido do governo federal tais como os programas PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar); PAA (Programa de Aquisição de Alimento) e ainda com aplicação da linha de crédito PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) com isso tem causado um aumento da área cultivada justamente para atender esse público que aqui chegou vindo de outras regiões em busca de emprego, daí com a implementação das práticas de cultivo, hoje, portanto, a produção de hortaliças pode ser considerada como um agronegócio em expansão na região a pesar do tamanho das propriedades que variam entre 0,5 -3,0 há o modo de cultivo vem viabilizando o aproveitamento de áreas consideradas imprestáveis (terra de baixa fertilidade, pouca mão-de-obra) basta dizer que esse aprimoramento se constitui fazendo o uso de tecnologias de baixo custo, porém com considerado poder de lucro fazendo o uso de produtos agroecológicos.

O modelo convencional de agricultura vem sendo questionado em função da utilização indiscriminada de produtos químicos por que não dizer “veneno”, vários são esses insumos que vem prejudicando a saúde tanto dos seres humanos, animais, como também do próprio meio ambiente, por isso a sociedade tem se interrogando e ao mesmo tempo se conscientizando dos exemplos de destruição que vem sendo foco resultado do uso de pesticidas, daí tem cobrado processos ou modelos de exploração de forma que esse.

Paradigma garanta a sustentabilidade do ecossistema, de antemão precisamos se alimentar de forma adequada e equilibrada preservando o meio ambiente para que possa garantir um alimento saudável às futuras gerações. No entanto aqueles agentes envolvidos e comprometidos no desenvolvimento de alternativas, tais como pesquisadores extensionistas e os próprios agricultores vêm centrando esforços para simplificar e/ou substituição de veneno no cultivo das lavouras.

O abuso de agrotóxicos não é apenas considerado como aspecto degradante para a natureza, vai mais além, o consumidor agora conhecedor de seu risco o meio ambiente vem se tornando mais exigente quando se trata da sua saúde alimentar, tornando-se mais criterioso quanto a sua escolha por produtos que coloca a mesa. A agricultura orgânica por ser uma alternativa de produção sem contaminar a terra, a água e o solo, os produtores e consumidores vem se familiarizando e receptivos a esse modo de cultivo.

Os biofertilizantes são preparados com capacidade de atuar de forma direta e/ou indireta em toda ou parte da planta, ao mesmo tempo em que protege de possíveis mazelas ocasionadas por fungos ou pragas, sem substância agrotóxicas, ou seja, totalmente natural. Conforme o Centro Nacional de Referência em pequenas centrais elétricas – CERPCH (2012) os biofertilizantes podem ser utilizados como adubo orgânico para fortalecer o solo e para o desenvolvimento das plantas. Apresentando vantagens como produto de baixo custo,

não propagar mau cheiro, ser rico em nitrogênio, como também recuperar terras agrícolas empobrecidas em nutriente pelo excesso ou uso contínuo de fertilizantes inorgânicos.

O produto natural para o cultivo orgânico que envolve a atenção da presente pesquisa é o fosfito de potássio.

Os fosfitos se apresentam como alternativa orgânica no controle de doenças DIANESE et al (2009) são ricos em fósforo mineral indispensável para qualquer organismo vivo RESENDE (2007). Tais aspectos defendidos por diversos pesquisadores fazem o fosfito de potássio um agente natural que proporciona maior resistência às plantas do ataque e desenvolvimento de doenças, e das pragas, além de influenciar de forma direta na qualidade final do produto.

2.0 - OBJETIVO GERAL

Analisar o efeito da aplicação do fosfito no desenvolvimento nas culturas da cebolinha e da couve manteiga

2.1 - OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Avaliar dosagens diferentes do fosfito no desenvolvimento vegetativo das referidas culturas;
- Comparar diferentes sistemas de manejo com ou sem a aplicação do fosfito.

3.0 - Referenciais Teóricos

3.1 - Fosfitos

As propriedades dos fosfitos foram descobertas na França durante a década de 1970 CARMONA et al (2011). A eficiência desse produto na agricultura ocorreu na Austrália em 1983 no controle de *Phytophthora cinamommi*, fungo que ataca a raiz do abacateiro, segundo PENTEADO (2012).

As mais diversas receitas dos fosfitos despertaram interesses entre os pesquisadores em todo o mundo devido as suas propriedades nutricionais, anti-fungicas no manejo de vario fitopatógenos. GUERRA (1995) enfatiza que os fosfitos estimulam o mecanismo natural da planta contra a invasão de patógenos, atuando de forma direta sobre esses microrganismos.

A aplicação do fosfito se deu com o objetivo do fornecimento do fósforo (ions fosfito) e potássio em elevada concentração para nutrição das plantas.

O Potássio intervém nos mecanismos de regulação hídrica da planta e sua formação de proteínas, sendo responsável, por sua vez, da síntese de hidratos de carbono como o amido e a celulose. Atua como ativador nos processos de respiração celular e possibilita a conformação ativa de muitas enzimas que participam nos processos metabólicos, também regula o transporte dos produtos resultantes da

foto-síntese pelo floema e a sua distribuição aos órgãos, potencia a resistência à seca, geada e doenças criptogâmicas, e aumenta a resistência mecânica dos caules, potencia o sistema radicular e participa no crescimento e amadurecimento dos frutos. AGRINOVA (2012)

Observou-se que as plantas nutridas com esses elementos tornam-se mais resistentes a doenças, pragas, secas e geadas. Hoje, os fosfitos são bastante divulgados como coadjuvante no manejo integrado de doenças em culturas como batata, tomate, videira, hortícolas, gramados, CARMONA et al (2011). Segundo POMERI (2010) existe na atualidade, um significativo aumento no número de pesquisas agrícolas com os fosfitos, que em sua reação química são ésteres orgânicos que podem apresentar ação fisiológica fitossanitária natural, por serem indutores de fitoalexinas, proporcionando assim, maior resistência às plantas ao ataque no estabelecimento de patógenos que podem afetar a qualidade e/ou produção vegetal.

Conforme DIANESE et al (2009), os fosfitos representam uma alternativa ao sistema de proteção orgânica, substituindo os fungicidas convencionais no controle de doenças, por atuarem de forma inibidora no crescimento micelial e a esporulação dos patógenos. Além disso, os fosfitos são menos tóxicos ao ambiente. RESENDE et al (2007) analisaram que os fosfitos são compostos à base de fósforo, sendo este, um mineral fundamental para qualquer organismo vivo, por estar envolto em variados processos biológicos. A eficácia dos fosfitos contra vários patossistemas vem sendo estudada com frequência, sendo que além da sua ação direta sobre o patógeno, apresenta ainda ação indireta, induzindo respostas de defesa na planta.

3.2 - MECANISMOS DOS FOSFITOS

O fosfito do potássio é um composto originado da neutralização do ácido fosforoso (H_3PO_3) por uma base de sódio, hidróxido de potássio ou hidróxido de amônio. O produto formado “íons fosfatos” ou fosfitos possui alta solubilidade, portanto é absorvido pelas folhas, tecido lenhoso e raízes com maior rapidez se comparando aos íons fosfatos (derivado do ácido fosfórico). A vantagem da formulação em fosfito de potássio se deve a sua estrutura molecular que apresenta um átomo de oxigênio a menos (PO_3), tornando-se mais assimilável pelas plantas através das membranas, além disso, possui deslocamento mais rápido dentro da planta PENTEADO (2012).

Os sais de fosfito de potássio são utilizados com êxito contra diversas doenças causadas por fungos como míldio em hortaliças cultivadas com o uso de fosfitos devem apresentar menor incidência de podridões e menos diâmetro de lesões.

CARMONA et al (2011) que já me referi destacam que, embora o fosfito de potássio seja um sal de ácido fosforoso também conhecido como fosfonato, não deve ser confundido com os tradicionais fertilizantes à base de fosfatos que são extraídos do ácido fosfórico. Os fosfitos, ao contrário dos fosfatos são além dos orgânicos, mais solúveis e estáveis. Porém cabe ressaltar que tanto os fosfitos quanto os fosfatos, podem ser associados a outros elementos.

O mecanismo do fosfito funciona pela translocação sistemática na planta via floema e xilema, sendo que sua absorção pela planta é via floema através da associação deste com fotoassimilados, os fosfitos são absorvidos rapidamente, pelas folhas, embora não representa

uma forma metabolizável de fosforo que permite acumulo na planta por até 150 dias ARAUJO et all (2007).

O potássio encontrado nos fosfitos atua de forma direta em diversos aspectos estruturais, fisiológicos e bioquímicos da vida das plantas. O surgimento adequado de potássio é primordial para sobrevivência das plantas e também para a obtenção de produtividade, além de contribuir no reforço estrutural da planta, dificultando a penetração de patógenos, principalmente os causados por fungos CAKMAK (2005).

3.3 - O uso dos fosfitos como fertilizante orgânico e antifúngico

Na atualidade, o uso de adubação orgânica tem crescido em varias culturas motivando diversos propósitos, no caso do uso do fosforo como fertilizante, destaca-se a aplicação de fosfitos, Produtos á base de fosfito tem sido registrados no Ministério da Agricultura como fertilizante para diversas culturas BARRETO (2008).

GASPARIN et all (2012) realizaram um estudo com o objetivo de analisar a eficiência do fosfito de potássio como fertilizante foliar na redução de incidência a ferrugem da soja e verificaram uma redução na severidade da ferrugem asiática da soja, significativa quando tratada com fosfito de potássio.

ARAUJO et all (2007) avaliaram diferentes formulações de fosfito de potássio, sobre *C. gloeosporioides*, verificando que todos os fosfitos de potássio testados reduziram o diâmetro das colônias e a velocidade de crescimento micelial em relação à testemunha.

NOJOSA et all (2009) realizaram um estudo para comparar o uso do fosfito de potássio (Hortifós PK® e um fertilizante foliar (NutexAxcell® sobre a germinação de esporos e no crescimento micelial de *Proma costarricensis*. Por fim, os autores concluíram que os menores valores de severidade *Proma costarricensis* foram observados nas plantas tratadas com o fosfito de potássio.

3.4 - Cebolinha (*Allium fistulosum*)

Estamos tratando de uma hortaliça exótica, quanto a sua origem se confunde se na Sibéria ou no Oriente, sabe-se que no Brasil sua adaptação foi tão extraordinária que se tornou apreciada por uma grande parte da população, suas folhas (parte consumida) são tubulares usadas como condimento¹, esse que se faz o seu uso em diversos pratos, é cultivada em pequenas áreas e pela sua rusticidade ao clima, ao solo, temperatura, pode ser plantada ao longo de todo o ano, daí podendo ser efetuada varias colheitas, forma moita em poucos dias, apresenta boa capacidade de rebrotamento e perfilhamento, facilitando o modo de propagação que é feita tanto por mudas (divisão de touceiras) como por sementes, entre nós prevalece o meio de propagação por mudas.

FIGUEIRA (1972) afirmam que são cultivadas no Brasil, aproximadamente duas dezenas de hortaliças folhosas, das quais se destaca a cebolinha, à alface e ao coentro que se destacam como as hortaliças de maior volume produzido e comercializado em diversas regiões do país.

A cebolinha pertence à família Alliaceae e apesar de não desenvolver bulbo, é uma planta condimentar semelhante à cebola. As espécies mais conhecidas, e cultivadas no Brasil, são *Fistulosum* (cebolinha verde ou comum), natural do Oriente, apresenta folhas numerosas, fistulosas, com comprimento médio de 25 a 35 cm de cor verde clara. Esta espécie tem menor

adaptabilidade em temperaturas frias SEBRAE (2011); e a *Aschoenoprasum* (cebolinha-de-folhas-finas), mais conhecida como cebolinha galega, originária da Europa com sabor mais semelhante à cebola que a cebolinha verde. Suas plantas formam tufo bem fechado com folhas numerosas, finas e de cor verde-escura. Produz na base da haste um engrossamento semelhante aos bulbos ovais BATISTA (2012).

3.5 - Couve manteiga (*Brassica oleracea* L.) Var. *acephala*

Hortaliza arbustiva bianual, da família Brassicaceae, a couve manteiga tem o nome científico de *Brassica oleracea* L. É muito comum na mesa dos brasileiros seu uso ou consumo se dar mais diversas maneiras devido as suas propriedades benéficas a saúde. NOVO et al (2010).

Entre as espécies olerícolas produzidas no Brasil, as brassicas constituem a família mais numerosa, estando a couve manteiga entre as mais cultivadas em quase todas as regiões do país FILGUEIRA (1972).

SILVA et al (2007) analisaram que a couve manteiga faz parte da tradição culinária do Brasil e possui elevado valor nutricional, com consideráveis taxas de cálcio, ferro, ácido ascórbico e vitamina A, porém, os agrotóxicos podem prejudicar de forma direta a qualidade nutricional da planta, tornando-se assim essencial estudos tecnologias alternativas e que sejam enfatizados, diminuindo as deficiências no seu processo produtivo. Kojoi (2009) verificou que a couve é muito sensível a patógenos, sendo que o uso de fertilizantes é fundamental em sua produção.

¹ Condimento - Sabor diferenciado conferido aos alimentos

4.0 - Materiais e Métodos

As tecnologias que ora se propõe no presente trabalho constituem-se no uso de práticas que atendam os princípios científicos da agroecologia. Estar entendido com um campo de conhecimento que apoia a conformação de estilo de agricultura sustentável. Entre estes princípios temos o manejo ecológico do solo com uso de esterco de curral, calcário, composto orgânico e fosfito, capazes de tornarem as condições químico-físico-biológica do solo ativo e nutricionalmente equilibrado.

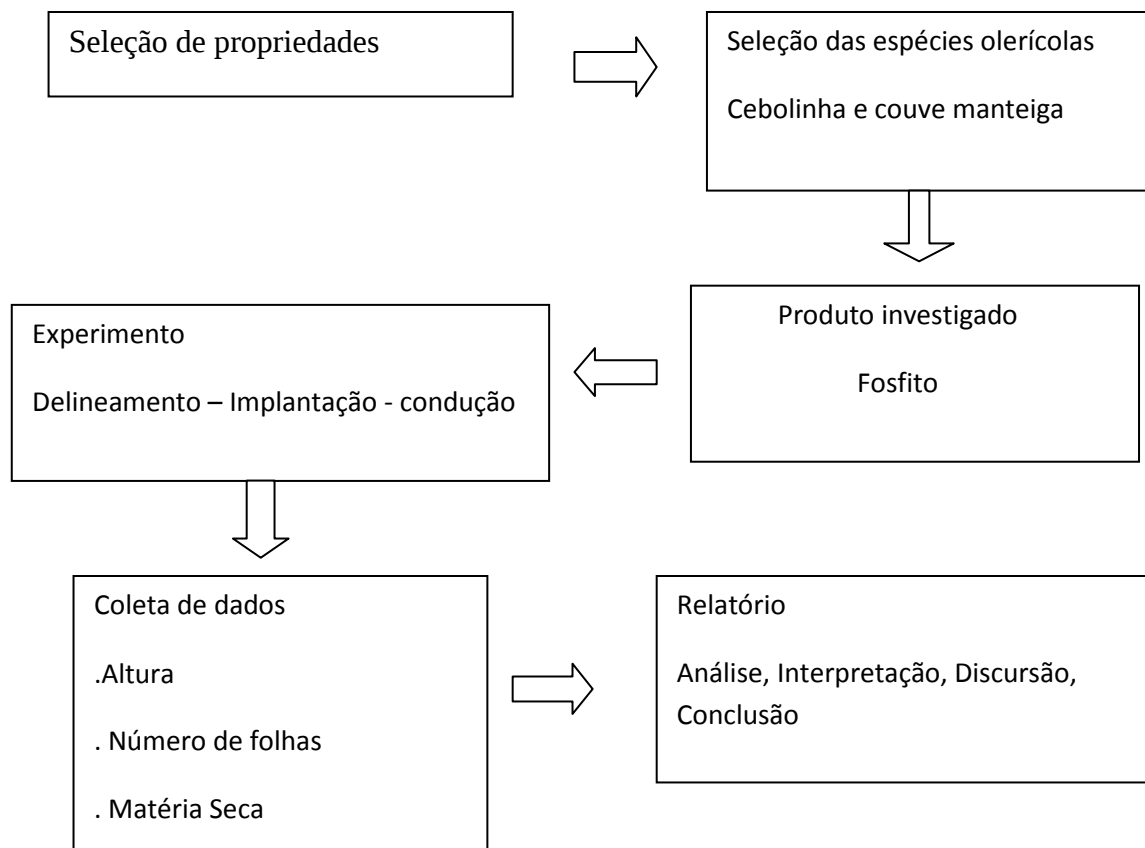


Figura 1 -Formação da pilha do material para a obtenção do fosfito



Figura 2 - Fosfito em fase de resfriamento

Os procedimentos adotados no presente trabalho figura o fluxograma abaixo:



4.1- Seleção das propriedades

A seleção das propriedades para implantação do experimento se deu em função dos seguintes parâmetros:

A mão-de-obra utilizada na propriedade é a familiar, o sistema de produção é o agroecológico, receptividade as praticas agroecológicas, e recebem assistência técnica da EMATER – RO.

Quanto a sua localização para um melhor entendimento denominamos localidade “A” e localidade “B” a propriedade A está localizada na BR-364 km 6,5 sentido Porto Velho/Rio Branco já a propriedade B fica localizada na Av. Amazonas – Bairro Socialista.

4.2 - Seleção das espécies olerícolas

Conforme classificação popular e técnica das hortaliças, FILGUEIRA (2012) cita a cebolinha e a couve manteiga particularmente como espécies herbáceas (parte utilizável localiza-se acima do solo) de fácil cultivo e pouco exigente as condições edafo-climáticas e muito apreciadas quanto ao consumo por grande parte da população daí cultivadas e (presentes) em praticamente todas as hortas domésticas, por essa importância estão classificadas entre as 20 (vinte) espécies hortícolas mais consumidas habitualmente dentre as regiões do país.

5.0 - ESTUDO DE CAMPO

O experimento foi implantado no mês de setembro de 2012 e a primeira providência a ser tomada foi coletar amostras de solo¹ objetivando analisar suas características químicas físicas e biológicas tratou-se de investigar o uso do fosfito no desenvolvimento produtivo das culturas de cebolinha e da couve manteiga variedade acephala em cada localidade foram confeccionados seis canteiros para acomodar as duas culturas com as devidas dimensões – 1,0 m de largura com 6.0. m de comprimento e 0,40cm de altura totalizando 7.4 m² de área útil, o leito do canteiro acomodou 30 plantas obedecendo-se um espaçamento de 0,20 x 0,20 cm sendo dois canteiros com cebolinha dois com couve manteiga e dois como testemunha, a saber, F=O como tratamento testemunha; F=1 como primeiro tratamento, onde se aplicou em todo o leito do canteiro 0,200g de calcário dolo mítico, e como adubo orgânico (esterco de curral) 5 kg por m², mais 200g de fosfito e F=2 como o segundo tratamento onde se aplicou 400g de fosfito, sendo cada tratamento representado por 10 plantas cada tratamento ficou separado por uma bordadura de uma fileira.

O nosso objetivo maior foi buscar o resultado da aplicação do fosfito. Como possibilidade de comparação o fosfito foi inserido apenas nos canteiros F=1 e F=2 com respeito à proteção do leito dos canteiros foi utilizada cobertura morta.



Figura 3 - Preparo dos Canteiros - Aplicação do Calcário

A avaliação do fosfito nos tratamentos foi feito em dois momentos, o primeiro com 30 (trinta) dias após o plantio e posteriormente com mais 30 (trinta) dias. Ao final do experimento constatou-se que o fosfito mostrou-se eficiente, sendo capaz de reduzir significativamente a aplicação de outros produtos (insumos).

Depois com trinta dias da ultima aplicação do fosfito foi feita a avaliação final com a medição de altura, número de folhas e da massa seca.

6.0 - Resultados e Discussão

6.1 - Tipo de Pesquisa

A metodologia utilizada constituiu-se de um ensaio experimental exploratório embasado por pesquisa bibliográfica qualitativo-descritiva com enfoque no uso do fosfito na produção da cebolinha e da couve manteiga Var. acephala.

¹ Correção e adubação do solo – O manejo criterioso da adubação consiste em otimizar a produtividade, satisfazendo as necessidades da cultura pela adoção de técnicas que propiciem maior eficiência no uso de adubos, da água, da mão de obra e dos demais insumos, minimizando as perdas de nutrientes por lixiviação, erosão e volatilização. Independente do sistema de cultivo, seja convencional, plantio direto ou orgânico, é fundamental o preparo adequado do solo, a correção da acidez e a aplicação de fertilizantes em quantidades

adequadas, de acordo com as exigências da cultura e considerando a disponibilidade de nutrientes no solo

6.2 - EXPERIMENTO

6.2.1 - O Delineamento experimental foi inteiramente casualizado em ambas as propriedades. O primeiro passo foi coletar amostra de solo com o intuito de analisar as características químicas e o percentual de matéria orgânica.

Já para o preparo do fosfito foi utilizado osso de bovino e palha de arroz numa proporção de 1:2 (100g de osso para 200g de palha de arroz, preparado a céu aberto).

Tabela 1. Resultado da Análise química do Fosfito e Adubo Orgânico (esterco de curral) g/kg

Produto	Nitrogênio	Fósforo	Potássio	Enxofre
Esterco de curral	8,20 – 9,20	0,83 – 0,85	2,4 – 3,0	1,08 – 1,15
Fosfito	6,90 – 7,41	10,6 – 10,9	3,6	0,85 – 1,00

Fonte: Embrapa Floresta

6.2.2 - Análise dos dados

Os parâmetros estudados: como altura, nº de folhas e peso seco, foi submetido à análise de variância pelo teste F e comparação de média pelo teste Tukey a 5% de probabilidade com uso do programa Assistat versão 7.6/2012.

A primeira coleta foi feita aos 30 dias após o plantio, onde foi avaliado a altura e o número de folhas por planta. E aos 60 dias teve uma segunda coleta também avaliando novamente a altura e número de folhas e a de determinar a da matéria seca. Após a coleta das plantas em cada canteiro foi secado em estufa de ventilação forçada à temperatura de 65°C durante três dias e pesado no laboratório de solos e plantas da EMBRAPA/Rondônia.

Cultura da cebolinha

Tabela 2. Altura de plantas

Tratamento	Localidade A		Localidade B	
To	30(cm) Dap	60 (cm) Dap	30 (cm) Dap	60 (cm) Dap
	45,1	53,1	32,1	41,9
T ¹	46,8	54,4	25,6	28,3
T ²	44,9	56,0	26,0	29,4

Fonte: dados coletados no campo no mês de outubro

Dap – dias após o plantio

Houve diferença significativa entre os tratamentos, mais especificamente na localidade B.

Os registros das literaturas obtidas por SALVADOR et al (2004), MAKISHIMA (1993) e FIGUEIRA (1972) consideram a altura média ideal de colheita da cebolinha entre 0,20 – 0,40cm, no entanto o resultado obtido estar dentro da faixa considerada. Assim, conforme a tabela 2 a cebolinha poderia ter sua colheita iniciada aos 30 dias após o plantio.

Tabela 3. Número médio de folhas por planta

Tratamento	Localidade A		Localidade B	
	30 (cm) Dap	60 (cm) Dap	30(cm) Dap	60(cm) Dap
To	11,9	17,2	12,6	17,8
T ¹	18,2	16,7	11,1	16,3
T ²	16,9	18,3	10,7	15,8

Fonte: dados coletados no campo no mês de novembro

Não houve nenhuma evidência a ser considerada, o desenvolvimento foi praticamente igual em todos os tratamentos.

Tabela 4. Matéria seca

Tratamento	Localidade A		Localidade B	
	30(cm) Dap	60(cm) Dap	30(cm) Dap	60(cm) Dap
To	11,9	17,2	12,6	17,8
T ¹	18,2	16,7	11,11	16,3
T ²	16,9	18,3	10,7	15,8

Fonte: dados coletados no campo, no mês de novembro.

O conteúdo de matéria seca entre os três tratamentos houve uma variação considerada.

Couve manteiga

Tabela 5 – Altura média da couve nos tratamentos

Tratamento	Localidade A		Localidade B	
	30(cm) Dap	60(cm) Dap	30(cm) Dap	60(cm) Dap
To	12,20	16,80	11,40	18,60
T ¹	11,60	15,60	12,60	18,60
T ²	12,20	18,60	10,20	18,60

Fonte – dados obtidos no campo pelo autor do trabalho

O efeito do fósforo a 400g/m² aos 60 dap, no local A apresentou uma altura maior enquanto no local B não houve diferença entre os tratamentos.

7.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto com este trabalho procurou-se enfatizar pontos relevantes dos princípios agroecológicos, sobretudo a questão da preservação ambiental, produzindo alimentos saudáveis e isento de produtos tóxicos à saúde do consumidor.

Neste trabalho o foco principal foi analisar a influencia do fosfito na produção das partes aéreas das duas espécies de hortaliças, cebolinha e couve manteiga.

Quando se trata de manejo agroecológico, apesar de sabermos que dentro das mais diversas formas de exploração do agroecossistema a resposta positiva está diretamente relacionada ao equilíbrio da matriz que é verdadeiramente a matéria solo estamos se retratando de uma forma integrada onde as mais diversas praticas se integram refletindo posicionamento sobre os diferentes componentes do ecossistema, tais como em atividade dos microrganismos componentes da fauna do solo, resistência ou susceptibilidade a pragas doenças, e outras.

Conclui-se com a aplicação do fosfito não demonstrou resultado significativo, em se tratando de uma composição de nutrientes, sabe-se que o produto fortalece a planta metabolicamente como um todo o resíduo não decomposto no leito dos canteiros da propriedade B afetou a disponibilidade ou translocação dos nutrientes presente no fosfito, especificamente o fósforo.

Todas as duas propriedades objeto do estudo tem o cultivo de hortaliças como uma fonte de rendas, sendo a localidade “A” uma tradição há mais anos já a segunda propriedade “B” mais nova na exploração dessa espécie de cultivo. Todas as variações estão relacionadas com a condição da matéria orgânica no leito dos canteiros

O parâmetro altura da couve indica um comportamento diferenciado entre as duas espécies olerícolas em estudo;

Na verdade não houve efeito de manejo entre as culturas, mas que a resposta desse manejo foi mais significativa à couve.

Algumas sugestões faz-se necessário serem descritas até mesmo como forma de posicionamento.

Quando se refere ao cultivo orgânico, dizem que é coisa do passado e que os processos tecnológicos atuais não condizem com o cultivo agroecológico, se enganam aqueles que têm esse ponto de vista, desconsideram e ate desconhecem os seus antepassados e que o berço da agricultura foi o sistema de agricultura tradicional, onde a natureza é a principal parceira;

A difusão dessas inovações dependerá de mudanças de atitude por parte da pesquisa, assistência técnica e do próprio agricultor;

Que seja implementadas politicas publicas voltadas para produção agroecológica;

Esperamos que futuros trabalhos possam ser desenvolvidos no sentido de se criar novas dosagens e/ou formulações do fosfito para estas culturas e até outras espécies vegetais.

8 – Referências Bibliográficas

AGRINOVA. Para uma vida mais saudável. Disponível em: <http://www.agrinova.com/pt/produtos/fosfito_potassio.htm> Acesso em: 30 de Set. 2012.

ARAÚJO, L.; BORSATO, L.C.; VALDEBENITO-SANHUEZA, R.M.; STADNIK, M.J. Modo de ação do fosfito de potássio e da ulvana sobre a Mancha Foliar da Gala (*Colletotrichum gloeosporioides*) em macieira. 2007. Monografia. Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2007.

BARRETO, Norma Danielle Silva. Utilização de fertilizantes a base de fosfito e micronutrientes na cultura do melão. 2008. 95f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2008.

BATISTA, I. Cultivo da cebolinha. Informática e Agricultura 2012. Disponível em: <<http://iuribatista.blogspot.com.br/2012/01/cultivo-da-cebolinha.html>> Acesso em: 17 de Agosto de 2012.

CAKMAK, I. Proteção de plantas contra os efeitos nocivos do estresse de fatores ambientais. Simpósio sobre potássio na agricultura brasileira. Anais. Piracicaba: 2005.

CAMARGO, Mônica Sartori de; MELLO, Simone da Costa; FOLTRAN, Dulcinéia Elizabete; CARMELLO, Quirino Augusto de. Produtividade e podridão parda em couve de inverno. Campinas: Bragantina, v.67, n.2, p.371-375, 2008.

CARMONA, M. SAUTUA, F. Os fosfitos no manejo de doenças nas culturas extensivas. Passo Fundo: Aldeia Norte Editora, rev. Plantio Direto, nov./dez., 2011.

CERPCH. Fontes Renováveis. Brasília: Ministério da Educação, 2012. Disponível em: <<http://www.cerpch.unifei.edu.br/biodigestor.php>> Acesso em: 19 de Agosto de 2012.

DIANESE, A.C; BLUM, L.E. B; DUTRA, J.B; LOPES, L.F. Aplicação de fosfito de potássio, cálcio ou magnésio para a redução da podridão-do-pé do mamoeiro em casa de vegetação. Revista Ciência Rural, v.39, n.8, nov., 2009.

FILGUEIRA, F.A.R. Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças. Olericultura Especial. 2. ed., v.2, ampla. E rev. São Paulo: Agronômica Ceres, 1972.

FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual e olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 402p. 2012.

GASPARIN, Thiago Felipe; VIECELLI, Clair Aparecida; MOREIRA, Gláucia Cristina. Aplicação foliar de molibdênio e fosfito de potássio na incidência da ferrugem asiática. *Cascavel: Cultivando o Saber*, v.5, n.1, p.30-37, 2012.

GUERRA, A. G. Efeito da adubação orgânica e mineral na produção, qualidade e conservação pós-colheita de melão (*Cucumis melo* L.) produzido em condições de casa de vegetação. 1995. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal). Jaboticabal: USP, 1995.

IBGE. Produção Agrícola Municipal (PAM). Rio de Janeiro: IBGE, 2005. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> Acesso em: 18 de Agosto de 2012.

KOJOI, Cíntia; MELLO, Simone da Costa; CAMARGO, Mônica Sartori de; FAGAN, Evandro Binotto; RIBEIRO, Maurício Ferreira. Adubação com nitrogênio e boro na incidência de hastes ocas e na produção de couve-flor. *Ciênc. agrotec.* Vol.33, n.1, pp. 13-17, 2009.

MAKISHIMA, N. O cultivo de hortaliças. Brasília: EMBRAPA-CNPq: EMBRAPA-SPI, 116p 1993. 1 (Coleção Plantar).

MELO, P.C.T; VILELA, N.J. Importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliças. Brasília: Palestra apresentada pelo 1º autor na 13ª Reunião Ordinária da Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Hortaliças, 2007.

MORETTI, Celso Luiz. Boas práticas agrícolas para a produção de hortaliças. *Horticultura Brasileira*, v. 21, n. 2, julho, 2003.

NOJOSA, G.B.A.; RESENDE, M.L.V., BARGUIL, B.M.; MORAES, S.R.G.; VILAS BOAS, C.H. Efeito de indutores de resistência em cafeeiro contra a mancha de Phoma. *Summa Phytopathologica*, v.35, n.1, p.60-62, 2009.

NOVO, M.C.S. S et al. Desenvolvimento e produção de genótipos de couve manteiga. *Horticultura Brasileira* n.28, 2010.

PENTEADO, S. R. O uso do fosfito de potássio. *Sítio Orgânico*, 2012. Disponível em: <<http://sitioorganico.blogspot.com.br/search?q=FOSFITO>> Acesso em: 15 de Agosto de 2012.

POMPERI, F. Nutrição de Plantas: Fosfitos. Euroforte, 2010. Disponível em: <<http://www.euroforte.com.br/upload/artigos/fosfito.pdf>> Acesso em: 17 de Agosto de 2012.

PRADO, Aline dos Santos. Determinação indireta do suprimento de nitrogênio em folhas de cafeeiro *Canéfora*. Monografia (Bacharelado em Agronomia) apresentada a UNIRON. Porto Velho: [s.n.], 28p.2011..

RESENDE, M.L.V; SOUZA, H.J; D'ANGELO, A; et al. Utilização de diferentes formulações de fosfito no controle de doenças em cultivos de importância socioeconômica no Estado de Minas Gerais. Lavras: Projeto de Pesquisa da Universidade Federal de Lavras, 2007.

SALVADOR, D.J.; HEREDIA; N.A.Z.; VIEIRA, M. do C. Produção e renda bruta de cebolinha e de almeirão, em cultivo solteiro e consorciado. *Acta Scientiarum Agronomy*, v. 26, n. 4, p. 491-496, 2004.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Cheiro Verde: Saiba como cultivar hortaliças para semear bons negócios. Brasília: SEBRAE/Setor de Horticultura, 2011.

SILVA, S.S; ARAÚJO NETO, S.E; KUSDRA, J.F; FERREIRA, R.L.F. Produção orgânica de mudas de couve-manteiga em substratos à base de coprolito de minhocas. Mossoró: *Rev. Caatinga*, v.20, n.4, 2007.

SOUZA, R.B. de; RESENDE, Francisco Vilela; MADEIRA, Nuno Rodrigo. Preparo do solo. EMBRAPA, 2012. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/sistemas-producao/cultivo_da_cebola/preparo_do_solo.htm> Acesso em: 25 Out. 2012.

VILELA, N. J.; HENZ, Gilmar Paulo. Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.17, n.1, p.71-89, jan./abr. 2000.

