FACULDADE IRECÊ
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRONOMICA

ELTON DIAS DOURADO

DOENÇAS E PRAGAS DA CEBOLA NO TERRITÓRIO DE IRECÊ-BA

IRECÊ
2022

ELTON DIAS DOURADO

DOENÇAS E PRAGAS DA CEBOLA NO TERRITÓRIO DE IRECÊ-BA

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Agronômica da Faculdade Irecê como requisito final para a obtenção do titulo de Engenheiro Agrônomo, sob a orientação do professor Litervaldo Pereira Machado, Doutor em Fitopatologia.

IRECÊ
2022

ELTON DIAS DOURADO

DOENÇAS E PRAGAS DA CEBOLA NO TERRITÓRIO DE IRECÊ-BA

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Agronômica da Faculdade Irecê como requisito final para a obtenção do titulo de Engenheiro Agrônomo.

Banca Examinadora:

Professor Litervaldo Pereira Machado
Doutor em Fitopatologia

Professora Ingryd Loiola Franco
Mestre em Produção de Ruminantes

Professor João Anizio Dourado Mendes
Especialista em Auditoria e Gestão Ambiental

IRECÊ
2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os produtores de cebola do Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha irmã Géssica por ter me incentivado a começar o curso de agronomia. Aos meus pais, Elson Dourado e Elis Regina Dias Dourado, por terem me apoiado durante o curso e não me deixaram desistir.

A todos os meus professores que me ensinaram muito e em especial ao professor Litervaldo Pereira Machado que me orientou durante esse trabalho e se mostrou um grande amigo.

RESUMO

O Território de Irecê é composto por 20 municípios, possui uma economia diversificada e mesmo tendo o comércio e serviços em primeiro lugar no PIB, são nas produções agropecuárias que mais são feitas importações em dólar, além disso, é detentora de solos férteis e clima favorável para o plantio irrigado, o que vem atraindo produtores rurais locais e de outros territórios para plantar cebola na referida região. O plantio dessa hortícola feito principalmente pela agricultura familiar tem dado ocupação, emprego e renda para famílias moradoras da zona rural, o que tem amenizado o êxodo para os grandes centros urbanos. Justificado pela necessidade dos agricultores e profissionais da cadeia produtiva da cebola em conhecer os reais problemas da hortícola e sua severidade, sendo essa pesquisa classificada como aplicada por propor uma intervenção, com o objetivo definido como exploratório pelo levantamento de dados e por tornar o tema mais explicito, possuindo também uma abordagem qualiquantitativa por analisar a incidência de pragas e doenças de forma subjetiva e quantifica-los de forma objetiva. Um dos fatores limitantes para se alcançar altas produtividades são as fitopatologias e as pragas entomológicas, que nesse estudo tiveram 3 destaques de doenças por apresentarem alto grau de severidade em alguns municípios, são elas: nematoides, mancha púrpura, e raiz rosada. Já as pragas foram encontradas thrips e minadoura com diferentes graus de severidade. Essas constatações mostram as dificuldades a serem vencidas para se produzir mais e melhor, pois os métodos de prevenção e controle geram gastos que a depender do preço de colheita e da produtividade acabam não se pagando devido o alto custo da cultura.

Palavras chave: Fitopatologia; Entomologia; Incidência, Severidade.

ABSTRACT

The Territory of Irecê, composed of 20 municipalities, has a diversified economy and, even though trade and services are in the first place in the GDP, agricultural production is the one that most imports in dollars, in addition, it has fertile soils and a favorable climate for planting. Irrigated, which has been attracting local rural producers and from other territories to plant onions in that region. The planting of this vegetable made mainly by family farming has given occupation, employment and income to families living in rural areas, which has softened the exodus to large urban centers. Justified by the need of farmers and professionals in the onion production chain to know the real problems of horticulture and their severity, this research being classified as applied for proposing an intervention, with the objective defined as exploratory by the data collection and for making the subject more explicit, also having a qualiquantitative approach by analyzing the incidence of pests and diseases in a subjective way and quantifying them in an objective way. One of the limiting factors to achieve high yields are diseases and pests, which in this study had 3 highlights of diseases because they present a high degree of severity in some municipalities, they are: nematodes, purple spot, and pink root. . Pests, on the other hand, were found thrips and mining with different degrees of severity. These findings show the difficulties to be overcome in order to produce more and better, as prevention and control methods generate expenses that, depending on the harvest price and productivity, end up not being paid due to the high cost of the culture.

Keywords: Onion; Phytopathology; Entomology; Incidence, Severity.

SUMÁRIO

1. Introdução----------08
2. Objetivos----------10
2.1 Objetivo geral----------10
2.2 Objetivos específicos----------10
3. Fundamentação teórica----------11
3.1 Importância da cebola----------11
3.2 Cultura da cebola no Brasil----------11
3.3 Origem da cebola----------14
3.4 Morfologia da cebola----------15
3.5 Doenças da cebola----------18
3.6 Pragas da cebola----------25
4. Materiais e métodos----------29
4.1 Metodologia----------29
4.2 Território de Irecê----------30
4.3 Coleta e amostragem----------30
5.Resultados e discussões----------32
6. Considerações Finais----------36
7.Referências Bibliográficas----------37
8. Anexos----------41

1. INTRODUÇÃO

A *Allium cepa* conhecida popularmente como cebola é a espécie do seu gênero mais importante para o mundo e para o Brasil, tanto em tamanho de área plantada, quanto em valor econômico da produção, e dentro das hortaliças está entre as 3 mais cultivadas juntamente com a batata e o tomate.

No Brasil o estado da federação que possui a maior produção é Santa Catarina, entretanto a Bahia mesmo tendo um terço da área plantada consegue produzir metade da produção do referido estado, o que mostra a alta produtividade. Além disso, o território de Irecê composto por 20 municípios possui características próprias de solo e clima, propiciando o cultivo de hortaliças principalmente a cebola amarela e roxa o que colocou a Bahia em segundo lugar no ranking dos estados produtores da hortícola.

Mesmo a cebolicultura tendo atraído grandes produtores a maioria dos cebolicultores estão inseridos na agricultura familiar, de modo que uma pequena área plantada com cebola pode empregar uma família inteira o que tem fixado o homem no campo além de trazer emprego e renda para a população rural.

No território de Irecê as doenças mais comuns são os nematoides e a mancha purpura estando presente em quase todos os municípios, entretanto doenças como a raiz rosada e a podridão de colo apresentam focos isolados. No Brasil uma das pragas mais importantes é o *Thrips,* entretanto por seu abito alimentar preferir folhas jovens, essa praga tem perdido o posto de praga mais danosa para a minadoura ou riscadeira, que vem causando sérios prejuízos na região de Irecê.

Sendo assim, conhecer as doenças e pragas de uma região produtora da hortícola traz aos interessados uma visão mais embasada do que é uma lavoura de cebola e certamente terão uma expertise maior na hora das tomadas de decisão de prevenção e controle das doenças e pragas da cebola. Então para entender uma doença necessita conhecer o seu conceito.

O diagnóstico de doenças das plantas está relacionados ao conceito que se tem de doença. Doença de planta é um processo, caracterizado por um desvio do

funcionamento normal, irreversível e contínuo, autônomo dos fatores que o determinam (biótico ou abiótico) e que conduzem a uma redução da produtividade agrícola. Compreendendo diagnose envolve o conhecimento de vários fatores envolvido durante o processo de patogênese: a planta (hospedeiro), o patógeno (fungos, bactérias, vírus e outros) e das condições de ambiente em que a cultura esta envolvida (predispondo ao ataque de agentes bióticos ou sendo causa das doenças abióticas).

Então nestes princípios compreende que as doenças que acometem a cultura da cebola devem ter uma diagnose de melhor precisão possível devido as mesmas promoverem prejuízos na cultura que chegar a 100% da lavoura, sendo assim as visitas de identificação e diagnose no campo são de suma importância para reconhecimentos dessas enfermidades que acometem a cultura da cebola. A pesquisa é relevante para os produtores da região, uma vez que podem reconhecer, entender e quantificar as fitopatologias e as pragas da cebola na região de Irecê.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Compreender dentro do Território de Irecê Bahia no manejo da cultura da cebola *Allium cepa* L, as principais doenças e pragas que estão causando danos na cultura.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Reconhecer através da literatura a história e importância da cultura da cebola no Mundo e Brasil;

Saber através de referências bibliográficas as principais doenças e pragas da cebola;

Desenvolver através de um levantamento de campo as principais doenças e pragas da cebola no Território de Irecê.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. IMPORTÂNCIA DA CEBOLA

A cebola (*Allium cepa* L.),no contexto de várias espécies cultivadas está dentro do gênero Allium sendo a mais importante no ponto de vista de consumo e valor de mercado. (KURTZ; MENEZES JÚNIOR; HI- GASHIKAWA. 2018; RESENDE, et al., 2015)

A cebolicultura brasileira é uma atividade desenvolvida principalmente por pequenos produtores e a sua importância socioeconômica se fundamenta não apenas em ocupar grande quantidade de mão-de-obra, colaborando na viabilização de pequenas propriedades, como, igualmente, em fixar os pequenos produtores na zona rural, reduzindo desse modo a migração para as grandes cidades. (KURTZ; MENEZES JÚNIOR; HI- GASHIKAWA. 2018; RESENDE et al., 2015)

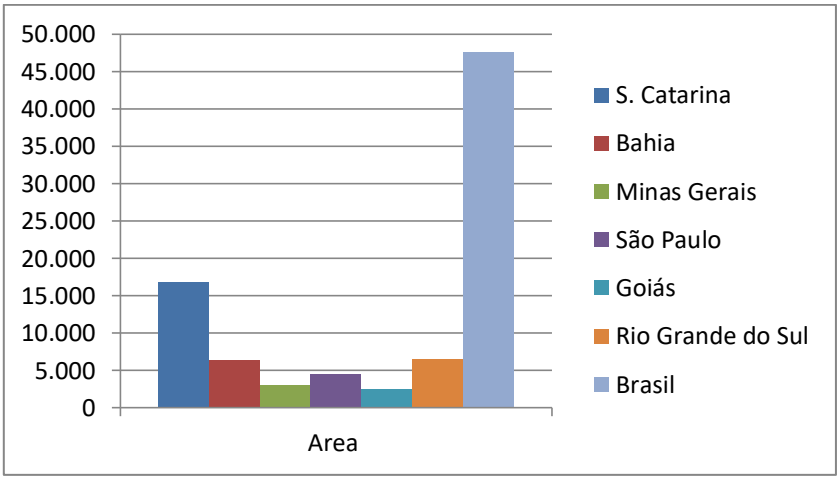
No mercado mundial globalizado, o avanço do Mercosul modificaram significativamente o mercado das hortaliças no Brasil, em especial a cultura da cebola, As perspectivas das produções na Argentina e no Brasil demonstram um mercado competitivo ao qual continuarão participando aqueles países que possuírem maiores vantagens comparativas e desenvolverem reconversão nos setores produtivo. (RESENDE et al., 2015)

3.2 CULTURA DA CEBOLA NO BRASIL

A cebola (*Allium cepa* L.) é a terceira hortaliça em importância econômica para o Brasil, sendo superada apenas pela batata e pelo tomate. Em 2020, foram cultivados 47.487 Hectares mil ha de cebola no Brasil, cuja produção foi de 1.5 milhão de toneladas aproximadamente, com rendimento médio de 31.495 Kg por Hectare (IBGE, 2020).

Segundo os dados feito pelo IBGE, a produção agricola feita por estados em 2020, o estado de Santa Catarina destaca como o maior produtor em área cultivada superando a 15 mil hectares (IBGE, 2020). A Bahia, a qual está inserida a território de Irecê, fica em segundo lugar com uma área superior a 5 mil hectares cultivados (IBGE, 2020). Gráfico 1

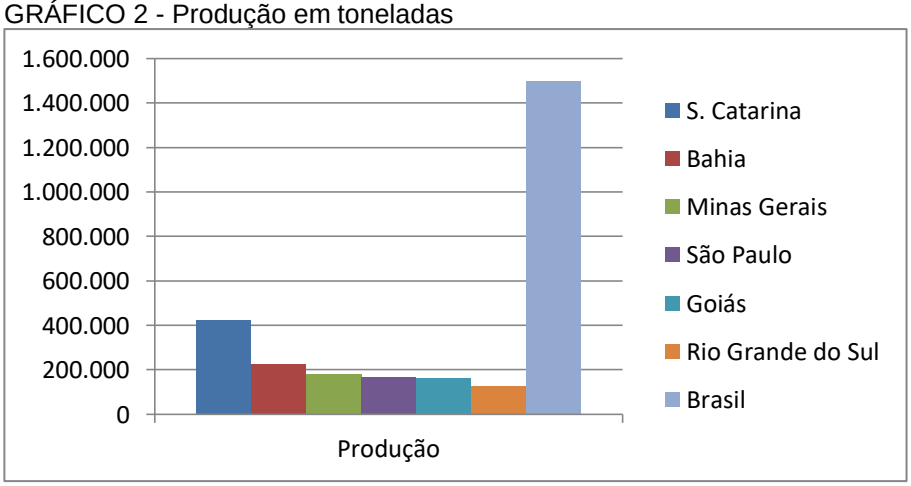
GRÁFICO 1- Área plantada de cebola



Fonte: IBGE 2020.

Em toneladas por hectare o estado de Santa Catarina de uma produção de 420.320 toneladas enquanto que a Bahia uma produção de 225.000 mil toneladas aproximadamente (IBGE, 2020). Observando seu ranking acompanha ao da área plantada tendo o estado de Santa Catarina em primeiro, e o da Bahia em segundo, observando uma resalva, a área plantada pelos catarinenses é quase três vezes maior que a baiana, entretanto, a produção baiana é metade da catarinense mostrando a alta produtividade pelo estado da Bahia. O estado de Minas Gerais mesmo tendo uma area menor que a da Bahia tem um resultado aproximado devido a alta produtividade (IBGE, 2020), Gráfico 2.

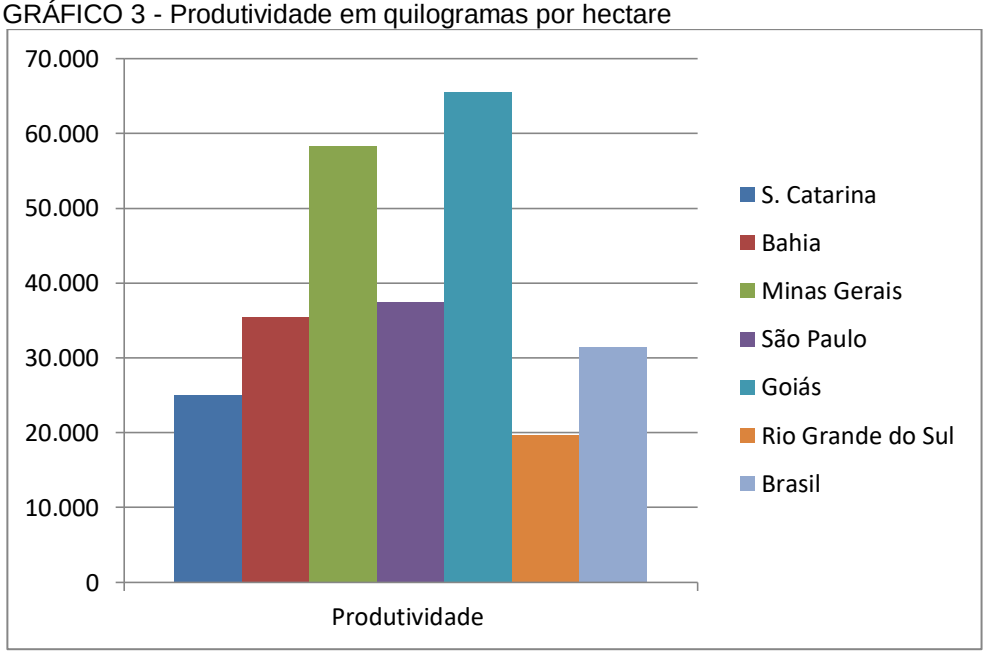
GRÁFICO 2 - Produção em toneladas



Fonte: IBGE 2020.

A classificação de produtividade mostra o alto desempenho dos estados do centro-sul, o estado da Bahia apresenta baixa produtividade devido à região do Vale do São Francisco que planta cebolas tipo comum, enquanto a região de Irecê no mesmo estado apresenta produtividade maior que o dobro da média do estado por utilizar cultivares híbridos e fert-irrigação por gotejamento, Gráfico 3.

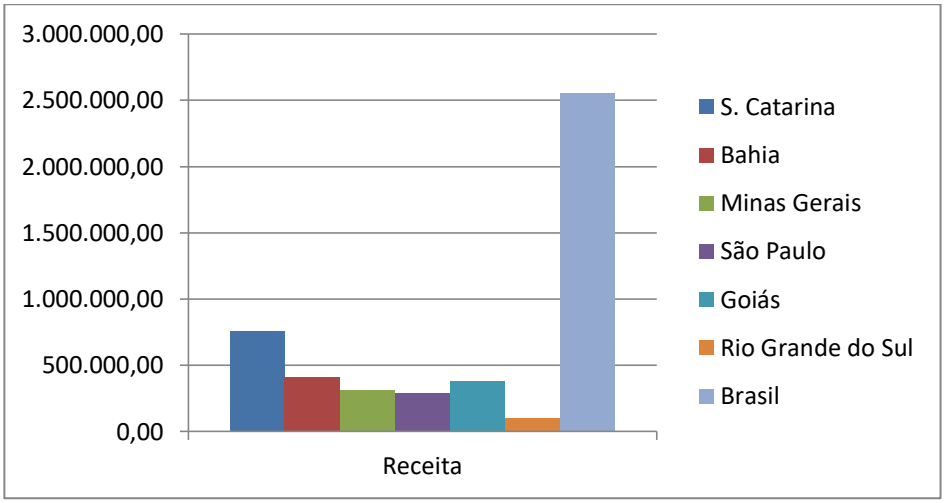
GRÁFICO 3 - Produtividade em quilogramas por hectare



Fonte: IBGE 2020.

O ranking da receita dos agricultores mostra que os estados que produzem mais e melhor tem tido maiores lucros, entretanto, comparando os estados da Bahia e Santa Catarina nos quesitos produção e receita, o estado baiano tem obtido melhor receita por quilograma produzido, Gráfico 4

GRÁFICO 4- Receita x R$1000



Fonte: IBGE 2020.

3.3 ORIGEM DA CEBOLA

Carl Van Lineus foi o primeiro a fazer sua classificação da cebola em seu livro “Species Plantarum” como pertencente à família *Liliaceae* e ao gênero *Allium*, estando à espécie *A. cepa* L. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007) Contudo, estudos recentes têm questionado o posicionamento do gênero *Allium*. Para determinados taxonomistas, com fundamentos nas características morfológicas e fisiológicas, a categorização dentro da família *Liliaceae* ou da *Amaryllidaceae* (classe *Monocotyledoneae,* ordem *Asparagales*) deve ser sustentada. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007).

No entanto, estudos morfológicos e moleculares têm reforçado a ideia de que o gênero *Allium* pertence a uma família monofilética (*Alliaceae*), que apresenta características distintas, mas estreitamente relacionadas com a família *Amaryllidaceae*. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007). Neste contexto a classificação adotada é: Sub-divisão – Angiospermae; Classe – Monocotiledoneae; Sub-classe – *Liliidae;* Ordem – *Liliales;* Família – *Alliaceae*; Gênero – *Allium* e Espécie - *Allium cepa* L. Além da cebola, o gênero Allium inclui outras espécies de importância econômica como o alho (*A. sativum L*.), o alho poró (*A. ampeloprasum* L. var. *porrum* (L.) J. Gay), a cebolinha (*A. fistulosum L*.), entre diversos. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015)

Relatando sobre Kill, Rezende e Souza (2007) e Oliveira et al. (2015), existe dúvidas sobre o centro de origem da cebola, até o presente, momento, não foram encontradas espécies selvagens de *Allium cepa L.* A maioria dos botânicos, entretanto, aponta a Ásia Central, que compreende um território relativamente pequeno do Noroeste da Índia (Punjab, Cachemira), todo o Afeganistão, Tadjiquistão Uzbequistão e o Turcomenistão e a parte ocidental de Tian-chan, como o seu provável centro de origem ou primário. Esta região foi assim sendo considerada devido à grande diversidade de invasoras do gênero *Allium* encontrada nessa área. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA *et al*., 2015)

Já, existem também como prováveis centros de domesticação ou centros secundários de origem o Oriente Próximo, que abrange o interior da Ásia Menor, toda a Transcaucásia, o Irã, as terras altas do Turcomenistão e as regiões do

Mediterrâneo, que envolvem os países em torno do mar Mediterrâneo, nessas regiões, são localizadas as cebolas de bulbos grandes. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015). Leite et al., (2021) afirma que, a cebola vem sendo cultivada há 5 mil anos ou mais e já não existem espécies silvestres. Durante a sua domesticação, houve seleção para que alcançasse um crescimento mais rápido, tornando-a de ciclo bienal e não mais de ciclo perene.

A cebola está entre as primeiras plantas introduzidas e cultivadas no Continente Americano, chegando aqui inicialmente pelas mãos de Cristóvão Colombo para o Caribe. (FRITSCH; FRIESEN, 2002). A grande importância da cultura da cebola no Brasil está ligada principalmente ao seu aspecto social, por envolver um número grande de famílias e também por ser típica de pequenas propriedades agrícola. O começo do cultivo no país sobreveio com a chegada de estrangeiros açorienses que colonizaram a região de Rio Grande, no Rio Grande do Sul, no século XVIII e início do século XIX. (LEITE, 2012)

Das cebolas introduzidas da Europa, desenvolveram--se, por seleção natural e pela ação de agricultores, diversas populações que são agrupadas em dois tipos de acordo com a cultivar de origem: “Baia Periforme”, que engloba as populações derivadas de uma cebola portuguesa admitida como Garrafal e “Pêra”, provavelmente populações resultadas de genótipos egípcios adentrados na Ilha dos Açores e em seguida trazidos para o Brasil. Um terceiro tipo, possivelmente resultante do cruzamento dentre populações do tipo “Baia Peri- forme” e “Pêra” designado de “Crioula” nasceu na região do Alto Vale do Itajaí, em Santa Catarina. (LEITE, 2021)

3.4 MORFOLOGIA DA CEBOLA

É uma planta herbácea e as folhas são simples, incompletas, subuladas, invaginantes e constituídas de duas partes distintas: a bainha (fechada ou amplexicaule) e o limpo (com seção transversal aproximadamente cilíndrica). (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015). As bainhas das folhas exteriores (mais velhas) são coriáceas e brilhantes e formam as escamas ou cascas da cebola. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015). Atuam como protetores das bainhas das folhas mais internas e dos primórdios foliares que se

sobrepõe e acumulam substâncias de reserva na base. Formando um bulbo tunicado. As folhas são cobertas por uma camada cerosa variável, que se confere proteção a doenças foliares e a deposição de herbicidas. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015).

O caule é de formato discoridal com entrenós muito curtos, constitui a base do bulbo e localizado abaixo do nível do solo. Na parte central do disco caulinar esta o meristema apical, de onde surge as folha. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015). O caule verdadeiro está localizado abaixo da superfície do solo e é composto por um disco achatado (prato), situado na extremidade inferior do bulbo. Que emite raízes fasciculadas, pouco ramificadas, com maior concentração nos primeiros 30 cm do solo, mas que podem alcançar 60 cm de profundidade. De formato geral, as raízes raramente alcançam 25 cm de profundidade, sendo que lateralmente não superam a 15 cm. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015).

A cebola possui flores perfeitas, desse modo, contém estames e pistilo. São formadas por um pedicelo fino e seis pépalas de cor branca, esverdeadas ou violácea (IPGRI, 2001). O florescimento em cebola é dependente, basicamente, por temperaturas baixas. Assim como a planta é levada a florescer, a gema apical para de emitir primórdios foliares e começa a formação da inflorescência, com subsequente extensão da haste ou escapo floral. O comprimento das hastes florais, em geral, varia de 0,5 a 1,5 m. Cada planta chega emitir de 1 a 20 hastes florais, dependendo do número de gemas laterais existentes no caule. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015).

As anteras dos três estames internos abrem-se primeiro e, uma após outra, liberam o pólen. Logo há a deiscência das anteras dos três estames externos, ainda em intervalos irregulares. A maior parte do pólen é liberada entre 9 horas e 17 horas do primeiro dia em que ocorreu a abertura da flor. As anteras liberam pólen em um período de três a quatro dias antes de o estilete alcançar o comprimento máximo e o estigma tornar-se receptivo. (KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015).

O ovário é supero e trilocular, com dois óvulos por lóculo, com estigma trilobulado, os estames no geral são seis, três mais internos e três mais externos, contém nectários no seu encosto que secretam uma substância açucarada que se acumula entre o ovário e os estames mais internos e que atrai os polinizadores. (OLIVEIRA et al., 2015). O fruto da cebola, seco e deiscente, é uma cápsula trilocular com uma ou duas sementes por lóculo. As sementes são de forma irregular (globulares ou angulosas) de uns 3 mm, constituída em sua maior parte de endosperma, com tegumento espesso, rugoso e de cor negra. Amadurecem, aproximadamente, 45 dias da antese. (OLIVEIRA et al., 2015).

Nos países de origem, a cebola desenvolve entre a primavera e o outono (fase vegetativa), adentrando em dormência no período dos meses de inverno, só rebrotando na primavera acompanhada da emissão do escarpo floral (fase reprodutiva). Já no Brasil, só existe condições ideais de frio só pode ser atendida, naturalmente, em regiões com invernos mais severos, como nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ou por meio da vernalização artificial dos bulbos em câmaras frias com temperatura controlada em regiões onde não há o acumulo suficiente de horas de frio. (OLIVEIRA et al., 2015). Em um contexto geral considera-se a vernalização artificial dos bulbos a temperatura de 4-8°C por um período de 60-90 dias é o necessário para induzir o florescimento em germoplasma tropical e subtropical da cebola. (OLIVEIRA et al., 2015).

O sistema radicular da cebola é fasciculado composto por raízes adventícias que brotam do caule continuamente enquanto durar a fase vegetativa, dessa forma, quando as novas raízes são geradas nas extremidades as raízes mais velhas do centro morrem, as raízes são finas e frágeis e pouco ramificadas possuindo pelos absorventes no terço médio inferior, quanto ao seu alongamento 90% das raízes está nos primeiros 40 centímetros e apenas cerca de 2 a 3 por cento chega aos 60 centímetros (GREENWOOD et al., 1982; KIIL; RESENDE; SOUZA, 2007; OLIVEIRA et al., 2015).

A cebola, (*Alium cepa*) é uma olerícola, no qual o ciclo vital bienal, compreendendo uma fase vegetativa que culmina com a concepção do bulbo no primeiro ano e uma fase reprodutiva, onde se dá o florescimento e, subsequentemente, a produção de sementes no segundo ano, quando a cultivar

está totalmente adaptada às condições climáticas da região. (SILVA et al., 2015; REZENDE; COSTA; SOUZA, 2007).

A constituição de bulbos está pautada com a influência mútua entre a temperatura e o fotoperíodo (duração do dia). Nesta interação, o fator mais crucial é o segundo fator, o qual produz os limites de adequação dos diferentes cultivares. Estes fatores climáticos regulam a adaptação da cebola e balizam a recomendação de um mesmo cultivar para uma faixa extensa de latitudes. A escolha de cultivares não adequada para o local e a época procede em baixa produtividade e qualidade dos bulbos. A temperatura, além de influenciar a bulbificação, afeta diretamente o florescimento. Quando as condições climáticas não são satisfatórias às exigências do cultivar, não há crescimento do bulbo, com o acontecimento de formarem plantas improdutivas, chamadas de "charutos", emissão de pendão floral e formação de bulbos pequenos. (SILVA et al., 2015; REZENDE; COSTA; SOUZA, 2007).

Para Silva et al., (2015) “O fotoperiodismo representa as oscilações diárias entre os períodos de claridade e de escuridão que compreende a duração em horas o dia e da noite”. Sendo assim, a oscilação afeta, todos os dias a fisiologia das plantas, que, em resposta a um fotoperíodo limite (crítico), procura algumas manifestações naturais e essenciais à sua fenologia. O fotoperíodo crítico também pode ser compreendido como uma estimação em horas de iluminação que não sendo atendido provoca alteração da resposta e um evento fisiológico considerado (floração, bulbificação). (SILVA et al., 2015; REZENDE; COSTA; SOUZA, 2007).

O fotoperíodo e a temperatura são as características do clima essenciais para a bulbificação, de modo que, cultivares de dias longos não bulbificam em dias curtos, e quando a cultivar de dias curtos é plantada em dias longos, ocorre a bulbificação precoce e a formação de bulbinhos muitas vezes sem classificação comercial, dessa forma, plantada no fotoperiodo adequado, a bulbificação é diretamente proporcional ao tempo de iluminação e a temperatura (BOSH SERRA, 2002; BREWSTER,1994; CURRAH, 1990).

3.5 DOENÇAS DA CEBOLA

As doenças que acometem a *Allium cepa* são fatores limitantes para a cultura e estão disseminadas em todo o território nacional, uma vez que podem causar até

100% de prejuízo, no entanto, os produtores mais capitalizados se destacaram no combate às doenças em suas regiões. Com a crescente tecnificação dos agricultores familiares que são a maioria dentro da cebolicultura, o Brasil está um passo a frente para se posicionar no mercado globalizado da cebola, diminuindo os efeitos da importação dos bulbos, principalmente da Argentina.

Mancha-púrpura - *Alternaria porri* (Ellis) Cif.

Causada principalmente pela *Alternaria porri* pode ser causada também por espécies de outros gêneros como a *Stemphylium versicarium* como foi dito por TAVARES (2010). Os patógenos que causam essa doença entram na planta via estômatos e células epidérmicas, os conídios iniciam a germinação após 9 horas de umidade na folha sendo estimulada em humidades relativas do ar próximo a 100% (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015). Imagem na pagina 44.

Os sintomas da doença tem início nas folhas, sob o formato de pequenas lesões aquosas de 2 a 3 mm e de forma irregulares, às vezes delimitadas por áreas amareladas que se ampliam abaixo e acima da lesão, continuamente, estas se viram maiores tomando coloração palha, formato elíptico, com coloração púrpura ao centro. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Em condições de elevada umidade, a superfície das lesões adquirir anéis concêntricos característicos de coloração. marrom a cinza-escuro. No meio das lesões, surge coloração acinzentada, na qual corresponde à frutificação do patógeno, onde ocorre abundante esporulação do fungo; lesões causadas por *A. porri* podem ser envolvidas por *S. vesicarium* vindo a expor coloração mais escura devido à constituição de estruturas desse patógeno. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Contudo, *S. vesicarium* igualmente é capaz de causar lesões de forma independente. Com o avanço da doença, as lesões chegam a coalescer, alterando à murcha e ao enrugamento das folhas a partir do ápice. Quando acontece sobre as folhas ainda novas, estas são precocemente destruídas, o que procede na produção de bulbos pequenos folhas mais velhas e tecidos maduros são mais suscetíveis ao

ataque do patógeno, que também pode ser favorecido pela adubação nitrogenada em excesso.

O ataque as hastes florais e inflorescências de cebola impede a formação de sementes. Chegando a ser produzidas, comumente são chochas e enrugadas. As hastes danificadas por lesões, tornam-se mais sensíveis à quebra, especialmente em locais sujeitos a ventos fortes. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Queima-acinzentada – *Botrytis squamosa* Walker

A queima-acinzentada é distinguida também como queima-de-pontas, queima-das-folhas e sapeco. A queima-acinzentada é a doença de maior frequência na cultura da cebola, onde se realiza o transplante com o período de produção das mudas acontecendo em época fria e úmida, no outono/inverno. É uma das principais doenças fungicas no Brasil, sendo causada pelo agente biológico *Botrytis squamosa,* mas também podendo ser causada por outras espécies do mesmo gênero (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015)).

A doença ocorre com certa frequência, podendo causar prejuízos em função das condições climáticas prevalecentes e da suscetibilidade das cultivares plantadas. A doença ocorre também em fase de canteiros de mudas em época fria e úmida, podendo causar a morte de mais de 50% das mudas. Períodos epidêmicos da doença na cultura são observados com maior intensidade em épocas úmidas, de baixa temperatura e pouca luminosidade. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Os sintomas da doença são visualizados no formato de pequenas manchas de 1 a 3 mm, esbranquiçadas e isoladas no limbo foliar, circuladas por halos prateados, continuando verde o restante do tecido no momento que estas lesões sucedem após o transplante dificilmente evoluem para a queima-das-pontas. Os halos prateados são típicos da infecção causada por *Botrytis squamosa*. Com alta umidade, as manchas continuam isoladas e aumentam de tamanho, em elevada densidade, chegam a causar a seca descendente da folha de forma proporcional.

(WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Raiz-rosada - *Phoma terrestris* (Hans.)e posteriormente como *Pyrenochaeta terrestris* (Hans.) Gorenz, Walker & Larson

A raiz-rosada tem tomado ampla importância nos últimos anos, devido se encontrar vastamente disseminada onde se cultiva cebola, causando maiores danos nas regiões de clima quente. No Brasil, a doença está presente em todas as regiões produtoras de cebola. Entretanto, ao longo dos anos, poucos estudos foram destinados a esta doença nas condições do país. Nas Regiões Centro-Oeste e Nordeste do país geralmente ocorre perdas durante o ano todo. (PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014). Imagem na pagina 43.

A raiz rosada é outra doença causada por fungos, muito comum nas cebolas de todo o Brasil, causada pelo fungo *Pyrenochaeta terrestres* que produz substancias de cor rosada, tendo também como hospedeiros o alho, tomate, pimenta, melancia, trigo, soja, pepino, cenoura, sorgo, melão e berinjela. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015). A raiz rosada se desenvolve com maior desenvoltura em solos úmidos e com temperatura ambiente entre 25 e 28 °C, podendo ocorrer em qualquer fase fenológica sendo mais comum em plantas maduras, os sintomas os primeiros sintomas dessa doença é a descoloração da raiz que se torna rosa, em seguida ocorre a perda de turgor, desintegração dos tecidos corticais das raízes, intensificação da cor que passa de rosa para vermelho e em seguida preto perdendo a função radicular (GAVA; TAVARES 2007; TAVARES, 2010; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Podridão de escleródio - *Sclerotium cepivorum* e *Sclerotium rolfsii*

É uma doença que acomete a *Allium cepa* é a podridão de escleródio, causada pelas espécies *Sclerotium cepivorum* e *Sclerotium rolfsii,* Os sintomas da doença geralmente são observados em reboleiras ou em grandes áreas da lavoura, normalmente associada a solos mais úmidos. Sendo a primeira mais adaptada a temperatura amenas até 18ºC e a segunda mais tolerante ao calor se desenvolvendo a temperaturas de até 28°C. Os sintomas são o amarelecimento das folhas seguidos da morte da planta e do desenvolvimento de micélios brancos no

bulbo, podendo emitir corpo de frutificação de coloração preta, sendo este um ponto de diferenciação do *Fusarium.* (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015). Imagem na pagina 44.

Os patógenos sobrevivem no solo na forma de microescleródios, que se mantêm viáveis por até 20 anos quando incorporados ao solo. O patógeno também pode sobreviver na matéria orgânica, mesmo na ausência de hospedeiros, causando prejuízos em plantios posteriores de aliáceas. Os microescleródios germinam nas épocas frias do ano e, na presença de alta umidade, em resposta a exudados liberados pelas raízes de plantas aliáceas. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Com o cultivo intensivo em áreas contaminadas, as perdas devido à doença podem chegar a 100%, tornando o local impróprio para o cultivo de aliáceas. Algumas áreas onde a produção de alho e cebola é relativamente recente já vêm apresentando ocorrência da doença. (PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014).

Podridão basal - *Fusarium oxysporum f. sp. cepae*

A podridão basal ou bico branco é uma doença de campo e de pós-colheita causada pelo fungo *Fusarium oxysporum f. sp. cepae* tendo o solo como habitat esse patógeno apresenta estruturas de resistência e de propagação muito eficientes em permanecer no solo ficando de um plantio para outro. Este patógeno se desenvolve com maior eficiência em temperaturas entre 20 e 38 ºC e alta umidade, danos físicos causados por insetos e até mesmo nematoides são a porta de entrada para esse microrganismo. (SOUZA; LORENZETTI, 2015). Imagem na pagina 44.

Os sintomas podem ser observados em todas as estruturas da planta adulta, como a clorose das folhas e a podridão no bulbo e nas raízes, sendo possível observar os micélios brancos em infecções severas, ocorrendo tombamento ou retardo do crescimento em plântulas. O fungo infecta novas áreas através de sementes, mudas e bulbos infectados (PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Já Wordell filho e boff, (2006) afirmam que as plantas de cebola podem ser infectadas em qualquer estádio de desenvolvimento,) porém os sintomas de podridão-basal evidenciam-se mais intensamente a partir da bulbificação. Plantas

afetadas apresentam folhas curvadas, amareladas, secando do ápice para a base. Bulbos mostram tecidos escurecidos e podres, a partir da coroa, sobre a qual cresce micélio cotonoso que dá aparência de bico-branco. Em baixas temperaturas a podridão é aquosa e em altas temperaturas forma podridão seca, podendo haver mumificação do tecido doente. Em solos muito infestados pode apresentar sintomas de murcha de plantas ou causar o tombamento de plântulas quando as variedades são muito sensíveis e em temperaturas altas.

Carvão - *Urocystis cepulae e Urocystis colchici*

O carvão é uma doença fungica de pós-colheita muito comum na região de Irecê em épocas chuvosas, sendo causado por *Urocystis cepulae* e *Urocystis colchici,* essa doença acomete somente as espécies do gênero *Allium* podendo também ocorrer com a planta ainda em fase de produção no campo, principalmente quando plantadas com mudas e bulbos, não sendo muito importante nessa ocasião como na pós-colheita. O fungo se desenvolve em temperaturas entre 13 e 22ºC diminuindo a intensidade de crescimento a partir dos 25°C, tendo como principal método de controle a escolha de materiais propagativos de boa sanidade e a eliminação de restos culturais. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

A podridão bacteriana das escamas conhecida também como capa d'água é iniciada ainda no campo na fase de maturação, mas é mais notada e tem maior severidade no pós-colheita podendo ter percas de até 50% segundo MOHAN (1995), o agente biológico responsável é a bactéria *Burkholderia cepacia*, a doença começa no pseudocaule que fica amarelo se dirigindo para o bulbo nas escamas da extremidade para o centro, que fica com as escamas amareladas ou amarronzadas ocorrendo a podridão úmida das mesmas adquirindo um cheiro forte bem característico e conhecido pelos armazenadores (GAVA; TAVARES, 2007).

Podridão-mole *Pectobacterium* carotovorum e *Dickeya*

A podridão-mole ocorre em várias hortaliças e é a principal causa da perda de peso de bulbos de cebola em pós-colheita nos climas tropicais e subtropicais.

Uma das principais doenças de pós-colheita, ocorrendo com maior frequência quando a colheita ocorre em épocas quentes e chuvosas. A doença pode ser muito

agressiva em temperaturas acima de 25ºC, e pode ocorrer durante o armazenamento e a comercialização, confundindo-se com outras podridões bacterianas.

Sendo causada por espécies dos gêneros *Pectobacterium e Dickeya*, que antes faziam parte do gênero *Erwinia*, associado a uma extensa gama de plantas hospedeiras. Embora somente o primeiro tenha sido relatado (*P. carotovorum subsp. carotovorum*), acredita-se que ambas existam no Brasil em função da grande variabilidade do gênero Erwinia encontrada em levantamentos já realizados no país, inclusive em cebola.

A podridão mole é uma doença bacteriana muito severa no pós-colheita, causada pela bactéria *Pectobacterium corotovorum*. O sintoma principal é o apodrecimento do bulbo que fica mole e com cor amarela ou marrom claro produzindo um liquido fétido e viscoso que é resultado das enzimas bacterianas As principais causas dessa doença são a alta umidade causada por excesso de irrigação ou chuva, temperaturas altas e adubação nitrogenada em excesso. WORDELL FILHO; BOFF, 2006; PEREIRA; OLIVEIRA; PINHEIRO, 2014; SOUZA; LORENZETTI, 2015).

Já entre as doenças viróticas se destacam o nanismo amarelo e a sapeca. A primeira é causada pelo *Onion Dwarf Vírus* - OYDV, vírus do nanismo amarelo da cebola (OYDV) pertence ao grupo potyvirus, com partículas filamentosas de 720 a 830nm de comprimento. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006), que possui os sintomas como a distorção do pedúnculo floral reduzindo a qualidade de sementes, nas folhas causa o amarelecimento e sua queda diminuindo o potencial fotossintético e a formação do bulbo. *A OYDV* é transmitida principalmente por pulgões podendo permanecer na área em restos culturais e atingir novas áreas através da propagação por mudas e bulbos, por isso uma das formas de controle é a propagação por sementes, sendo valido também o controle dos vetores, a rotação de cultura e a eliminação de restos culturais. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006)

A sapeca é causada pelo tospovirus Iris Yellow Spot Virus – IYSV, e afeta tanto a produção de sementes quanto a produção de bulbos, sendo transmitida principalmente pelo *Tripes tabaci* ou tripes do fumo, os sintomas se iniciam com

manchas necrosadas em forma de olho que em seguida com a evolução da doença causa a seca das folhas que podem ocorrem de forma simétrica ou não. (WORDELL FILHO; BOFF, 2006).

Os nematoides que parasitam a cultura da cebola são muitos, entretanto apenas dois gêneros são de relevância enquanto danos econômicos causados a cultura, são eles o gênero *Meloidogyne* spp. e o gênero *Ditylenchus.* (PINHEIRO et al., 2014; SOUZA; LORENZETTI*, 2015)*.

Os sintomas foliares do *Meloidogyne* que é um parasita das raízes são típicos de deficiência nutricional como a clorose, a murcha e a baixa estatura, pois a planta não consegue absorver os nutrientes do solo devido aos danos, já as raízes apresentam caroços e amputações, assim como novas raízes finas, sendo um sinal de que a planta faz esforço para absorver os nutrientes, o bulbo fica raquítico e sem classificação comercial. (PINHEIRO et al., 2014; SOUZA; LORENZETTI*, 2015)*.

Nematoide-do-alho – *Ditylenchus dipsaci*

O *Ditylenchus* entra pelos estômatos e se locomove para baixo destruindo o parênquima cortical, com a formação do bulbo ele se aloja nas túnicas e pode permanecer ali até o plantio de uma nova área, com um ciclo de vida de 19 a 25 dias pode alcançar elevada quantidade de indivíduos dentro da planta reduzindo a produção de bulbos e causando até mesmo tombamento em plântulas. *(*PINHEIRO et al., 2014; SOUZA; LORENZETTI*, 2015)*.

3.6 PRAGAS DA CEBOLA

Um número variado de insetos e ácaros utiliza a cebola como planta hospedeira; contudo, algumas espécies têm sido registradas trazendo prejuízo à cultura. Determinadas pragas são esporádicas e regionais, outras ocorrem com menor frequência, e em níveis populacionais baixos, sem causar danos, e poucas demandam a adoção de medidas de controle. (MICHEREFF FILHO et al., 2012).

Facilitando a identificação das pragas e a utilização das medidas de controle, de forma integrada, os insetos e ácaros fitófagos foram organizados em dois grupos distintos, sendo: pragas- chave e secundárias ou ocasionais. Como praga chave, considera-se aquela que, com frequência, provoca perdas econômicas, exigindo

medidas de controle. Praga secundária é aquela que, ainda cause danos à cultura, raramente provoca prejuízos e, quando isso ocorre, verifica-se em áreas localizadas e em determinado período. (MICHEREFF FILHO et al., 2012).

Thrips tabaci - Thysanoptera: Thripidae

A espécie *Thrips tabaci* ou piolho é considerada a principal praga da *Allium cepa* podendo ocorrer em outras plantas do gênero Allium, sendo encontrada em quase todo o mundo (MOREIRA et al., 2007). As fêmeas adultas colocam de 20 a 100 ovos nas partes mais tenras da planta. O período de incubação dos ovos é de quatro dias, dos quais surgem as formas jovens, conhecidas como ninfa. O inseto com um milímetro de comprimento os jovem possuem coloração mais clara e não possuem asas, já os adultos são mais escuros e possuem asas o que permite sua locomoção dentro da lavoura.

São menores que o adulto e não possui asas. O ciclo completo, de ovo a adulto, dura aproximadamente 15 dias. Os tripes desenvolvem colônias abundantes nas bainhas das folhas e sugam a seiva da planta (MOREIRA et al., 2007; MICHEREFF FILHO et al., 2012) Escolhendo as folhas jovens, tem um aparelho bucal sugador labial triqueta, que raspa e suga a seiva da planta retirando seus nutrientes e o dano físico da raspagem serve de porta de entrada para doenças foliares como a alternaria, em altas populações as folhas podem se enrolar atrapalhando o desenvolvimento vegetativo. (MOREIRA et al., 2007; MICHEREFF FILHO et al., 2012).

A propagação dessa praga é beneficiada em períodos quentes e secos, mas pode ainda surgir em condições de baixas temperaturas associadas à estiagem. As chuvas diminuem as populações do tripes por ação mecânica (lavagem e afogamento dos indivíduos) e por garantir umidade favorável à atividade de microrganismos que causam doenças e matam estes insetos. (MOREIRA et al., 2007; MICHEREFF FILHO et al., 2012).

Dentre os métodos de controle do piolho o mais usado é o químico com produtos registrado para a cultura, entretanto outros tratos também possuem relevância, como por exemplo, a rotação de culturas, evitar o plantio sucessivo, eliminação de plantas daninhas dentro e nos arredores da lavoura, controle

nutricional evitando excesso de nitrogênio, e o plantio de cultivares resistentes (GONÇALVES, 2001; JUNQUEIRA FILHO et al., 2000).

Lagarta de rosca *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera: Noctuidae)

A lagarta de rosca, *Agrotis ípsilon*, é um sério problema para a cebola em fase inicial, pois uma única lagarta pode comer a base da planta ocorrendo o tombamento, diminuído assim o numero de plantas por metro quadrado, se escondendo de dia embaixo do solo e de plantas daninhas preferem se alimentar a noite, dificultando seu controle. *A. ipsilon* quando adulto é uma mariposa com 35 mm de envergadura, asas anteriores de coloração marrom com manchas triangulares negras e asas posteriores brancas. Os ovos têm coloração branca e são colocados no solo, restos de cultura e em plantas infestantes, especialmente gramíneas. (MOREIRA et al., 2007; MICHEREFF FILHO et al., 2012).

A lagarta é robusta, de coloração marrom-acinzentada, cápsula cefálica lisa e escura, chegando a 45 mm de comprimento, tem hábito noturno, acolher-se no solo durante o dia e se enrola quando tocada. O ciclo biológico varia de 34 a 64 dias, estando a fase de ovo de quatro dias, a fase de lagarta entre 20 e 40 dias e a fase de pupa de 10 a 20 dias. O controle cultural como a retirada de plantas daninhas dentro e nos arredores da plantação ajudam a tornar mais eficiente o controle químico que é o mais usado e apresenta resultado satisfatório. MOREIRA et al., 2007; MICHEREFF FILHO et al., 2012).

Larva minadora - *Liriomyza spp*. (Diptera: Agromyzidae)

A larva minadoura*, Liriomyza trifolii,* é danosa a cultura da cebola enquanto jovem, medindo cerca de 2 milímetros, escava tuneis no limbo foliar durante a alimentação. A fêmea adulta deposita em seu ciclo de vida de 300 a 700 ovos nas folhas da cebola, que eclodem e dão origem a larva que irá causar danos físicos a *Allium cepa* sendo porta de entrada para doenças como a *Alternaria porri*, comprometendo a produção (MOREIRA et al., 2007). Após a fase de larva que dura de 7 a 10 dias o inseto vai para o solo para se transformar em pulpa que após 8 a 15 dias darão origem a uma mosca adulta (GONÇALVES, 2006; MOREIRA et al., 2007; MICHEREFF FILHO et al., 2012). Imagem na pagina 44.

O controle dessa praga se trata da destruição dos restos culturais, erradicação de plantas invasoras hospedeiras dentro e no entorno da lavoura. O controle químico dessa praga ainda não possui registro de produtos para a cebola, sendo muito usado pelos agricultores inseticidas com registro para trips que também possuem eficácia contra a mosca-minadoura adulta e na fase de larva (MOREIRA et al. 2007).

Então neste contexto se observa que pode se identificar doenças de plantas pela prática de uma diagnose bem feita. Então diagnose refere-se á identificação de uma doença de plantas e do seu agente causal com base nos sintomas e sinais, a comprovação de uma provável doença em uma plantação comumente é feita pelo próprio produtor, técnico, agrônomo ou fitopatologista, por meio de sintomas expostos pelas plantas afetadas, pois concebem um desvio do que geralmente é esperado para aquela espécie vegetal ou cultura. (REZENDE; MASSOLA JÚNIOR; BEDENTO, 2018).

Quando uma planta exibe sintomas e sinais suspeitos de infecção por agente biótico, o primeiro procedimento é comparar os sintomas que estão sendo observados com aqueles relatados na literatura. Se a doenças for de conhecimento nas referências, os sintomas e os sinais presentes na planta doente deverão coincidir com aqueles descritos na literatura: como referências são usadas diversos tipos de publicações incluindo livros-texto, compêndios, manuais, circular técnico, guias de campo, com esses procedimentos fica geralmente o suficiente para uma diagnose conclusiva. (REZENDE; MASSOLA JÚNIOR; BEDENTO, 2018).

4. MATERIAIS E METODOS

4.1. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na primeira etapa através da revisão bibliográfica das principais doenças e pragas que acometem a cultura da cebola, em sequencia na segunda etapa foram visitadas lavouras com o plantio de cebola com o intuito de identificar e quantificar doenças e pragas nessas áreas.

Os objetivos da pesquisa são definidos como exploratória por ser feito o levantamento de dados bibliográficos e ser feita uma analise que estimule a compreensão do tema, tratando de tornar explicito os problemas que acometem a cebola do ponto de vista fitopatológico e entomológico (GIL 2009).

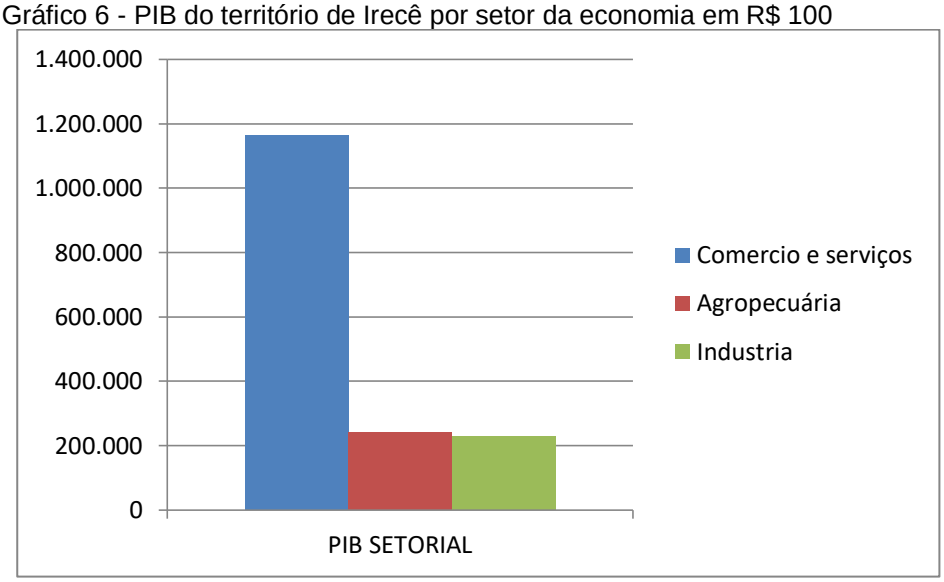
Com uma abordagem quali-quantitativa por trazer uma visão subjetiva na constatação das pragas e doenças e objetivas ao quantifica-las. Diz respeito a um mecanismo que possibilita aprofundar na análise, na compreensão e na descrição dos dados encontrados. Nessa perspectiva, para obter sucesso no estudo de campo o método cientifico fenomenológico fez toda diferença ao descrever a lavoura de cebola e analisar os dados obtidos assim como eles são.

4.2. TERRITÓRIO DE IRECÊ

De acordo com a Superintendência de estudos econômicos e sociais (SEI) (2018) da Bahia o Território de Irecê foi primeiro povoado por grupos indígenas e somente no século XVI, os bandeirantes iniciaram as ações de povoamento e exploração de acordo com a socioeconômica ocidental. Hoje, esse território é composto por 20 municípios que desempenham diversas atividades econômicas e culturais.

No território de Irecê segundo o mesmo órgão governamental, a atividade econômica maior é o comercio e serviços, seguido da agropecuária e em terceiro lugar a indústria, Apesar da agropecuária não ser o setor mais forte da economia do território, ela possui muita importância na balança comercial, sendo responsável pela grande maioria das importações em dólar, tendo se destacado o município de Irecê que é onde ficam as revendas que abastecem toda a região Gráfico 6.

Gráfico 6 - PIB do território de Irecê por setor da economia em R$ 100



Fonte: SEI 2018.

4.3 COLETA DE AMOSTRAGEM

Os dados foram coletado dentro de 20 municípios do território de Irecê, foram sorteados ao acaso 5 municípios para representar a região, sendo eles: Lapão, Canarana, Barro Alto, Ibititá e João Dourado. Foram feitas visitas em lavouras de cebola das localidades sorteadas e foram coletados os dados. Nos municípios de

Lapão e João dourado foram visitadas mais áreas devido os agricultores dessas duas localidades plantarem mais cebola durante o ano.

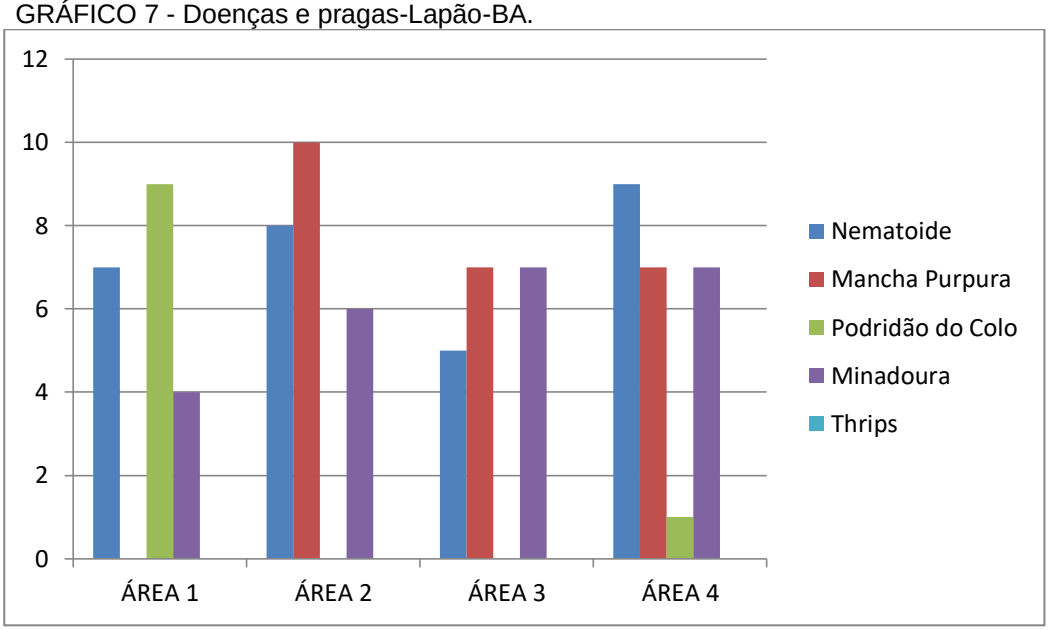
Dentro de cada lavoura visitada foi percorrido cerca de 200 metros fazendo uma forma de zigue zague e escolhidas 10 plantas ao acaso para representar a área total. Foi possível notar que cada município possuía uma doença ou praga chave, devido as diferentes formas de manejo e histórico da área entre outras variáveis. As visitas nas lavouras foram feitas no dia 30 de abril e 18 de maio de 2022 tendo pluviosidade localizada e de baixa intensidade em todo o território.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das visitas mostram que o plantio de cebola na região de Irecê é composto de varias realidades e cada município possui características próprias não podendo ser feitas análises generalistas.

No município de Lapão as doenças mais comuns foram os nematoides e a mancha púrpura, já em relação às pragas, a minadoura ou riscadeira foram mais danosas que o thrips. Na área 01 encontrou-se 7 plantas com sintomas característicos de nematoides, nove com sintomas de podridão do colo, não tendo certeza que a doença pode ser fusariose ou mofo branco, e quatro plantas com minadoras. Já na área dois oito plantas com nematose, 10 com mancha purpúrea, e seis com minadoura, na área 3 constatou 5 plantas com nematoides, 7 com mancha purpúrea e sete com minadora; dentro da área quatro 9 plantas nematose, 7 com mancha púrpura, uma com podridão do colo e sete com minadoura.

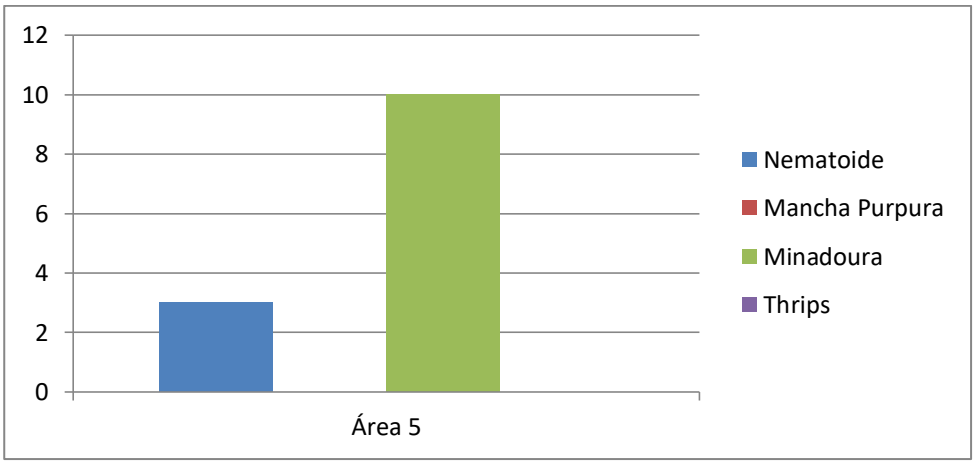
GRÁFICO 7 - Doenças e pragas-Lapão-BA.



Fonte: autor 2022.

No município de Canarana foi encontrada a melhor sanidade da hortícola apresentando somente nematoide, entretanto, em relação às pragas, a minadoura estava em grande população e fazendo sérios danos, sendo 3 nematoide e todas as plantas com minadoura.

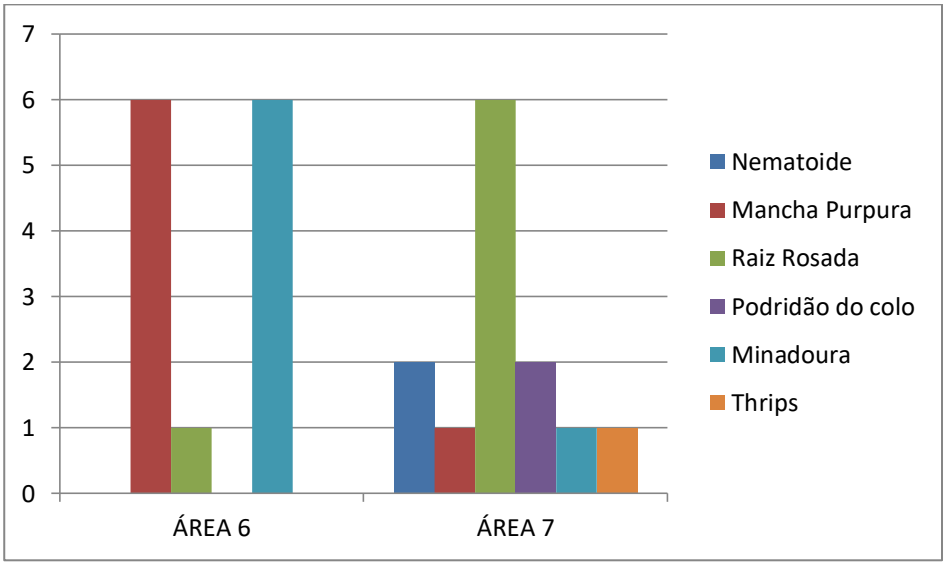
GRÁFICO 8 - Doenças e pragas-Canarana-BA.



Fonte: autor 2022.

No município de Barro Alto foi encontrado uma grande variedade de doenças e pragas, porém, com severidade pequena a mediana. Tendo na área 6 um total de 6 plantas com mancha purpura e minadoura e apenas 1 com raiz rosada. Na área 7 totalizou 6 plantas com raiz rosada, 2 plantas com nematoide, e outras duas com podridão de colo, além de mancha púrpura, minadoura e thrips encontrados em uma planta cada uma.

GRÁFICO 9 - Doenças e pragas-Barro Alto-BA

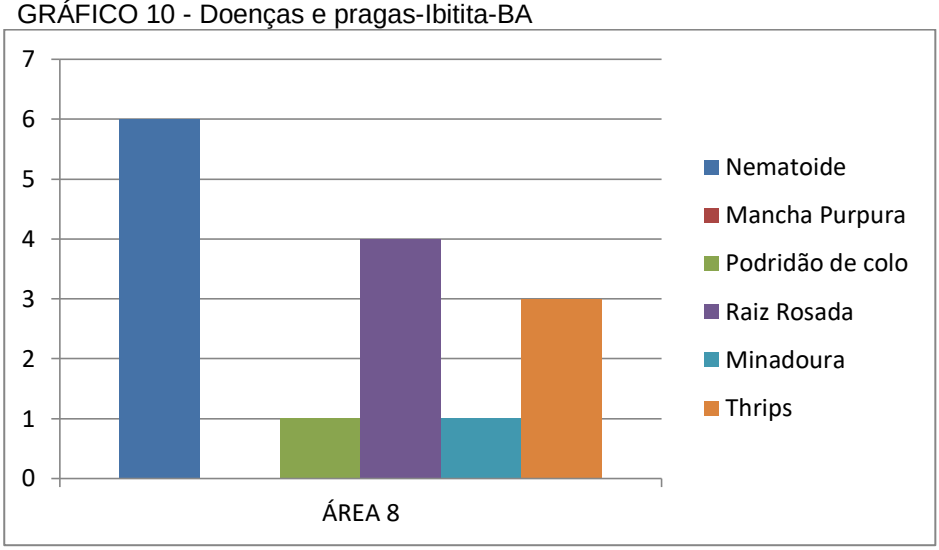


Fonte: autor 2022.

No município de Ibititá foram encontradas doenças e pragas que causavam elevada severidade no desenvolvimento vegetal, tendo destaque para os nematoides e raiz rosada, que se encontrava em 6 e 4 plantas respectivamente. Possuindo também 3 plantas com thrips, minadoura e podridão de colo com uma

planta cada uma. Nessa lavoura foi notado também a sucessão de cebola após cenoura o que pode ter aumentado o inoculo de doenças de solo.

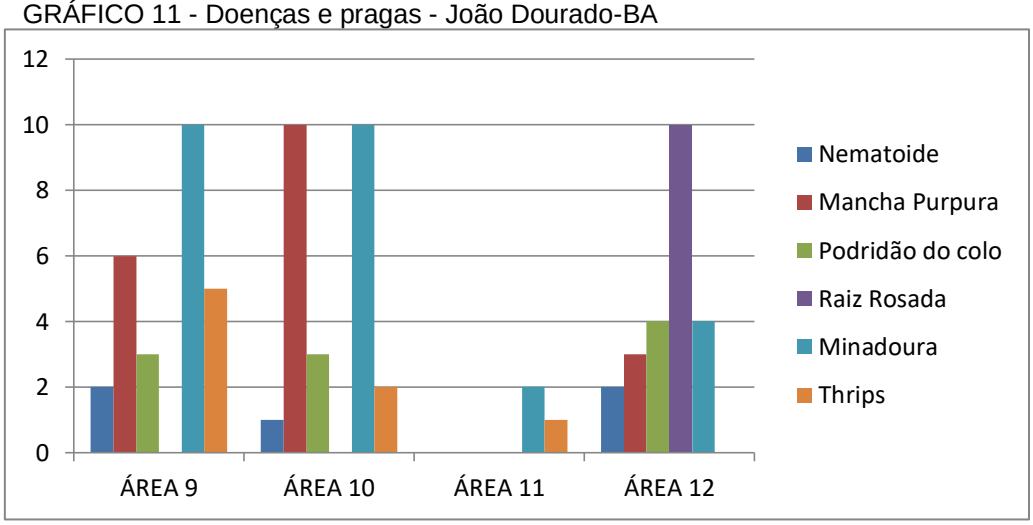
GRÁFICO 10 - Doenças e pragas-Ibitita-BA



Fonte: autor 2022.

No município de João Dourado, território tradicional do plantio de cebola foi encontrado áreas com elevado grau de severidade podendo ser causada pelo plantio sucessivo ou a não prática da rotação de culturas. Sendo constatadas na área nove cinco plantas com thrips, seis com mancha purpura e dez com minadoura. Na área dez foram encontradas dez plantas com minadoura e dez com mancha purpura além de podridão de colo e thrips. Na área onze por ser mais nova só foram encontradas pequenas quantidades de thips e minadoura. Na área 12 foi encontradas um grande número de pragas e doenças, são elas: dez raiz rosada, quatro nematoide e podridão de colo, além de minadoura e mancha púrpura.

GRÁFICO 11 - Doenças e pragas - João Dourado-BA



Fonte: autor 2022

Fica ciente que o trabalho foi feito em campo com as técnicas e os manuais adequados para identificação de doenças e pragas no campo, esse conhecimento é fundamental para o treinamento de técnicos capazes de identificar tais problemas nesta visão.

Neste pensamento, Pereira et al., (2014) afirma que, para o manejo adequado das doenças da cebola é necessário identificar corretamente o agente causador da(s) doença(s) ou pragas conhecer as condições ambientais predominantes para sua ocorrência e, principalmente, saber como preveni-las e controlá-las.

Vale observar que, durante o ciclo da cultura, uma ou mais doenças e pragas podem ocorrer, isoladamente ou de forma agregada (mais de um patógeno ou praga), nas diferentes fases de desenvolvimento da cebola, o que exigirá o monitoramento periódico da lavoura e a intervenção do agricultor no momento oportuno. Não se pode deixar de lado o princípio de que o controle deve ser preventivo, pois plantas doentes dificilmente se recuperam de modo a manter uma produção aceitável (PEREIRA et al., 2014).

No contexto de qualquer espécie vegetal agrícola uma doença poderá ser os fatores limitantes quando houver uma predisposição para o desenvolvimento do patógeno, promovendo, assim perdas consideráveis, tais fatores se relacionam com a suscetibilidade do hospedeiro, condições ambientais ideias, presença do patógeno infectivo e condições de manejo e diagnose inadequada realizada pelo agricultor, técnico, agrônomo ou fitopatologista de forma incorreta. (SOUZA; LORENZETTI, 2015).

A simples arquitetura da parte aérea da planta de cebola faz com que diferentes patógenos e pragas venham causar sintomas análogos e muitas vezes parecidos de causas abióticas, como déficit hídrico, desequilíbrio nutricional, fitotoxidez e outros. Devido esses motivos a causa de muitos dos problemas que comprometem a cultura da cebola é diagnosticada erroneamente. Em consequência, se observa- o uso frequente de agrotóxicos em situações em que seria desnecessária e deveria ser usado outro método de manejo. (DEBARBA et al., 2006)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O descontrole e o elevado grau de severidade demonstrados nesse trabalho são fruto de más praticas de plantio por vários anos seguidos, feitos não por um só produtor, como também por um território inteiro, dessa forma, só será possível a mudança de realidade com a conscientização dos produtores a fim de buscar um maior equilíbrio sanitário e entomológico.

Portanto, conclui-se que a região de Irecê possui muitas realidades diferentes e que para se produzir mais e melhor é preciso que as doenças e pragas não sejam ignoradas, mas prevenidas e combatidas, sendo levado em enaltecimento desde os tratos culturais, rotação de cultura até o tratamento químico.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEBARBA, João Favorito. Manejo fitossanitário na cultura da cebola. In WORDELL FILHO, João Américo et al.. **Manejo fitossanitário na cultura da cebola**. Florianópolis: Epagri, 2006. P. 9-18, 226p. Disponível em: <:https://ciram. Epagri.sc.gov.br/ciram_arquivos /cebola/acervo/Livro_cebola_Fitossanidade. Pdf >. Acesso em: 14 de jun. de 2022.

(Epagri) Boletim Técnico, 184. Disponível em: <https://ciram.epagri.sc.gov.br/ciram_arquivos/cebola/acervo/Boletim_Tecnico_184_Adubacao_e_nutricao_de_cebola.pdf >. Acesso em: 21 de mai de 2022.

KURTZ Claudinei; MENEZES JÚNIOR; Francisco Olmar Gervini de; HIGASHIKAWA, Fábio Satoshi. **Fertilidade do solo, adubação e nutrição da cultura da cebola**. Florianópolis: Epagri, Boletim Técnico, 184, 2018. P.104.

GAVA, Carlos Alberto Tuão; TAVARES Selma Cavalcante de Holanda. **Cultivo da Cebola no Nordeste**: Sistema de produção 3. Petrolina: Embrapa semiárido: Disponível em: < http://www. Cpatsa.embrapa. br:8080/sistema_producao/ spcebola /autores. Htm#pkiill> . Acesso em: 21 de maio. De 2022.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GREEWOOD, D.J Root development of vegetable crops. **Plant and soil**. 68:75-96, 1982.

IBGE. **Produção de cebola.** 2020 Disponível em: https://www. Ibge.gov.br/explica/producao- agropecuaria / cebola/br. Acesso em 22 de maio de 2022.

Greenwood, D.J., Gerwitz, A., Stone, D.A. *et al.* Root development of vegetable crops. **Plant Soil** 68, 75–96 (1982). Disponível em:< https://doi.org/10 .1007/ BF02374729>. Acesso em: 22 de maio de 2022.

IPGRI. **Descriptores for *Allium* (*Allium spp*.).** Roma. International Plant Genetec Resources Institute, 2001, 41p.

KIIL, Lúcia Helena Piedade; RESENDE; Geraldo Milanez de; SOUZA, Rovilson José de. **Cultivo da Cebola no Nordeste**: Sistema de produção 3. Petrolina: Embrapa semiárido: Disponível em: http://www.cpatsa. Embrapa.br:8080/sistema_producao/ spcebola/ autores.htm#pkiill. Acesso em: 21 de mai. De 2022.

KURTZ, C.; MENEZES JÚNIOR, F.O.G.; HI- GASHIKAWA, F.S. **Fertilidade do solo, adubação e nutrição da cultura da cebola**. Florianópolis: Epagri, 2018. P.104.

LEITE, Daniela Lopes. Manejo e Conservação de Recursos Genéticos de Cebola (*Allium cepa*) na Embrapa Clima Temperado. Pelotas: Embrapa, **Circular técnica** 145, 2012, 7p. Disponível em: https://ainfo. Cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/ item /107333/ 1/circular145. Pdf. Acesso em: 08/06/2022.

LEITE et al.. Práticas de manejo recomendadas para a produção ecológica certificada de bulbos e sementes de cebola 'BRS Prima' no Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa, **Circular técnica 224**, 2021, 13p. Disponível em: https: //www.infoteca. cnptia. Embrapa. Br /infoteca/bitstream/doc /1136858/ 1/CIRCULAR-224. Pdf. Acesso em 15 de jun. 2022.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2016. 9788597008821. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008821/. Acesso em: 09 jun. 2022.

MELO, P. C. T.; RIBEIRO, A.; CHURATA-MASCA, M. G. C. Sistemas de produção, cultivares de cebola e seu desenvolvimento para as condições brasileiras. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE CEBOLA**, 3., 1988, Piedade-SP. Anais... Jaboticabal: FUNEP, 1988. P. 27-61.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Catalão: UFG**,** 2012, 72p. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/u 567/ o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf >. Acesso em 05 de jun. de 2022.

OLIVEIRA et al. Botânica, melhoramento genético e cultivares de cebola. *In.* SOUZA, ROVILSON José de; ASSIS, Rodrigo Pereira de; ARAÚJO, Júlio César de. **Cultura da cebola**: tecnologias de produção e comercialização. Lavras: Ed. UFLA. P. 81-139, 2015.

OLIVEIRA, Valter Rodriques. Árvore do conhecimento cebola. Brasília: **Ageitec. S. d**. disponível em: < https://www.agencia. Cnptia.embrapa.br/gestor/cebola/ arvore /CONT000gn0j7gdw02wx5ok0liq1mqg6z7q26.html>. Acesso em 22 de mai. De 2022.

PEREIRA, Ricardo Borges*;* OLIVEIRA, Valter Rodrigues; PINHEIRO, Borges Pinheiro. Diagnose e manejo de doenças fúngicas na cultura da cebola. Brasília: Embrapa- DF., **Circular técnica**. 20p. Disponível em: <https:// www.infoteca .cnptia .embrapa.br /infoteca/ bitstream/ doc/ 1007653/1 /CT133.pdf. Acesso em 03/06/2022.

PINHEIRO et al.. Nematoides na cultura do alho e cebola. Brasília: Embrapa, **Circular Técnica**, 2014, 8p. Disponível em: <https://ainfo. cnptia.embrapa.br/digital/ bitstream/item/105989/1/12-47-CT-130.pdf. Acesso em 07 de jun. de 2022.

REZENDE; COSTA; SOUZA. **Cultivo da cebola no Nordeste**. Petrolina: Embrapa semiárido, sistema de produção 3. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa. br/digital/bitstream/ item/112101/1/Cultivo-da-cebola.pdf>. Acesso em: 01 de jun. de 2022.

REZENDE. Jorge Alberto Marques; MASSOLA JÚNIOR, Nelson Sidnei; BEDENTO, Ivan Paulo. Conceito de doenças sintomatológica e diagnose. *In*: LILIAN, Amorim; REZENDE, Jorge Alberto marques; BERGAMIN FILHO, Armando. **Manual de fitopatologia**: princípios e conceitos. 5 ed. Ouro Fino: Agronômica Ceres, 2018, p. 27- 43, 537.

SILVA et al.. Exigências climáticas da cebola. *In*: *In.* SOUZA, ROVILSON José de; ASSIS, Rodrigo Pereira de; ARAÚJO, Júlio César de. **Cultura da cebola**: tecnologias de produção e comercialização. Lavras: Ed. UFLA. P. 143-148, 2015.

SOUZA, Paulo Estevão de. Doenças da cebola. *In*: SOUZA, Rovilson José de; ASSIS, Rodrigo Pereira de; Araújo, Júlio de. **Cultura da cebola: tecnologias de produção e comercialização**. Lavras: Editora UFLA, 2015, p. 283-305, 285p

WORDELL FILHO, João Américo; BOFF, Pedro. Doenças de origem parasitária. In WORDELL FILHO, João Américo et al.. **Manejo fitossanitário na cultura da cebola**. Florianópolis: Epagri, 2006, p. 19-129, 226p. Disponível em: < https:// ciram. Epagri. Sc . gov. br / ciram_arquivos / cebola / acervo /Livro_cebola_Fitossanidade . pdf >. Acesso em: 14 de jun. de 2022.

8. ANEXOS

Raiz rosada

Podridão

Mosca minadoura

Plantio sucessivo de cebola
em área de cenoura

Alternaria em planta danificada pela minadoura

Mofo branco

Fusarium em cebola roxa