

**FACULDADE DE ENSINO SUPERIOR DO CENTRO DO PARANÁ
ENGENHARIA AGRONÔMICA**

NAYARA MARIA DE LIMA

**COMPARATIVOS DA INFLUÊNCIA DE TEMPERATURA E PRECIPITAÇÃO NO
ATAQUE DE CIGARRINHAS-DA-PASTAGEM EM DUAS ÁREAS DE
BRACHIARIA *BRIZANTHA* CULTIVAR MG-5**

PITANGA

2020

NAYARA MARIA DE LIMA

**COMPARATIVOS DA INFLUÊNCIA DE TEMPERATURA E PRECIPITAÇÃO NO
ATAQUE DE CIGARRINHAS-DA-PASTAGEM EM DUAS ÁREAS DE
BRACHIARIA *BRIZANTHA* CULTIVAR MG-5**

Trabalho De Curso apresentado ao Curso de Engenharia Agrônômica, Área das Ciências Agrárias da Faculdade UCP Faculdade de Ensino Superior do Centro do Paraná, como requisito à obtenção de grau de Bacharel em Engenharia Agrônômica.
Professor Orientador: Andricia Verlindo.

PITANGA-PARANÁ

2020

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
3. MATERIAL E MÉTODOS	11
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
6. AGRADECIMENTOS.....	18
7. REFERÊNCIAS	19

COMPARATIVOS DA INFLUÊNCIA DE TEMPERATURA E PRECIPITAÇÃO NO ATAQUE DE CIGARRINHAS-DA-PASTAGEM EM DUAS ÁREAS DE BRACHIARIA BRIZANTHA CULTIVAR MG-5

LIMA, Nayara Maria de.¹
VERLINDO, Andricia.²

RESUMO

A bovinocultura está diretamente relacionada às plantas forrageiras, pois permite uma produção com baixo custo, atualmente a maioria dos produtores de gado de leite utilizam como forma de alimentação dos bovinos sistemas de pastagens, as espécies mais utilizadas são as do gênero *Brachiaria*. Para se produzir uma boa forragem temos que levar em consideração vários fatores, dentre eles, a temperatura e precipitação, pois, são os que mais influenciam no ataque de pragas como a cigarrinhas-da-pastagem (*Deois flavopicta*; *Deois schach*), estes insetos fisiologicamente pequenos, podem acometer graves danos à pastagem, pois acabam contribuindo negativamente para o desenvolvimento da pastagem. O objetivo deste estudo de caso foi de monitorar a presença da cigarrinha-da-pastagem levando em consideração a influência de temperatura e precipitação ao longo do mês de Outubro de 2020. O presente trabalho foi desenvolvido no município de Pitanga- PR, por meio de monitoramento da cigarrinha-da-pastagem através de armadilhas de captura espalhadas pelos locais acompanhados. Os resultados adquiridos com o monitoramento consistem em: ocorreu a presença de cigarrinhas-da-pastagem em ambas as áreas observadas, porém em pequena densidade, fazendo com que não houvesse a necessidade de controle dos insetos nas áreas, durante o mês avaliado.

Palavras-Chave: Aclimatação; Análise; Estudo de Caso; Monitoramento.

ABSTRACT

Cattle breeding is directly related to forage plants, because it allows low cost production, currently most dairy farmers use pasture systems as a way of feeding cattle, the most used species are those of the genus *Brachiaria*. In order to produce a good forage we have to take into account several factors, among them, temperature and precipitation, since they are the most influential in the attack of pests such as leafhopper (*Deois flavopicta*; *Deois schach*), these insects physiologically small, they can affect serious damage to pasture, as they end up contributing negatively to the development of pasture. The objective of this case study was to monitor the presence of the leafhopper taking into account the influence of temperature and precipitation throughout the month of October 2020. The present work was developed in the municipality of Pitanga-PR, through monitoring of pasture leafhopper through capture traps scattered around the monitored sites. The results obtained with the monitoring consist of: there was the presence leafhopper in both observed areas, however in low density, making it not necessary to control the insects in the areas, during the evaluated month.

Keywords: Acclimatization; Analysis; Case Study; Monitoring.

¹ Nayara Maria de Lima. Engenharia agrônômica. E-mail: nayara.lima@ucpparana.edu.br

² Andricia Verlindo. UCP- Faculdade do Centro do Paraná. E-mail: prof_andriciaverlindo@ucpparana.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Atualmente grande parte dos produtores e recriadores de gado leiteiro fazem uso do sistema de pastagem, seja ela em pequena ou grande extensão territorial, sendo assim, cada produtor conhece seu histórico de área, e conseqüentemente faz a mais perfeita escolha no momento de adquirir a melhor forrageira. De acordo com Castro *et al.* (2014), a produção de bovinos está diretamente relacionada com as plantas forrageiras, sendo elas responsáveis pelo fornecimento da maioria dos nutrientes necessários aos animais em pastejo, com um baixo custo.

As gramíneas são mais predominantes que as leguminosas em países de clima tropical, se destacando na formação de pastagem em todo o território nacional. Desse modo, para que tudo ocorra da melhor maneira possível é importante levar em consideração os fatores bióticos e abióticos.

Os diferentes fatores abióticos podem agrupar-se em dois tipos principais: os fatores climáticos, como a luz, a temperatura e a umidade, que caracterizam o clima de uma região - e os fatores edáficos, dos quais se destacam a composição química e a estrutura do solo. E por fatores bióticos, entende-se que podem ser os insetos predadores, doenças, plantas indesejáveis, que conseqüentemente afetam a qualidade e desenvolvimento da pastagem (CASSINI, 2005).

As espécies do gênero *Brachiaria* mais utilizadas no Brasil para formação de pastagens são: *B. decumbens*, *B. brizantha*, *B. humidicola*, *B. ruziziensis*, *B. dictyoneura*, *B. mutica* e *B. arrecta* Napper, segundo Alvim *et al.* (2002). O manejo adequado de tais forrageiras permite que o produtor estabeleça parâmetros relativamente satisfatórios com relação à produção de leite com baixas despesas e sem gerar muito investimento.

A espécie observada, foi a *Brachiaria brizantha* cultivar MG-5, originária da África, é uma pastagem que exige solos de média a alta fertilidade, sua forma de crescimento é por touceira decumbente, ou seja, após atingir determinada altura, torna-se à pender ao solo, podendo chegar até 1,60 m de altura, quando em crescimento livre, pode ser usada tanto para pastejo, quanto para fenação,

possui ciclo vegetativo perene e média resistência a cigarrinhas-das-pastagens, sendo capaz de chegar à 18 t ha ano⁻¹ de matéria seca (MATSUDA, 2005).

Para manter uma boa produção, em sistema de pastagem, faz-se necessário o uso de manejo adequado de controle de plantas daninhas, altura de entrada e saída dos piquetes, adubação e outros métodos, para que desse modo a área não se degrade facilmente.

Peron e Evangelista (2004) citam outro fator limitante, sendo ele o eventual ataque de cigarrinha-das-pastagens, que contribui negativamente para o processo de degradação da mesma e conseqüentemente afetando diretamente em seu rendimento. Em áreas com grande incidência de plantas invasoras, é necessário o controle químico, associados também a práticas manuais e mecânicas.

De acordo com Valério (2009), o desenvolvimento da cigarrinha, desde a forma jovem do inseto até a emergência do adulto, dá-se por hemimetabolia, ou seja apresentam metamorfose incompleta.

Os danos causados pelas cigarrinhas (ninfas e adultos) são resultantes da sucção da seiva, predominantemente do xilema, bem como da injeção de secreções salivares no tecido vegetal (GALLO *et al.* 2002).

Conforme Teixeira (2012), o controle das cigarrinhas das pastagens deve ser iniciado logo após ser constatada a existência de 20 a 25 ninfas por metro quadrado e durante o período chuvoso, os levantamentos devem ser feitos a cada 15 dias.

Quando falamos em pastagem, é notório a falta de atenção, por grande parte dos produtores rurais, não há o mesmo cuidado que se tem com a soja, o milho e outras culturas de interesse, porém, se o produtor entendesse que a pastagem é tão importante quanto qualquer outra cultura, pois é uma boa forragem que vai contribuir muito no sistema de pastejo, para o gado leiteiro ter boa média durante a lactação, ou para aumento de ganho de peso em animais de corte. Desse modo, buscou-se nesse trabalho monitorar esse inseto praga, que acometem a produtividade e qualidade da pastagem, fazendo com que a mesma perca a qualidade nutricional e por conseqüência cause reflexos negativos no custo de produção.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar e comparar os dados obtidos através de monitoramento da influência de temperatura e precipitação

no ataque de cigarrinhas-das-pastagens em duas áreas de *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 no município de Pitanga no estado do Paraná.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo a Valle *et al.* (2004) a *Brachiaria brizantha* cv.MG-5, é originária da África e só foi liberada após 15 anos de avaliações. Diante disso, por meio de pesquisas desenvolvidas, a cultivar conseguiu conquistar seu respeito dentre o gosto dos agricultores pecuaristas, provando seu valor e eficácia perante a nutrição animal.

Valle *et al.* (2004) afirma que a cultivar MG-5 é uma planta cespitosa, de 1,5 m de altura, folha lanceolada e longa, com poucos pelos e de coloração verde-escura. Os colmos são finos e radicantes nos nós, e as inflorescência são grandes, como espiguetas em uma só fileira. Irregularidades na divisão meiótica reduzem a validade do pólen para, aproximadamente, 79%. Seus principais atributos positivos são a alta produtividade, especialmente de folhas, a rápida rebrota e o florescimento tardio, prolongando o período de pastejo até o período seco. Além disso, apresenta bom valor nutritivo e alta capacidade de suporte, que resulta em cerca de 20% maior produtividade animal por hectare do que a outras cultivares do gênero *Brachiaria*.

Vilela (2009), cita algumas características morfológicas básicas do cultivar MG-5, dentre elas, que a planta possui ciclo vegetativo perene, precisa de precipitação pluviométrica de 800 a 3.000 mm ano⁻¹, apresenta digestibilidade e palatabilidade satisfatória, as formas de uso pode ser para pastejo ou fenação, em crescimento livre chega até 1,60 m, podendo chegar até a 23 t MS ha ano⁻¹. A cultivar é recomendada para solos de média a alta fertilidade, a melhor forma de implantação é por sementes e a lanço com profundidade de 2 cm. Têm média tolerância ao frio, e solos úmidos. Apresenta germinação mínima de 60%.

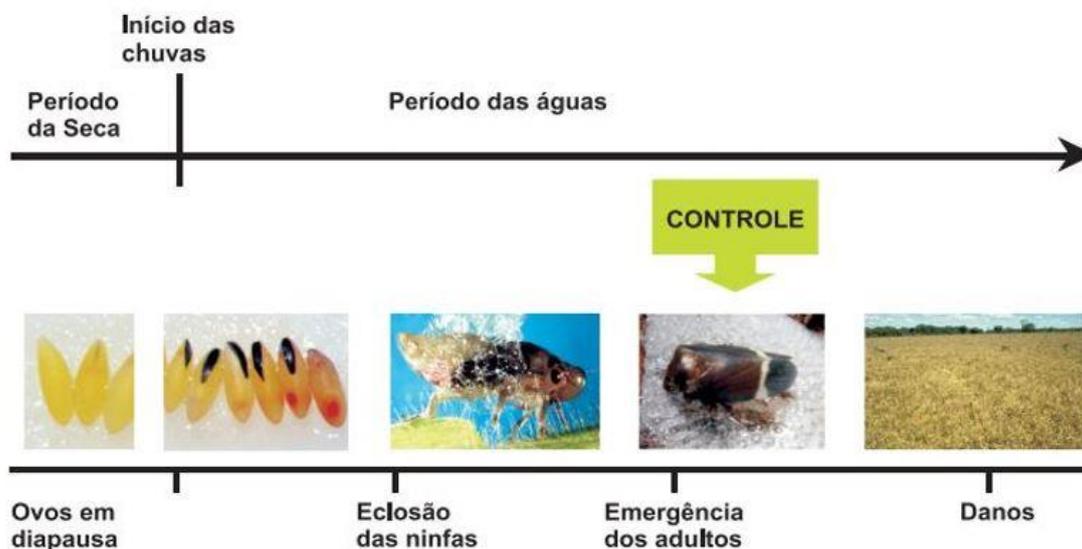
Em regime de pastejo, a pastagem deve suprir a maior parte ou a totalidade dos nutrientes às exigências nutricionais dos animais. Um grande desafio é predizer com eficiência o impacto que a suplementação terá no desempenho animal. Uma estratégia de suplementação adequada seria aquela destinada a maximizar o consumo e a digestibilidade da forragem disponível, Silva *et al.* (2009). Para que seja possível fornecer um pasto de qualidade para o rebanho, é necessário que a pastagem seja tão bem cuidada quanto qualquer outra

lavoura, é preciso investir em adubação de manutenção, respeitar o período de descanso, ficar atento à altura de entrada e saída de piquetes, pois, este conjunto de fatores contribui diretamente na eficiência da pastagem, além de que a produção de leite ou carne está diretamente ligada a qualidade dos alimentos que o animal consome.

Outro fator extremamente importante para um bom desempenho da pastagem é que esta deve ser livre de pragas e/ou doenças. Um dos principais empecilhos quando se trata desse tipo de cultura, está relacionado ao ataque de cigarrinhas.

A cigarrinha mesmo em sua forma jovem, já apresenta características morfológicas parecidas com a cigarrinha adulta, como mostra a Figura1. diferindo apenas no tamanho e na ausência de asas. As fêmeas fazem a postura ao nível do solo ou sobre os restos vegetais nas proximidades da base da planta hospedeira. Ao longo de seu desenvolvimento, a ninfa, ao se alimentar em raízes superficiais ou na base da planta ao nível do solo, produz e passa a viver dentro de uma espuma, está por sua vez lhe confere proteção contra a perda de umidade, e até certo ponto contra a ação de inimigos naturais VALÉRIO (2009). O período da fase ninfal varia de acordo com a espécie de cigarrinha e até mesmo em função dos fatores climáticos, sendo que a umidade tende a acelerar o desenvolvimento do inseto.

Figura 1. Ciclo Biológico da Cigarrinha-da-Pastagem *Deois flavopicta* -desde a postura dos ovos até a fase adulta.



FONTE: José Raul Valério (2009).

O desenvolvimento da cigarrinha-da-pastagem, desde a eclosão da ninfa (forma jovem do inseto) até a emergência do adulto, dá-se por hemimetabolia, VALÉRIO (2009).

Conforme Santos (2017), as cigarrinhas-das-pastagens vivem, na fase adulta, na parte aérea dos capins. Suas ninfas, uma fase jovem do inseto, ficam sempre protegidas na base das plantas por uma espuma branca. Durante o período seco, os ovos do inseto permanecem no solo e com o início das chuvas, eclodem. Ataques mais severos, podem resultar na morte do capim e na infestação da área por plantas daninhas, o que torna a pastagem degradada.

A cigarrinha é uma das principais pragas encontradas em áreas de pastagens. É um inseto sugador de seiva, sendo que os adultos vivem na parte aérea das gramíneas, enquanto suas ninfas ficam protegidas por uma espuma branca na base das plantas. Ela ataca as pastagens em épocas de alta umidade e é responsável pela “queima” do pasto, efeito causado por toxinas que, injetadas pelo adulto no momento em que este suga a seiva, provocam o amarelecimento, secamento e morte das folhas (SANTOS e BALSALOBRE 2002).

As espécies mais comuns de cigarrinha das pastagens são: *Zulia entreriana*; *Deois flavopicta*; e *Deois schach*. A *Zulia entreriana* mede cerca de 7 mm de comprimento e apresenta uma coloração preta brilhante com uma faixa transversal de coloração branco amarelada no terço apical da asa. Tanto a *Deois flavopicta* quanto a *Deois schach* têm aproximadamente 10 mm de comprimento, abdome e pernas vermelhos, sendo que a primeira apresenta coloração preta com duas faixas transversais amarelas na asa, enquanto a segunda tem coloração preta esverdeada com uma faixa transversal alaranjada no terço apical da asa SANTOS e BALSALOBRE (2002).

Quando ocorre o ataque de cigarrinha na pastagem, em alta intensidade populacional de insetos adultos, é claramente visível a existência das cigarrinhas na área, pois, esta intensidade faz com que ocorra o amarelecimento da pastagem, de forma rápida, de modo que a planta decaia cada dia mais rápido, dificultando ou prolongando então, a sua recuperação.

A cigarrinha adulta explora a parte aérea da planta, ao contrário da ninfa que permanece na base. Sua movimentação é feita em voos baixos e curtos em pequenos saltos. Ao se alimentar, acaba por introduzir substâncias tóxicas. Entre os prejuízos estão a grave redução do crescimento do pasto, afetando a produção e qualidade (aumento dos teores de fibras, menor digestibilidade) e as folhas atacadas ficam queimadas (amarelecimento, secamento e morte). Esses danos afetam diretamente na capacidade de produção de carne e leite da propriedade, logo, o controle da cigarrinha é essencial (BALLAGRO, 2020).

3. MATERIAL E MÉTODOS

As áreas do qual foram usadas para a realização do estudo, estão localizadas no município de Pitanga, no estado do Paraná. Segundo o IBGE (2019) a cidade em questão, possui aproximadamente 30.310 habitantes, altitude de 952 metros e índice pluviométrico acima de 1.500 mm/ano.

O presente trabalho foi realizado no último semestre do ano de 2020, em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. MG-5, a primeira área (A1) possui aproximadamente 1 hectare de extensão territorial, está localizada na comunidade Quarteirão Aparecida, a implantação da cultivar ocorreu no ano de 2014, através da semeadura a lanço com adubação de base. Desde então a pastagem vem sendo utilizada através do método de pastejo rotativo durante o período de verão e no inverno não era usada devido às fortes geadas características da região. A adubação de manutenção habitual era a uréia à lanço e adubação verde, proveniente da própria defecação dos animais durante o pastejo na área.

A segunda área (A2) monitorada, tem cerca de 2 hectares, está localizada na comunidade Rio Corumbataí, neste caso a *Brachiaria* MG-5 foi implantada no ano de 2008, e no verão é usada em sistema de pastejo contínuo para lotes de bovinos com prenhes confirmadas, durante o inverno é deixada em período de descanso, nesta área houve apenas adubação de implantação, à lanço manualmente, pois a declividade do terreno não permite acesso com implementos agrícolas.

Para o monitoramento das cigarrinhas-da-pastagem em função da temperatura e precipitação, fez-se necessário a implantação de pluviômetros em

ambos os locais de estudo, para o controle de temperatura foi usado termômetros de temperatura ambiente, dos quais eram aferidos diariamente, no período da manhã e tarde durante um período de 30 dias, no mês de Outubro/2020.

Para que se obtivesse resultados satisfatórios durante o desenvolvimento do trabalho, foram criadas armadilhas caseiras, cujo objetivo era capturar e identificar a presença de cigarrinhas em função da temperatura e precipitação. Na confecção das armadilhas, foi gasto ao todo 30 garrafas pet, papel contact amarelo, pincel, cola entomológica, tinta spray amarela, fita adesiva, arame liso, alicate e câmera fotográfica. Com os materiais em mãos o primeiro passo foi cobrir a superfície da garrafa pet com a cor amarela. Posteriormente adicionou-se com o pincel a cola entomológica, para que os insetos alvos fossem atraídos pela cor e por consequência disso, capturados nesta armadilha.

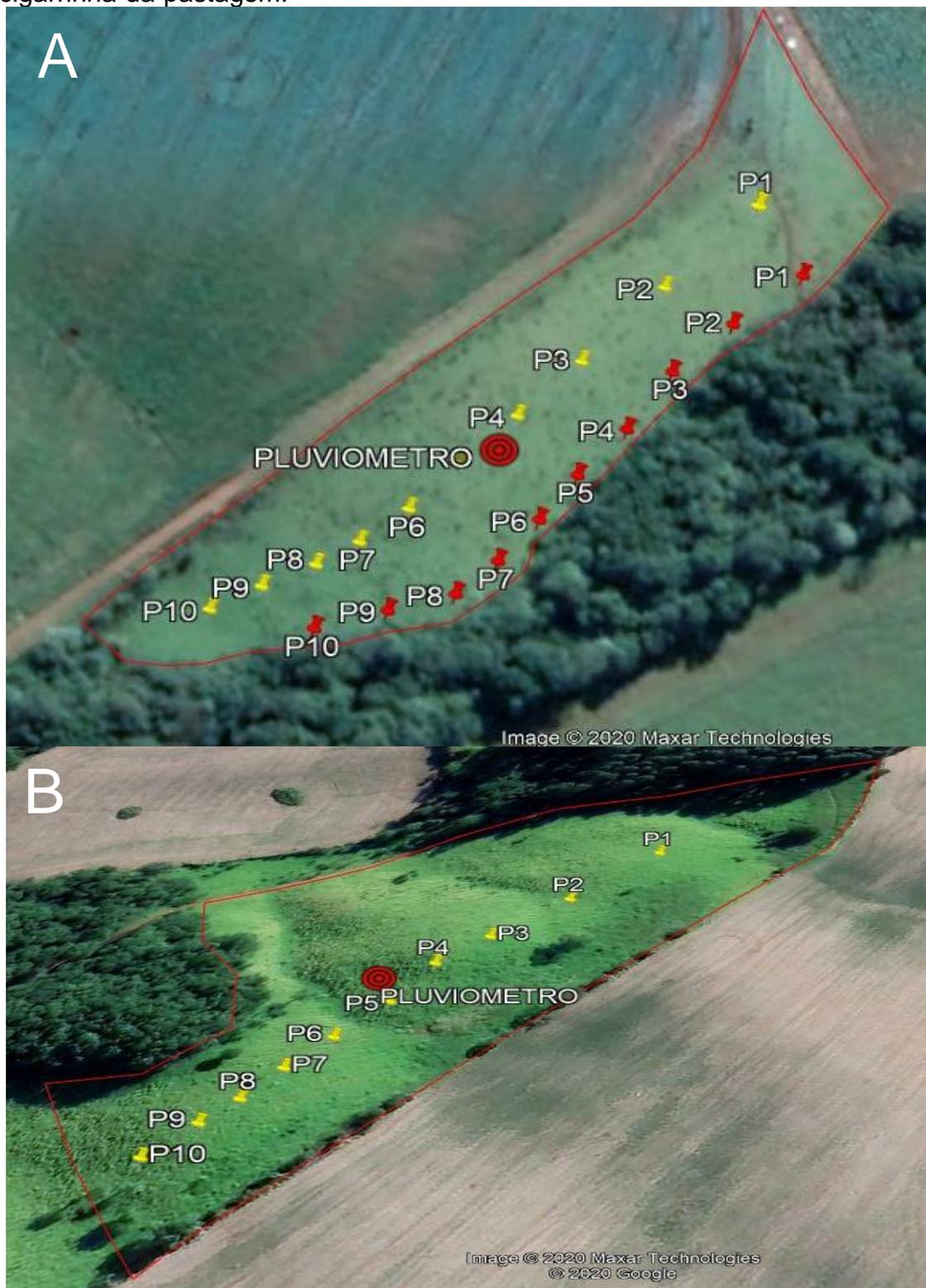
Desse modo foram distribuídos, em pontos estratégicos, ao longo das áreas acompanhadas, 10 pontos de coleta de dados na A2, e 20 pontos de coletas de dados na A1, sendo eles 10 pontos no centro da área total e 10 pontos à 2,5 metros da extremidade da mata. Na área A2 realizou-se 4 monitorias, feitas à cada 10 dias. Na área A1 ocorreu o acompanhamento à cada 5 dias, no decorrer do desenvolvimento da pesquisa, conforme as Figuras 2 e 3.

Figura 2. Etapas de montagem: (A) Instalação das iscas; (B) Iscas dispostas na Área 1; (C) Aplicando a cola entomológica nas garrafas pet já instaladas; (D) Iscas dispostas na Área 2; (E) Cola entomológica utilizada para a realização do experimento; (F) A garrafa pet logo após a instalação do experimento.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 3. (A) Imagem da Área 1, juntamente com a representação da disposição das armadilhas de captura da cigarrinha-da-pastagem; (B) Imagem referente à Área 2, em conjunto com a ilustração da posição das armadilhas de captura da cigarrinha-da-pastagem.

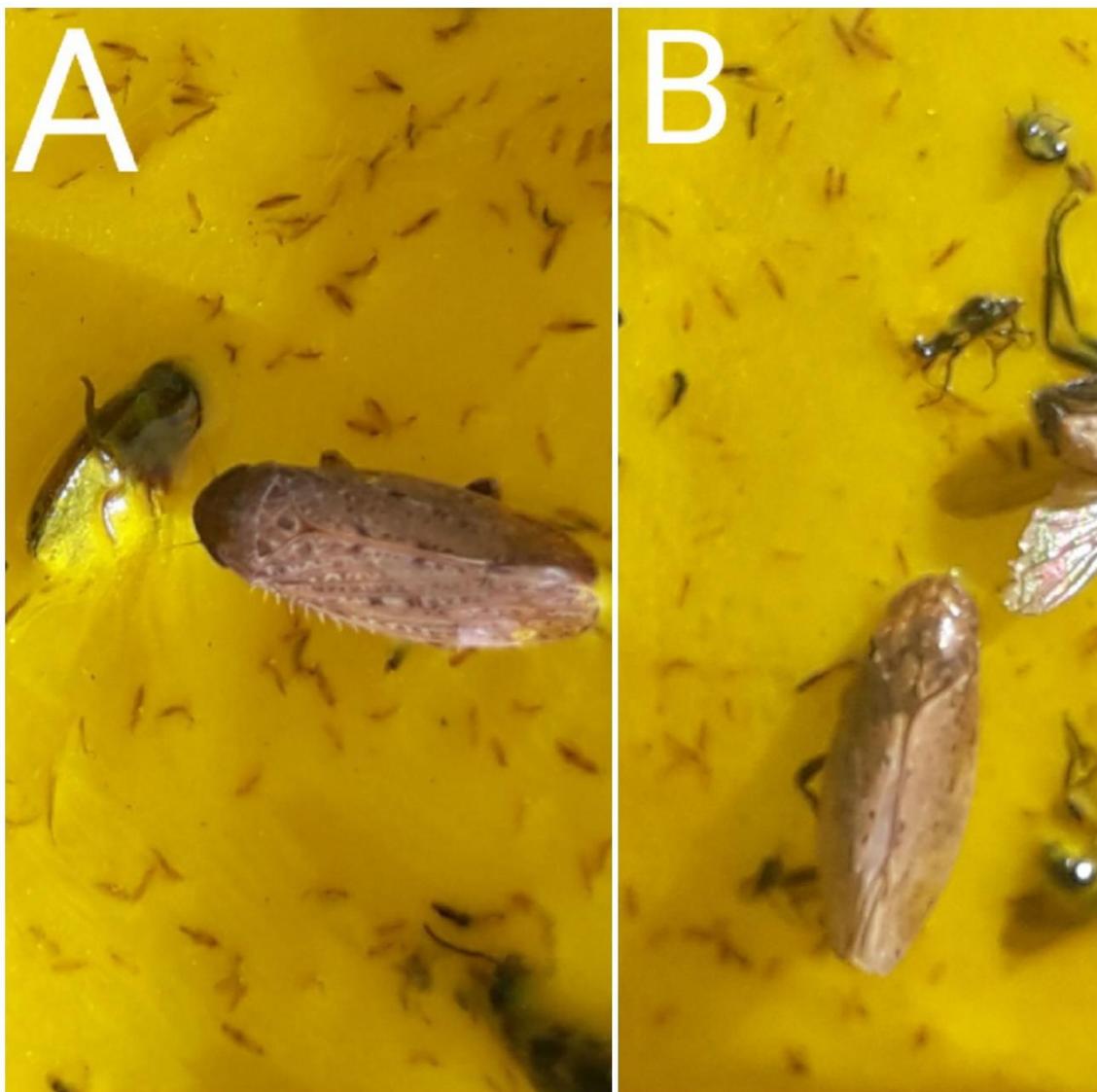


Fonte: Google Earth, 2020.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perante os resultados obtidos, torna-se evidente a presença da cigarrinha-da-pastagens em ambas as áreas monitoradas. Desse modo, alguns gráficos de comparação foram elaborados, além de imagens que comprovaram a eficácia das armadilhas utilizadas, de acordo com a Figura 4, a fim de que se torne visível os resultados encontrados com este monitoramento. A cigarrinha-da-pastagem que se fez presente no ataque em ambas as áreas monitoradas, foi a *Deois schach*.

Figura 4. Cigarrinha- da-Pastagem *Deois schach* capturadas nas armadilhas em ambas as áreas monitoradas, figuras (A) Área com 1 hectare e (B) Área com 2 hectares.

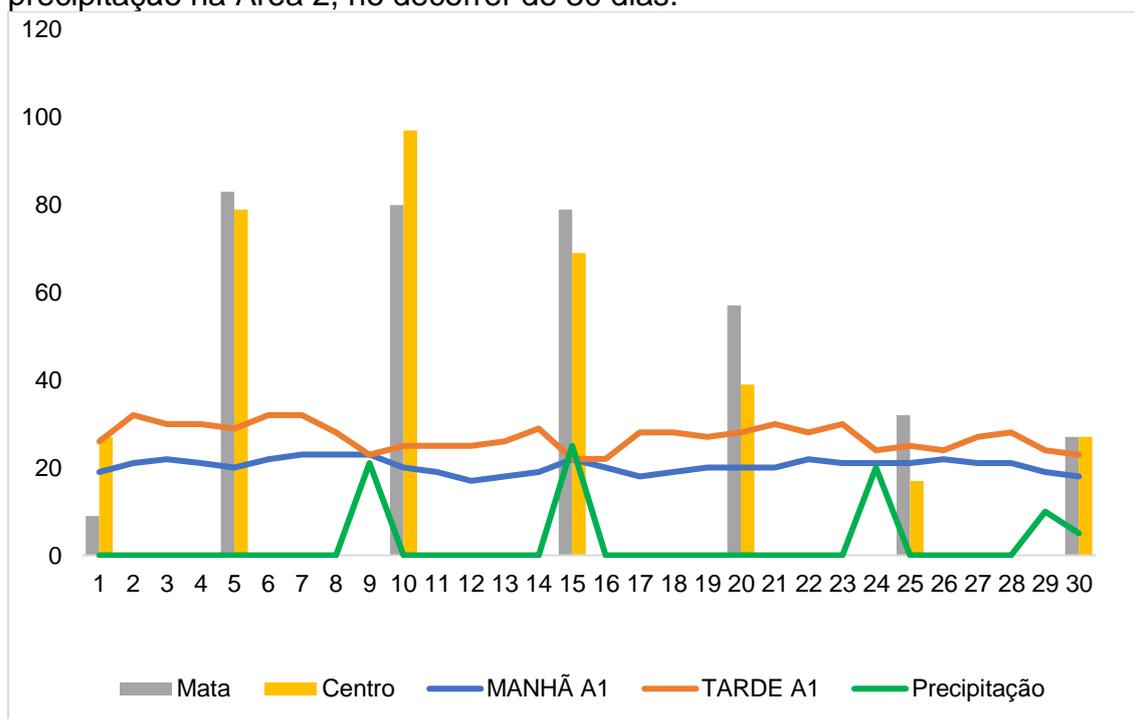


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

O gráfico 1 apresenta o comparativo dos pontos da Mata, com os pontos do centro da Área 1, onde foi monitorado a cada cinco dias durante o mês de Outubro de 2020, desse modo, pode-se observar que ao longo dos trinta dias houve altas temperaturas, acerca de 30°C, até mesmo durante o período da manhã se mostrou elevada, tendo de manhã uma mínima de 18°C e máxima de 24°C, durante a tarde houve mínima de 25°C e máxima de 32°C.

O número de insetos mostrou variação ao longo do monitoramento, onde o menor número de insetos capturados foi no dia 1, nos pontos da Mata (A1), e o maior número de insetos capturados foi no dia 10 nos pontos do Centro (A1), coincidentemente o maior número de captura de insetos, foi um dia após a primeira chuva do mês. De acordo com Gallo *et al.* (2002), não havendo limitações térmicas, o número de gerações é função da duração do período chuvoso.

Gráfico 1. Dados de comparação entre o número de cigarrinha-da-pastagem *Deois schach* capturadas durante o monitoramento associados à temperatura e precipitação na Área 2, no decorrer de 30 dias.

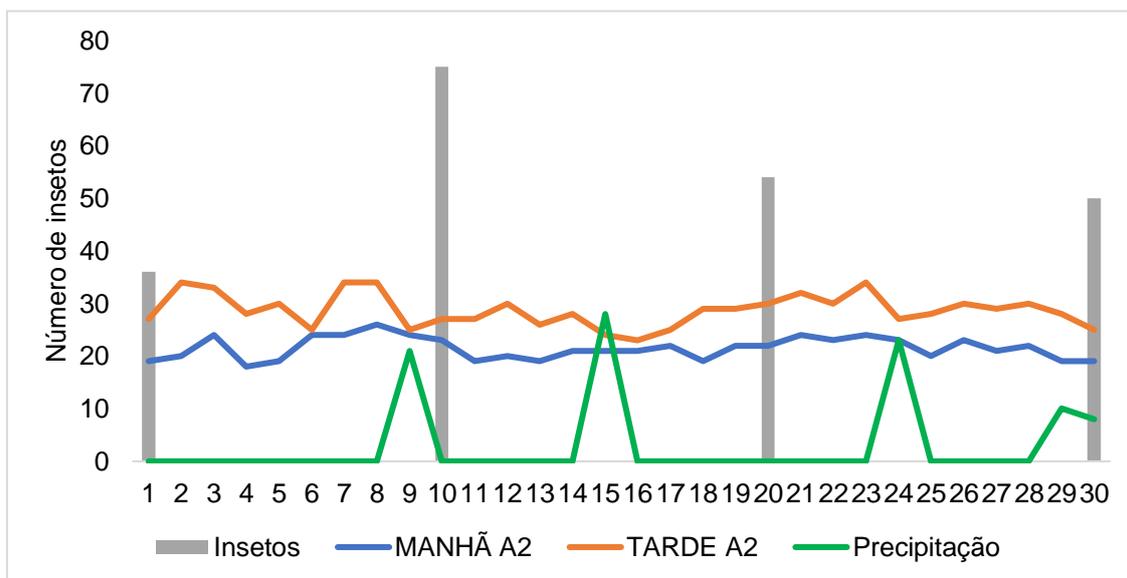


Durante a monitoria da precipitação verificou-se que ocorreu durante os dias avaliados, apenas 4 dias chuvosos, sendo eles: o primeiro dia de chuva do mês foi no dia 9 com 21mm/dia, em seguida o dia 15 com 25mm/dia, depois o dia 24 com 20mm/dia e por fim o dia 29 com 5mm/dia.

Como foi dito anteriormente, altas temperaturas tendem a acelerar o desenvolvimento da cigarrinha, fazendo com que o inseto possa ter até três gerações por temporada.

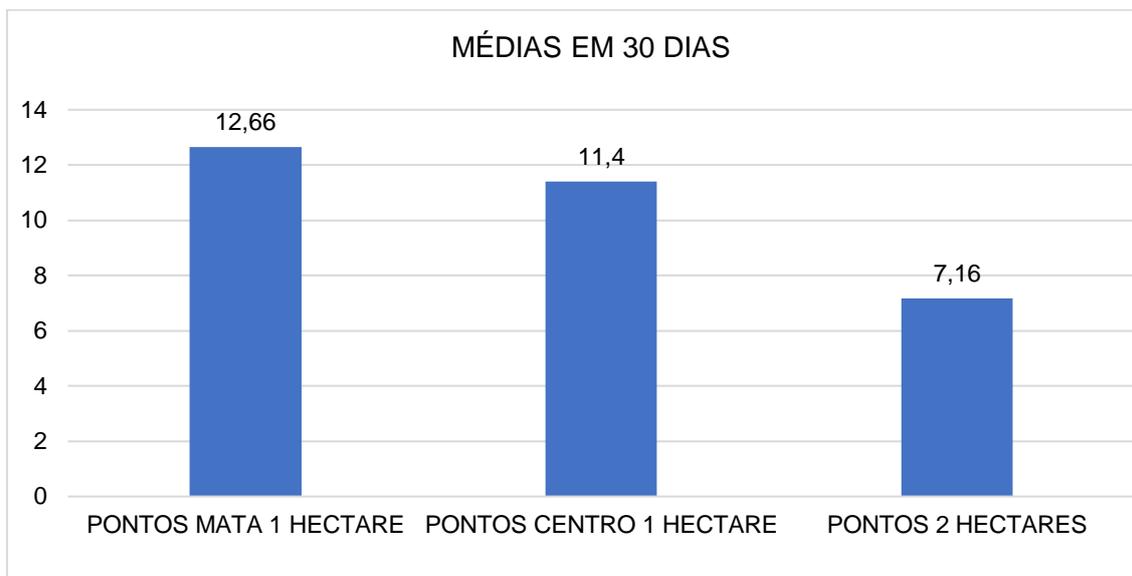
Na Área 2, onde o monitoramento foi realizado há cada 10 dias, conforme o Gráfico 2, obteve-se os seguintes resultados: 3,6 insetos de média no primeiro dia de avaliação, no segundo dia, deu um salto para 7,5 insetos, no terceiro dia caiu a média para 5,4 e na última avaliação foi de 5,0 cigarrinhas de média, assim como na Área 1, no dia 1 ocorreu o menor número de captura de inseto, e a maior captura de insetos foi no dia 10. Temperatura e precipitação muito parecidas com as da A1, diferindo apenas dois graus de temperatura, para mais, e precipitação de 3 à 5mm/dia à mais que a outra área monitorada (A1).

Gráfico 2. Comparativos entre Insetos capturados, temperatura e precipitação obtidos na área com 2 hectares à cada 10 dias durante todo o mês de outubro.



No Gráfico 3, logo abaixo, destacam-se as médias de insetos capturados ao longo do mês, com isso, pode-se observar que a maior média obtida foi nos pontos da mata da Área 1. Quando comparados os pontos da mata com os do centro da A1, tendo em vista que ambos os pontos possuem a mesma precipitação e temperatura, observamos que o número de insetos capturados nos pontos da mata são superiores ao do centro, ficando nítida a influência que a mata em si garantiu ao monitoramento.

Gráfico 3. Média de cigarrinhas *Deois schach*, entre a área de 1 hectare e a área de 2 hectares, no decorrer do mês de Outubro de 2020.



O número de cigarrinhas-da-pastagem presente nas áreas avaliadas ainda não atinge o nível de dano econômico, levando em consideração 20 cigarrinhas adultas para cada m². Houve variação de temperatura de uma área para outra, durante o mês foram temperaturas relativamente altas, com pouca umidade, foi um volume de chuva relativamente pequeno, levando em consideração que o mês antecedente foi de um período de seca, causando então, um retardo no ciclo da cigarrinha, desde que não tinha umidade suficiente para um bom desenvolvimento do inseto em questão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, o monitoramento da pastagem é extremamente importante, seja para o controle de pragas que atacam, pois, o ato de observar constantemente o capim nos permite maior precisão nas tomadas de decisões, para identificar e conseqüentemente controlar o problema, de modo à evitar danos à pastagem e prejuízos ao produtor.

Ao fim do monitoramento, após a apuração e avaliação dos dados obtidos em ambas as áreas, nota-se que não houve a necessidade de realizar interferência para controle, pois as condições climáticas, no contexto avaliado não levaram à cigarrinha-da-pastagem a atingir níveis de dano econômico.

6 AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, pelo dom da vida, e por estar sempre presente em todos os momentos.

À meus pais, Antonio e Elza, meu irmão Fernando e minha irmã Ana Paula, por todo apoio, paciência e incentivo recebido durante todo o período da graduação. À André Luiz, por dedicar boa parte de seu tempo à me ajudar com este projeto e em especial às minhas sobrinhas, pelas distrações e otimismo.

À minha professora e orientadora Andricia, por todo tempo disponibilizado em prol deste trabalho, por todos os ensinamentos adquiridos ao longo desses meses, por desempenhar tal função com dedicação e amizade.

À todos os professores dos quais contribuíram para meu aprendizado, por repassarem ensinamentos que colaboraram muito para meu processo de formação profissional.

Aos amigos e amigas pelo apoio e companheirismo durante todos esses anos e pela troca de experiências e informações.

7 REFERÊNCIAS

ALVIM, M.J. et al. **As Principais Espécies de Brachiaria Utilizadas no País**. EMBRAPA, Juiz de Fora, V.1, Ed. 1, Dezembro, 2002. Disponível em:< <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65321/1/COT-22-As-principais-especies-de.pdf>>. Acesso em: 16 jun. de 2020.

BALLAGRO, Agro Tecnologia. **Cigarrinha-das-pastagens, suas fases e prejuízos**. 2020. Disponível em:< <http://ballagro.com.br/2020/04/16/cigarrinha-das-pastagens-suas-fases-e-prejuizos/>>. Acesso em: 15 Ago. de 2020.

CASSINI, S.T. **Ecologia: Conceitos Fundamentais**. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. Vitória, p.1-69, 2005. Disponível em: http://www.inf.ufes.br/~neyval/Gestao_ambiental/Tecnologias_Ambientais2005/Ecologia/CONC_BASICOS_ECOLOGIA_V1.pdf. Acesso em: 20 Jul. de 2020.

CASTRO, W.J.R. et al. **Suplementação de bovinos na seca**. PUBVET, Londrina, V. 8, N. 5, Ed. 254, Art. 1685, Março, 2014. Disponível em:<<https://www.pubvet.com.br/uploads/84dc06eae0b3a0566426eff51b604bfe.pdf>>. Acesso em: 16 jun. de 2020.

GALLO, D; NAKANO, O; NETO. S, Sinval; *et al.* **Entomologia Agrícola**. 2002. Disponível em: https://ocondedemontecristo.files.wordpress.com/2013/07/livro-entomologia-agrc3adcola-_jonathans.pdf>. Acesso em 20 jul. 2020.

IBGE. **Cidades e Estados**. 2019. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pitanga/panorama>>. Acesso em: 24 Jul. 2020.

MATSUDA. **Sementes MG-5 Vitoria**. 2005. Disponível em: <<https://sementes.matsuda.com.br/br/produto/mg-5-vitoria/>>. Acesso em: 20 Jul. de 2020.

PERON, A.J; EVANGELISTA, A.R. **Degradação de Pastagens em Regiões de Cerrado**. Ciênc. agrotec. Lavras, V.28, N.3, p.655-661, maio/jun., 2004. Disponível em:<<https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/12.-degradacao-de-pastagens-na-regiao-de-cerrado.pdf>>. Acesso em: 16 jun. de 2020.

SANTOS, P. M; BALSALOBRE, M. A. A. **Cigarrinhas das Pastagens.1. Caracterização**. 2002. Disponível em:<<https://www.beefpoint.com.br/cigarrinha-das-pastagens-1-caracterizacao-4917/>>. Acesso em: 23 Out. 2020.

SANTOS, R. S. **Produtor Precisa Monitorar as Pastagens para Evitar Ataques de Insetos-Praga**. 2017. Disponível em:<<https://sba1.com/noticias/noticia/7719/Produtor-precisa-monitorar-as-pastagens-para-evitar-ataques-de-insetos-praga>>. Acesso em: 23 Out. 2020.

SILVA, F. F. da; DE SÁ, J. F; SCHIO, A. R; ÍTALO, L. C. V; SILVA, R. R; MATEUS, R. G. **Suplementação a Pasto: Disponibilidade e Qualidade x Níveis de Suplementação x Desempenho**. R. Bras. Zootec., v.38, p.371-389, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbz/v38nspe/v38nspea37.pdf>>. Acesso em: Ago. de 2020.

TEIXEIRA, C. A. D. **Controle de Cigarrinhas**. Pesquisador da Embrapa Rondônia. 2012. BR-364, km 5,5, Caixa Postal 127, CEP 76815-800, Porto Velho (RO). Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,EMI282934-18289,00-CONTROLE+DE+CIGARRINHAS.html>>. Acesso em: 21 Jul. de 2020.

VALÉRIO, J. R. **Cigarrinha-das-Pastagens**. EMBRAPA, Campo Grande, V.1. Ed. 1, Dezembro, 2009. Disponível em:<<http://old.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/DOC179.pdf>>. Acesso em: 20 Jul. de 2020.

VALLE, C. B. do; *et al.* **O Capim-xaraés (Brachiaria brizantha cv. Xaraés) Na Diversificação de Pastagem de Brachiária**. Embrapa Gado de Corte, Folhetos, 2004. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/326133/o-capim-xaraes-brachiaria-brizantha-cv-xaraes-na-diversificacao-de-pastagens-de-braquiaria>>. Acesso em: 04 Ago. de 2020.

VILELA, H. **Série Gramíneas Tropicais – Gênero Brachiaria (Brachiaria brizantha cv, Vitória – Capim)**. 2009. Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_gramineas_tropicais_mg5.htm>. Acesso em: Ago. de 2020.