

# Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2019



**BIOECONOMIA: DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**Boletim de resumos**

Boa Vista, 2019



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a fonte

**Diagramação:** Katharine Coimbra Toledo; Gabrielly Vieira Mesquita

**Comissão Organizadora:** Ivanise Maria Rizzatti, Thiago José Costa Alves; Juliane Marques de Souza; Katharine Coimbra Toledo; Gabrielly Vieira Mesquita

**Comissão Científica:**

Adriana Regina Da Rocha Chirone;  
Aline Freitas;  
Ana Paula Melo Corrêa;  
Andréia Alencar;  
Andressa Raquel Stroschein Sganzerla;  
Bianca Maíra De Paiva Ottoni Boldrini;  
Clenya Rejane Barros De Lima;  
Débora Dinelly De Sousa;  
Ednalva Dantas Rodrigues Da Silva Duarte;  
Eduardo Gomes Da Silva Filho;  
Eduardo Medeiros De Oliveira;  
Elane De Sousa Santos;  
Elena Campo Fioretti;  
Eliana Da Silva Coêlho Mendonça;  
Eliane França De Sousa;  
Eliza Ribeiro Cosa;  
Ellen Vanuza Martins Bertelli;  
Emanuela Vasconcelos;  
Enia Maria Ferst;  
Ezequiel Souza Queiroz;  
Flávia Antunes;  
Flavio Rodrigues Do Nascimento;  
Francisca Edjane Marcelino Magalhães Scacabarossi;  
Francisco De Assis Ferreira Falcão;  
Francisco Pereira Gomes De Oliveira;  
Francisleile Lima Nascimento;  
Gabriele Medeiros Hermógenes;  
Gloria Maria Souto Maior Costa Lima;  
Henriqueta Lima;  
Herica Maria Castro Dos Santos Paixao;  
Hugo Leonardo Sousa Farias;  
Iara Leão Luna De Souza;  
Igor Ivison Almeida Ferreira;  
Ivanise Maria Rizzatti;  
Járisson Cavalcante Nunes;  
Jéssica Milanez Tosin Lima;  
Jimmy Iran Dos Santos Melo;  
João Francisco Staffa Da Costa;  
João José Costa Silva;

Joselito De Oliveira;  
Joselma Soares Sousa;  
Jucilene Oliveira De Sousa.  
Juliane Marques De Souza ;  
Land Mary Freitas Peres;  
Laurinete Rodrigues Da Silva;  
Lucas Portilho Nicoletti;  
Luiz Alberto Pessoni;  
Marcelle Alencar Urquiza;  
Márcia Teixeira Falcão;  
Marco José Mendonça;  
Marcondes Baptista Do Rêgo;  
Maria Das Neves Magalhães Pinheiro;  
Marta Clementina Silva De Melo;  
Moises Marciano Prestes Da Silva;  
Nailde De Paula Silva;  
Nilza Coqueiro Pires De Sousa;  
Paulo Eduardo Barni;  
Pedro Vitor Pereira Guimarães;  
Plínio Henrique Oliveira Gomide;  
Raíssa Maria Sampaio Rodrigues;  
Raphael Florindo Amorim;  
Régia Chacon Pessoa De Lima;  
Ricardo Luiz Ramos;  
Rita De Cássia Ferreira;  
Rita De Cássia Pompeu De Sousa;  
Rizia Maria Gomes Furtado;  
Rodrigo Leonardo Costa De Oliveira;  
Rosa Benezar;  
Sandra Kariny Saldanha De Oliveira;  
Solange Mussato;  
Soraya De Araújo Feitosa;  
Tatiane Maranhão;  
Virginia Florencio Ferreira De Alencar Nascimento;  
Walter Eduardo Ferreira Parente;  
Washinton Luis Manduca Da Silva;  
Wesley De Souza Viana;  
Williamar Rodrigues Silva;  
Zuleide Possidonio Torres.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Universidade Estadual de Roraima – UERR.

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2019: Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável.

(boletim de resumos). / Ivanise Maria Rizzatti [et al.] Boa Vista : Editora da UERR, 2019.

608p. il. Color

Bibliografia.

1. Ensino de ciências
2. Interdisciplinaridade
3. Ciência e Tecnologia I. Ivanise Maria Rizzatti

ISSN 2446-5305 UERR.19-002 CDD – 375.001 (21. ed.)

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária  
Sônia Raimunda de Freitas Gaspar – CRB-11/273 – RR

# LEVANTAMENTO E ANÁLISE GEOESPACIAL DAS OCORRÊNCIAS DE ATAQUE DO *BLISSUS PULCHELLUS* EM PASTAGENS NO ESTADO DE RORAIMA

PACHECO<sup>1</sup>, Caio Vinicius, XAUD<sup>2</sup>, Maristela Ramalho, XAUD<sup>2</sup>, Haron Abraham Magalhães

<sup>1</sup>Universidade Federal de Roraima (ccaiofacheco@gmail.com)

<sup>2</sup>Embrapa Roraima (maristela.xaud@embrapa.br; haron.xaud@embrapa.br)

Palavras Chave: *percevejo-das-gramíneas*, TRMM, NDVI, praga quarentenária, sensoriamento remoto.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Blissus* é encontrado em todas as zonas geográficas do mundo, com exceção da Austrália (Leonard, 1968a). Nos Estados Unidos, o percevejo *B. leucopterus* é considerado nativo e constitui importante praga em culturas como sorgo, milho, trigo e cevada (Spike, Wright & Danielson, 1993). Na América Latina, há registro da ocorrência de *B. leucopterus* em Cuba (Iglesias ET AL., 1996), citado como praga do trigo, e na Colômbia (Vásquez & Sanchez, 1991), como praga do sorgo.

Admite-se que o percevejo-das-gramíneas ocorra no Brasil onde os capins *Tanner Grass*, *Angola* e *Tangola*, principais plantas hospedeiras, estejam estabelecidos. Isso se deve ao fato de que essas gramíneas são propagadas através de mudas, disseminando, assim, o percevejo, que costuma alojar-se sob as bainhas das folhas dessas forrageiras. Onde são encontrados em reboleiras e dispersos nas pastagens sendo observados em maior quantidade em solos arenosos, provavelmente devido ao menor vigor das plantas (KERR, 1966).

As plantas atacadas pelo percevejo-das-gramíneas apresentam coloração amarelada, podendo levar a morte (FAZOLIN et al., 2009) e a deterioração das áreas de pastagem (BOYLE, 2012).

Já a espécie *Blissus pulchellus* (objeto desse trabalho) foi descrita pela primeira vez em Honduras em 1951, atacando *Panicum sp.* e *Urochloa mutica*, e também, foi reportado na Guatemala em 1959, causando danos em gramas de campos de golfe e no Panamá em *Panicum purpureum* (Ruiz) Pav. (SCHAEFE; PANZINI, 2000) e na Colômbia em 1989, nas áreas dos parques nacionais naturais (RENGIFO-CORREA; OBANDO, 2011).

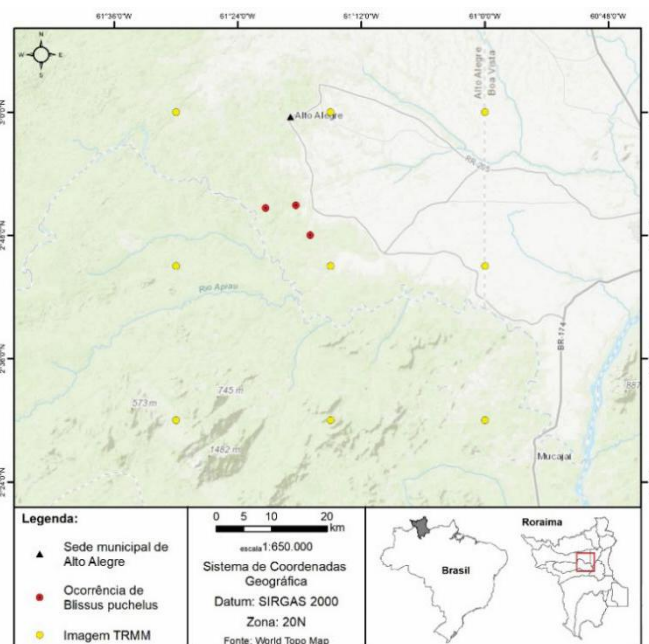
Em Roraima, ataques severos causados por *B. pulchellus* foram observados em pastagens de *Urochloa brizantha* e em *Panicum maximum cv. Mombaça*, especialmente no município de Alto Alegre, nos anos de 2015 e 2016 (SIMON et al., 2016). Este foi o primeiro e único relato desta espécie no Brasil.

Este trabalho tem como objetivo levantar e analisar informações geoespaciais sobre a ocorrência de *B. pulchellus* e sua entrada em Roraima, por meio de dados orbitais (imagens TRMM, ETM-TM-OLI TIRS/LANDSAT e MSI/Sentinel 2A).

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se na região leste dos municípios de Alto Alegre e Mucajaí, centro-oeste do estado de Roraima, onde os ataques severos causados por *B. pulchellus* foram observados (Figura 1).

Figura 1- Mapa de localização da área de estudo



Fonte: Os autores

O levantamento das informações georreferenciadas sobre a ocorrência do *B. pulchellus*, tanto fora do Brasil quanto dentro de Roraima, foi realizado através de revisão bibliográfica e consulta a pesquisadores e técnicos, resultando na tabulação dos dados para posterior inserção em banco de dados geográficos. Em ambiente de informação geográfica (SIG), foi organizado o banco de dados geográficos com informações espaciais dos dados tabulados, imagens de satélite disponíveis, dados temáticos relevantes etc.

A análise e estimativa de precipitação foram realizadas utilizando-se os dados de imagens derivadas do satélite Tropical Rainfall Measure Mission (TRMM), através do Sistema Agritempo (Bambini et al., 2015), em uma série histórica compreendida entre os anos de 2001 a 2018.

Com as informações espaciais e temporais de ocorrência e com a análise dos dados de precipitação, houve consulta a diferentes bancos de imagens de satélites (disponíveis para download) e verificação da possibilidade do uso do tipo de imagem em função das resoluções temporais, espaciais e espectrais dos sensores, visando caracterizar a resposta da vegetação com ocorrência da praga. Foram analisadas e comparadas com imagens de anos anteriores, em períodos secos mais intensos, além da mais atualizada (2018). Para isso, foram aplicadas técnicas de análise do índice de vegetação da diferença normalizada (NDVI) em imagens de satélites do período de estiagem de cinco anos (2001, 2003, 2007, 2016 e 2018), conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Características das imagens de satélite utilizadas no trabalho

| Data       | Satélite    | Sensor   |
|------------|-------------|----------|
| 30/01/2001 | LANDSAT 5   | TM       |
| 28/01/2003 | LANDSAT 7   | ETM      |
| 20/03/2007 | LANDSAT 5   | TM       |
| 24/01/2016 | LANDSAT 8   | OLI/TIRS |
| 05/03/2016 | SENTINEL 2A | MSI      |
| 22/03/2016 | SENTINEL 2A | MSI      |
| 13/01/2018 | LANDSAT 8   | OLI/TIRS |

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

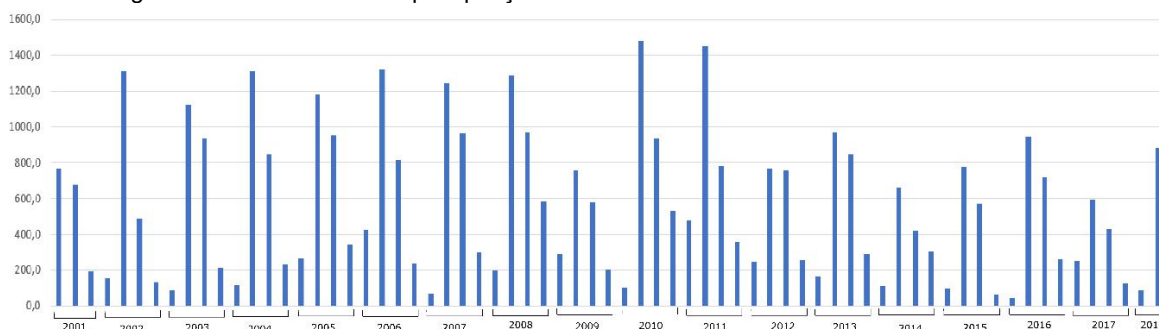
Uma das alternativas de fontes de dados que podem corroborar com a identificação da possível causa da ocorrência do *B. pulchellus*, são os dados de precipitação pluviométrica. Em função da baixa densidade de estações meteorológicas no estado de Roraima (Boa Vista e Caracarái), optou-se por utilizar dados de outros meios de medição de precipitação, como os produtos obtidos pelo satélite TRMM (*Tropical Rainfall Measure Mission*).

Em vista disso, foram realizados refinamentos e análises de uma sequência de dados de precipitação obtidos pelo satélite TRMM, em uma série histórica compreendida entre os anos de 2001 a 2018 (Gráfico 1). Os dados de precipitação obtidos, são referentes a seis imagens TRMM localizadas nos municípios de Mucajaí e Alto Alegre, entre as latitudes 2,5 e 3, e longitude -61 e -62 (Gráfico 1).

Com as análises e processamento dos dados de precipitação da área de estudo, pode-se observar que no período de ocorrência do *B. pulchellus*, em 2015, a precipitação apresentou uma queda significativa na estação seca (correspondente ao primeiro trimestre), que teve início no primeiro trimestre do ano de 2013 com valores inferiores a 200 mm/trimestre, onde apenas no ano de 2017 voltou a apresentar valores acima de 200 mm/trimestre. Durante todo o período analisado, observou-se a partir de 2012, um acentuado declínio no volume total anual de precipitação, sendo que em 2014 e 2015 esses valores foram de aproximadamente 1500 mm anuais (Figura 2).

Os menores valores de precipitação trimestral foram identificados no quarto trimestre de 2015 (62,7mm) e no primeiro trimestre de 2016 (43,6 mm). Os anos de 2003, 2007 e 2018 foram os que mais se aproximaram dos baixos valores de precipitação identificados nos anos de ocorrência do *B. pulchellus*, respectivamente 87,2 mm – 68,4 mm – 88,3mm.

Figura 2 - Série histórica de precipitação na área de estudo.



Fonte: Agritempo.



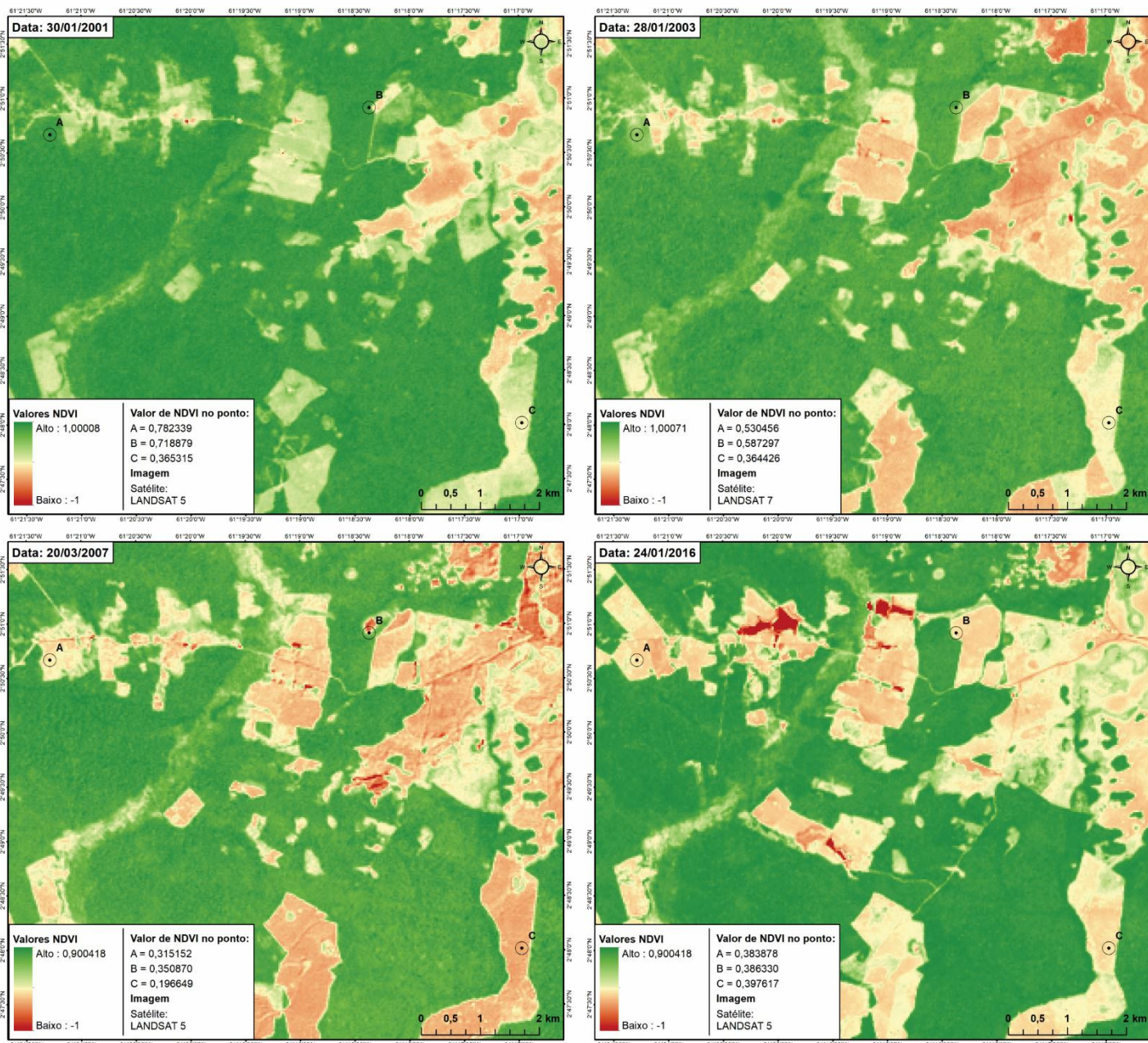
Uma fonte de dados comumente utilizada em estudos envolvendo vegetação é o NDVI (Índice de vegetação por diferença normalizada). Os índices de vegetação são transformações lineares de bandas espectrais, geralmente nas faixas do vermelho e infravermelho próximo do espectro eletromagnético. De acordo com Epiphanyo et al. (1986), os índices de vegetação realçam o comportamento espectral da vegetação e se correlacionam com o vigor da vegetação verde, porcentagem de cobertura do solo, atividade fotossintética e produtividade.

Os valores do NDVI, da cobertura vegetal de cada ponto e período estudado estão apresentados na Tabela 2 e nos mapas temáticos da Figura 2.

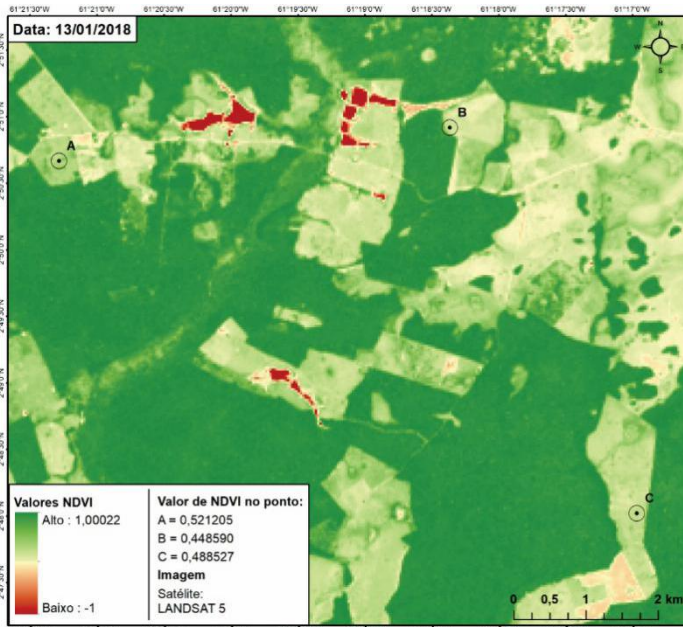
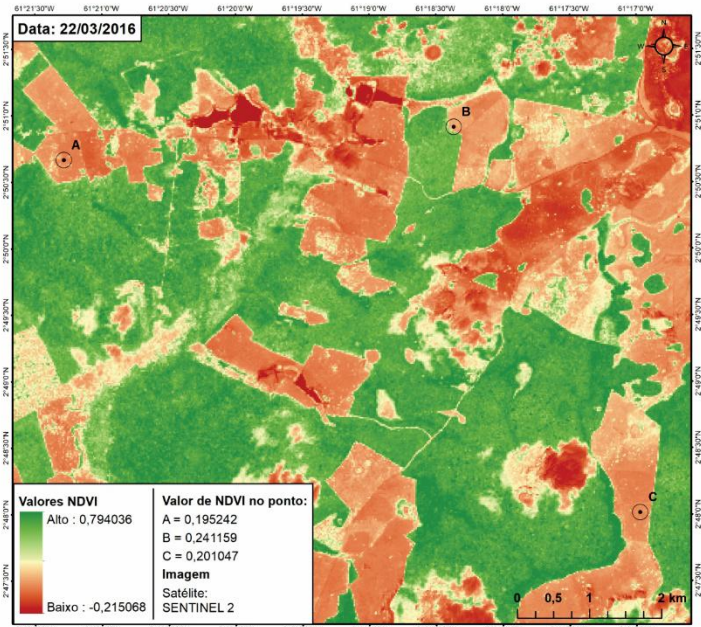
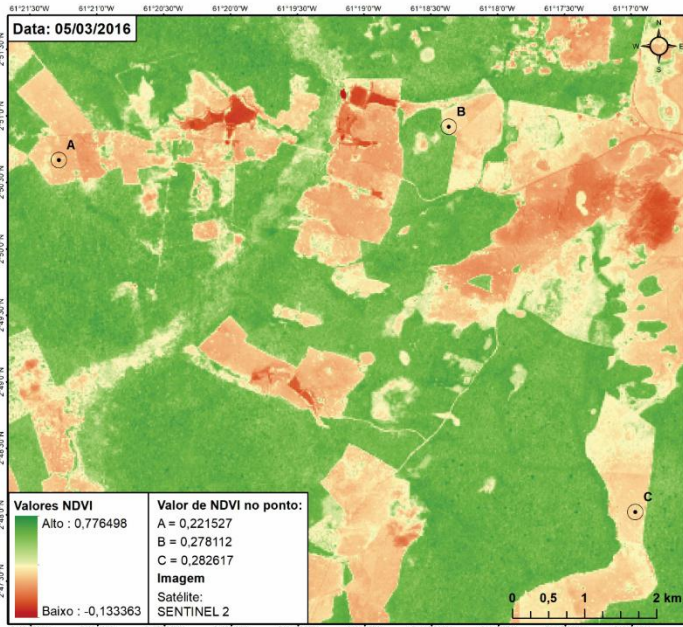
Tabela 2. Valores do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) de cada ponto em sua respectiva data.

| Imagem<br>Data | Pontos e valores de NDVI |        |        |
|----------------|--------------------------|--------|--------|
|                | A                        | B      | C      |
| 30/01/2001     | 0,7823                   | 0,7189 | 0,3653 |
| 28/01/2003     | 0,5305                   | 0,5873 | 0,3644 |
| 20/03/2007     | 0,3152                   | 0,3509 | 0,1966 |
| 24/01/2016     | 0,3839                   | 0,3863 | 0,3976 |
| 05/03/2016     | 0,2215                   | 0,2781 | 0,2826 |
| 22/03/2016     | 0,1952                   | 0,2412 | 0,2010 |
| 13/01/2018     | 0,5212                   | 0,4486 | 0,4885 |

Figura 2- Mapas temático do índice de vegetação por diferença normalizada da área de estudo.







Legenda:  
 ● Ocorrência de *Blissus puchelus*

escala 1:50.000

Sistema de Coordenadas Geográfica

Datum: SIRGAS 2000

Zona: 20N

Fonte: Os autores.

Para a imagem de 30/01/2001, verifica-se que os valores de NDVI dos pontos A e B possuem uma discreta variação, entre 0,7823 e 0,7189, já o ponto C apresenta um valor baixo de 0,3653. Percebe-se que essa diferença de valores entre os pontos, estão relacionados com o início da atividade antrópica na região. Os valores de NDVI considerado alto (A e B) representa uma região com maior densidade de vegetação (floresta), os valores baixos do ponto C representa a região com uma menor densidade de vegetação (pastagem).

Na imagem de 28/01/2003, os valores de NDVI dos pontos A e B, respectivamente 0,5305 e 0,5873, tiveram um notável decréscimo em relação a data analisada em 2001, diferente do ponto C (0,3644) que manteve praticamente o mesmo valor. Na observação da respectiva imagem, pode-se observar que esse decréscimo configura o real avanço de atividade antrópica e conseqüente menor densidade de vegetação na região.

Os valores de NDVI da imagem de 20/03/2007, apresentam ainda um maior declínio, verificado em todos os pontos (A, B e C). Representando possivelmente a consolidação da área de uso nos pontos A e B, e intensificação da degradação da vegetação do ponto C.

No ano de 2016 (ocorrência do ataque do *B. pulchellus*), foi possível trabalhar com três imagens de datas diferentes, 24/01, 05 e 22/03. Onde os valores do NDVI do mês janeiro apresentaram uma sutil diferença em relação aos valores de NDVI do referido mês de anos anteriores. Já as duas imagens do mês de março, registraram um acentuado e progressivo declínio no valor do NDVI, além dos menores valores de NDVI entre as imagens analisadas. A média dos valores de NDVI dos três pontos e das duas imagens do mês de março de 2016 é de 0,2366.



Segundo Gonçalves (2015), pragas e doenças frequentemente são responsáveis por muitos fatores que afetam a reflectância. Em geral tecidos infectados apresentam menor reflectância na região do infravermelho (comprimento de onda > 0,7µm), quando comparados com tecidos sadios, possibilitando a quantificação pelas diferenças de reflectância.

Neste contexto, os valores de NDVI das imagens do ano de 2016 evidenciam um possível enfraquecimento da vegetação, uma vez que valores altos de NDVI são característicos de plantas moderadamente saudável e valores baixos (próximo de 0) refletem a plantas consideradas não saudável ou “estressadas”.

Já a imagem de 13/01/2018, os valores de NDVI apresentaram um aumento significativamente positivo, chegando próximo aos valores de 2003 nos pontos A e B, e no ponto C o valor registrado é o maior em relação às imagens analisadas.

## CONCLUSÕES

A análise dos dados de precipitação pluviométrica oriundas do satélite TRMM mostraram-se satisfatórios, onde por meio desses dados foi possível identificar um período de estiagem, entre os anos de 2013 e o primeiro trimestre de 2016.

Nos anos em que foram identificados os ataques do *B. pulchellus* (2015 e 2016) os valores de precipitação foram os menores registrados, sendo eles referentes ao quarto trimestre de 2015 e o primeiro trimestre de 2016.

Os produtos de NDVI foram considerados bastante satisfatórios, onde foi possível identificar valores de índice de vegetação acentuadamente baixos em relação aos anos analisados. Esses valores também correspondem com o período em que foi registrado o ataque do *B. pulchellus*.

Finalmente, pode-se inferir que o uso de ferramentas para o processamento de imagens de satélite, especificamente o NDVI e análise dos dados TRMM, mostrou-se bastante eficiente e complementares. Uma vez, que foi possível identificar nos resultados de ambas as fontes uma correlação positiva com o período em que foi identificado o ataque do *B. pulchellus*.

## AGRADECIMENTOS

UFRR; EMBRAPA; (CNPq); PIBIC/CNPq/Embrapa Roraima.

---

BAMBINI, M. D.; LUCHIARI JUNIOR, A.; ROMANI, L. A. S.; OTAVIAN, A. F.; KOENIGKAN, L. V.; EVANGELISTA, S. R. M. **Manual on-line do sistema Agritempo versão 2.0.** Campinas: Embrapa informática Agropecuária, 2015. 70 p. (Embrapa Informática Agropecuária. Documentos, 132)

COSTA, R.G. **Uma praga das gramíneas.** Porto Alegre: Bol. Agron. 1945. 39-40 p.

PIPHANIO, J.C.N.; GLERIAN, J.; FORMAGIO, A.R.; RUDORFF, B.F.T. **Índices de vegetação no sensoriamento remoto da cultura de feijão. Minas Gerais:** Pesquisa Agropecuária Brasileira, 1986.

FAZOLIN, M. ET AL. **Levantamento de insetos-praga associados aos capins tanner-grass, tangola e estrela-africana no acre.** Amazônia: Cio & Desenv. 161-73 p, 2009.

GONÇALVES, R. A. **Índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI no Patossistema Puccinia Triticina – Triticum Aestivum.** Dissertação de Mestrado. Mato Grosso do Sul: UFSM, 2015.

IGLESIAS, L. A. ET AL. **Estudio preliminar de las plagas y enfermedades que pueden constituir un peligro para el cultivo del trigo (*Triticum aestivum* L.).** Cuba. 1996. 75-8 p.

KERR, S. H. **Biology of the lawn chinch bug, *Blissus insularis*.** Fla. Entomol. 1966. 9-18 p.

LEONARD, D.E. **A revision of the genus *Blissus* (Heteroptera: Lygaeidae).** Ann. Entomol. Soc. Am. 1968. 239-250 p.

MELO, E. T; SALES, M. C. L; OLIVEIRA, J. G B. **Aplicação do índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI) para análise da degradação ambiental da microbacia hidrográfica do riacho dos cavalos.** UFPR, Curitiba – PR, 2011.

PEREIRA, R. P. & S.C. DA SILVA. **Ocorrência de *Blissus leucopterus* em pastagem do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Embrapa. 1988. 23: 551-553 p.

RENGIFO-CORREA, L. A.; GONZÁLEZ, R. **Insecta, He-miptera, Rhyparochromidae, Antilocorini, *Paradema oculata* Slater,** 1980: Distribution extension in Colombia. Colombia. 2011. 200-201 p.

VÁSQUEZ, J. M. N. & SÁNCHEZ, G. G. **Biología, hábitos y huéspedes de la chinche de las raíces *Blissus leucopterus* (Say) (Hemiptera: Lygaeidae).** Colômbia. 1991. 17: 8-15 p.