

## LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES DE FABACEAE NA FLORESTA NACIONAL DE PACOTUBA, ES COM BASE EM COLEÇÕES DE HERBÁRIOS

Jean Meloni da Silva Frangilo<sup>1</sup>, Ana Paula da Cunha Vieira<sup>1</sup>, Estefany de Freitas Oliveira<sup>1</sup>, Thamyres Cardoso da Silveira<sup>1</sup>, Filipe Torres Leite<sup>2</sup>, Tatiana Tavares Carrijo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo - UFES Campus Alegre, Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - ES, [frangilojean@gmail.com](mailto:frangilojean@gmail.com), [paulacunhavier@gmail.com](mailto:paulacunhavier@gmail.com), [estefanyoliveirafr@gmail.com](mailto:estefanyoliveirafr@gmail.com), [tcssilveira@gmail.com](mailto:tcssilveira@gmail.com), [tcarrijo@gmail.com](mailto:tcarrijo@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas, Cidade Universitária Zeferino Vaz - Barão Geraldo, Campinas – SP, [filipetorresleite@gmail.com](mailto:filipetorresleite@gmail.com)

### Resumo

A Floresta Nacional de Pacotuba (FLONA de Pacotuba) é uma unidade de conservação inserida no domínio fitogeográfico da Floresta Atlântica, sendo caracterizada por possuir uma rica biodiversidade. A família Fabaceae se destaca dentre os principais grupos de plantas com elevada riqueza de espécies neste domínio, abarcando representantes com importância econômica e ecológica. Este trabalho teve como objetivo realizar um inventário para as espécies de Fabaceae ocorrentes na FLONA de Pacotuba, fornecendo informações sobre a sua diversidade para este remanescente florestal. A coleção de Fabaceae está representada por 84 materiais depositados nos herbários CAP, VIES, RB e MBML. Foram registradas 48 espécies distribuídas em 36 gêneros. *Copaifera majorina* Dwyer não havia sido citada em estudos anteriores realizados no Espírito Santo e representa uma nova ocorrência para o estado. Oito espécies estão categorizadas em algum nível de ameaça. Nossos resultados ressaltam a importância da conservação da FLONA de Pacotuba, que abriga espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

**Palavras-chave:** Leguminosa. Inventário florístico. Herbário.

**Área do Conhecimento:** Ciências biológicas. Botânica.

### Introdução

Fabaceae é a terceira maior família de plantas do mundo, com aproximadamente 770 gêneros e 19.500 espécies distribuídas em seis subfamílias: Caesalpinioideae DC, Cercicoideae LPWG, Detarioideae Burmeister, Dialioideae LPWG, Duparquetioideae LPWG e Papilionoideae DC (LPWG, 2017). No Brasil, Fabaceae está representada por aproximadamente 259 gêneros e 5.825 espécies (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2025). Destas, 1.010 espécies pertencentes a 164 gêneros ocorrem no domínio fitogeográfico Floresta Atlântica, sendo aproximadamente 35% endêmicas deste bioma (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2025).

A Floresta Nacional de Pacotuba (FLONA de Pacotuba), inserida no bioma Floresta Atlântica, é uma unidade de conservação (UC) caracterizada pela vegetação de Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Veloso; Rangel-Filho; Lima, 1991). A UC fica localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim, no sul do estado do Espírito Santo, e é considerada um importante remanescente florestal de Floresta Atlântica capixaba (Abreu et al., 2013). No entanto, levantamentos florísticos são escassos na região, resultando em lacunas significativas no conhecimento da sua flora (Oliveira-Filho; Fontes, 2000).

A ausência de um levantamento florístico em uma UC dificulta o acesso a informações tanto para profissionais que trabalham com a biodiversidade local, quanto para os responsáveis pela proteção e conservação da área (Moreira et al., 2020). Um estudo fitossociológico realizado na FLONA de Pacotuba (Dias et al., 2019), observou que a família Fabaceae se destaca em número de espécies em áreas de borda e no interior do fragmento. Apesar de ser considerada um dos grupos mais ricos e amplamente distribuídos entre as angiospermas (Souza; Lorenzi, 2005), um levantamento específico ainda não foi realizado para esta família. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar

um inventário para as espécies de Fabaceae ocorrentes na FLONA de Pacotuba, fornecendo informações sobre a sua diversidade para este remanescente florestal.

## Metodologia

### Área de estudo

A Floresta Nacional de Pacotuba possui uma área total de 450 hectares e está situada no município de Cachoeiro de Itapemirim, no sul do Espírito Santo, entre as coordenadas 20° 44' 43" S e 41° 17' 29" W. A Unidade de Conservação foi criada pelo Decreto nº 13 de dezembro de 2002. A unidade é limitada ao sul pelo Rio Itapemirim e pela sede da Fazenda Experimental Bananal do Norte (INCAPER-ES), e ao norte pela comunidade Quilombola de Monte Alegre. A vegetação da área é caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Veloso; Rangel-Filho; Lima, 1991). O clima é classificado como quente e úmido, com estação seca em outono-inverno, na qual a maior porcentagem das chuvas ocorre no verão (Köppen, 1948). A temperatura média mínima do mês mais frio varia entre 11,8° e 18°C e a média máxima do mês mais quente varia entre 30,7° e 34°C (Pezzopane et al., 2004).

Figura 1 - Imagem via satélite da localização da Floresta Nacional de Pacotuba. Cachoeiro de Itapemirim, ES.



Fonte: Google Earth

### Levantamento de dados

Para gerar uma primeira lista bruta de materiais, os dados foram obtidos por meio de download da base de dados online Jabot-JBRJ, utilizando os filtros: família - FABACEAE; localidades - R.F.B. Norte, Pacotuba, Flona de Pacotuba e Bananal do Norte. A partir disso, foi gerada uma planilha contendo 203 registros dos Herbários CAP, VIES, RB e MBML (acrônimo segundo Thiers, continuamente atualizado). Os registros foram processados em planilhas eletrônicas, nas quais as duplicatas foram removidas, com base nos nomes dos coletores e números de coleta, resultando em uma lista com 121 materiais.

Do total de 121 materiais, 67 pertenciam ao Herbário CAP e 53 aos demais herbários. Os materiais estéreis não determinados por especialistas foram excluídos, uma vez que não fornecem caracteres diagnósticos suficientes para a identificação em nível específico. Com essa exclusão, permaneceram 17 materiais passíveis de serem identificados para os demais herbários. Aqueles não identificados previamente por especialistas tiveram sua identificação revisada por meio de diagnoses, descrições, ilustrações presentes na literatura e consulta às coleções por meio do Specieslink e JABOT. Após as identificações, foi gerada uma lista final das espécies de Fabaceae que ocorrem na FLONA de Pacotuba. A partir da lista final de espécies foi possível extrair dados relacionados ao grau de endemismo no Brasil e na Floresta Atlântica, às categorias de ameaça de extinção e ao quantitativo de coleções para cada espécie. Utilizaram-se para isso consultas a bancos de dados virtuais, como CNCFlores, JABOT e SpeciesLink.

# A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

## Resultados

Fabaceae está representada na Floresta Nacional de Pacotuba por 48 espécies, pertencentes a 36 gêneros e 5 subfamílias. Os 84 materiais analisados estão depositados nos herbários CAP, VIES, RB e MBML. *Copaifera majorina* Dwyer é um novo registro para o estado do Espírito Santo. Segundo o CNCFlora, *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis está caracterizado como criticamente ameaçado, enquanto *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr., *C. majorina*, *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth., *Martiodendron fluminense* Lombardi e *Melanoxylon brauna* Schott estão categorizadas como vulneráveis (VU).

Tabela 1 - Lista final das espécies de Fabaceae ocorrentes na Flona de Pacotuba distribuídas em suas respectivas subfamílias. Incluem-se o quantitativo de coleções por espécie, a categoria segundo os critérios da IUCN e endemismo no Brasil e na Floresta Atlântica. Entende-se como: NE – não avaliada; LC – pouco preocupante; NT – quase ameaçada; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente ameaçada.

| Espécies                                                                           | Quantidade de coleções | Categoria da IUCN | Endemismo o no Brasil | Endemismo Floresta Atlântica |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| SUBFAMÍLIA CAESALPINIOIDEAE DC                                                     |                        |                   |                       |                              |
| <i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record                               | 5                      | LC                | Sim                   | Não                          |
| <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.                                          | 4                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Cenostigma pluviosum</i> var. <i>peltophoroides</i> (Benth.) Gagnon & G.P.Lewis | 1                      | NE                | Sim                   | Não                          |
| <i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby                         | 3                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Dimorphandra jorgei</i> M.F.Silva                                               | 1                      | LC                | Sim                   | Sim                          |
| <i>Inga capitata</i> Desv.                                                         | 2                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Inga hispida</i> Schott ex Benth.                                               | 3                      | LC                | Sim                   | Sim                          |
| <i>Inga leptantha</i> Benth.                                                       | 2                      | LC                | Sim                   | Sim                          |
| <i>Inga marginata</i> Willd.                                                       | 3                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Inga striata</i> Benth.                                                         | 1                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Inga thibaudiana</i> DC.                                                        | 1                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Inga vera</i> ssp. <i>affinis</i> (DC.) T.D.Penn.                               | 2                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Melanoxylon brauna</i> Schott                                                   | 1                      | VU                | Sim                   | Não                          |
| <i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze                                             | 1                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis                    | 1                      | CR                | Sim                   | Sim                          |
| <i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.                                          | 3                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.                                   | 1                      | LC                | Não                   | Não                          |
| <i>Piptadenia paniculata</i> Benth.                                                | 1                      | NE                | Sim                   | Não                          |
| <i>Pityrocarpa inaequalis</i> (Benth.) L.P.Queiroz & Marc.F.Simon                  | 4                      | NT                | Sim                   | Sim                          |
| <i>Plathymeria reticulata</i> Benth.                                               | 2                      | LC                | Não                   | Não                          |
| <i>Robrichia glaziovii</i> (Benth.) A.R.M.Luz & E.R.Souza                          | 1                      | NE                | Sim                   | Sim                          |
| <i>Senegalia kallunkiae</i> (J.W.Grimes & Barneby) Seigler & Ebinger               | 1                      | LC                | Sim                   | Não                          |
| <i>Senna affinis</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby                                  | 2                      | LC                | Sim                   | Não                          |
| <i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby                                 | 2                      | NE                | Não                   | Não                          |
| <i>Zygia latifolia</i> var. <i>glabrata</i> (Mart.) Barneby & J.W.Grimes           | 1                      | NE                | Sim                   | Sim                          |

## A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

### SUBF. CERCICOIDEAE LPWG

|                                           |   |    |     |     |
|-------------------------------------------|---|----|-----|-----|
| <i>Bauhinia forficata</i> Link            | 4 | LC | Não | Não |
| <i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud. | 3 | LC | Não | Não |

### SUBF. DETARIOIDEAE BURMEIST

|                                      |   |    |     |     |
|--------------------------------------|---|----|-----|-----|
| <i>Copaifera majorina</i> Dwyer      | 1 | VU | Sim | Sim |
| <i>Goniorrhachis marginata</i> Taub. | 1 | LC | Sim | Não |
| <i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke  | 1 | NT | Sim | Sim |

### SUBF. DIALIOIDEAE LPWG

|                                             |   |    |     |     |
|---------------------------------------------|---|----|-----|-----|
| <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr. | 1 | VU | Não | Não |
| <i>Martiodendron fluminense</i> Lombardi    | 5 | VU | Sim | Sim |

### SUBF. PAPILIONOIDEAE DC

|                                                                |   |    |     |     |
|----------------------------------------------------------------|---|----|-----|-----|
| <i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.                         | 1 | LC | Sim | Não |
| <i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth                            | 1 | NT | Não | Não |
| <i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.              | 1 | LC | Sim | Não |
| <i>Cleobulia coccinea</i> (Vell.) L.P.Queiroz                  | 2 | NE | Sim | Não |
| <i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard                       | 1 | NE | Sim | Não |
| <i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton                    | 1 | NE | Não | Não |
| <i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.               | 3 | VU | Sim | Sim |
| <i>Diplotropis incexis</i> Rizzini & A.Mattos                  | 1 | LC | Sim | Sim |
| <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.                | 1 | NE | Não | Não |
| <i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima | 1 | NE | Não | Não |
| <i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld                      | 1 | LC | Não | Não |
| <i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.                     | 1 | LC | Não | Não |
| <i>Machaerium robsonnianum</i> Filardi & H.C.Lima              | 1 | NE | Sim | Sim |
| <i>Swartzia apetala</i> Raddi                                  | 1 | LC | Sim | Não |
| <i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.                               | 1 | NE | Não | Não |
| <i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev                     | 1 | LC | Não | Não |

Fonte: produção do próprio autor.

## Discussão

Entre os 36 gêneros encontrados na FLONA de Pacotuba, *Inga* Mill., com sete espécies, se destaca como o mais representativo, seguido de *Machaerium* Pers. (3 spp.), *Bauhinia* L. (2 spp.), *Dalbergia* L.f.(2 spp.), *Piptadenia* Benth. (2 spp.) e *Senna* Mill. (2 spp). Os demais gêneros estão representados por apenas uma espécie, conforme apresentado na Tabela 1. Das 48 espécies de Fabaceae que ocorrem na FLONA de Pacotuba, 52% são endêmicas do Brasil. Destas, a mesma proporção é endêmica do domínio fitogeográfico Floresta Atlântica.

As espécies mais representativas em termos de quantidade de materiais coletados são: *Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record (5), *Martiodendron fluminense* Lombardi (5), *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. (4), *Bauhinia forficata* Link (4), *Pityrocarpa inaequalis* (Benth.) L.P.Queiroz & Marc.F.Simon (4), *Bauhinia longifolia* (Bong.) Steud. (3), *Chamaecrista ensiformis* (Vell.) H.S.Irwin & Barneby (3), *Inga hispida* Schott ex Benth. (3), *Inga marginata* Willd. (3), e *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (3). Juntas, essas espécies representam aproximadamente 40% das coleções da família na FLONA.

*Copaifera majorina* Dwyer é uma espécie endêmica do domínio fitogeográfico Floresta Atlântica (Flora e Funga do Brasil, 2025) e classificada como VU pelos critérios da IUCN (CNCFlora, 2025). Os

## A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

registros da espécie indicam a sua ocorrência restrita ao estado da Bahia (Ostroski et al., 2018; Fernandez et al., 2018). A partir das análises das coleções indicamos aqui, o primeiro registro desta espécie para o Espírito Santo (CAP, 2803, H.M. Dias & Silva, A.E 650, 2011). A confirmação da ocorrência da espécie na FLONA de Pacotuba contribui para ampliar o conhecimento sobre a distribuição geográfica da espécie e reforça a importância das UCs na proteção da biodiversidade da Floresta Atlântica.

Entre as espécies registradas, *Paubrasilia echinata* encontra-se categorizada como Criticamente Ameaçada (CR) tanto pela IUCN (CNCFlora, 2025) quanto pela Lista da fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo (Fraga et al., 2019). *Melanoxylon brauna* é considerada vulnerável (VU) na avaliação da IUCN (CNCFlora, 2025), mas classificada como CR na Lista da fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo (Fraga et al., 2019). Além dessas, outras espécies são classificadas como VU pela IUCN: *Apuleia leiocarpa*, *Copaifera majorina*, *Dalbergia nigra* e *Martiodendron fluminense*. Por outro lado, de acordo com o CNCFlora (2025), *Diploptropis incexis* Rizzini & A.Mattos e *Plathymentia reticulata* Benth são tratadas como de Menor Preocupação (LC), embora Fraga et al. (2019) as considerem vulneráveis (VU) no contexto capixaba.

### Conclusão

O levantamento das espécies de Fabaceae que ocorrem na Flona de Pacotuba registrou 48 espécies pertencentes a 36 gêneros, representadas por 84 coleções depositadas nos herbários CAP, VIES, MBML e RB. Cinquenta e dois por cento das espécies são endêmicas do Brasil. Destas, a mesma proporção é endêmica do domínio fitogeográfico da Floresta Atlântica. Foi registrada ainda a ocorrência de *Copaifera majorina* Dwyer, espécie inédita para o Espírito Santo. A elevada riqueza de espécies, aliada à presença de oito táxons ameaçados, reforça a relevância da Unidade de Conservação para a proteção da flora endêmica e em risco de extinção.

### Referências

ABREU, Karla Maria Pedra de; SILVA, Gilson Fernandes da; SILVA, Aderbal Gomes da. Análise fitossociológica da Floresta Nacional de Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim, ES-Brasil. **Cerne**, v. 19, p. 157-168, 2013.

CNCFLORA. Centro Nacional de Conservação da Flora – Banco de Dados de Espécies. **Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, 2025. Disponível em: <https://cncflora.jbrj.gov.br>. Acesso em: 24 mar. 2025.

DIAS, Patrícia Borges et al. Riqueza, estrutura e relações ambientais em uma Floresta Nacional no Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 14, n. 4, p. 1-8, 2019.

FERNANDEZ, E., AMORIM, E., CRISPIM, G., COSTA, J.A.S. 2018. *Copaifera majorina* Dwyer (Fabaceae) in Lista Vermelha da Flora Brasileira: **Centro Nacional de Conservação da Flora / Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://cncflora.jbrj.gov.br/ficha/18434>>. Acesso em: 31 de ago de 20

Flora e Funga do Brasil. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/ficha.html?idDadosListaBrasil=115>. Acesso em: 29 ago. 2025. FLORA E FUNGA DO BRASIL. Rio de Janeiro: **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, [s.d.]. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/ficha.html?idDadosListaBrasil=115>. Acesso em: 29 ago. 2025.

FRAGA, Claudio Nicoletti et al. Lista da fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. Fraga, CN; Peixoto, AL; Leite, YLR; Santos, ND; Oliveira, JRPM; Sylvestre, LS; Schwartzburd, PB; Tuler, AC; Freitas, J.; Lírio, EJ; Couto, DR; Dutra, VF; Waichert, C.; Sobrinho, TG; Hostim-Silva, M.; Ferreira, RB; Bérnils, RS; Costa, LP; Chaves, FG; Formigoni, MH; Silva, JP; Ribeiro, RS; Reis, JCL; Capellão, RT; Lima, RO; Saiter, FZ & al. 2019. Lista da fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. In Fraga, CN; Formigoni, MH & Chaves, FG (Orgs) Fauna e flora ameaçadas de

## A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

extinção no estado do Espírito Santo. Santa Teresa, **Instituto Nacional da Mata Atlântica**, p. 342-419., 2019.

KÖPPEN, W. Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra. Ciudad del México: **Fondo de Cultura Econômica**, 1948. 479 p.

LPWG (The Legume Phylogeny Working Group). A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. **Taxon** 66: 44-77, 2017.

MOREIRA, Marina M. et al. Using online databases to produce comprehensive accounts of the vascular plants from the Brazilian protected areas: The Parque Nacional do Itatiaia as a case study. **Biodiversity Data Journal**, v. 8, 2020.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in southeastern Brazil, and the influence of climate. **Biotropica**, Washington, v. 32, n. 4b, p. 793-810, 2000.

OSTROSKI, P., SAITER, FZ, AMORIM, AM, & FIASCHI, P. (2018). Angiospermas endêmicas nas florestas costeiras da Bahia, Brasil: uma atualização utilizando uma área recém-delimitada. **Biota Neotropica**, v. 18, n. 4, p. e20180544, 2018.

PEZZOPANE, J. E. M.; SANTOS, E. A.; ELEUTÉRIO, M. M.; REIS, E. F.; SANTOS, A. R. Espacialização da temperatura do ar no Estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Sete Lagoas, v. 12, n. 1, p. 151-158, 2004.

SOUZA, V. C. & LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005, 640p.

THIERS B [continuamente atualizado] Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. **New York Botanical Garden's Virtual Herbarium**. Acesso em 20 agosto 2025.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: **IBGE**, 1991. 123 p.

### Agradecimentos

Agradecemos à FAPES e ao CNPq pelo financiamento a projetos de pesquisa desenvolvidos no Laboratório de Botânica da UFES; ao CNPq pela bolsa de Iniciação concedida a JMSF e ESO, à bolsa de desenvolvimento científico e regional concedida a TCS, assim como pela bolsa de produtividade em pesquisa de TTC; à FAPES pela bolsa de Iniciação Científica concedida a ACV; à UFES, agradecemos pela infraestrutura e à equipe de gestão da Flona de Pacotuba, agradecemos pelo apoio logístico.