

RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES

Referência	RAA/UID/2020
Submetida	05/03/2020 14:42:44 por Artur da Câmara Machado
<b>Caracterização da Unidade de Investigação</b>	
Unidade de Investigação	Centro de Biotecnologia dos Açores
Introdução	<p>O Centro de Biotecnologia dos Açores (CBA) é uma Unidade de Investigação e Desenvolvimento da Universidade dos Açores (UAc) reconhecida pela FCT com uma Classificação de Muito Bom.</p> <p>Atendendo à pluridisciplinaridade dos seus membros, o CBA apresenta competências capazes de darem respostas em áreas distintas da Biotecnologia, tendo como alvo principal explorar os recursos naturais dos Açores, nativos ou adaptados às condições locais, de modo a desenvolver e implementar tecnologia avançada de forma a transformar estes recursos numa mais-valia socioeconómica.</p> <p>O CBA pretende colmatar a lacuna existente entre a investigação e o mercado, promovendo novos empregos, ideias, conhecimento e educação para uma sociedade inclusiva e inovadora. Para atingir este propósito, o CBA desenvolveu um plano estratégico de investigação focado em responder aos desafios colocados no âmbito do H2020, Agenda UN 2030 e políticas RIS3.</p> <p>Dada a natureza geológica, biodiversidade e localização dos Açores os recursos genéticos aqui existentes despertam interesse científico, posicionando o arquipélago como um laboratório de excelência. Considerando isto, o CBA delineou objetivos focados no conhecimento e valorização dos recursos endógenos, aplicáveis não só localmente, mas também a nível global.</p> <p>Os objetivos estratégicos são: 1) desenvolver ferramentas e competências no domínio da biotecnologia para integrá-los nos sectores agrícola, ambiental e bioindustrial; 2) reforçar as infraestruturas e recursos humanos especializados; 3) promover colaborações com grupos nacionais e internacionais para construir redes colaborativas; 4) colaborar em programas de mestrado e de doutoramento, e no treino de investigadores de pós-doutoramento; 5) e disseminar amplamente os resultados do CBA. Mais ainda o grupo pretende desenvolver produtos e serviços inovadores originando a emergência de spin-offs.</p>
Missão	O CBA tem por missão desenvolver e fomentar a investigação científica fundamental e aplicada, visando o desenvolvimento dos sectores industriais, de saúde, agrícola e do ambiente pela produção de conhecimento e desenvolvimento de tecnologias avançadas apropriadas para transformar os recursos naturais disponíveis numa fonte declarada de riqueza e bem-estar. A Biotecnologia pelo seu carácter multidisciplinar é uma tecnológica basilar para atingir estes fins.
Objetivos	<p>São objetivos gerais do CBA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver investigação científica e tecnológica no domínio da Biotecnologia, e sua interação com as Ciências Biológicas, Biomédicas e Agrárias;</li> <li>Facultar formação avançada de recursos humanos qualificados;</li> <li>Desenvolver ações de parceria e colaboração multidisciplinar com outras unidades de investigação do sistema científico e tecnológico nacional e internacional;</li> <li>Realizar ações de formação e de prestação de serviços à comunidade e participar em atividades de divulgação científica.</li> </ol> <p>Os objetivos científicos assentam na integração de diferentes matérias e competências científicas no desenvolvimento de dois temas de investigação interrelacionados: 1) Sanidade vegetal e biointerações e 2) Gestão e exploração biotecnológica sustentável dos recursos naturais dos Açores. Especificamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudar e desenvolver biopesticidas, biocompostos e parasitoides para controlo biológico de pragas;</li> <li>- identificação de agentes patogénicos de plantas e estudos de interações baseados nas recentes tecnologias de metagenómica e de sequenciação profunda;</li> <li>- exploração de enzimas recombinantes e de consórcios bacterianos na bio-remediação e desconstrução de desperdícios agroindustriais;</li> <li>- formulação de moléculas bioactivas em nanomateriais para novas aplicações;</li> <li>- desenvolvimento de estudos em genómica de plantas, cultura de tecidos in vitro e genética de paisagem como</li> </ul>

ferramentas para a preservação e valorização da biodiversidade, assim como para a gestão sustentável de ecossistemas.

Os objetivos irão fortalecer os nossos pontos fortes e ajudar a ultrapassar os pontos fracos, para criar uma ligação para a inovação e um ponto central para as áreas da biotecnologia, agricultura e ambiente; tornando o CBA internacionalmente competitivo e uma instituição de excelência para receber investigadores. Isto irá permitir atingir altos padrões de competitividade na investigação, educação avançada e atividades de desenvolvimento, e ter impacto na indústria e sociedade através da transferência de tecnologia.

Diretor	Artur da Câmara Machado
Subdiretor	Maria Luísa Melo Oliveira
Comissão Coordenadora Científica	Artur da Câmara Machado Carla Manuela Machado Mendes Leite Cabral Duarte Manuel da Silva Mendonça Duarte Nuno Toubarro Tiago Eduardo Manuel Ferreira Dias João António Cândido Tavares Jorge Manuel Rosa de Medeiros José Silvino Santos da Rosa Maria da Graça Amaral da Silveira Maria João Bornes Teixeira Pereira Trota Maria Luísa Melo Oliveira Maria Susana Barbosa Reis Pinto Lopes Nelson José de Oliveira Simões Paulo Ferreira Mendes Monjardino Sílvia Cristina Xavier Bettencourt
Conselho Científico	Artur da Câmara Machado Cândida Margarida Ferreira Mendes Carla Manuela Machado Mendes Leite Cabral Duarte Manuel da Silva Mendonça Duarte Nuno Toubarro Tiago Eduardo Manuel Ferreira Dias João António Cândido Tavares Jorge Manuel Rosa de Medeiros José Silvino Santos da Rosa Juan Antonio Castillo González Maria da Graça Amaral da Silveira Maria João Bornes Teixeira Pereira Trota Maria Luísa Melo Oliveira Maria Susana Barbosa Reis Pinto Lopes Nelson José de Oliveira Simões Paulo Ferreira Mendes Monjardino Sílvia Cristina Xavier Bettencourt
Comissão Externa de Acompanhamento	Alois Jungbauer - University for Natural Resources and Life Sciences, Austria John Mundy - Universidade de Copenhaga, Dinamarca Ralf Ehlers - Gesellschaft für Biotechnologie und biologischen Pflanzenschutz mbH, Germany

### Caracterização das Unidades Científicas

#### Apoio à oferta letiva (2018-2019)

Lista de cursos que a unidade de investigação apoia no ano letivo de 2018-2019 através da disponibilização de recursos humanos, financeiros, instalações, equipamentos ou outros.

1.º Ciclo	67 – Natureza e Património 1064 – Ciclo básico de Medicina 1603 – Medicina Veterinária – Preparatórios 3368 – Psicologia 7093 – Enfermagem 8031 – Ciências Farmacêuticas – Preparatórios
-----------	---

9011 – Biologia  
9022 – Ciências Agrárias  
9382 – Guias da Natureza  
9699 – Ciências Biológicas e da Saúde  
9853 – Educação Básica  
9864 – Ciências de Engenharia- Engenharia Mecânica; Engenharia Civil; Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

---

2.º Ciclo

14 – Gestão e Conservação da Natureza  
815 – Biodiversidade e Biotecnologia  
9512 – Ciências Biomédicas  
5656 – Ciências do Mar  
6666 – Ambiente, Saúde e Segurança  
9445 – Tecnologia e Segurança Alimentar  
9520 - Engenharia Agronómica  
9520 – Engenharia Agronómica

---

3.º Ciclo

5309 - Biologia  
5753 - Ciências Agrárias

---

Pós-graduações

**Apoio à oferta letiva (2019-2020)**

Lista de cursos que a unidade de investigação apoiou em 2019-2020 através da disponibilização de recursos humanos, financeiros, instalações, equipamentos ou outros.

1.º Ciclo

145 – Biologia  
1064 – Ciclo básico de Medicina  
1131 – Ciências da Nutrição – Preparatórios  
1603 – Medicina Veterinária – Preparatórios  
3368 – Psicologia  
8031 – Ciências Farmacêuticas – Preparatórios  
8187 – Biologia  
8193 – Biologia  
8209 – Biologia  
8212 – Biologia  
8524 – Proteção Civil e Gestão de Riscos  
9011 – Biologia  
9022 – Ciências Agrárias  
9041 – Ciências do Mar  
9103 – Engenharia e Gestão do Ambiente  
9382 – Guias da Natureza  
9699 – Ciências Biológicas e da Saúde  
9853 – Educação Básica  
9864 – Ciências de Engenharia- Engenharia Mecânica; Engenharia Civil; Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

---

2.º Ciclo

14 – Gestão e Conservação da Natureza  
815 – Biodiversidade e Biotecnologia  
9512 – Ciências Biomédicas  
9445 – Tecnologia e Segurança Alimentar  
9520 – Engenharia Agronómica

---

3.º Ciclo

5309 – Biologia  
5753 – Ciências Agrárias

---

Pós-graduações

**Outros cursos**

Lista de cursos não regulares ministrados ou apoiados pela Unidade de Investigação

Cursos breves

---

## Outros cursos

### Provas Académicas

Lista de provas académicas e concursos documentais concluídos em 2018 e apoiados pela Unidade de Investigação.

#### Mestrados

Arruda, Filipe Martim Pacheco (2019). "Bio-valorização de resíduos de *Cryptomeria japonica* por obtenção do óleo essencial e de extratos orgânicos e determinação das suas propriedades biológicas". Mestrado em Ambiente, Saúde e Segurança. Universidade dos Açores. Orientadores: Elisabete Lima, José Silvino Rosa

Machado, Pedro Leandro Alves Soares (2019). "Estudo paleoclimático e paleobotânico de Angra do Heroísmo a partir de fosseis incorporados nas cinzas vulcânicas do Monte Brasil" Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores. (Submetida). Orientador: Eduardo Dias

Pelliccioni, Elisa (2019). "Genetic studies of corridor effects in metapopulations of endemic rare plants on islands: the case of Azorean *Angelica Lignescens*". Master Degree in Biological Sciences. University of Camerino, School of Biosciences and Veterinary Medicine. Orientadores: Roberto Canullo, Sílvia C. X. Bettencourt

Ponte, Mauro José Zeferino (2019). "Modelo de monitorização da regulação dos ecossistemas de montanha como instrumento de apoio à gestão sustentável da floresta: o caso particular das Bacias de Cabeceira". Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo. 163 p. Orientador: Eduardo Dias

Rodrigues, Ana Carolina (2019). "Composição química e atividades biológicas dos metabolitos secundários de *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don sobre a lagarta da pastagem *Pseudaletia unipuncta* Haworth (Lepidoptera: Noctuidae)". Mestrado em Biodiversidade e Biotecnologia. Universidade dos Açores. Orientadores: Elisabete Lima, Luísa Oliveira

---

## Doutoramentos

### Provas para obtenção do título de agregado

### Concursos para investigador principal

### Concursos para investigador coordenador

---

## Projetos de Investigação e Desenvolvimento

Projetos de I&D em curso na Unidade de Investigação em 2019

#### Projetos internacionais

2019-2022: VERCOCHAR – "Vermicompost, compost y biochar, herramientas para la adaptación al cambio climático, la prevención y mitigación de los efectos derivados de los riesgos naturales en el medio agrícola y forestal". INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020, Ref. MAC2/3.5b/307. Responsável - Instituto Tecnológico de Canarias. (IR no CBA: Paulo Monjardino)

2019-2022: MACBIOPEST - Biopesticidas botánicos de la Macaronesia: investigación y saber popular. INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020, Ref. MAC2/1.1a/289. Responsável - Universidade de La Laguna, Canarias. (IR no CBA: Nelson Simões)

2019-2022: ECOPLACKAGING - Vegetal fibres-reinforced PLA antimicrobial composites for packaging applications. M-ERA.NET 2, Ref. Nr. 6159. Coordenação: Agencia Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Spain). (IR no CBA: Maria João Pereira)

2017-2019: BIOTRANSFER 2: Transferencia de la investigación biotecnológica orientada a la rentabilidad empresarial y movilización de flujos de negocio 2. MAC/1.1b/042. INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020. Responsável - Cabildo Insular de Tenerife. 6 participantes. (IR no CBA: Nelson Simões sob contrato FRCT)

2017-2020: MacBioBlue – Proyecto demostrativo y de transferencia tecnológica para ayudar a las empresas a desarrollar nuevos productos y procesos en el ámbito de la Biotecnología Azul de la Macaronesia. MAC/1.1b/086. INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020. Responsável - Instituto Tecnológico de Canarias. 8 participantes. (participante CBA: Nelson Simões, Duarte Tobarro e Luísa Oliveira).

2018-2020: METAMINE – "Mining the microbiomes from marine wood-digesting bivalves for novel lignocellulose

depolymerizing enzymes”. ERA-MBT 3rd Call. Proposal-ID: 14. IP - Dr Bjørn Altermark, UiT - The Arctic University of Norway. Department of Chemistry. (IR no CBA: Nelson Simões)

---

Projetos nacionais	<p>2018-2020: SEAGLUE4GI – “Multifunctional marine inspired bioadhesives as medical devices for gastrointestinal anastomosis repair”. MITEXPL/BIO/0089/2017. IP Natália alves, 3B, UM. (IR no CBA: Nelson Simões)</p> <p>2018-2020: EPN+ – “Aplicação de CRISPR-Cas9 para melhorar a eficácia de um agente de controlo biológico”. Financiamento: FCT, ref. PTDC/BAA-AGR/30609/2017. (IR no CBA: Nelson Simões)</p> <p>2018-2021: EOIS-CropProt – “Essential oils, infusions, and silicon in crop protection. A study using tomato plants, as a model, to disclose the biopesticides induced defense mechanisms of plants, through an omics approach”. Financiamento: FCT ref. 031131. (IR no CBA: Jorge Medeiros)</p>
Projetos regionais	<p>2019-2022: AzNativePlantVirus – Insights on the diversity and prevalence of viruses on Azorean native plants by metagenomics: implications on plant biodiversity conservation and crop production. Supported by POAçores2020 (ACORES-01-0145-FEDER-000117). IP: Duarte Mendonça</p> <p>2019-2022: NanoNema – Formulação de um nanoinseticida baseado em péptidos inseticidas secretados por um agente entomopatogénico. Supported by POAçores2020 (ACORES-01-0145-FEDER-000113). IP: Nelson Simões.</p> <p>2019-2022: AGRO-ECOSERVICES – Assessing ecosystem services and disservices provided by arthropod species in Azorean agroecosystems. Supported by POAçores2020 (ACORES-01-0145-FEDER-000073). IP Paulo Borges, cE3c (IR no CBA: Paulo Monjardino).</p> <p>2018-2021: Fibras de Conteira e Valorização de Produtos Endógenos. POAçores2020- (ACORES-01-0247-FEDER-000011). Consulting/R&amp;D Collaboration with Associação Agrícola de São Miguel –AASM/CUA. IP: Helena Cristina Vasconcelos (IR no CBA, Maria João Pereira)</p> <p>2017-2019: Plano de Monitorização da Biodiversidade, solo, água e altos valores de Conservação, implementado no âmbito da vigência da Certificação Florestal do Perímetro Florestal e Matas Regionais da Ilha de São Miguel., FGF, DRRF – Governo dos Açores. IP: Eduardo Dias</p> <p>2016-2019: CONNECT.GENE – Avaliação do impacto da estrutura funcional dos corredores ecológicos na conservação da biodiversidade genética de espécies ameaçadas. PO Açores 2020 (ACORES-01-0145-FEDER-00061). IP: Eduardo Dias</p> <p>2016-2019: Green Gardens Azores. PO Açores 2020 (ACORES-01-0145-FEDER-000070). IP: Isabel Albergaria (IR no CBA: Maria João Pereira).</p> <p>1986-presente – Biofábrica do hospedeiro intermediário <i>Ephestia kuehniella</i> Zel. (Lep., Pyralidae), gerida e controlada por computador em tempo real, para a produção de parasitas oófagos e predadores. JNICT, FLAD, DRA-Governo Açores. (IP João Tavares)</p>

### Serviços de Investigação e Desenvolvimento

Serviços de I&D em curso na Unidade de Investigação em 2019

Serviços de I&D internacionais

Serviços de I&D nacionais

---

Serviços de I&D regionais	<p>2019-2020: “Identificação por genotipagem de castas de vinhas do Pico”. Direção Regional do Ambiente, Contrato N.º 21/DRA/2019. (IP: Artur da Câmara Machado)</p> <p>2019: “Avaliação ecológica sobre a localização das plataformas E, A, PA1”. EDA Renováveis. (IP: Eduardo Dias)</p> <p>2018-2021: MoCIL – “Monitorização e Controlo Integrado dos Lepidópteros dos Viveiros Florestais de São Miguel”. Integrado na prestação de serviços à Direção Regional dos Recursos Florestais (DRRF) da Secretaria Regional da Agricultura e Florestas, com o objetivo do “Controlo biológico de populações de pragas de plantas endémicas produzidas em viveiro”. (IP: João Tavares e Luísa Oliveira)</p> <p>2017-2020: “Caracterização molecular do Pónei da Terceira”. ACAPT - Associação de Criadores e Amigos do Pónei</p>
---------------------------	--

### Organização de congresso e outras reuniões científicas

Organização de reuniões internacionais

Organização de reuniões nacionais

Organização de reuniões regionais      Pereira MJ – Membro de Comissão Científica do Congresso “Jardins e seus Visitantes: Propósitos e Estratégias de Comunicação”, Horta, 28 a 30 de julho de 2019.

### Participações em congressos e outras reuniões científicas

**Participações em reuniões internacionais**      Simões N & Toubarro D: International Congress on Invertebrate Pathology and Microbial Control & 52nd Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology & 17th Meeting of the IOBC-WPRS Working Group “Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests”, 28 July - 1 August 2019. Valencia, Espanha.

Toubarro D: foi Chair no Painel 4 de International Congress on Invertebrate Pathology and Microbial Control & 52nd Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology & 17th Meeting of the IOBC-WPRS Working Group “Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests”, 28 July - 1 August 2019. Valencia, Espanha.

Dias E: 28th European Vegetation Survey Meeting. 2-6 September 2019. Madrid

Dias E: XI Encontro Internacional de Fitossociologia. 10 e 11 setembro 2019. Faro

Toubarro D: Hee Haw for Health meeting. Congresso Organizado por Oklahoma Donkey Dairy <https://dulcededonke.com/pages/schedule>. 28 Outubro a 3 Novembro 2019. Oklahoma, EUA.

Simões N. & Frias J. Congress of Microbiology and Biotechnology Microbiotec19. December 5th-7th, 2019. Coimbra. Frias, J. recebeu o prémio de melhor Poster.

**Participações em reuniões nacionais**

**Participações em reuniões regionais**

### Bolsas de Investigação e Desenvolvimento

Lista de bolsas de investigação em curso no ano de 2019

Bolsas de pós-doutoramento

Duarte Mendonça, FCT (SFRH/BPD/104200/2014). Orientador: Artur Machado

Maria Susana Lopes, FCT (SFRH/BPD/105665/2015). Orientador: Artur Machado

Duarte Nuno Tiago Toubarro: Contrato de Doutoramento pela FCT (ao abrigo do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto)

Juan Antonio Castillo González: Contrato de Investigador Doutoramento pelo projeto “CRISPR-Cas9 (PTDC-BAA-AGR-30609-2017)”. Orientador: Nelson Simões

Bolsas de doutoramento

Ivo Edgar Araújo Lopes, FRCT (M3.1.a/F/128/2015). Orientador: Nelson Simões, Duarte Toubarro

Jorge Frias, FCT (SFRH/BD/131698/2017). Orientador: Nelson Simões

Telmo Manuel Ferreira Eleutério, FRCT (M3.1.a/F/040/2015) Orientador: Maria João Pereira

**Bolsas de investigação**

Cândida Margarida Ferreira Mendes: Contrato de Investigador pelo projeto “Elaboração e Implementação de Planos de Ação para a Conservação e Recuperação de Espécies e Habitats na Região Autónoma dos Açores”. Orientador: Eduardo Dias

Soraia Patrícia Lousado Branco: IMAR/NATURA VII//001-2019. Orientador: Eduardo Dias

Tiago Machado de Paiva: Contrato de Investigador pelo projeto “NanoNema, ACORES-01-0145-FEDER000113”  
Orientador: Nelson Simões

Bolsas de gestão de  
C&T

Bolsas de técnico de  
**investigação**

Xénia Alves: FGF, contrato nº65/DRA/2015. Orientador: Artur Machado

Bolsas de iniciação  
**científica**

Redes de Ciência e Tecnologia

Lista de Redes de Ciência e Tecnologia em que a Unidade de Investigação está envolvida

Redes de C&T  
internacionais

Simões N: Consórcio internacional para sequenciação de *Steinernema carpocapsae*

da Câmara Machado A & Lopes MS: Equine Genetic Diversity Consortium (<https://www.equine.umn.edu/research/equine-genetics-and-genomics-laboratory/equine-genetic-diversity-consortium>)

da Câmara Machado A & Lopes MS: Horse Genome Project (<https://www.uky.edu/Ag/Horsemap/welcome.html>)

Mendonça D: COST-DIVAS - Application of next generation sequencing for the study and diagnosis of plant viral diseases in agriculture. COST FA1407. Management Committee Substitute

Bases de Dados de Biodiversidade e Coleções Biológicas - Registadas no GBIF.PT:

- Coleção Biológica: *Trichogramma* sp. IR: Luísa Oliveira;
- Coleção biológica: *Ceratitis capitata*. IR: Luísa Oliveira;
- Coleção biológica de *Ephestia kuehniella*: IR: João Tavares;
- Coleção biológica de *Mythimna unipuncta*: IR: João Tavares.

Redes de C&T  
nacionais

Simões N: “Plataforma Nacional de Bioprospecção de Microrganismos Marinhos”. Rede constituída por 6 empresas; 3 laboratórios de Estado; Universidade do Algarve, Universidade de Lisboa, Universidade do Minho, Universidade dos Açores, Universidade Nova de Lisboa, Universidade do Porto, Instituto Politécnico de Leiria.

Simões N & Toubarro D:- Membros de “Portuguese Network on Extracellular Vesicles”

Simões N, Cabral C & Toubarro D: Membros de “PT-OPENSREEN, PT-OS”

Pereira MJ: Colaboração com a ‘Rede Portuguesa de Aerobiologia’ através da manutenção, e recolha de dados da ‘Estação Polínica de Ponta Delgada’ situada no Complexo Científico do Campus de Ponta Delgada.

Redes de C&T  
regionais

Carla Mendes Cabral é membro do Comitê Científico do Observatório Microbiano dos Açores

Publicações

Lista de referências bibliográficas das publicações de 2019

**Artigos em revistas**  
internacionais com  
arbitragem

Mendes C, Dias E, Ponte M, Mendes A. & Rochefort L. (2019). The distribution and naturalness of peatland on Terceira Island (Azores): instruments to define priority areas for conservation and restoration. *Mires and Peat*, 24(35), 1–16. doi: 10.19189/MaP.2018.OMB.371

Drumonde Melo C, Walker C, Krüger C, Borges, PAV, Luna S, Mendonça D, Fonseca HMA, da Câmara Machado A (2019). Environmental factors driving arbuscular mycorrhizal fungal communities associated with endemic woody plant *Picconia azorica* on native forest of Azores. *Annals of Microbiology* 69: 1309-1327. DOI: 10.1007/s13213-019-01535-x.

Pereira; M.J., Quintal, R., Costa, C. & Albergaria, I. (2019). Green Gardens Project: A brief characterization of the vascular flora in the Azores’ historical gardens. *Scientia Insularum* 2: In press.

<b>Artigos em revistas internacionais sem arbitragem</b>	
<b>Artigos em revistas nacionais com arbitragem</b>	
<b>Artigos em revistas nacionais sem arbitragem</b>	<p>Azevedo J, Dias E, Mendes C (2019). Algas em Ambientes Terrestres. Revista Pingo de Lava pp: 42-47</p> <p>Mendes C, Dias E (2019). Turfeiras dos Açores. Revista Pingo de Lava pp:30-34</p> <p>Vasconcelos, H., Eleutério, T., Pinto, A.S, Meirelles, M.G., Pereira, M.J. &amp; Amorim, R. (2019). Plantas invasoras - uma fonte de fibra para materiais biocompósitos, Revista de Ciência Elementar 7(03):059. doi.org/10.24927/rce2019.059</p> <p>Vasconcelos, H., Amorim, R., Meirelles, M.G., Pereira, M.J., Eleutério, T., (2019). Compósitos para embalagens com propriedades antimicrobianas. Revista No, 7: 26-27.</p>
<b>Artigos em livros de atas</b>	<p>Pereira D, Mendes C, Dias E (2019). The importance of land cover planning on climatic events: evaluation of peatlands' buffer impact on 2 Terceira and Flores islands (Azores, Portugal). HatHaz19. Springer Nature: 1-6.</p> <p>Trota A, Martinez-Moreno FJ, Monjardino P, Monteiro Santos FA, Bernardo I, Raposo P, Ekstrom M, Gonçalves S, Cabral J (2019). Investigating Perched Aquifers in Volcanic Terrains using TDEM Geophysical Exploration Technique. International Conference in Engineering Applications, Ponta Delgada, Portugal 8-10 July 2019, IEEE Publisher, pp:1-9. doi: 10.1109/CEAP.2019.8883495</p> <p>Vasconcelos, H.C., Eleutério, T., Pereira, M.J., Pinto, A.S., Meirelles, M.G. &amp; Amorim, R. (2019). Market Opportunities for Biocomposites obtained from Invasive Plants, Advanced Functional Materials. In Proceedings &amp; Abstract Book of the Advanced Functional Materials Spectroscopy &amp; Electrochemistry Congress, 24-27 March 2019, Stockholm, Sweden, 1:1-2.</p>
Edições	
Livros	
Capítulos de livros	<p>Pereira, M.J. (2019). Fitodiversidade: Os jardins Açorianos e o seu legado botânico. Pp: 26-37, in: Albergaria, I. (Coord.) Plantas e Jardins: A paixão pela horticultura ornamental na ilha de São Miguel. Green Gardens Azores/Direção Regional da Cultura-Biblioteca Pública e Arquivo Regional de Ponta Delgada. Nova Gráfica, Lda. Ponta Delgada. ISBN: 1-55615-678-2.</p>
Comunicações Orais	<p>Em encontros científicos internacionais:</p> <p>Pereira D, Mendes C, Dias E (2019). The importance of land cover planning on climatic events: evaluation of peatlands' buffer impact on 2 Terceira and Flores islands (Azores, Portugal). Poster presented at International Workshop on NATURAL HAZARDS - NatHaz19 - Hydrological Risks. Pico Island 9 and 19 may 2019.</p> <p>Toubarro D, Frias J, Simões N. Transcriptomic and proteomic approaches to identify potential virulence factors produced by the entomopathogenic nematode <i>Heterorhabditis bacteriophora</i>. International Congress on Invertebrate Pathology and Microbial Control &amp; 52nd Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology &amp; 17th Meeting of the IOBC-WPRS Working Group "Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests", 28 July - 1 August 2019. Valencia, Espanha.</p> <p>Toubarro D, Kenney E, Eleftherianos I, Simões N. Steinernema carpocapsae secrete/excreted proteins modulate insect immune responses.. International Congress on Invertebrate Pathology and Microbial Control &amp; 52nd Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology &amp; 17th Meeting of the IOBC-WPRS Working Group "Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests", 28 July - 1 August 2019. Valencia, Espanha.</p> <p>Eliáš S, Hurychová J, Dobeš P, Toubarro D, Simões N, Hyršl P. Excreted/secreted products of entomopathogenic nematodes and their effect on insect immunity. International Congress on Invertebrate Pathology and Microbial Control &amp; 52nd Annual Meeting of the Society for Invertebrate Pathology &amp; 17th Meeting of the IOBC-WPRS Working Group "Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests", 28 July - 1 August 2019. Valencia, Espanha.</p>



Dias E, Pereira D, Mendes C (2019). Natural and semi-natural habitats of the Natura 2000 network. XI Encontro Internacional de Fitossociologia, organizado pela Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação (PHYTOS), em parceria com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve, a Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora e a Universidade de Jaén (Andaluzia, Espanha), dias 10 e 11 de Setembro de 2019, no Auditório da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR Algarve), em Faro.

Toubarro D, Couto M, Simões N. "Nutritional and Bio functional characteristics Of Donkey Milk". Hee Haw for Health meeting. Congresso Organizado por Oklahoma Donkey Dairy <https://dulcededonke.com/pages/schedule>. 28 Outubro a 3 Novembro 2019. Oklahoma, EUA.

Toubarro D, Debroux B, Bellini B, Cabral C, Simões N. Isolation and characterization of thermostable amylases compatible with detergent applications. Congress of Microbiology and Biotechnology'. December 5th-7th, 2019. Coimbra.

Em encontros científicos regionais:

Mendes C, Dias E, Rochefort L (2019). "Sucessão Regenerativa de Turfeiras Pastoreadas". VIII FIPED Portugal. Forum Internacional de Pedagogia Campus Universitários de Angra do Heroísmo de 9 a 11 de maio de 2019.

Dias E, Bettencourt S, Pereira D, Machado A, Mendes C (2019). "CONNECT.GENE Project: a genetic landscape approach to sustain rare species connectivity, for small islands biodiversity". Semana da I+D+i – RIS3 Açores, na sessão subordinada à temática da Agricultura, Pecuária e Agroindústria, dia 18 de setembro, no TERINOV, na cidade de Angra do Heroísmo.

Pereira MJ, Eleutério T, Amorim R, Vasconcelos HC, Meirelles MG. "Fibras de leiteira e Valorização de produtos endógenos". Workshop RIS3 Agricultura, Pecuária e Agroindústria – Investigação, Desenvolvimento e Inovação. 18 setembro 2019, Angra do Heroísmo

---

#### Painéis

Dias E, Mendes C, Pereira D (2019). Dynamics of regenerative succession of Azorean pastured peatlands. The 28th European Vegetation Survey Meeting in Madrid (Spain), from Monday 2 to Friday 6 September 2019 in Ciudad Universitaria (Moncloa Campus), Spain.

Frias J, Simões N, Fraga A, Botelho CM, Teixeira JA, Pedrosa J, Toubarro D. Isolation of a new strain of *Bacillus subtilis* in Azores that produces a thrombolytic enzyme.. Congress of Microbiology and Biotechnology'. December 5th-7th, 2019. Coimbra, Portugal

Frias J, Toubarro D, Bjerga G, Reis R, Simões N. Exploitation of pathogenic molecules from the *Steinernema carpocapsae* with bioinsecticidal potential for sustainable agriculture development.. Congress of Microbiology and Biotechnology'. December 5th-7th, 2019. Coimbra. Portugal. Prémio de melhor Poster.

---

#### Teses de doutoramento

#### Teses de mestrado

Arruda, FMP (2019). Bio-valorização de resíduos de *Cryptomeria japonica* por obtenção do óleo essencial e de extratos orgânicos e determinação das suas propriedades biológicas. Mestrado em Ambiente, Saúde e Segurança, Universidade dos Açores.

Rodrigues, AC (2019). Composição química e atividades biológicas dos metabolitos secundários de *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don sobre a lagarta da pastagem *Pseudaletia unipuncta* Haworth (Lepidoptera: Noctuidae). Mestrado em Biodiversidade e Biotecnologia. Universidade dos Açores.

Ponte, MJZ (2019). Modelo de monitorização da regulação dos ecossistemas de montanha como instrumento de apoio à gestão sustentável da floresta: o caso particular das Bacias de Cabeceira. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores. 163 p.

Machado, PLAS (2019). Estudo paleoclimático e paleobotânico de Angra do Heroísmo a partir de fósseis incorporados nas cinzas vulcânicas do Monte Brasil. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza. Universidade dos Açores. (Submetida).

---

#### Relatórios

Oliveira L, Tavares J (2019). MoCIL - Monitorização e Controlo Integrado de Lepidópteros em Viveiros Florestais (Nordeste e Furnas) na Ilha de São Miguel – Açores. 3º Relatório de progresso da prestação de serviços com o mesmo nome.

## Cooperação interinstitucional

Lista de instituições, entidades e organizações com as quais a Unidade de Investigação cooperou em 2019

### Cooperação internacional

1. Centre de Biotechnologie de Sfax (Sidi Mansour, Tunísia), com o Prof. Slim Tounsi, na engenharia genética de BT.
2. Universidade de Valência (Espanha), na caracterização por microscopia eletrónica de exossomas (Departamento de Farmacêutica e Parasitologia), com o Prof. António Marcilla.
3. McDonnell Genome Institute (Saint Louis, USA) com a Prof. Mitreva Makedonka, na montagem e anotação funcional do transcrito.
4. Volcani Center (Rishon LeTsiyon, Israel), com o Prof. Itamar Glazer, e a empresa E-Nema (Kiel, Alemanha), na identificação de marcadores genéticos de EPNs.
5. Centro Insect infection and immunity da Universidade George Washington (Washington, USA), com o Prof. Ioannis Eleftherianos, nos ensaios de imunossupressão em *D. melanogaster*.
6. CINEVESTAV, Unidad Irapuato, México, colaboração com o Doutor Rafael Montiel sobre "Genómica e Transcriptómica de *Steinernema carpocapsae*". Neste âmbito o Doutor Duarte Toubarro, deslocou-se ao CINEVESTAV de 03 a 19 Novembro deste ano, para realizar i) trabalhos de bioinformática sobre identificação de variantes no transcrito de *S. carpocapsae* e no laboratório do Doutor Rafael Montiel e de ii) análise bioinformática de transcritos de *H. bacteriophora* no Laboratório da Doutora Alejandra Rougon-Cardoso na Universidad Nacional Autónoma de México na Cidade do México.
7. Colaboração com o Doutor Christophe HANO da Université d'Orléans, Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures - LBLGC - EA1207 / INRA USC1328; GDR Cosmactifs - Bioactifs et Cosmétique - CNRS GDR3711. Esta colaboração tem por objetivo avaliar, em laboratório, a atividade biológica de compostos produzidos por algumas plantas, quando atacadas por insetos.
8. Equine Genetic Diversity Consortium (<https://www.equine.umn.edu/research/equine-genetics-and-genomics-laboratory/equine-genetic-diversity-consortium>)
9. Horse Genome Project <https://www.uky.edu/Ag/Horsemap/welcome.html>
10. Institute of Biotechnology, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria.
11. Colaboração no âmbito da genómica de equinos com O. Distl (University of Veterinary Medicine, Hannover, Germany), Dr. K. Khazanehdari (Central Veterinary Research Laboratory, Dubai), Dr. B. Murphy (University College Dublin, Irlanda), Dr. G. Cothran (Texas A&M University, USA), Dr. E. Abiley (University of Kentucky, USA) e Dr. J. Petersen e Dr. J. Mickelson (University of Minnesota, USA).
12. Protocolo internacional com a PLANET LABS (<https://www.planet.com/>) para investigação com imagens satélite óticas multiespectrais RAPIDEYE (resolução espacial de 5x5 m) e PlanetScope (resolução espacial de 3x3 m), com objetivos de investigação temporal.
13. Cooperação com a DigitalGlobe Foundation, para a investigação com imagens satélite de grande resolução e espacial (escala de dezenas de cm) e espectral, na monitorização de espécies protegidas.
14. Cooperação com Copernicus Research and User Support Service portal para averiguação de discriminação de ocupações do solo, por Interferometria Diferencial em imagens de Radar de Abertura Sintética Sentinel-1 (SLC)
15. Cooperação com Hexagon Geospatial para investigação com software de tratamento de imagens satélite e fotogrametria.

### Cooperação nacional

1. ITQB (Oeiras, Portugal), com a Prof. Ana Coelho, ao nível de equipamento e software de espectrometria de massa;
2. Biocant (Cantanhede, Portugal), com a prof. Conceição Egas, ao nível de conhecimento e software de bioinformática; o Langebio Cinvestav (Guanajuato, México), com o Prof. Rafael Montiel, na sequenciação e anotação do genoma de *S. carpocapsae*;
3. 3B/Universidade do Minho com a equipa do professor Rui Reis, temos um doutoramento conjunto e um projeto financiado (SEAGLUE4GI)
4. DEB/ Universidade do Minho com a equipa do professor José Teixeira, em 2018 prestou provas de doutoramento

o Mário Teixeira que foi orientado em parceria, Nelson Simões (UAç) e Madalena Alves (UM) atualmente o Ivo Lopes é orientado em parceria no seu plano de doutoramento (N. Simões e Andreia Gomes da UM). Para além disso desenvolvemos investigação conjunta no aproveitamento de desperdícios e na pesquisa de bactérias em ambientes extremos.

5. IGC estamos a colaborar com a equipa de Ricardo leite na metagenómica de bactérias de ambientes extremos, em colaboração com a DEB/UM.

6. INIAV – Estação Nacional de Viticultura, com o Doutor Eiras Dias.

---

Cooperação regional O CBA mantém uma estreita colaboração com diversas entidades públicas e empresas Regionais destacando-se: DRA, SRAF, TERAMB, AAIT, CUA-AASM, AGRAÇOR, AMISM, UNILEITE, EDA-Renováveis

Colaboração com centros de divulgação de ciência regionais:

- Tobarro D: Coordenador Científico do OMIC.
- Tobarro D: consultor para as atividades de divulgação do OMIC (centros ciência dos Açores) nas Furnas
- Cabral C: membro do Comité Científico do OMIC.
- Dias E: Vogal da Direção do Observatório do Ambiente e Centro de Ciência de Angra do Heroísmo desde 2008

### Divulgação científica e cultural

Atividades de divulgação científica e cultural

Conferências e palestras da Câmara Machado A. Produção e transformação de leite dos Açores: A caminho do futuro. Associação Agrícola da Ilha Terceira, 6 de Março de 2019, Angra do Heroísmo

Pereira MJ, Vasconcelos HC. “Is there a place for natural fibres in the emerging green economy?” Talks Rhode Island School of Design 06 de junho 2019, Universidade dos Açores, Ponta Delgada

Simões N “Recursos genéticos dos Açores e Biotecnologia” em Noite Europeia dos Investigadores da Macaronésia - SCIENCE 4 FUTURE MacaroNight. 27 de setembro 2019, Ponta Delgada

Mendes Cabral, C, parceria com o Observatório Microbiano dos Açores. “Microorganismos úteis na valorização de resíduos”, Macaronight – European Researchers Night 2019. 27 de setembro, Ponta Delgada

Vasconcelos H, Pereira MJ, Meirelles MG, Amorim R. “Fibras de Conteira e Valorização de Produtos Endógenos”. Macaronight – European Researchers Night 2019. 27 de setembro, Ponta Delgada

Lopes MS, da Câmara Machado A. Pónei da Terceira: Cavalo dos descobrimentos? Associação Os Montanheiros, 28 de janeiro de 2019, Angra do Heroísmo

---

Outras Vasconcelos HC, Amorim R, Meirelles MG, Pereira MJ, Eleutério T (2019). Compósitos para embalagens com propriedades antimicrobianas. Revista No, 7: 26-27.

Pereira, MJ: Participação na RTP Açores – Açores Hoje - Boletim Polínico (Colaboração na divulgação do Boletim Polínico para os Açores pela Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica, em parceria com o Hospital do Divino Espírito Santo de Ponta Delgada e a Universidade dos Açores).

Pereira, MJ: Portal “Innovation Green Azores”, <http://innovationgreenazores.com>

Pereira, MJ: Elaboração de conteúdos de botânica para o Welcome Center do Museu do Tabaco da Maia inaugurado a 6 novembro 2019

Pereira, MJ: Participação na Exposição “A paixão pela horticultura ornamental na Ilha de S. Miguel”. Biblioteca Publica e Arquivo Regional de Ponta Delgada. <http://innovationgreenazores.com/2019/02/01/a-paixao-pela-horticultura-ornamental-na-ilha-de-s-miguel/>

Pereira, MJ: Participação na Comemoração do Dia Nacional da Agricultura organizado pela Associação Agrícola de S. Miguel. Stand: Matérias primas, protótipos e esclarecimentos ao público. 2019.05.22. [<http://innovationgreenazores.com/2019/05/22/dia-nacional-da-agricultura-2019/>]

da Câmara Machado A (2019) Participação no workshop de reflexão sobre os serviços oferecidos pela produção leiteira. Associação Agrícola da Ilha Terceira, 11 de Abril de 2019, Angra do Heroísmo

O projeto 'Fibras de Conteira e Valorização de Produtos Endógenos, da Cooperativa Associação Agrícola venceu o Prémio 'Espírito Verde' na categoria 'Investigação e Desenvolvimento', atribuído oficialmente a 5 junho de 2019 na Horta (Faial).

## Outras atividades realizadas

### Outras atividades MANUTENÇÃO DE BANCOS DE RECURSOS BIOLÓGICOS

- 1- O CBA manteve o empenho na preservação e enriquecimento dos seus bancos de recursos biológicos, dado o seu valor estratégico como base para novo conhecimento e valorização destes dos recursos, nomeadamente:
- a) "Genetic Library of insecticidal proteins / peptides". Em 2019 foram anotadas mais 109 sequências de DNA do Transcriptomes of *S. carpocpsae* and *H. bacteriophora*. Destas 32 são putativas insecticidal proteins. 18 dos vetores de sequenciação foram clonados em valores de expressão.
  - b) "Bank of bioactives molecules". Em 2019 isolámos parcialmente 5 enzimas (Kazymes) identificadas por MS/MS. Estas proteínas estão a ser purificadas.
  - c) "Collections of azorean microorganisms". Em 2019 acrescentámos a esta coleção 96 isolados bacterianos simbioses de teredos (shipworm) e 65 bactérias isoladas de sedimentos marinhos. Obtivemos sequências 16S de 55 destes isolados com identificação significativa de 37. Iniciámos a sequenciação de 2 isolados com grande atividade em CCM e com baixa homologia com bactérias conhecidas.
  - d) "CBA Platform for in vivo bioensaios". Em 2019 ampliámos as facilidades em ensaios com *Drosophila* pela aquisição de mais linhas GFP e em ensaios com *C. elegans*, pela aquisição de novas strains.
  - e) "Coleção in vitro e de sementes de variedades de culturas tradicionais", contem diversas variedades de diversas espécies (e.g. videira, macieira, batata-doce, inhame, bananeira, ananás, chá, milho, feijão, ...) com o propósito da sua conservação, mas também para a sua valorização através do seu melhoramento fitossanitário e em programas de melhoramento genético.
  - f) "Coleção in vitro de plantas endémicas" composta por diversos genótipos ameaçadas de extinção (e. g. *Juniperus brevifolia*, *Prunus azorica*, *Picconia azorica*, *Vaccinium cylindraceum*, *Ilex azorica*, *Frangula azorica*, *Viburnum treleasei*, ...) para as quais protocolos de propagação in vitro têm vindo a ser desenvolvidos com o propósito de conservação e restauração de habitats.
  - g) Coleções biológicas de *Trichogramma sp.*, *Ceratitis capitata*, *Ephestia kuehniella*, e *Mythimna unipuncta*, essenciais para os estudos de controlo biológico de pragas.
- 2- Manutenção de Biofábrica para a produção em massa de *Ephestia kuehniella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae) para produzir inimigos naturais para controlo biológico