



RAEGE | Az

PLANO DE ATIVIDADES

E

ORÇAMENTO

2022

Índice

NOTA PRÉVIA.....	3
MISSÃO.....	6
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	6
ANÁLISE SWOT	7
LINHAS DE ORIENTAÇÃO	7
ATIVIDADES E CUSTOS PARA 2022.....	8
A. Administração	8
B. Recursos Humanos.....	8
C. Infraestruturas	9
D. Missões	10
RECEITAS	10
ORÇAMENTO	12
Plano de Atividades C&T	14
Plano de Divulgação de Ciência e Comunicação 2022	17
Plano de Formação 2022.....	22

NOTA PRÉVIA

Em 2021 apostou-se fortemente na comunicação e divulgação da atividade da **Associação RAEGE Açores – Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas e Espaciais** e outras temáticas relacionadas com o Espaço, quer junto da comunidade local, quer através das redes sociais. Como consequência desta aposta, repensou-se a imagem da entidade e optou-pela simplificação do acrónimo de A-RAEGE-Az para **RAEGE-Az**.

A **RAEGE-Az** é uma associação de direito privado sem fins lucrativos, de natureza científica, tecnológica e de formação, com sede em Vila do Porto (Santa Maria – Açores), constituída em 20 de julho de 2017, pelos associados fundadores **Região Autónoma dos Açores** e “SATA – Sociedade de Transportes Aéreos SGPS S.A.”. Tendo esta última sido extinta em 31/12/2018, foi substituída pelo associado ordinário **SATA Air Açores** a partir de 10-01-2019.

O projeto RAEGE resulta de um protocolo de entendimento assinado em 2010 entre o Governo dos Açores e o Governo de Espanha, com o intuito de financiar a instalação e operação de 4 estações geodésicas fundamentais, duas delas nos Açores – uma na ilha de Santa Maria, operacional desde 2015, outra na ilha das Flores, atualmente em vias de implementação. Trata-se de infraestruturas tecnológicas altamente especializadas e diferenciadas, que tiram partido da localização do arquipélago dos Açores, sobre a junção tripla de placas tectónicas (Americana, Africana e Euroasiática), para o estudo de fenómenos à escala planetária (movimentos de placas tectónicas, geodesia, geodinâmica, geofísica, astrofísica, radioastronomia e propagação de sinais na

ionosfera e na troposfera).

Para efeitos de gestão das infraestruturas e dos recursos a estas afetos, assim como para dinamização científica e técnica da parte açoriana do projeto RAEGE, foi criada a RAEGE-Az, sedeadada na estação da ilha de Santa Maria, gerida por um Conselho de Administração com 5 elementos que, à data da elaboração deste documento, conta com 7 recursos humanos - um Técnico Superior que dirige a estação de Santa Maria, um Técnico de Informática, dois Técnicos de Manutenção, duas estagiárias em comunicação e uma estagiária em administração. Conta-se também com a colaboração científica de 1 investigador do IGN (Espanha), 2 investigadores do AIR Centre e 1 investigador do CoLab + Atlantic a desenvolver trabalho de interesse comum entre a RAEGE-Az e as respetivas instituições de origem.

Desde 2019 o financiamento da RAEGE-Az é maioritariamente assegurado por via de um contrato-programa celebrado entre a RAEGE-Az e o Governo dos Açores (Resolução do Conselho do Governo n.º 7/2019 de 28 de janeiro e Resolução do Conselho do Governo n.º 7/2020 de 6 de janeiro). A este financiamento acrescem verbas provenientes das quotas dos associados, de apoios institucionais, de serviços prestados a entidades terceiras e de projetos.

O ano de 2021 surge como um marco para a rede RAEGE nos Açores em resultado dos esforços para a operacionalização do radiotelescópio, o que permitiu que a estação retomasse as observações VLBI (*Very Long Baseline Interferometry*) em banda S (2.2-2.7 GHz) e banda X (7.5-9 GHz). Isto apenas foi possível graças às intervenções de fundo que constavam no plano para este ano, tais como a instalação de um novo contentor para os servomecanismos ou a

substituição da fita do sistema de *encoder*, que determina a posição do radiotelescópio no eixo azimutal. O aumento da estrutura da equipa de manutenção, com a contratação de mais um técnico, tal como a capacitação interna e formação de toda a equipa para os detalhes de manutenção e operação do radiotelescópio, acelerou o processo que permitiu o retomar das operações, e constituirá igualmente uma aposta para 2022. Como resultado, a estação RAEGE de Santa Maria retomou as sessões *legacy* R1 e R4 do IVS (*International VLBI Service for Geodesy & Astrometry*) a 25 de maio, primeiro como estação isolada, e fruto dos bons resultados, integrou a rede permanente em julho, tendo participado até à data em cerca de 40 sessões completas de 24h em conjunto com a rede internacional.

Um outro feito de 2021 que contribuiu ativamente para a conquista descrita, foi o investimento realizado para equipar o laboratório de eletrónica, o qual tem possibilitado criar a capacidade de a equipa presente em Santa Maria ser autónoma, não só em pequenas reparações, mas também no melhoramento da estabilidade em todo circuito de sinal captado pelo radiotelescópio, trabalho este realizado integralmente nos Açores com o apoio da equipa do observatório de Yebes. É importante referir que a criação de um laboratório de eletrónica especializada nestas temáticas constitui uma das intenções estratégicas da RAEGE-Az, estando patente desde o início da sua criação.

Este ano foi também importante no que toca a dar os primeiros passos no desenvolvimento de ciência e tecnologia a partir de Santa Maria. Exemplo disso mesmo, é a participação nas principais conferências em técnicas de geodesia espacial, as quais, devido ao contexto pandémico, se realizaram online. Entre as diversas participações, destaca-se a presença no EVGA *Working Meeting 2021 (European VLBI group for Geodesy and Astrometry)*, na qual foi apresentado um artigo com contributo da equipa de Santa Maria na análise de dados resultantes de observações das redes internacionais de VLBI e de estações GNSS (*Global Navigation Satellite System*), a presença na IAG 2021 (*International Association of Geodesy*) na qual foi apresentado o ponto de situação da rede RAEGE, a presença na GGOS Days 2021 (*Global Geodetic Observing System*) ou na IVS *Technical Operation Workshop 2021*, e por fim a presença no EU-VGOS *Workshop 2021 (European VGOS project)*, onde o diretor de estação apresentou a estação de Santa Maria e os planos para esta integrar a rede VGOS até ao final de 2022. A presença e a intervenção cada vez mais ativa, sobretudo no que toca à discussão sobre o futuro destas organizações internacionais, será igualmente uma aposta para 2022.

Ainda neste campo, 2021 trouxe igualmente a aprovação dos dois primeiros projetos de investigação financiados pela FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia) em que a RAEGE-Az é entidade participante: o projeto “GEMMA - Melhorando Modelos Geodinâmicos na Macaronésia através da Reconciliação de Dados Geodésicos, Geofísicos e Geológicos”, com a Universidade da Beira Interior como entidade proponente, e o projecto “IONS-A - Cintilações ionosféricas através do Atlântico: padrões longitudinais e latitudinais” proposto pela Universidade de Coimbra, os quais se irão desenrolar até 2025, com dotação orçamental prevista a cargo da RAEGE-Az.

Por último, a integração na equipa de Santa Maria de uma pessoa dedicada ao marketing e à divulgação de ciência em janeiro de 2021, via programa Estagiar L, permitiu iniciar e concretizar um conjunto de iniciativas no terreno com vista a aproximar a RAEGE-Az das comunidades locais, com atividades realizadas dentro e fora da Estação RAEGE de Santa Maria. Exemplos destas

iniciativas, são as atividades em parceria com o Expolab e o OASA nas escolas, o dia aberto à população geral inserido no programa de Ciência Viva no Verão, formação de professores, Noite Europeia dos Investigadores 2021 ou a International Space Week 2021, este ano com a temática do ‘papel das mulheres na ciência’. Estas iniciativas de serviço público próximas da comunidade, têm um papel extremamente importante, não só na sensibilização para a importância do trabalho realizado neste tipo de infraestruturas de geodesia espacial, mas também para fomentar a discussão sobre como os ativos e tecnologias espaciais podem contribuir para a modernização dos sectores tradicionais, e incentivar os mais novos a quererem se formar profissionalmente de forma a poderem ser parte ativa e determinante no futuro dos projetos espaciais que se perspectivam para a Região Autónoma dos Açores.

O arranque das operações no âmbito do projeto EU-SST – Space Surveillance and Tracking, nomeadamente do sensor ótico de *tracking* instalado em Santa Maria, e na operacionalização do Centro de Operações Espaciais (COpE) na ilha Terceira, constitui uma aposta da RAEGE-Az que tem a intenção de concorrer aos novos concursos e manter estes projetos em 2022.

Com a estação de Santa Maria a funcionar em pleno e a equipa reforçada a nível I&D e de comunicação, 2022 apresenta-se como um desafio à capacidade de desenvolvimento de parcerias C&T (as existentes e novas, que surjam) e de divulgação das temáticas relacionadas com o Espaço.

No contexto apresentado, o Plano de Atividades e Orçamento para 2022 integra um conjunto de ações que são o reflexo do normal funcionamento de uma estação desta natureza no contexto da rede que integra, assim como uma série de outras ações resultantes dos esforços de dinamização da atividade científica e técnica da estação de Santa Maria.

O Conselho de Administração

MISSÃO

A RAEGE-Az tem como missão a gestão, administração e coordenação de infraestruturas de I&D no domínio das tecnologias espaciais, para além de todas as atividades científico-técnicas a desenvolver nas infraestruturas da RAEGE instaladas na Região Autónoma dos Açores.

A missão da RAEGE-Az tem estado alinhada, não só com a estratégia do Governo Regional na área da Ciência e Tecnologia, mas em particular com a área do Espaço, patente na coordenação e colaboração quer com a Estrutura de Missão dos Açores para o Espaço, quer com a Direção Regional da Ciência e Transição Digital. A indicação da RAEGE-Az como representante da Região Autónoma dos Açores na Assembleia Geral da Agência Espacial Portuguesa (Resolução do Conselho do Governo n.º 30/2019 de 14 de março) e nas redes NEREUS e Copernicus Relays (Despacho SRCCTD n.º 366/2021 de 23 de fevereiro) é um reflexo do seu posicionamento estratégico alinhado com as estratégias regional e nacional para o Espaço.

Neste contexto, a missão da RAEGE-Az assume um enfoque preferencial na dinamização de atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) baseadas em infraestruturas existentes na Região, promovendo sempre que possível a ligação entre a comunidade científica e o tecido empresarial e estabelecendo parcerias nacionais e/ou internacionais, que permitam esgotar o potencial de desenvolvimento científico e tecnológico das equipas e infraestruturas regionais.

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A estrutura organizacional da RAEGE-Az, esquematizada na Fig. 1, mantém-se inalterada desde a sua criação, provando estar à altura dos desafios que se lhe têm deparado. A sua relação com a estrutura organizacional da Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas e Espaciais (RAEGE) encontra-se também esquematizada na Fig. 1.

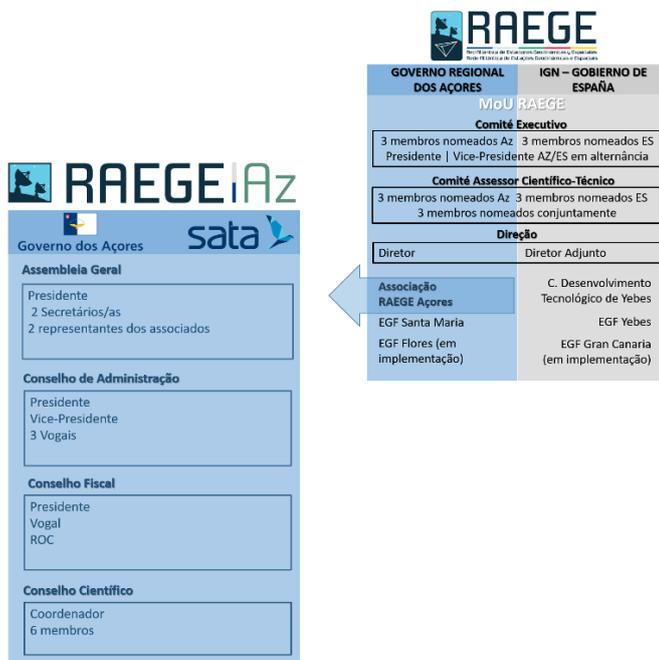


Figura 1 – representação esquemática do organigrama da RAEGE e da Associação RAEGE Açores.

ANÁLISE SWOT

Desde a sua criação a RAEGE-Az tem tido uma evolução bastante favorável no balanço da sua conjuntura *SWOT*, por aumento das respetivas forças e oportunidades resultantes da sua atividade e aumento da equipa, em comparação com um cenário estacionário no que diz respeito às fraquezas e ameaças.

Esta evolução favorável é indicativa do interesse e potencial, não só do projeto RAEGE, mas também da RAEGE-Az enquanto entidade do Sistema Científico e Tecnológico dos Açores.

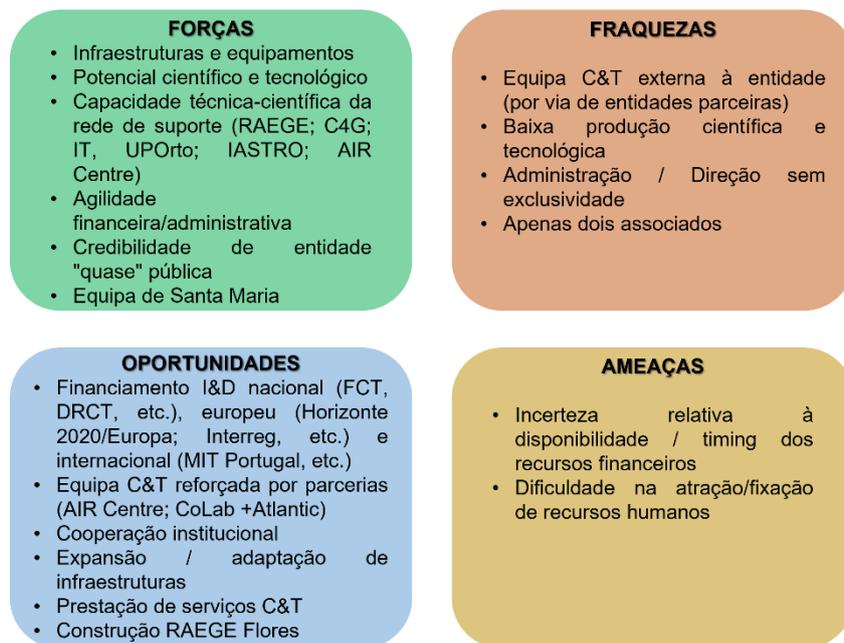


Figura 2 – Análise comparativa de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças da RAEGE-Az.

LINHAS DE ORIENTAÇÃO

Para o ano de 2022, contando que se ultrapassou o pior no que diz respeito às condicionantes impostas pela pandemia de COVID-19, pretende dar-se continuidade aos desenvolvimentos do ano anterior, enquadrando as atividades em 4 pilares principais:

- A. ADMINISTRAÇÃO
- B. RECURSOS HUMANOS
- C. INFRAESTRUTURAS
- D. MISSÕES

ATIVIDADES E CUSTOS PARA 2022

A atividade da RAEGE-Az em 2022 centrar-se-á nas seguintes linhas principais:

Observações VLBI – A Estação RAEGE de Santa Maria continuará a integrar a rede de estações permanentes do IVS, estando escalada para participar nas sessões legacy R1, R4 e T2 até ao final de junho de 2022. Ao longo do ano a equipa de Santa Maria estará igualmente focada nos trabalhos para a instalação do novo recetor de banda larga, atualmente em uso no radiotelescópio de Yebes, e dos respetivos instrumentos de *backends*, com vista à integração da estação da Santa Maria na rede internacional VGOS (*VLBI Global Observing System*), rede que junta as Estações com a instrumentação de última geração nesta área.

GNSS – aposta no envolvimento em estudos baseados na tecnologia GNSS quer para análise dos parâmetros de geodesia espacial (EOP – *Earth Orientation Parameters*), quer para análise da ionosfera e *space weather*, no qual se inclui o projecto IONS-A em que a RAEGE-Az participa.

Gravimetria – Após todos os dados captados ao longo dos últimos anos pelo gravímetro relativo Graviton em Santa Maria, foi decidido pelo Instituto Geográfico Nacional em acordo com a RAEGE-Az que o equipamento mais apto a estar instalado em Santa Maria se trata de um gravímetro relativo supercondutor, equipamento que conta com uma muito maior precisão, e que melhorará consideravelmente os dados registados de medições de gravidade terrestre. Está prevista a aquisição e instalação deste equipamento durante o ano de 2022.

Parcerias e Projetos C&T – Com base na equipa I&D reforçada e já bem enquadrada nas áreas de atuação da RAEGE-Az, pretende desenvolver-se as parcerias científicas, estendendo-as a entidades dos EUA, e envidar esforços para a sua operacionalização, que por via de projetos, quer por via de iniciativas colaborativas nas áreas da comunicação e formação.

Projeto SST – dar-se-á continuidade às prestações de serviços em curso no âmbito do programa EU SST, nomeadamente na operação do sensor ótico de *tracking* da estação de Santa Maria e na operação do Centro de Operações Espaciais (COPÉ) da Terceira.

Divulgação e comunicação – dar-se-á continuidade às ações de divulgação de ciência e de comunicação do trabalho levado a cabo pela RAEGE-Az, apostando-se no incremento na divulgação dos Programas Europeus do Espaço – Copernicus e Galileo – fruto da recente integração na rede *Copernicus Relays*.

A. Administração

A atividade de administração consiste na gestão corrente da RAEGE-Az e dos assuntos que lhe estão afetos, sendo os custos associados resultantes da contratação de serviços de contabilidade, revisão de contas, plataforma eletrónica de contratação pública, consultoria jurídica, quotas de entidades de que a RAEGE-Az é associada, entre outros serviços relacionados com a atividade de gestão da entidade.

B. Recursos Humanos

Os custos associados aos recursos humanos dizem respeito a vencimentos, encargos sociais, seguros de acidentes de trabalho e medicina do trabalho.

Para assegurar o seu funcionamento, a RAEGE-Az conta com, como diretor da EGF de Santa Maria, um Técnico Superior com formação avançada com contrato a termo incerto desde 01/01/2020 financiado a 50% pela Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento e três funcionários – dois Técnicos Manutenção e um Técnico de Informática – com contrato sem termo.

Conta-se, ainda, com três estagiários ao abrigo do Programa Estagiar da Direção Regional de Qualificação Profissional e Emprego, nomeadamente duas estagiárias L na área da comunicação – para desenvolvimento de atividades de divulgação e comunicação de conteúdos relacionados com a RAEGE e Ciências da Terra, assim como dos Programas Europeus do Espaço – e uma estagiária T na área de secretariado/administração, para apoio à atividade de gestão corrente da RAEGE-Az. Pretende dar-se continuidade ao trabalho de divulgação e comunicação de conteúdos relacionados com a RAEGE e Ciências da Terra, desenvolvido até à data com especial enfoque na ilha de Santa Maria, alargando-o a outras ilhas, pelo que se prevê a celebração de um contrato a termo incerto a iniciar-se em novembro de 2022. Com a assinatura do contrato de fornecimento de serviços no âmbito do *Space Surveillance and Tracking (SST)* em Santa Maria, que se estende até Março de 2022, conta-se com o apoio dos três técnicos da RAEGE-Az em funções na EGF de Santa Maria. Caso venham a ser lançados novos concursos para prestação de serviços no âmbito do *Space Surveillance and Tracking (SST)*, considerar-se-á apresentar proposta contando com os serviços e a experiência destes técnicos.

Com a assinatura do contrato de fornecimento de serviços no âmbito do *Space Surveillance and Tracking (SST)* no Centro de Dados na ilha Terceira, que termina em final de março de 2022, foram contratados a termo incerto dois técnicos com formação específica e um técnico a termo certo por seis meses. Caso venham a ser lançados novos concursos para prestação de serviços no âmbito do *Space Surveillance and Tracking (SST)* a partir da Terceira, considerar-se-á apresentar proposta contando com os serviços e a experiência destes técnicos.

Sem reflexo nos custos de recursos humanos, conta-se ainda com 4 investigadores a trabalharem com base na estação RAEGE de Santa Maria enquadrados nas parcerias científicas - um por via do IGN (Espanha), dois por via do AIR Centre e um por via do CoLab +Atlantic.

C. Infraestruturas

Os custos associados às infraestruturas dizem respeito ao seu funcionamento e operacionalidade, estando agregados em 3 tipologias:

i. Despesas correntes

As despesas correntes incluem os custos associados aos serviços de fornecimento de eletricidade, água, comunicações, limpeza, vigilância remota, desinfestação, manutenção externa, seguro automóvel, combustível e outros consumíveis, licenças e softwares e outros serviços.

ii. Aquisição Equipamentos

No que diz respeito a equipamentos, para 2022 acautela-se verba para aquisição de equipamentos para substituição de outros que avariem sem possibilidade de reparação, instrumentos para o laboratório de eletrónica, e novos equipamentos para adaptar o sinal aos novos *backends* que serão instalados aquando da substituição do receptor tribanda para um

recetor de banda larga que possibilitará a integração da estação RAEGE de Santa Maria na rede internacional VGOS (*VLBI Global Observing System*).

iii. Investimentos

No que diz respeito a investimentos, prevê-se a construção de um sistema de 8 pilares de betão para a determinação do vetor local do radiotelescópio (*Local Tie*) da EGF de Santa Maria.

D. Missões

Os custos associados a missões poderão dizer respeito a viagens e alojamento, transportes terrestres, refeições, equipamentos, serviços e/ou consumíveis e as missões podem ser de natureza diversa e estar associadas i) à equipa de administração (p.ex. reuniões de trabalho), ii) à equipa operacional (p.ex. formação, participação em missões C&T, congressos), iii) às infraestruturas (intervenções extraordinárias, parcerias científicas, eventos, divulgação, etc.).

Estão previstas e orçamentadas as seguintes tipologias de missão:

CA reuniões	Deslocações de elementos do Conselho de Administração em trabalho relacionado com a atividade da RAEGE-Az
Formação RHs	Implementação do Plano de Formação dos elementos que constituem a equipa RAEGE-Az
Avarias equipamentos	Intervenções extraordinárias em equipamentos que avariem
Divulgação/Comunicação	Ações de divulgação e comunicação de ciência e dos programas europeus do Espaço (Copernicus e Galileo) junto de vários públicos-alvo, de acordo com o Plano de Comunicação
Parcerias C&T	Ações no âmbito de acordos com parceiros C&T, de que é exemplo a visita de estudantes de mestrado à estação de Santa Maria
C&T	Participação de membros da equipa em conferências, congressos e/ou em missões de implementação de projetos no âmbito do Plano C&T

RECEITAS

- No âmbito do Contrato Programa 2020-2022 para a implementação efetiva da Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas e Espaciais na Região e à dinamização da respetiva atividade científico-técnica está prevista uma verba de **223.000,00€** para 2022.
- No decorrer da primeira Assembleia Geral da Associação foi deliberado que o montante da quota anual a pagar pelos associados fundadores e ordinários, nos termos do disposto no n.º 4 do artigo 26.º dos Estatutos, seria de 500,00 € (quinhentos euros). Prevê-se a cobrança das quotas de 2022, que totalizam **1.000,00€**, logo no início do ano.
- No âmbito do protocolo entre a FLAD, a SRMCT e a RAEGE-Az, para financiamento da contratação de um recurso humano, confirma-se em 2022 o contributo de **25.000,00€** por

parte da FLAD (aprovado em sede do respetivo Conselho Diretivo) e o contributo por parte do GRA (aprovado na AG de 31/07/2019), decorre por via do Contrato Programa 2020-2022.

- No âmbito da conversão do contrato de trabalho do Técnico de Informática num contrato sem termo, apoiado em 2.688,00€ pela Direção Regional do Emprego e Qualificação Profissional ao abrigo do Programa de Incentivo à Inserção do Estagiário L e T, em 2022 será feita uma transferência no valor de **672,00€**.
- No âmbito do fornecimento de serviços de observação ótica na Região Autónoma dos Açores para efeitos de *Space Surveillance and Tracking* (SST) estão previstas receitas para 2022 no montante de **48.148,12€** (valor com IVA).
- Os resultados que transitaram de anos anteriores não foram utilizados, pelo que deverão acumular-se aos resultados de 2021, resultantes das quotas dos associados e das receitas provenientes da prestação de serviços de observação ótica na Região Autónoma dos Açores para efeitos de *Space Surveillance and Tracking* (SST) em 2021.
- Está prevista uma receita de **1.250,00€** em 2022 no âmbito do projeto GEMMA (Melhorando Modelos Geodinâmicos na Macaronésia através da Reconciliação de Dados Geodésicos, Geofísicos e Geológicos), do qual a RAEGE-Az é parceiro, financiado pela FCT no âmbito do Concurso de Projetos IC&DT em Todos os Domínios Científicos - 2021.
- Prevê-se que transitem para 2022 cerca de **38.000,00€**, correspondentes ao valor das quotas de associados acrescido da diferença entre as receitas e despesas das prestações de serviços SST;
- No âmbito do projeto IONS (Cintilações ionosféricas através do Atlântico: padrões longitudinais e latitudinais), financiado pela FCT/MIT, a RAEGE-Az surgirá como entidade consultora, não havendo financiamento previsto;
- Serão feitos todos os esforços para obtenção de financiamento adicional para as atividades previstas no presente plano, por via dos canais próprios para este efeito a nível regional, nacional, europeu e internacional.

INFRAESTRUTURAS	114 637,05 €	84 677,05 €	0,00 €	6 960,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	23 000,00 €
Despesas correntes	82 637,05 €	75 677,05 €	0,00 €	6 960,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Fornec.to de eletricidade	30 000,00 €	30 000,00 €							
Fornec.to de água	600,00 €	600,00 €							
Comunicações	18 000,00 €	18 000,00 €							
Limpeza	5 160,00 €	5 160,00 €							
Vigilância	700,00 €	700,00 €							
Desinfestação	800,00 €	800,00 €							
Manutenção externa	12 380,00 €	12 380,00 €							
Seguro Viatura	400,00 €	400,00 €							
Combustível	1 200,00 €	1 200,00 €							
Materiais/consumíveis	3 600,00 €	3 600,00 €							
Licenças/software	2 837,05 €	2 837,05 €							
Outros serviços	6 960,00 €	0,00 €		6 960,00 €					
Equipamentos	9 000,00 €	9 000,00 €							
Investimentos	23 000,00 €	0,00 €							23 000,00 €

MISSÕES	40 590,00 €	34 890,00 €	0,00 €	1 500,00 €	1 200,00 €	0,00 €	0,00 €	1 000,00 €	2 000,00 €
CA reuniões	8 880,00 €	8 880,00 €							
Formação RHs	7 800,00 €	5 100,00 €		1 500,00 €	1 200,00 €				
Avarias equipamentos	5 000,00 €	5 000,00 €							
Divulgação/Comunicação	3 280,00 €	3 280,00 €							
Parcerias C&T	3 380,00 €	3 380,00 €							
C&T	12 250,00 €	9 250,00 €						1 000,00 €	2 000,00 €
Viagens e alojamento	16 120,00 €	13 920,00 €		900,00 €	300,00 €			1 000,00 €	
Transportes terrestres	1 740,00 €	1 490,00 €		150,00 €	100,00 €				
Refeições	7 380,00 €	6 530,00 €		450,00 €	400,00 €				
Serviços	14 300,00 €	11 900,00 €			400,00 €				2 000,00 €
Consumíveis	1 050,00 €	1 050,00 €							

Plano de Atividades C&T

2022-2023

Considerando a natureza e missão da Associação RAEGE Açores (RAEGE-Az), nomeadamente no que se refere à gestão das atividades científicas e técnicas associadas às infraestruturas RAEGE dos Açores e ao desenvolvimento de investigação científica e desenvolvimento (I&D), com o intuito de reforçar a colaboração e a ligação entre os seus associados e a comunidade científica, o tecido empresarial e o setor económico-social e dinamizar a cooperação com outras entidades, estabelecendo parcerias nacionais ou internacionais em torno de objetivos comuns e tendentes ao desenvolvimento de polos científicos e tecnológicos no domínio da sua atuação;

Considerando que a atividade da RAEGE-Az se enquadra, num primeiro plano, na agenda científica e tecnológica da Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas e Espaciais (RAEGE), enquanto projeto geodésico e de desenvolvimento tecnológico, resultante de um memorando de entendimento entre o Governos dos Açores e de Espanha;

Considerando que a RAEGE-Az, por não dispor nos seus órgãos sociais dos recursos necessários para gerir autonomamente a atividade I&D levada a cabo nas infraestruturas que tem a seu cargo, reuniu um conjunto de consultores, que constituem o respetivo Conselho Científico, com o objetivo de alinhar interesses e estabelecer parcerias com o Instituto Geográfico Nacional de Espanha, o Instituto de Telecomunicações e as Universidades do Porto, da Beira Interior e dos Açores para o desenvolvimento conjunto de atividades C&T;

Considerando a integração da RAEGE-Az em duas infraestruturas do Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico – nomeadamente o C4G e o ENGAGE-SKA - e o interesse em assegurar a sua implementação na Região Autónoma dos Açores por via da Estratégia de Especialização Inteligente (RIS3) e do Programa Operacional Açores (PO Açores), alinhando as a sua estratégia de I&D com estas entidades;

Considerando o protocolo assinado entre a RAEGE-Az e a Fundação Luso Americana para o Desenvolvimento (FLAD), que, para além de ter permitido a fixação de um recurso humano altamente qualificado para dirigir a atividade da estação RAEGE de Santa Maria, visa fomentar o desenvolvimento de ligações de I&D a entidades americanas nas áreas do seu domínio;

Considerando a parceria entre a RAEGE-Az e a AD AIR Centre, que veio viabilizar a contratação de dois recursos humanos altamente qualificados para o desenvolvimento de atividade de investigação nas áreas da geodesia e da radioastronomia em alinhamento com a agenda científica *Atlantic Interactions*;

Considerando a integração da RAEGE-Az no CoLab +Atlantic, que veio viabilizar a contratação de um recurso humano altamente qualificado para o desenvolvimento de tecnologias ao serviço da RAEGE nos Açores e em alinhamento com a agenda científica *Atlantic Interactions*;

Considerando outras parcerias já estabelecidas, nomeadamente:

- De natureza académica, com o objetivo de disponibilizar infraestruturas para formação superior – Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço e Instituto Superior de Engenharia de Lisboa;

- De natureza de acolhimento de infraestruturas e partilha de dados - Agência Espacial Francesa (CNES), CIVISA;
- De natureza de divulgação/comunicação de ciência - Ilhas de Valor, EXPOLAB e OASA.

Considerando a necessidade de definir um plano de trabalhos que congregue os interesses de todas estas instituições envolvidas na missão de desenvolver a atividade I&D da RAEGE-Az e alavancar a sua participação em projetos com financiamento regional, nacional e europeu, tirando partido da formação dos recursos humanos;

É definido um conjunto de linhas de ação com potencial de desenvolvimento – a diferentes ritmos, consoante as oportunidades de financiamento e disponibilidade de recursos – recorrendo aos atuais recursos humanos na equipa da A-RAEGE-As, com o apoio dos membros do Conselho Científico e das respetivas entidades de origem em parceria com o AIR Centre e o CoLab +Atlantic:

Linha de ação	Descrição sumária	Envolvimento					
		IGN	C4G	IT	UP	UAç	AIR C. / + Atl.
1	Training 2022	Processing of VLBI intensives sessions	X				
2	Research 2022	Analysis of performance of VGOS sessions	X				
3	Training 2022	Assessment of different models of the antenna gravity deformation	X				
4	Research 2022	Study of correlation between EOP accuracy and precision vs. number of observations and the network volume	X				
5	Training 2023	Comparison of troposphere estimated with GNSS and VLBI	X	x			
6	Research 2023	Determination of corrections to the IAU2000A nutation model from VLBI series of celestial pole offsets	X				
7	Internship YEBES	Ionosphere comparison between VLBI and GNSS	X		x		
8	Internship YEBES	Tsunami ionospheric disturbances detected by GNSS	X	x			
9	Tectonic Velocity Estimation	Develop and optimize the procedures already implemented at SEGAL/UBI in order to obtain reliable velocity estimates for the RAEGE stations and others in Azores. In this respect, it will be used the Hector software to compute the secular velocities together with seasonal signals, co-seismic offsets and associated uncertainties.		X			
10	Water Vapour Estimation	Develop and optimize the procedures already implemented at SEGAL/UBI in order to obtain reliable PWV estimates few minutes after each hour for the RAEGE stations and others in Azores. In this respect, methodologies will be optimized to obtain the GNSS and the meteo data. The solutions will be validated using internal and external values. The estimations can be used to improve the VLBI analysis.		X			x
11	Tide Gauge data in Santa Maria	Installation of a Tide Gauge in Santa Maria (Northeast) that can be used for tsunami early warning systems (in collaboration with IPMA) and studies of sea level variation.	x	X			x
12	Gravimetric observations using drones	To investigate the use of drones to collect gravimetric data around coastal regions that can be combined with satellite and terrestrial to create a consistent gravimetric field both over sea and land. Our experimental area will be Santa Maria, where we can also benefit of the super-conducting gravimeter which will permit to calibrate the measurements.	x	X			x
13	Ocean waves using GNSS-R	Use of several GNSS stations in the Azores archipelago where there are several stations close to the shore. The results will be compared to those predicted by the Portuguese Institute for Sea and Atmosphere (IPMA). The lessons learned will be used for the second phase which is the installation of a GNSS-R receiver on a ferry that commute daily between two of the Azores Islands (Faial and Pico) in order to measure the wave height on open ocean.	x	X	x		x

Linha de ação	Descrição sumária	Envolvimento					
		IGN	C4G	IT	UP	UAç	AIR C. / + Atl.
14	Temporal correlation of GNSS and VLBI time-series		X				
15	Ionospheric studies using Azores station data	x	X	x	x		x
16	SVOM synergies			X			
17	Sensor development	x		X			x
18	Sensor development		x	X			x
19	Digital Planet synergies		x	X			x
20	Fast Radio Bursts (FRBs)					X	
21	Spacraft Communications for Research and Education						X

Plano de Divulgação de Ciência e Comunicação 2022

Iniciativa	Datas	Local	Público-alvo
Mês Mundial da Astronomia	Abril 2022	Santa Maria	Alunos 2º Ciclo
Atividades sobre o Espaço com Expolab	Janeiro a Maio 2022	Santa Maria	Ensino pré-escolar, 1º ciclo e CAO
Workshop: Estudar a Terra através do Espaço	1º Semestre de 2022	Flores e Santa Maria	Ensino secundário, população em geral
Open Days/Nights RAEGE Santa Maria	Ao longo de todo 2022	Estação RAEGE Santa Maria	População em geral
Mentoria em projectos científicos EBSSMA	Janeiro a Maio 2022	Santa Maria	Ensino secundário
Formação de professores	Pausa letiva de verão de 2022	Estação RAEGE Santa Maria	Professores
Ciência Viva no Verão – O Espaço na Minha Ilha	15 de julho a 15 de setembro 2022	Estação RAEGE Santa Maria	População em geral
Macaronight – Noite Europeia dos Investigadores	26 de setembro de 2022	Açores	População em geral
Semana Mundial do Espaço 2022 (International Space Week)	4 a 10 de outubro 2022	Açores	População em geral
O Espaço vai à Escola 2022	outubro a novembro de 2022	Online e EBSSMA	Ensino secundário
FIC.A – Feira Internacional de Ciência	Outubro 2022	Lisboa (a definir)	População em geral
Copernicus Relays			
Divulgação de aplicações – Ambiente, Mar e Pescas	Março 2022	Faial	Técnicos superiores da administração pública regional
Divulgação de aplicações – Agricultura	Abril 2022	Terceira	Técnicos superiores da administração pública regional
Divulgação de aplicações – Turismo	Maio	A definir	Técnicos superiores da administração pública regional
Workshop Escolas Tecnológicas	Junho 2022	A definir	Responsáveis pedagógicos

Iniciativas:

1. Mês Mundial da Astronomia

- a. Data: Abril 2022
- b. Local: Ilha de Santa Maria
- c. Público-Alvo: Alunos 2º Ciclo
- d. Parceiros: OASA, Expolab
- e. Recursos: 2 pessoas, transporte, materiais
- f. Descrição: Atividades de divulgação de ciência sobre as áreas trabalhadas na Estação RAEGE de Santa Maria tais como geodesia espacial, radioastronomia e tecnologias relacionadas como VLBI, GNSS.

2. Atividades sobre o Espaço com Expolab

- a. Data: Janeiro a Maio 2022
- b. Local: Ilha de Santa Maria
- c. Público-Alvo: Ensino pré-escolar, 1º ciclo e CAO
- d. Parceiros: Expolab
- e. Recursos: 2 pessoas, transporte, materiais
- f. Descrição: A equipa do Expolab em Santa Maria realiza ao longo do ano letivo diversas atividades dirigidas ao ensino pré-escolar, 1º ciclo e CAO como complemento às aprendizagens e aos programas letivos. Nas atividades relacionadas com o tema do espaço e tecnologia, a equipa da Estação RAEGE de Santa Maria presta apoio no planeamento, elaboração e realização destas atividades.

3. Workshop: Estudar a Terra através do Espaço

- a. Data: 1º Semestre de 2022
- b. Local: Ilhas das Flores e de Santa Maria
- c. Público-Alvo: Ensino secundário, população em geral
- d. Parceiros: N/A
- e. Recursos: 4 pessoas, transporte, alimentação, dormidas, materiais
- f. Descrição: Workshop sobre geodesia espacial, as técnicas, os instrumentos, as redes internacionais, mais especificamente, sobre a rede RAEGE e sua relevância.

4. Open Days/Nights RAEGE Santa Maria

- a. Data: 2022
- b. Local: Estação RAEGE de Santa Maria
- c. Público-Alvo: População em geral
- d. Parceiros: N/A
- e. Recursos: 4 pessoas, materiais, telescópio e outros instrumentos de observação
- f. Descrição: Dias abertos e atividades noturnas na Estação RAEGE de Santa Maria para a população geral, de forma trimensal, para dar conhecer as pessoas e o trabalho realizado na estação.

5. Mentoria em projectos científicos EBSSMA

- a. Data: Janeiro a Maio 2022
- b. Local: Ilha de Santa Maria
- c. Público-Alvo: Ensino secundário
- d. Parceiros: EBSSMA
- e. Recursos: 2 pessoas, transporte, materiais

- f. Descrição: Fruto de uma parceria com o professor Hélder Chaves da Escola Básica e Secundária de Santa Maria, o qual promove juntos dos seus alunos a realização de um projecto científico em grupo, a equipa da Estação RAEGE dá mentoria a todos os projectos enquadrados nas temáticas do Espaço e Geociências.

6. Formação de professores

- a. Data: Pausa letiva de verão de 2022
- b. Local: Estação RAEGE de Santa Maria
- c. Público-Alvo: Professores
- d. Parceiros: Expolab, Esero
- e. Recursos: 2 pessoas, materiais
- f. Descrição: Em parceria com o Expolab e a Esero, é pretendido facultar as instalações e a oferta de alguns conteúdos em formações dirigidas a professores sobre as temáticas do espaço, com o objetivos que algumas das temáticas abordadas em ambiente escolar, possam ter o enquadramento das técnicas e tecnologias espaciais utilizadas na Estação RAEGE de Santa Maria

7. Ciência Viva no Verão – O Espaço na Minha Ilha

- a. Data: 15 de julho a 15 de setembro 2022
- b. Local: Estação RAEGE de Santa Maria
- c. Público-Alvo: População em geral
- d. Parceiros: Expolab
- e. Recursos: 4 pessoas, transporte, materiais
- f. Descrição: Promoção de um dia aberto da Estação RAEGE de Santa Maria com várias atividades dirigidas às famílias de divulgação de ciência nas temáticas do Espaço e Geociências.

8. Macaronight – Noite Europeia dos Investigadores

- a. Data: 26 de setembro 2022
- b. Local: Açores
- c. Público-Alvo: População em geral
- d. Parceiros: Rede de Centros de Ciência dos Açores, Direção Regional para Ciência e Tecnologia
- e. Recursos: 4 pessoas, transporte, alimentação, dormidas, materiais
- f. Descrição: A Macaronight – Noite Europeia dos Investigadores da Macaronésia, tem como objetivo organizar uma Noite de Investigadores partilhada com a Região da Macaronésia, ligando a população dessas ilhas à linguagem universal da ciência e da herança cultural. Neste âmbito, é construído um stand e promovidas atividades de divulgação das técnicas e áreas de atividade da Estação RAEGE de Santa Maria.

9. Semana Mundial do Espaço 2022 (International Space Week)

- a. Data: 4 a 10 de outubro de 2022
- b. Local: Açores
- c. Público-Alvo: Ensino secundário, população em geral
- d. Parceiros: OASA
- e. Recursos: 3 pessoas, transporte, dormidas, alimentação, materiais
- f. Descrição: Atividades específicas enquadradas nas temática ainda a definir para a Semana Mundial do Espaço, as quais podem incluir atividades nas escolas, tais como palestras, apresentações ou conferências.

10. O Espaço vai à Escola 2022

- a. Data: outubro a novembro de 2022
- b. Local: Online e Ilha de Santa Maria
- c. Público-Alvo: Ensino secundário
- d. Parceiros: Esero
- e. Recursos: 2 pessoas, transporte, materiais
- f. Descrição: No âmbito desta iniciativa, cientistas e engenheiros que trabalham em várias áreas ligadas ao Espaço oferecem palestras online exclusivas para as escolas de todo o País, a convite do ESERO Portugal. Neste âmbito, a equipa da Estação RAEGE de Santa Maria irá oferecer uma conferência, que poderá ser realizada igualmente em formato presencial na Escola Básica e Secundária da Ilha de Santa Maria.

11. FICA – Feira Internacional de Ciência

- a. Data: outubro de 2022
- b. Local: A definir
- c. Público-Alvo: População em geral
- d. Parceiros: N/A
- e. Recursos: 4 pessoas, transporte, alimentação, dormidas, materiais
- f. Descrição: Stand para divulgação e promoção da RAEGE-Az e do projecto RAEGE na FICA.A - Feira Internacional de Ciência.

COPERNICUS RELAYS

12. Divulgação de aplicações – Ambiente, Mar e Pescas

- a. Data: março de 2022
- b. Local: Faial (Horta)
- c. Público-Alvo: Técnicos superiores da administração pública regional
- d. Parceiros: N/A
- e. Recursos: 2 pessoas, transporte, alimentação, dormidas, materiais
- f. Descrição: Apresentação dos Programas Copernicus e Galileo e exemplos de uso de dados de observação da Terra e navegação com aplicações úteis nas áreas do ambiente, mar e pescas.

13. Divulgação de aplicações – Agricultura

- a. Data: abril de 2022
- b. Local: Terceira (Angra do Heroísmo)
- c. Público-Alvo: Técnicos superiores da administração pública regional
- d. Parceiros: N/A
- e. Recursos: 2 pessoas, transporte, alimentação, dormidas, materiais
- f. Descrição: Apresentação dos Programas Copernicus e Galileo e exemplos de uso de dados de observação da Terra e navegação com aplicações úteis na área da agricultura.

14. Divulgação de aplicações – Turismo

- a. Data: maio de 2022
- b. Local: A definir
- c. Público-Alvo: Técnicos superiores da administração pública regional
- d. Parceiros: N/A

- e. Recursos: 2 pessoas, transporte, alimentação, dormidas, materiais
- f. Descrição: Apresentação dos Programas Copernicus e Galileo e exemplos de uso de dados de observação da Terra e navegação com aplicações úteis na área do turismo.

15. Workshop Escolas Tecnológicas

- a. Data: junho de 2022
- b. Local: A definir
- c. Público-Alvo: Responsáveis pelos conteúdos programáticos lecionados nas escolas tecnológicas da RAA
- d. Parceiros: N/A
- e. Recursos: 3 pessoas, transporte, alimentação, dormidas, materiais
- f. Descrição: Apresentação dos Programas Copernicus e Galileo e exemplos de uso de dados de observação da Terra e navegação; identificação de conteúdos programáticos passíveis de inclusão de exemplos de aplicações de dados de observação da Terra e/ou navegação; definição de ideias-base para inclusão nos conteúdos programáticos.

Plano de Formação 2022

Colaborador	Afiliação	Formação	Período	Local
João António Salmim Ferreira	Diretor	Recetor VGOS banda larga e backends	70h (2 semanas)	Yebes
Nuno Miguel Soares da Mata	Técnico Informática	EUSST – Noções gerais do projeto no âmbito do operador	20h (3 dias)	COPE - Terceira
		Website design	40h	Online
Ernesto Valério Andrade Pacheco	Técnico Manutenção	EUSST – Noções gerais do projeto no âmbito do operador	20h (3 dias)	COPE - Terceira
		Manutenção e Reparação AVAC	60h (1 semana)	A designar
Sérgio Braga Chaves	Técnico Manutenção	EUSST – Noções gerais do projecto no âmbito do utilizador	20h (3 dias)	COPE - Terceira
		Operador JLG	35h (1 semana)	A designar
		Manutenção geral de Estação Geodesica Espacial	35h (1 semana)	Yebes
Raquel Lopes Ribeiro	Estagiar L	Social Media Marketing	35h	A designar
Luciana Patrícia Ferreira	Estagiar L	A definir - no quadro das formações CEFAPA 2022		
Elsa Maria Monteiro Melo	Estagiar T	A definir - no quadro das formações CEFAPA 2022		