

Comunicação de ciência: Perceções e visões dos colaboradores e do público externo do Observatório Astronómico de Santana - Açores

Dissertação de Mestrado

Alexandre José Pereira Dias

Mestrado em

Ciências Económicas e Empresariais



Comunicação de ciência: Perceções e visões dos colaboradores e do público externo do Observatório Astronómico de Santana - Açores

Dissertação de Mestrado

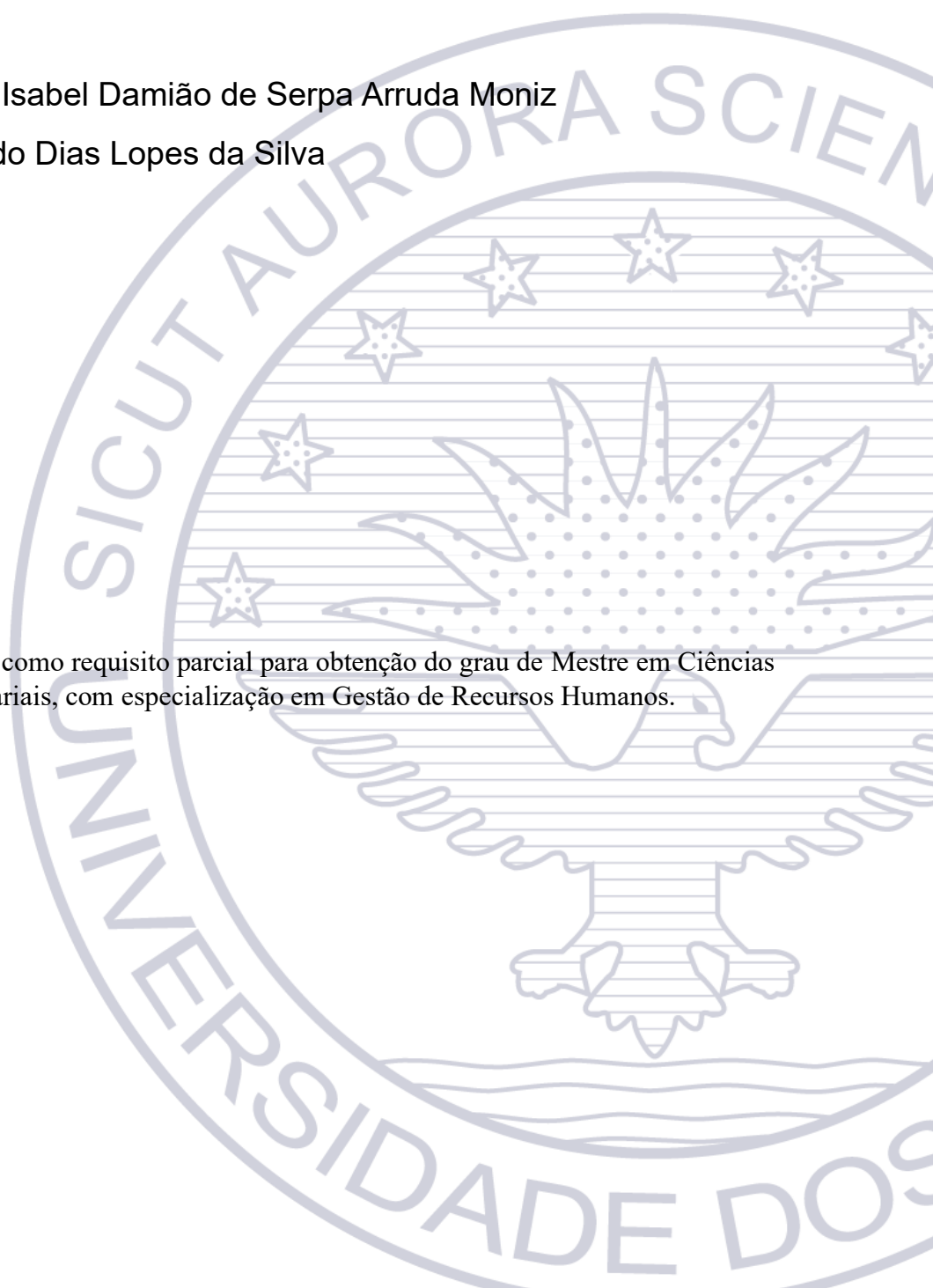
Alexandre José Pereira Dias

Orientadores

Prof.^a Doutora Ana Isabel Damião de Serpa Arruda Moniz

Prof. Doutor Osvaldo Dias Lopes da Silva

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Económicas e Empresariais, com especialização em Gestão de Recursos Humanos.



RESUMO

Na última década, o campo da comunicação de ciência cresceu consideravelmente, assim como o número de artigos científicos sobre o que é a comunicação de ciência e como deve ser utilizada a favor das instituições científicas. Neste contexto, surgem os Centros de Ciência dos Açores, que se posicionam como espaços de referência para a promoção da cultura científica e de uma sociedade informada e curiosa na Região.

O propósito desta investigação é analisar as estratégias da comunicação de ciência do Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA), assim como avaliar o impacto das estratégias de comunicação de ciência deste Centro sobre a aprendizagem de conceitos, o fomento do envolvimento dos seus públicos-alvo e as suas atitudes em relação a questões de ciência, com base nas perceções e opiniões dos seus públicos-alvo (públicos externos, tais como o público escolar, turistas e público em geral) e com base nas perceções e opiniões dos colaboradores deste centro (público interno).

O método de investigação baseia-se numa abordagem mista: uma abordagem quantitativa, com recurso à recolha de dados através de um questionário aplicado a 132 visitantes do OASA, com idades compreendidas entre os 14 e os 37 anos e uma pesquisa qualitativa, suportada em entrevistas, aplicadas aos colaboradores do OASA. Através dos resultados obtidos em ambos os métodos, é possível averiguar as perceções e as visões dos públicos-externos e colaboradores do Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA).

Com este estudo, pretende-se fornecer *insights* valiosos sobre como fortalecer a comunicação de ciência a nível regional e contribuir para o avanço da relação entre a ciência e a sociedade.

Palavras-chave: Centros de Ciência dos Açores; Ciência cidadã; Comunicação de ciência; Estratégias de comunicação; Literacia científica.

ABSTRACT

In the last decade, science communication has grown considerably, as has the number of scientific articles on what science communication is and how it should be used in favour of scientific institutions. In this context, the Science Centers of the Azores emerged, positioning themselves as reference spaces for promoting scientific society and an informed and curious society in the region.

The purpose of this research is to analyze the science communication strategies of the Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA), as well as to evaluate the impact of the science communication strategies of this Center on the learning of concepts, the promotion of the involvement of its audiences and their attitudes towards science issues, based on the perceptions and views of its target audiences (external audiences, such as schoolchildren, tourists and the general public) and the perceptions and opinions of the collaborators of this Centre (internal audience).

The research method is based on a mixed approach: quantitative approach, using data collection through a questionnaire applied to 132 individuals, ages range from 14 and 37 years, and qualitative research, supported by interviews, applied to OASA employees. Through the results obtained in both methods, it is possible to ascertain the perceptions and views of the external public, and employees of the Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA).

This study aims to provide valuable insights on how to strengthen science communication at a regional level and contribute to advancing the relationship between science and society.

Keywords: Science Centers of the Azores; Citizen science; Science communication; Communication strategies; Scientific literacy.

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação não teria sido possível sem o contributo de todos aqueles que me ajudaram e me apoiaram nesta jornada.

Tal como afirmou Antoine de Saint-Exupéry "Tu tornas-te eternamente responsável por aquilo que cativas", por isso começo por agradecer à Prof.^a Doutora Ana Isabel Damião de Serpa Arruda Moniz e ao Prof. Doutor Osvaldo Lopes Dias da Silva, orientadores desta dissertação, por todo o apoio, motivação e dedicação que me dispensaram durante este processo. A sua vasta experiência e conhecimento foram decisivos para o meu crescimento académico e pessoal.

Agradeço a todos os que responderam ao questionário aplicado, contribuindo anonimamente para a concretização desta investigação.

Aos meus amigos, em especial ao Diogo e ao Manuel que apesar de estarem a 1492 km de distância, estão sempre perto de mim; à Raquel que me tem ensinado a ser a melhor versão de mim; ao João que sempre esteve presente quando precisei; à Catarina que me deu forças para continuar; e a todos aqueles que fizeram parte desta caminhada de alguma forma.

Aos meus colegas de trabalho por todo o apoio e motivação durante este processo e por terem colaborado neste desafio.

Por fim, quero expressar a minha profunda gratidão aos meus pais e ao meu irmão, por me ensinarem a dar o melhor de mim. Muito obrigado por estarem sempre ao meu lado!

ÍNDICE

RESUMO.....	i
ABSTRACT	ii
AGRADECIMENTOS	iii
LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE TABELAS.....	vii
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1. Contextualização.....	3
2.2. A comunicação e a ciência.....	7
2.3. O Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA)	10
2.3.1. Contexto e origem.....	10
2.3.2. Caracterização dos centros de ciência dos Açores	11
2.3.3. Posicionamento no cenário regional.....	13
2.3.4. Comunicação estratégica de ciência.....	14
CAPÍTULO III – MÉTODO	17
3.1. Propósito do estudo e questões de investigação	17
3.2. Instrumentos de recolha de dados.....	18
3.3. Técnicas estatísticas utilizadas na análise de dados	21
3.4. Caracterização da amostra	22
CAPÍTULO IV – ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	24
4.1. Análise exploratória de dados	24
4.1.1. Visita ao OASA e participação nas atividades	24
4.1.2. Envolvimento do público em geral nas atividades do OASA	25
4.1.3. Desafios da comunicação de ciência.....	26
4.1.4. Perceção da comunicação de ciência por parte do OASA	27
4.1.5. Eficácia das ferramentas de comunicação digital do OASA	28
4.1.6. Impactos das estratégias de comunicação de ciência	29
4.1.7. Colaboração com a comunidade escolar	30
4.1.8. Satisfação e recomendação	31
4.2. Da análise inferencial à análise de perfis.....	32
4.2.1. Testes não-paramétricos.....	33
4.2.2. Regressão linear múltipla.....	37
4.2.3. Análise de Correspondências Múltiplas e método não hierárquico das k-médias	38
4.3. Estrutura da entrevista e análise qualitativa das respostas.....	40

4.3.1.	O papel do OASA, através da comunicação de ciência, na região ...	41
4.3.2.	Percepção sobre o público externo	42
4.3.3.	Atividades	43
4.3.4.	Percepções e visões sobre a comunicação de ciência.....	43
4.3.5.	Coordenação da comunicação externa	44
4.3.6.	Desafios e oportunidades.....	44
CAPÍTULO V – CONCLUSÕES.....		47
REFERÊNCIAS.....		51
ANEXOS.....		56
LISTA DE ANEXOS.....		57
Anexo 1.....		58
Anexo 2.....		60
Anexo 3.....		62
Anexo 4.....		63
Anexo 5.....		64
Anexo 6: Questionário		65
Anexo 7: Guião das entrevistas.....		72
Anexo 8: Nuvens de palavras (Entrevistas).....		75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Caracterização da amostra (%): Visitantes	23
Figura 2 - Visita ao centro e participação nas atividades (%).....	25
Figura 3 - Envolvimento do público em geral nas atividades do OASA (%).....	26
Figura 4 - Desafios da comunicação de ciência (%)	27
Figura 5 - Perceção da comunicação de ciência por parte do OASA (%)	28
Figura 6 - Impactos das estratégias de comunicação de ciência.....	30
Figura 7 - Colaboração com a comunidade escolar (%).....	31
Figura 8 - Satisfação e Recomendação (%).....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização do público.....	8
Tabela 2 - Principais indicadores dos Centros de Ciência (Relatório 2022)	12
Tabela 3 - Valores do coeficiente alfa de Cronbach para cada um dos construtos	32
Tabela 4 - Teste de Kolmogorov-Smirnov à normalidade das pontuações obtidas	33
Tabela 5 - Contribuições dos construtos (variáveis) em cada uma das dimensões	39

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Na última década, o campo da comunicação de ciência cresceu consideravelmente, assim como o número de artigos científicos sobre o que é a comunicação de ciência e como deve ser utilizada a favor das instituições científicas. Atualmente, a investigação do conteúdo científico e a prática da comunicação científica promovem estratégias orientadoras para uma maior aproximação e envolvimento com os públicos. A atividade de comunicar ciência revela desafios desde a própria linguagem e o interesse dos públicos sendo necessário explorar continuamente novos métodos que permitam a participação do público e a satisfação do seus interesses e necessidades.

Esta dissertação procura explorar a vital conexão entre a ciência e a sociedade, enfatizando a importância do relacionamento entre o Observatório Astronómico de Santana – Açores, enquanto um dos seis Centros de Ciência dos Açores (CCA), e os seus públicos-alvo, não apenas para promover uma compreensão mais ampla da ciência e do papel dessas organizações de comunicação de ciência, mas também para inspirar futuras gerações de comunicadores de ciência.

O propósito geral desta investigação é analisar as estratégias da comunicação de ciência do OASA e avaliar o impacto destas estratégias de comunicação de ciência sobre a aprendizagem de conceitos, o fomento do envolvimento dos seus públicos-alvo e as suas atitudes em relação a questões de ciência, com base nas perceções e opiniões dos seus públicos-alvo (públicos externos, tais como o público escolar, os turistas e o público em geral) e nas perceções e opiniões dos colaboradores deste centro (público interno).

Quanto à visão dos públicos externos, estabelecem-se as seguintes questões de investigação:

- Será que a perceção dos visitantes do OASA acerca de como são desenvolvidas as suas atividades é diferenciada, tendo em atenção às características associadas a esse público (tipo de visitante, sexo, faixa etária, habilitações literárias)?
- Quais são as variáveis (construtos) que mais influenciam a satisfação com a visita e a recomendação do OASA?

- Qual é a tipologia associada aos grupos de públicos do OASA? Será que existem perfis de grupos de públicos associados a este centro de ciência em estudo, com base nas suas percepções e opiniões em relação às estratégias de comunicação utilizadas?

Relativamente à visão do público interno (colaboradores), foi estipulada a seguinte questão de investigação: Qual é a perspetiva interna dos colaboradores em relação à comunicação de ciência e às atividades realizadas pelo observatório?

Com este estudo pretende-se fornecer insights valiosos sobre como fortalecer a comunicação de ciência a nível regional e como contribuir para o avanço da relação entre a ciência e a sociedade.

O trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo diz respeito à introdução, seguindo-se um capítulo dedicado à revisão de literatura com o intuito de abordar os conceitos chave de suporte à investigação. No terceiro capítulo, apresenta-se o método do estudo, fazendo-se referência ao propósito geral e às questões de investigação, aos instrumentos utilizados, à população e amostra do inquérito por questionário, às técnicas estatísticas utilizadas para análise de dados e, por fim, à caracterização da amostra dos inquiridos. O quarto capítulo é referente à análise dos dados e apresentação e discussão dos principais resultados. Por último, no quinto capítulo, apresentam-se as principais conclusões da dissertação.

CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo abordam-se os principais conceitos e teorias de suporte à investigação, explorando-se, ainda, as relações existentes entre estes construtos, mais especificamente a diferença entre divulgação científica e comunicação de ciência, a ciência cidadã, a comunicação estratégica e, por último, uma descrição do cenário regional, de forma a entender como o OASA se posiciona enquanto Centro de Ciência neste panorama.

2.1. Contextualização

Na última década, o campo da comunicação de ciência cresceu consideravelmente, assim como o número de artigos científicos sobre o que é a comunicação de ciência e como deve ser utilizada a favor das instituições científicas.

Segundo Nerghes *et al.* (2022), a comunicação de ciência estabelece-se como um campo rico em investigação e multidisciplinaridade que tem resultado na produção de diferentes teorias, algumas destas contraditórias. Assim como em outras áreas da comunicação, os investigadores não chegaram a um acordo sobre uma definição clara e comum para o campo da comunicação de ciência.

Em Portugal, o marco inicial da promoção da cultura científica a nível institucional foi estabelecido em 1996 com a fundação da Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, por iniciativa do Ministério da Ciência e da Tecnologia, com o objetivo de promover a cultura científica e tecnológica da população portuguesa, a aprendizagem experimental das ciências nas escolas e o envolvimento dos cientistas em atividades de divulgação da ciência (Granado & Malheiros, 2015).

Atualmente, a investigação de conteúdo científico e a prática da divulgação científica promovem estratégias orientadoras para uma maior aproximação e envolvimento com os públicos. A atividade de comunicação de ciência surge neste contexto de aproximação, mas revela desafios desde a própria linguagem e o interesse dos públicos. Assim sendo, é necessário explorar continuamente novos métodos que permitam a participação do público e a satisfação do seus interesses e necessidades.

Nos últimos anos, o campo da comunicação de ciência tem recebido uma maior atenção política e social, também se estabelecendo como uma parte vital da atividade

académica. A comunicação de ciência desenvolveu-se num campo onde existe uma maior preocupação em responder a questões relacionadas com a ciência e com a sociedade, a ciência nos media, e com o papel desempenhado pelos jornalistas científicos. Esta é uma área com um grande crescimento seja na sua práxis ou investigação (Nerghes *et al.*, 2022).

Posto isto, importa conhecer alguns conceitos importantes para a comunicação de ciência e para a sua contextualização como, por exemplo, a Literacia Científica (*Scientific Literacy* ou *Science Literacy*), a Compreensão Pública de Ciência (*Public Understanding of Science*) (Bauer, Allum & Miller, 2007) e o Envolvimento do Público com Ciência e Tecnologia (*Public Engagement with Science and Technology*) (Mellor, Davies & Bell, 2008).

A literacia científica surge, nos anos 50, quando os Estados Unidos da América tentavam reverter o aumento da falta de confiança na ciência e nas instituições científicas, sendo assim, necessário melhorar a compreensão dos cidadãos sobre a ciência. Segundo a definição da Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento, literacia científica é a “capacidade para usar o conhecimento científico, para identificar questões e para extrair conclusões com bases em provas de forma a compreender e a poder tomar decisões sobre o mundo natural e as alterações nele causadas pela atividade humana” (Granado & Malheiros, 2015, p. 17).

Segundo Romanova *et al.* (2024), a literacia científica envolve o pensamento crítico e a compreensão do pensamento científico, por isso, um indivíduo com literacia científica consegue diferenciar a informação baseada em provas científicas sólidas e desinformação. Por sua vez, os grupos socialmente desfavorecidos, como aqueles com estatuto socioeconómico mais baixo, educação limitada e de minorias raciais/étnicas, correm o maior risco de ter menos literacia científica.

Nisbet *et al.* (2015, como citado em Rosenthal, 2020) e Nordheim *et al.* (2019, como citado em Rosenthal, 2020), referem que as pessoas podem beneficiar da literacia científica a um nível micro e macro. Ao nível micro, os indivíduos com literacia científica têm a habilidade e confiança para tomar decisões relacionadas com ciência que envolvam a interpretação de informação científica disponibilizada através dos media. Por sua vez, ao nível macro, uma sociedade com literacia científica pode providenciar indivíduos com habilidades necessárias para um avanço científico.

Por sua vez, o conceito de *Public Understanding of Science* ou Compreensão Pública de Ciência, surgiu no Reino Unido, em 1985, com a publicação do relatório *The Public Understanding of Science* pela *Royal Society*. O relatório reconhecia a existência de uma correlação positiva entre o nível de conhecimentos e a atitude, mais ou menos positiva, do público relativamente à ciência e tecnologia, e que “esta correlação era essencial para a legitimação social das mesmas” (Oliveira & Carvalho, 2015, p. 156).

Segundo Granado e Malheiros (2015), o conceito de *Public Understanding of Science* traduz-se por ser um modelo de divulgação da ciência, por utilizar uma comunicação unidirecional, de cima para baixo, valorizando o saber científico e desvalorizando a falta de compreensão do público. Para além disto, os autores referem que a “expressão engloba o estudo da forma como “o público” ou “os públicos” acedem e se apropriam da ciência (atitudes, valores, opiniões, comportamentos), de como a ciência é veiculada para esses públicos e, a outro nível, o conjunto de atividades concretas que visam promover aquela compreensão” (Granado & Malheiros, 2015, pp. 17-18).

Em contraponto temos o conceito de *Public Engagement in Science and Technology* ou Envolvimento do Público com Ciência e Tecnologia, defendido num relatório da Câmara dos Lordes do Reino Unido, de 2000, intitulado *Science and Technology – Third Report*. Este conceito surge como uma solução para uma crise de confiança do público na ciência e nos cientistas durante a epidemia de BSE (acrónimo inglês de *bovine spongiform encephalopathy*, em português, encefalopatia espongiforme bovina, vulgarmente conhecida como doença das vacas loucas) (Granado & Malheiros, 2015, p. 18).

O Envolvimento do Público com Ciência e Tecnologia estabelece um relacionamento de igualdade entre os cidadãos, independentemente dos seus conhecimentos técnicos, através das diversas formas de divulgação de ciência. Neste conceito, é estabelecido um diálogo que envolve toda a sociedade nas discussões e decisões que afetam a vida dos cidadãos (Granado & Malheiros, 2015).

Desta forma, enquanto o conceito de Compreensão Pública de Ciência pretende o ensino e o esclarecimento, o conceito de Envolvimento do Público com Ciência e Tecnologia mobiliza os cidadãos e os cientistas num diálogo bidirecional e consciencializa para a importância da participação do público nas decisões e problemáticas científicas (Granado & Malheiros, 2015). Nos anos mais recentes, a

mudança de narrativa tem evoluído para a inclusão da participação e envolvimento do público como objetivo de melhorar a confiança nas políticas de ciência. Com o objetivo de democratizar a ciência, este modelo participativo tem-se focado em atividades que, de alguma forma, empoderem o público a envolver-se com ciência (Nerghes *et al.*, 2022).

Por último, temos o conceito de ciência cidadã, que engloba ações que envolvem o público na recolha e tratamento de dados científicos, ou seja, a investigação científica passa a ser realizada por pessoas que não são cientistas profissionais (Granado & Malheiros, 2015). Com esta "virada dialógica" (Phillips, 2011), o público tem sido idealizado como um agente ativo na discussão e análise de assuntos relacionados com a ciência, com oportunidades de se envolver, fazer perguntas e trocar perspectivas, conhecimentos e experiências com a comunidade científica. Segundo Mejlgaard (2009), o envolvimento público com ciência e tecnologia e o fomento da cidadania científica têm um potencial significativo.

À priori, a ciência cidadã abrange uma diversidade de definições. Representa uma extensão pública dos projetos científicos, como uma forma de alcançar um público mais amplo com a direção e criação da investigação científica. A ciência cidadã apresenta uma visão que defende um modo participativo de pesquisa em que a ciência é um parceiro necessário, mas não necessariamente dominante, e no qual os investigadores estão abertos a outras formas de saber e a outras formas de fazer perguntas.

Irwin (2015) refere que os projetos de ciência cidadã criam aprendizagem de cidadania e reflexão crítica. Atualmente, a ciência cidadã está mais próxima de uma "deteção remota" do que de uma "ciência colaborativa". Isto porque a ampla definição de ciência cidadã abrange o *crowdsourcing* e as parcerias de conhecimento mais profundo e corre o risco de ser enganosa a este respeito devido à relutância das instituições científicas em envolver-se com os cidadãos numa ciência participadora e/ou numa ciência colaborativa.

Por sua vez, o sucesso da comunicação na ciência cidadã é mais relevante do que na ciência convencional. Isto porque pode motivar as pessoas a envolverem-se ou permanecerem envolvidas (ou não) e, assim, contribuir para o sucesso científico do projeto. São necessários formatos de comunicação mais envolventes para tornar possíveis estas interações complexas (Heckers *et al.*, 2018).

Desta forma, podemos verificar que alguns dos conceitos que envolvem a comunicação de ciência estão relacionados com o ato de comunicar e outros estão orientados para o resultado desta ação. Assim, estamos perante alguns conceitos bastante abrangentes, portanto, não devemos confundir as ações e os resultados deste processo comunicacional.

2.2. A comunicação e a ciência

Comunicar vem do termo em latim “communicare” que significa partilhar e tornar comum. Por sua vez, a comunicação de ciência procura a divulgação, vulgarização, difusão e popularização “dos frutos da investigação produzida na atualidade, por toda a população” (Granado & Malheiros, 2015, p. 15). No entanto, apesar dos diversos estudos feitos ao longo das últimas duas décadas, ainda não são conhecidas as fronteiras desta área e todos os seus impactos na sociedade.

Segundo Burns *et al.* (2003), “a Comunicação da Ciência pode ser definida como o uso apropriado de competências, média, atividades e diálogo no sentido de produzir uma, ou mais, das seguintes respostas pessoais à ciência (a analogia das vogais): notoriedade (*Awareness*), que inclui a familiaridade com novos aspetos da ciência; prazer (*Enjoyment*) ou outras respostas afetivas, isto é, apreciar a ciência como entretenimento ou arte; interesse (*Interest*), evidenciado no envolvimento voluntário com a ciência e a sua comunicação; opiniões (*Opinions*), a formação, reformulação ou confirmação de atitudes relacionadas com a ciência; e compreensão (*Understanding*) da ciência, dos seus conteúdos, processos e fatores sociais” (p. 191).

Com o passar dos anos, tornou-se um desafio para os cientistas comunicar ciência de uma forma apelativa, por isso, para que o entendimento do público sobre ciência cresça, é importante que a informação científica seja simples, concisa, visual e interessante. Segundo Besley e Nisbet (2011), diversos estudos revelam que os cientistas veem o público como homogêneo, ou seja, como não-especialistas e sem grande conhecimento e entendimento sobre a temática científica.

No entanto, os cientistas não culpam somente o público pela sua falta de *expertise*, acreditando que os *media* deveriam dar destaque aos cientistas e aos *experts* como profissionais e autoridades imparciais e destacam a falta de rigor científico devido à falta

de treino especializado dos jornalistas. Por outro lado, a comunidade científica também reconhece que os cientistas não comunicam de uma forma eficaz com os jornalistas e que a ciência é uma temática difícil de comunicar adequadamente (Besley & Nisbet, 2011).

Segundo Granado e Malheiro (2015), a atividade de comunicar ciência pode visar diferentes objetivos: “educativos (instruir os cidadãos), económicos (formar melhores profissionais), políticos (promover a capacidade de intervenção dos cidadãos na sociedade, no mundo natural e nas decisões públicas)” (p. 15).

Posto isto, Burns *et al.* (2003) destacam que o público é caracterizado por ser todas as pessoas que compõem a sociedade, sendo este um termo que caracteriza um grupo bastante heterogéneo. Podemos dividir o público em seis grupos (p. 184):

Tabela 1 - Caracterização do público

Cientistas	Mediadores	Decisores	Público em geral	Público interessado	Público atento
Instituições científicas e de ensino, indústria e governo.	Comunicadores de ciência, jornalistas, professores e agentes de opinião pública.	Políticos, instituições de ensino e científicas.	Engloba os cientistas, os mediadores e os decisores, as pessoas comuns que podem ou não ter formação em ciência e outros grupos de interesse.	Pessoas que podem não estar bem informadas sobre Ciência, mas que são interessadas em ciência.	Parte do público em geral, já interessado e razoavelmente bem informado sobre Ciência e atividades científicas.

A comunicação de ciência tem um papel vital a desempenhar na sociedade moderna. Não se trata apenas de realizar eventos científicos atrativos. Muitos resultados da comunicação científica são de longo prazo ou de natureza pessoal e são, portanto, difíceis de reconhecer e avaliar (Granado & Malheiros, 2015).

Assim, Burns *et al.* (2015) refletem sobre a comunicação de ciência e como este conceito considera um contexto social, cultural e político no qual a mensagem é transmitida. Desta forma, a comunicação é vista como sendo bidirecional, ou seja, um processo simétrico de transmissão de informação, dos cientistas para o público ou do público para os cientistas (do emissor para o recetor ou do recetor para o emissor).

No entanto, a comunicação de ciência é muitas vezes confundida com divulgação de ciência. A comunicação de ciência estabelece o diálogo entre o público e a comunidade científica, enquanto a divulgação científica visa somente a disseminação e a tradução da linguagem especializada no conhecimento científico para uma linguagem mais comum.

Segundo Peters *et al.* (2008, como citado em Hecker *et al.*, 2018), estudos demonstraram que os cientistas que comunicam fora da comunidade científica, por exemplo, com os meios de comunicação social, têm maiores probabilidades de serem notados e levados a sério pela sociedade e pelos decisores políticos. Por outro lado, Snow (1974, como citado em Hecker *et al.*, 2018), refere que, do ponto de vista de um cientista, comunicar a ciência ao público não é suficiente.

Para além disto, devido às grandes mudanças na democratização da informação e na forma como comunicamos, surgem novos formatos adotados em grande escala pelo público. Por exemplo, os vídeos online democratizaram a comunicação de ciência, permitindo que qualquer pessoa com acesso a um dispositivo com internet torne-se um consumidor ou um produtor de vídeos de ciência (Rosenthal, 2020).

Com um aumento na produção de vídeos científicos, surgem mais oportunidades para o público envolver-se com ciência. No entanto, Rosenthal (2020) refere três desvantagens associadas à democratização da comunicação de ciência: as fontes de informação online, muitas vezes, não separaram os factos de opiniões (Brossard, 2013); a abundância de conteúdos de vídeo podem levar a uma sobrecarga da informação e a uma exposição seletiva (Takahashi & Tandoc, 2015); as discussões online têm a tendência de reforçar as informações e/ ou opiniões que refletem a visão de quem está a comunicar e a propagação de informações falsas.

De modo geral, a comunicação de ciência não é, portanto, um processo passivo e linear, mas é caracterizada por processos transformativos complexos com o potencial para influenciar o discurso científico e os debates sociais (Bucchi, 2008). Alguns modelos ou paradigmas mencionados assemelham-se a modelos de comunicação como o de Laswell (1948), por exemplo. Isto porque num contexto histórico, a comunicação de ciência foi descrita como um processo de transmissão de informação, com diálogo/ participação insuficiente por parte do público, mas com suficiência científica. Sendo assim, importa referir a evolução da comunicação unidirecional, para uma comunicação interativa e, mais recentemente, uma comunicação participativa.

2.3. O Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA)

O Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA) é um Centro de Ciência que tem como principal objetivo a divulgação, a sensibilização e a educação científica no âmbito de temáticas relacionadas com a Astronomia, exploração espacial e todo o conhecimento científico de que estas dependem.

O OASA tem hoje um impacto significativo na Região, com um projeto educativo que tem garantido um apoio único e relevante aos currículos escolares, oferecendo ainda um espaço único de conhecimento e de diversão para toda a população. Segundo Sánchez (2013), existe a necessidade de espaços educativos alternativos em que se promova uma abordagem à ciência e à tecnologia de forma mais atrativa.

Um dos pilares do trabalho do OASA assenta no apoio às escolas, procurando levar uma componente interativa e alternativa que apoie e alicerce os conhecimentos sobre ciência e astronomia já abordados nas aulas e que constam nos currículos escolares. Segundo Sánchez (2013) a “importância que tem sido dada à procura da cultura científica para a formação de cidadãos informados transcendeu a escola formal e estendeu-se às instâncias de educação informal, entre as quais se destacam os museus de ciência” (p. 377).

Apesar de ser reconhecido pelo seu trabalho de itinerância, levando as suas atividades às escolas e ao público em geral, o trabalho do OASA tem-se restringido em grande parte à ilha de São Miguel, por limitações financeiras. Devido aos avultados valores necessários para deslocar os técnicos e o seu equipamento específico entre as várias ilhas, o trabalho do OASA não tem conseguido chegar a todas as ilhas do arquipélago com a frequência requisitada e adequada.

2.3.1. Contexto e origem

O OASA está situado no Pico do Bode, em Santana, na Vila de Rabo de Peixe, na Ribeira Grande, e distingue-se como um espaço único e interativo de comunicação de ciência na região. O OASA é um Centro de Ciência que faz parte da Rede Regional de Centros de Ciência dos Açores (RECCA), que conta com vários centros em várias ilhas do

arquipélago, visando promover o conhecimento científico e a acessibilidade à ciência e tecnologia.

O OASA enquanto Centro de Ciência surge em resultado de um protocolo de colaboração celebrado pela Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos (SRCTE) e a Fundação para o Desenvolvimento SócioProfissional e Cultural da Ribeira Grande (FDSPCRG), a 30 de julho de 2009, com a ambição de aproveitar o edifício entretanto desocupado, desde 2005, após a dissolução do Núcleo Açoriano da Associação Portuguesa de Astrónomos Amadores, que, desde 1997, geria o projeto de divulgação científica do Observatório (Porto, 2009).

Atualmente, o protocolo de colaboração mantém-se através da Direção Regional da Ciência, Inovação e Desenvolvimento e a gestão é feita pela A Ponte Norte- Cooperativa de Ensino e Desenvolvimento da Ribeira Grande, CRL (APN), que surge após a extinção da FDSPCRG. Este protocolo faz parte de uma estratégia regional que engloba seis Centros de Ciência, considerados parte do Sistema Científico e Tecnológico dos Açores e como um “conjunto de infraestruturas vocacionadas para a divulgação da ciência, reconhecendo a sua relevância para a educação e formação científica da população e para o desenvolvimento da sociedade do conhecimento” (Governo Regional dos Açores, 2013).

A RECCA subsiste até aos dias de hoje, agora através da Direção Regional da Ciência, Inovação e Desenvolvimento, contando ainda com outros cinco centros para além do OASA: Expolab – Centro de Ciência Viva dos Açores, na cidade de Lagoa (São Miguel); Observatório do Ambiente dos Açores, na cidade de Angra do Heroísmo (Terceira); Observatório do Mar dos Açores, na cidade da Horta (Faial); Observatório Microbiano dos Açores, no Município da Povoação (São Miguel); e Observatório Vulcanológico e Geotérmico dos Açores, na cidade da Lagoa (São Miguel) (Presidência do Governo dos Açores, 2020).

2.3.2. Caracterização dos centros de ciência dos Açores

Segundo o Relatório de 2022, da Rede de Centros de Ciência dos Açores, os Centros de Ciência dos Açores envolveram nas suas visitas e atividades 114 451 mil pessoas. Neste mesmo ano, os seis centros de ciência realizaram 868 atividades em todas as escolas do

Açores. Nas atividades desenvolvidas nas escolas das nove ilhas foram envolvidos 28 771 alunos.

Segundo os registos da Direção Regional da Ciência, Inovação e Desenvolvimento, o número de visitantes, desde 2011 até 31 de dezembro de 2022 que já participaram nas atividades promovidas pelos centros de ciência e/ou visitaram as suas instalações é de 863 072 pessoas. Importa referir que os centros de ciência são financiados, quase a 100%, pela Direção Regional da Ciência, Inovação e Desenvolvimento.

Tabela 2 - Principais indicadores dos Centros de Ciência (Relatório de 2022)

Indicadores/ Centros	Expolab	OAA	OMA	OASA	OMIC	OVGA
Colaboradores	6	4	3	4	3	3
Visitantes ao centro	9003	4776	14180	2672	4645	1757
Participantes em atividades externas	12136	12621	17018	15664	8475	11438
Atividades específicas	113	50	73	72	41	30
Atividades com Escolas	225	128	341	67	50	57

Para além disto, o quadro do pessoal afeto aos centros de ciência, em 2022, era de 24 colaboradores, mas este valor pode chegar aos 30 elementos, tendo que alguns têm contrato a termo. Cada centro de ciência tem um quadro de pessoal conforme o que está definido nos protocolos assinados em 2021, sendo que o número varia entre três colaboradores (OVGA e OMA), quatro (OMIC, OASA e OAA) e cinco no Expolab.

O Relatório da RECCA de 2022 apresenta algumas das tipologias de atividades que são organizadas e dinamizadas pelos centros de ciência como, por exemplo, oficinas temáticas; Workshops; Campanhas de sensibilização ambientais; Feiras de ciência, das profissões e da saúde; Ações de formação; Comemoração de datas específicas; Palestras e debates; Atividades laboratoriais; Exposições temáticas; Semanas temáticas (Expressões, do mar, ambiente, saúde, ciência e Tecnologia); Sessões de planetário digital móvel; Observação noturna; Desenvolvimento de atividades nas escolas, entre outras.

A nível das redes sociais, os centros de ciência dos Açores divulgam as suas atividades através das plataformas Facebook e Instagram, apresentando um número considerável de

seguidores. Estas são as ferramentas mais utilizadas tendo em conta o grande envolvimento do público e por serem uma forma eficaz e instantânea de ir ao encontro do mesmo.

As estratégias de comunicação utilizadas pelos centros de ciência assentam numa gestão regular das redes sociais, com a criação de conteúdos digitais apelativos de divulgação de atividades e eventos.

2.3.3. Posicionamento no cenário regional

O Observatório Astronómico de Santana – Açores posiciona-se como um espaço de referência para a promoção da cultura científica e de uma sociedade informada e curiosa nos Açores, seja através do apoio interativo e educativo nas escolas, seja através do seu espaço dinâmico que une o entretenimento e o conhecimento científico, de forma acessível para todos os seus públicos.

Atualmente, o OASA é uma referência regional e nacional, estabelecendo-se como um espaço de excelência de “divulgação, vulgarização, difusão e popularização” da ciência. Destaca-se por ser o único centro de ciência, nos Açores, específico sobre astronomia.

Para além disto, o OASA é uma instituição reconhecida por manter um conjunto de atividades já conhecidas pelo público, o que tem chamado à atenção da comunicação social. A caracterização dos públicos que visitam os Centros de Ciência, revelam a importância de existir um espaço interativo e dinâmico para as famílias, também preparado para as escolas, especialmente, um espaço que faça o público regressar.

As atividades do Observatório recebem uma grande adesão da população açoriana, seja pelo público escolar ou pelo público em geral, e por turistas, continentais e/ou estrangeiros, devido à sua atividade ímpar na região. Este Centro de Ciência é uma oferta alternativa de entretenimento para toda a sua audiência, sendo mais do que um serviço ou experiência, mas uma forma acessível de fomentar o espírito crítico do público, com base no conhecimento científico, sendo um ponto de encontro de todos e para todos.

Como refere Sánchez (2013), os Centros de Ciência destacam-se pelos seus espaços interativos, que permitem experienciar ideias, fenómenos e processos, através dos seus

espaços expositivos, que incentivam uma postura crítica. Para além disto, a autora refere que os museus e centros de ciência desenvolvem a educação informal, ou seja, “a educação informal é designada como o processo que ocorre quando os visitantes percorrem livremente uma exposição sem um objetivo educativo pré-determinado”. Desta forma, “o resultado da aprendizagem informal depende não só do conteúdo da exposição, mas também das conversas de quem acompanha o visitante, do seu humor e o seu conhecimento prévio sobre o tema exposto” (p. 380).

2.3.4. Comunicação estratégica de ciência

A comunicação estratégica de Ciência desempenha um papel crucial na disseminação do conhecimento, na promoção da compreensão pública e no fomento do interesse pelas STEM (acrónimo para “science, technology, engineering and mathematics”).

Segundo Cheney *et al.* (2011), a comunicação estratégica é caracterizada por ser “a noção de que as organizações, a fim de estabelecer a sua presença e legitimidade no mercado, devem comunicar de forma consistente para os diferentes públicos e diferentes meios de comunicação. Ao coordenar e alinhar todas as mensagens da organização (incluindo visões, estratégias e temas de identidade), as organizações buscam a comunicação integrada esperando criar uma impressão unificada de que a organização é o que ela significa” (p. 126).

Segundo Van Eperen e Marincola (2011), uma comunicação bem sucedida só pode ser alcançada através da utilização dos canais em que o público está atualmente envolvido. Por isso, as plataformas digitais oferecem um local poderoso através do qual os cientistas podem atuar como uma voz pública para a ciência de maneira rápida e eficiente, usando um meio no qual o público já está envolvido e permitindo uma comunicação multidirecional.

Alcançar uma audiência informada exige esforços de comunicação que vão além de disponibilizar a informação e fazê-la chegar ao público. É fulcral garantir que a informação seja compreendida e para que exista um diálogo, bilateral, claro e equilibrado entre a comunidade científica e a sociedade. Assim, as estratégias de comunicação de ciência são um conjunto de recomendações a serem seguidas pelo Comunicador de Ciência com o objetivo de melhorar a comunicação com os públicos.

Para além disto, um bom Plano de Comunicação e um Estudo de Identidade, fazem com que a imagem e a mensagem que a instituição pretende transmitir junto das suas várias audiências seja transmitida, recebida e percecionada de forma eficaz, ou seja, estas ferramentas de gestão comunicacional estabelecem orientações preciosas que devem ser seguidas por quem comunica, de forma a garantir que a missão, a visão e os valores sejam eficazmente transmitidos aos públicos.

Mantovani e Costa (2016), afirmam que os públicos encontram-se no eixo central da divulgação científica. Podemos encontrar diferentes tipos de públicos-alvo na divulgação da ciência, tecnologia e inovação, com necessidades específicas em relação ao conhecimento científico. No entanto, nos processos de comunicação que envolvem os comunicadores e o público, existe uma dificuldade de entender quem é o público e qual é a melhor forma de comunicar com diferentes audiências.

Com base em Lewenstein (2010), cada modelo de comunicação de ciência carrega implicações políticas que precisam de ser consideradas nas estratégias de divulgação. De modo a superar o modelo do défice na comunicação de ciência, que pressupõe uma sociedade dividida entre especialistas e leigos, torna-se essencial promover uma relação que envolva a ciência, tecnologia e inovação, de forma a aproximar os cientistas e os comunicadores, com uma troca de saberes.

Mantovani e Costa (2016) referem que, para fomentar uma participação do público enquanto interlocutor ativo e participante, são necessárias ações que englobam o conhecimento da instituição em relação à cultura e aos valores organizacionais que pretende comunicar, bem como a identificação dos seus públicos. Em complemento, Morin (2011) indica ser necessário procurar relações dialógicas, recursivas e hologramáticas a fim de compreender os complexos fenómenos da comunicação na sua configuração contemporânea.

Freire (2009, como citado em Mantovani e Costa, 2013) refere que o público, ao se tornar parte do processo de comunicação, passou a ter uma presença mais constante e estratégica para as organizações. Isso permite à organização obter informações ou indicações sobre a qualidade da experiência do usuário ao interagir com o que ela tem a oferecer, o que leva a uma maior conscientização sobre os processos e as estratégias de comunicação organizacional, bem como sobre as implicações e os resultados de determinado produto/conteúdo/serviço a ser desenvolvido.

Para além disto, as histórias podem desempenhar um papel importante na ligação dos discursos entre a ciência e a sociedade e traduzir o raciocínio científico abstrato e lógico numa narrativa concreta e relacionada com a emoção para não especialistas que pode ser facilmente ligada ao conhecimento e à experiência existentes (Constant & Roberts, 2017) e que podem ser traduzidas em estratégias de comunicação com base no *storytelling*.

Estes espaços de ciência, utilizam as plataformas digitais para publicar conteúdos que entretendam, que respondam às necessidades de informação dos públicos específicos ou que promovam o envolvimento e o diálogo entre especialistas e o público menos informado (Brown *et al.*, 2019).

Estas táticas refletem a compreensão dos autores sobre alguns exemplos que muitas vezes são discutidos por pessoas como formadores e pelo desejo dos autores em questionar um conjunto de diferentes escolhas que os cientistas podem considerar.

Em modo de síntese, a comunicação de ciência estende-se às ruas, escolas e outras instituições. Com a missão de ser uma fonte confiável do conhecimento científico e um ponto de encontro para a comunidade, o OASA tem criado uma atmosfera onde a ciência seja prática, acessível e dinâmica. Neste sentido, a comunicação de ciência torna-se uma ferramenta vital, ou seja, uma ponte de encontro com todos aqueles que têm interesse na área ou que ainda não descobriram este interesse. Assim, a comunicação de ciência é uma aliada à promoção do diálogo regional e nacional sobre ciência e tecnologia que, ao ser utilizada de forma eficaz, torna o conhecimento científico acessível a todos.

CAPÍTULO III – MÉTODO

Neste capítulo apresenta-se o propósito do estudo e as questões de investigação, os instrumentos utilizados para a recolha de dados, a população alvo e a amostra do questionário, as técnicas utilizadas para a análise de dados, bem como a caracterização da amostra dos inquiridos.

3.1. Propósito do estudo e questões de investigação

O propósito geral desta investigação é analisar as estratégias da comunicação de ciência do Observatório Astronómico de Santana – Açores e avaliar o impacto destas estratégias de comunicação deste Centro sobre a aprendizagem de conceitos, o fomento do envolvimento dos seus públicos-alvo e as suas atitudes em relação a questões de ciência, com base nas perceções e opiniões dos seus públicos-alvo (públicos externos, tais como o público escolar, os turistas e o público em geral) e nas perceções e opiniões dos colaboradores deste centro (público interno). O estudo utilizou um método de abordagem misto.

Em primeiro lugar, utilizou-se uma abordagem quantitativa, com recurso à recolha de dados através de um questionário elaborado para o efeito, dirigido aos residentes da Região Autónoma dos Açores, nomeadamente, estudantes, professores e público em geral assim como, aos não residentes, com o intuito de averiguar as perceções e a visão externa relativa aos públicos-alvo desta instituição. Foram elaboradas as seguintes questões de investigação relativas à visão externa:

- Será que a perceção dos visitantes do OASA acerca de como são desenvolvidas as suas atividades é diferenciada, tendo em atenção às características associadas a esse público (tipo de visitante, sexo, faixa etária, habilitações literárias)?
- Quais são as variáveis (construtos) que mais influenciam a satisfação com a visita e a recomendação do OASA?
- Qual é a tipologia associada aos grupos de públicos do OASA? Será que existem perfis de grupos de públicos associados a este centro de ciência em

estudo, com base nas suas percepções e opiniões em relação às estratégias de comunicação utilizadas?

Em segundo lugar, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, suportada em entrevistas, aplicadas junto dos colaboradores do OASA, com o propósito de dar resposta à seguinte questão: Qual é a perspetiva interna dos colaboradores em relação à comunicação de ciência e às atividades realizadas pelo observatório? De forma a responder a essa questão torna-se importante compreender como os colaboradores percebem a eficácia das atividades de comunicação de ciência do OASA; identificar que atividades são consideradas bem-sucedidas e porquê; explorar a experiência pessoal dos colaboradores nas interações com o público externo; entender como essas interações impactam o trabalho e a motivação dos colaboradores; identificar os desafios internos enfrentados pelos colaboradores na implementação de atividades de comunicação de ciência; explorar se os colaboradores identificam oportunidades não aproveitadas para melhorar a comunicação de ciência; compreender como a comunicação de ciência é coordenada dentro da instituição; explorar como os colaboradores estão envolvidos ou contribuem para as iniciativas de comunicação; obter insights valiosos sobre as visões dos colaboradores em relação à evolução da comunicação de ciência no OASA; e identificar planos ou iniciativas futuras para aprimorar a comunicação com o público externo.

3.2. Instrumentos de recolha de dados

Os instrumentos utilizados neste estudo foram o inquérito por questionário e a entrevista, tendo em vista cumprir o seu propósito geral e dar resposta às questões de investigação já referidas anteriormente.

O inquérito por questionário foi desenvolvido através da ferramenta Google Forms, sendo composto por dez secções.

Na primeira secção, é avaliado o tipo de participante, ou seja, se é visitante/participante das atividades do OASA, onde são apresentadas quatro opções de resposta. Para além disto, é apresentado um campo de resposta onde o participante, caso já tenha participado em alguma atividade, mas não seja residente na Região Autónoma dos

Açores, indique a sua nacionalidade. Esta secção surge com o objetivo de obter informações básicas sobre os inquiridos.

Na segunda secção, é abordada a visita ao OASA e a participação nas atividades desenvolvidas por este centro. O participante é questionado se é a primeira vez que visita o OASA, utilizando alternativas de resposta dicotómicas, “Sim” e “Não”, com o objetivo de realizar uma avaliação direta. Para além disto, o participante também é questionado sobre a regularidade com que visita e/ou participa em eventos e atividades desenvolvidas pelo OASA, com recurso a uma escala de Likert de cinco pontos, sendo que 1 corresponde a “Muito raramente” (uma vez nos últimos 3 anos), 2 corresponde a “Raramente” (uma vez por ano), 3 corresponde a “Ocasionalmente” (2 a 3 vezes por ano), 4 corresponde a “Frequentemente” (4 a 6 vezes por ano), 5 corresponde a “Muito frequentemente” (mais de 6 vezes por ano). Por fim, é apresentado ao participante um conjunto de atividades desenvolvidas pelo OASA, para selecionar em quais atividades já participou, utilizando alternativas de resposta dicotómicas.

Na terceira secção, é avaliado o envolvimento do público em geral nas atividades do OASA, onde são apresentados seis itens e o participante assinala a opção mais adequada de acordo com a sua opinião, através de uma escala de Likert de cinco pontos, sendo que 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente” e 9 a “Não sei/Desconheço”.

Na quarta secção, são avaliados os desafios da comunicação de ciência, onde são apresentadas cinco afirmações e o participante, com recurso à escala de Likert de cinco pontos, sendo que 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo” e 5 a “Concordo totalmente”, escolheria a que mais se adequa à sua opinião.

Na quinta secção, é avaliada a perceção da comunicação de ciência por parte do OASA, através de sete afirmações, onde o participante assinala a opção mais adequada, de acordo com a sua opinião, com recurso à escala de Likert de cinco pontos, sendo que 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente” e 9 a “Não sei/Desconheço”.

Na sexta secção, é avaliada a eficácia das ferramentas de comunicação digital do OASA, onde o participante classifica o grau de eficácia que atribui a cada uma das sete ferramentas de comunicação mencionadas, com recurso à escala de Likert de cinco

pontos, sendo que 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente” e 9 a “Não sei/Desconheço”.

Na sétima secção, são avaliados os impactos das estratégias de comunicação de ciência, onde o participante, considerando a sua perceção em relação aos impactos das estratégias de comunicação de ciência do OASA, assinala a opção mais adequada de acordo com a sua opinião, considerando as seis afirmações apresentadas, com recurso à escala de Likert de cinco pontos, sendo que 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente” e 9 a “Não sei/Desconheço”.

Na oitava secção, é avaliada a eficácia da colaboração do OASA com a comunidade escolar, onde são apresentadas aos participantes três afirmações a serem respondidas com recurso à escala de Likert de cinco pontos, sendo que 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente”.

Na nona secção, é avaliada a satisfação e recomendação dos participantes, onde são questionados se se encontram satisfeitos com o trabalho desenvolvido pelo OASA e se recomendariam a outras pessoas que visitassem este centro, com recurso à escala de Likert de cinco pontos, sendo que 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente”.

Por fim, a décima secção corresponde aos dados sociodemográficos, tais como: sexo, idade, estado civil, situação profissional e nível de habilitações.

Paralelamente, para recolher dados junto do público interno, dado que a equipa do OASA é composta por um número reduzido de colaboradores, considerou-se o instrumento mais indicado a entrevista. Foi desenvolvido um modelo de análise que permitiu explorar qual é a perspetiva interna dos colaboradores em relação à comunicação de ciência e às atividades realizadas pelo observatório.

O modelo de análise escolhido baseou-se em leituras exploratórias sobre o tema e em entrevistas aos colaboradores do OASA. Desta forma, recorreu-se ao tratamento qualitativo de entrevistas semidirectas individuais, por considerar-se que este seria o método que permite uma maior estruturação da entrevista, sem afetar a espontaneidade

dos colaboradores e por estes poderem expressar o seu ponto de vista sobre as questões em apreço.

O guião das entrevistas, contém oito secções, nomeadamente a introdução à entrevista, a perceção sobre o público externo, atividades, experiência pessoal, perceções e visões, coordenação interna, desafios e oportunidades e o fim da entrevista, contabilizando vinte e quatro questões abertas, com o objetivo de recolher o maior número de dados possíveis. As entrevistas aconteceram entre março e abril de 2024.

3.3. Técnicas estatísticas utilizadas na análise de dados

Após a fase de recolha de dados, através de um questionário, é indispensável que se proceda à análise da base de dados e da verificação da adequabilidade de todas as respostas obtidas, ou seja, uma avaliação de todas as respostas registadas, de modo a averiguar a existência de valores incorretos ou valores fora do contexto (*outliers*) que possam vir a afetar a qualidade dos resultados. De seguida, prossegue-se para a análise e apresentação dos resultados obtidos.

Assim, atendendo ao propósito geral desta dissertação, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva e estatística inferencial. Foi realizada uma análise descritiva, com recurso ao IBM SPSS Statistics, a todos os itens constituintes de cada um dos construtos do questionário, assim como aos dados sociodemográficos, de modo a realizar uma caracterização dos indivíduos que participaram no estudo.

Posteriormente, para avaliar a consistência interna de cada um dos construtos em análise, recorreu-se ao coeficiente de alfa de Cronbach, antes de se iniciar a estatística inferencial com o intuito de se escolher os procedimentos mais adequados: testes paramétricos ou testes não paramétricos.

O teste Kolmogorov-Smirnov (teste K-S) foi utilizado para verificar a normalidade dos dados, ou seja, para determinar se estes provêm de uma população com distribuição normal. Com base nos resultados obtidos no teste K-S, foram aplicados testes não paramétricos, como o teste U de Mann-Whitney e o teste de Kruskal-Wallis. O teste U de Mann-Whitney foi empregue para investigar a possível existência de diferenças significativas entre os grupos definidos pelas categorias da variável sexo, em relação à soma das pontuações obtidas em cada um dos construtos. Da mesma forma, o teste de

Kruskal-Wallis foi utilizado considerando os grupos definidos pelas categorias das variáveis (tipo de visitante, faixa etária e habilitações literárias), para analisar as pontuações obtidas em cada um dos construtos.

A análise de regressão linear múltipla foi utilizada com o objetivo de averiguar quais são as variáveis que mais influenciam a satisfação e a recomendação em relação às atividades desenvolvidas pelo OASA. O intuito é prever a variável dependente em função das variáveis independentes, tendo em conta todos os pressupostos necessários para a sua aplicação adequada (Maroco, 2010).

Também foi aplicada a Análise de Correspondências Múltiplas (ACM), um procedimento adequado para a análise simultânea de variáveis qualitativas, com o objetivo de investigar as relações entre as categorias dessas variáveis que caracterizam um conjunto de indivíduos (Benzécri, 1992; Greenacre & Blasius, 2006).

A ACM pode ser representada graficamente através de um mapa perceptual, que sugere possíveis associações com base nas contribuições de cada categoria para as dimensões, bem como nas proximidades e oposições entre as projeções das categorias nos eixos (e.g., Benzécri, 1992; Greenacre & Blasius, 2006).

A articulação da Análise de Correspondências Múltiplas (ACM) com a Análise Classificatória Não Hierárquica (método *K-means*) permite obter informações mais detalhadas sobre os grupos (perfis) que podem ser identificados com base nas dimensões consideradas na ACM.

A estrutura da entrevista realizada aos colaboradores e a respetiva análise de dados é apresentada no subponto 4.3 do capítulo IV.

3.4. Caracterização da amostra

A população do estudo abrangeu todos os indivíduos residentes ou não residentes da Região Autónoma dos Açores, indivíduos estes que já visitaram e/ ou participaram nas atividades deste Centro de Ciência, sendo estes professores, estudantes ou público em geral.

O inquérito por questionário foi divulgado nas redes sociais e através do email da Universidade dos Açores, e junto de alguns estabelecimentos de ensino da ilha de São

Miguel, sendo preenchidos 132 questionários no período compreendido entre fevereiro e maio de 2024.

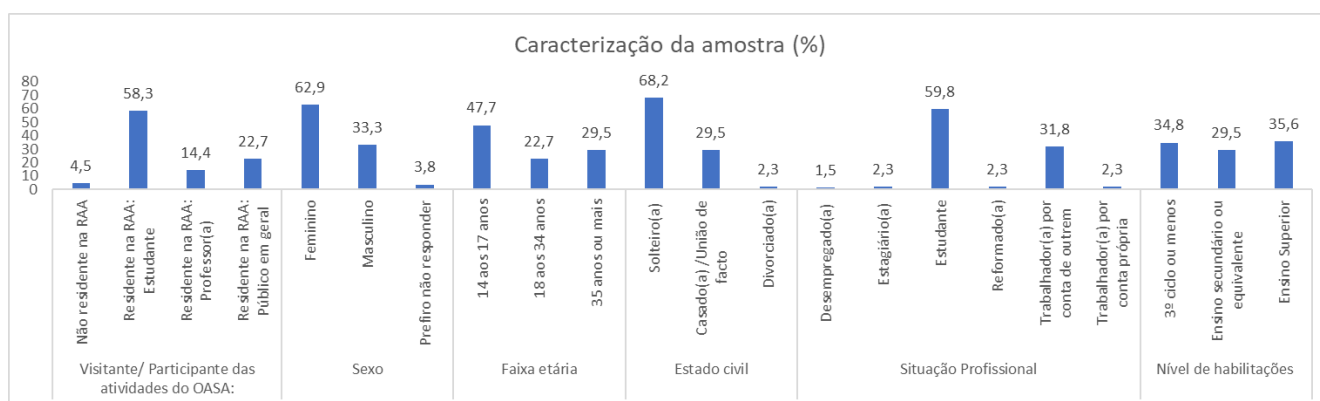
Para a análise dos dados, recorreu-se ao software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 29.

Na Figura 1 é apresentada a caracterização da amostra (%) por sexo, idade, estado civil, situação profissional e nível de habilitações.

No total da amostra, de 132 indivíduos, verificou-se que a maioria (62,9%) é do sexo feminino, que 29,5% tem 25 anos ou mais e que a maioria (58,2%) são estudantes residentes na Região Autónoma dos Açores, sendo que uma grande parte destes (35,6%) está a frequentar o ensino superior. Para além disto, 14,4% dos inquiridos são professores residentes na região e somente 4,5% dos inquiridos não residem na região.

Podemos verificar que a percentagem de pessoas solteiras (68,2%) é maior do que a percentagem de pessoas casadas/ união de facto (29,5%).

Figura 1 - Caracterização da amostra (%): Visitantes



Por sua vez, a pequena amostra de colaboradores que participou nas entrevistas foi composta por quatro profissionais das áreas da comunicação, museologia e física, que trabalham como comunicadores de ciência no Observatório Astronómico de Santana – Açores. Por uma questão de proteção de dados, optou-se por não apresentar os nomes dos entrevistados, por isso, qualquer referência aos participantes será feita mediante codificação aquando da transcrição das entrevistas.

CAPÍTULO IV – ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo, realiza-se uma análise descritiva de cada variável. Posteriormente, exploram-se as relações existentes entre as variáveis. Por último, faz-se uma análise qualitativa às respostas recolhidas através das entrevistas realizadas aos colaboradores do OASA.

4.1. Análise exploratória de dados

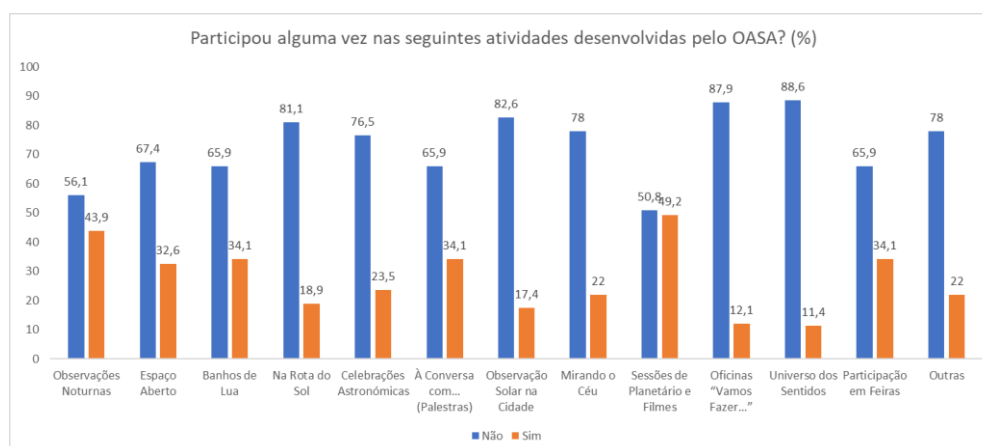
Neste subcapítulo irá ser apresentada a descrição das seguintes variáveis: a visita e participação nas atividades, o envolvimento do público em geral nas atividades do OASA, os desafios da comunicação de ciência, a perceção da comunicação de ciência por parte do OASA, a eficácia das ferramentas de comunicação digital, os impactos das estratégias de comunicação de ciência, a colaboração com a comunidade escolar, assim como, a satisfação e recomendação do público.

4.1.1. Visita ao OASA e participação nas atividades

No que concerne à visita ao OASA, a maioria dos inquiridos (57,6%) já visitou e participou em atividades desenvolvidas por este Centro de Ciência. Em relação à regularidade, a maioria dos inquiridos (61%), nos últimos três anos, visitaram “muito raramente”, 19% dos inquiridos referiu “raramente” (visitou uma vez por ano), 27% visitou “ocasionalmente” (duas a três vezes por ano), 11% dos inquiridos mencionou “frequentemente” (quatro a seis vezes por ano) e 14% dos inquiridos visitou “muito frequentemente” (mais de seis vezes por ano).

Por sua vez, relativamente à participação nas atividades desenvolvidas, a partir da Figura 2, constata-se que uma elevada percentagem dos inquiridos já participou em atividades como “Sessões de Planetário e Filmes” (49,2%), “Observações Noturnas” (43,9%), “Banhos de Lua” (34,1%), “À Conversa com... (Palestras)” (34,1%), “Participação em Feiras” (34,1%) e nas “Celebrações Astronómicas” (23,5). No entanto, é de realçar que a maior parte dos inquiridos não participam nestas atividades.

Figura 2 - Visita ao centro e participação nas atividades (%)



4.1.2. Envolvimento do público em geral nas atividades do OASA

Tendo como propósito averiguar qual é o envolvimento do público em geral nas atividades do OASA e avaliar esta participação foi utilizado um construto, que é constituído por seis itens avaliados através de uma escala de Likert, de 6 pontos, em que 1 corresponde a “Discordo” e 6 “Não sei/ desconheço”, como apresentado no Anexo 3. De modo a facilitar a leitura dos resultados as categorias “Discordo totalmente” e “Discordo” foram unidas e recodificadas em “Discordo”; as categorias “Concordo” e “Concordo totalmente” foram unidas e recodificadas em “Concordo”, como é apresentado na Figura 3.

A maioria dos inquiridos revelam concordância com o envolvimento do público em geral nas atividades do OASA, sendo de realçar que: 64,2% destes concordam que “O OASA promove o interesse pelas temáticas científicas relacionadas com a Astronomia e o conhecimento do Universo” e que cerca de 63,4% dos participantes concordam que “O OASA permite participar em experiências diferenciadas e compartilhar conhecimentos sobre temáticas científicas relacionadas com a Astronomia e o conhecimento do Universo”.

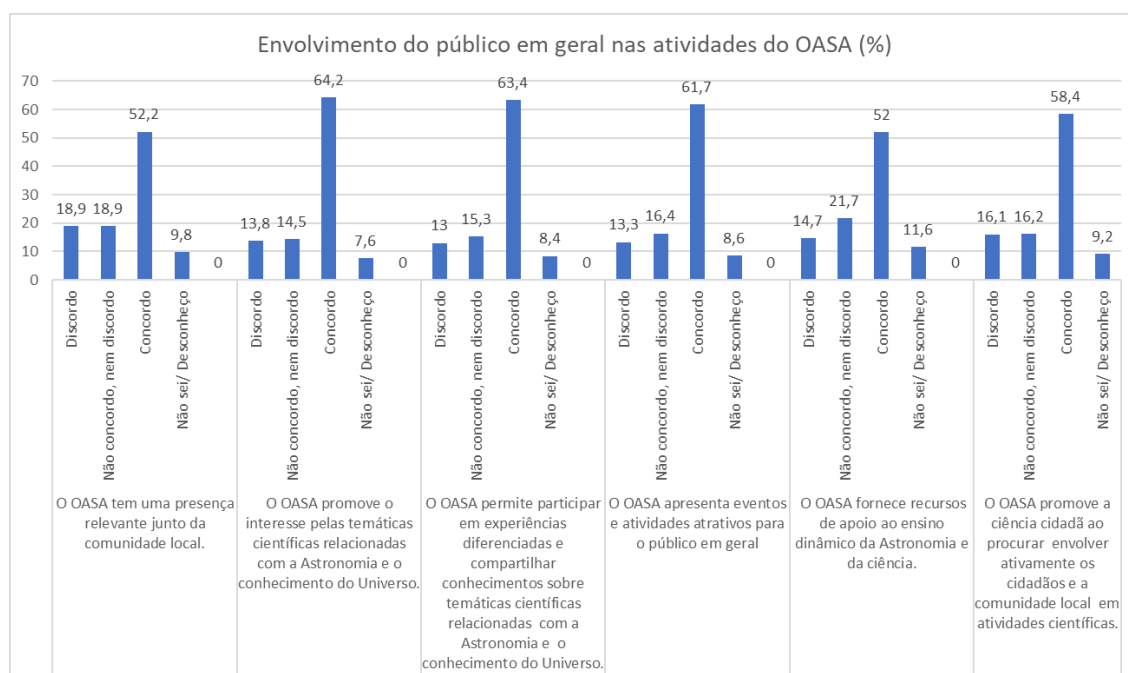
61,7% dos inquiridos revelam a sua concordância como “O OASA apresenta eventos e atividades atrativos para o público em geral”; 58,4% dos inquiridos concordam que o OASA promove a ciência cidadã ao procurar envolver ativamente os cidadãos e a comunidade local em atividades científicas”, enquanto 16,1% discordam dessa opinião.

É ainda de referir que 52,5% dos inquiridos concordam que o OASA tem uma presença relevante junto da comunidade local enquanto 18,9% discordam que o mesmo tenha essa relevância.

Aproximadamente 52% dos inquiridos concordam que “O OASA fornece recursos de apoio ao ensino dinâmico da Astronomia e da ciência”, enquanto 14,7% destes discordam dessa afirmação.

Podemos evidenciar estes dados na figura abaixo:

Figura 3 - Envolvimento do público em geral nas atividades do OASA (%)



4.1.3. Desafios da comunicação de ciência

Com o objetivo de apurar os desafios na comunicação de ciência foi utilizado um construto constituído por cinco itens avaliados através de uma escala de Likert, de 6 pontos. De modo a facilitar a leitura dos resultados as categorias “Discordo totalmente” e “Discordo” foram unidas e recodificadas em “Discordo”; as categorias “Concordo” e “Concordo totalmente” foram unidas e recodificadas em “Concordo”, como é apresentado na Figura 4.

A maioria dos inquiridos revelam concordância relativamente aos desafios da comunicação de ciência, sendo de realçar que 58,1% destes concordam que “A

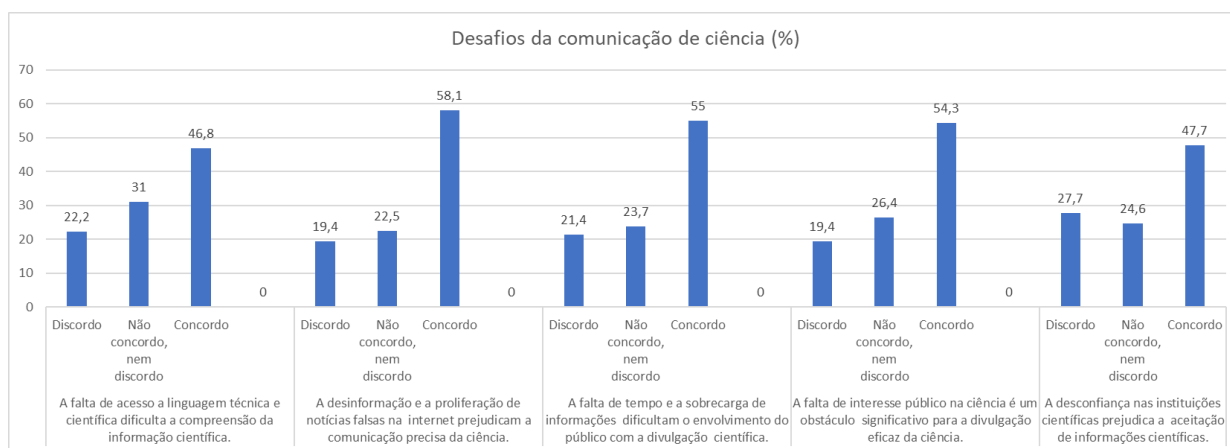
desinformação e a proliferação de notícias falsas na internet prejudicam a comunicação precisa da ciência” e que cerca de 55% concordam que “A falta de tempo e a sobrecarga de informações dificultam o envolvimento do público com a divulgação científica”.

Cerca de 54,3% dos inquiridos concordam que “A falta de interesse público na ciência é um obstáculo significativo para a divulgação eficaz da ciência” e ainda 47,7% dos inquiridos concordam que “A desconfiança nas instituições científicas prejudica a aceitação de informações científicas”.

46,8% dos inquiridos revelam a sua concordância perante a afirmação “A falta de acesso a linguagem técnica e científica dificulta a compreensão da informação científica”.

Podemos evidenciar estes dados na figura abaixo:

Figura 4 - Desafios da comunicação de ciência (%)



4.1.4. Perceção da comunicação de ciência por parte do OASA

Considerando a perceção do público em relação à comunicação de ciência por parte do OASA, este construto teve como base sete itens, avaliados na mesma escala de Likert de 6 pontos. De modo a facilitar a leitura dos resultados as categorias “Discordo totalmente” e “Discordo” foram unidas e recodificadas em “Discordo”; as categorias “Concordo” e “Concordo totalmente” foram unidas e recodificadas em “Concordo”, como é apresentado na Figura 5.

A maioria dos inquiridos revelam concordância com a comunicação de ciência do OASA, sendo de realçar que 70% destes concordam que “O OASA promove a educação

científica nas escolas” e que 66,7% dos participantes concordam que “O OASA tem contribuído para o entendimento da importância da ciência para a sociedade”.

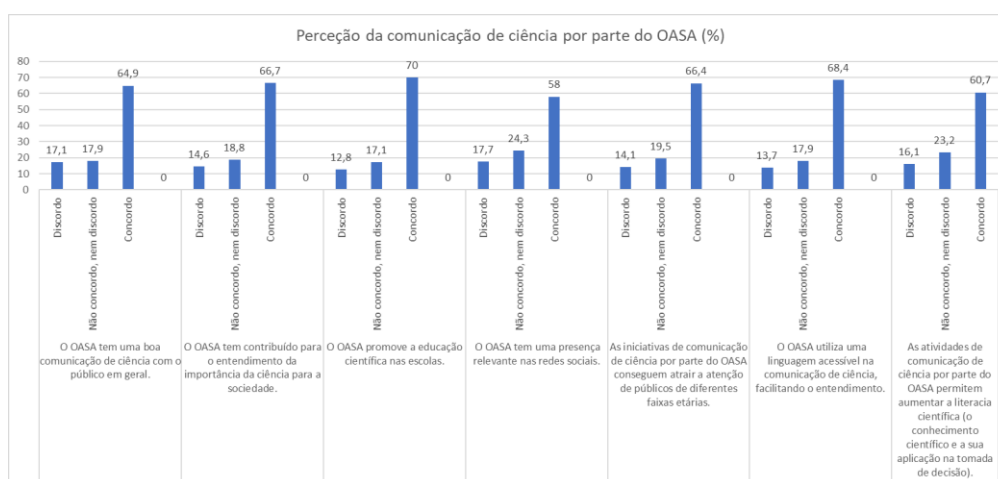
66,4% dos inquiridos revelam a sua concordância como “As iniciativas de comunicação de ciência por parte do OASA conseguem atrair a atenção de públicos de diferentes faixas etárias” e também que “O OASA utiliza uma linguagem acessível na comunicação de ciência, facilitando o entendimento”.

Importa referir que 64,9% dos inquiridos concordam que “O OASA tem uma boa comunicação de ciência com o público em geral” e 58% dos inquiridos concordam que “O OASA tem uma presença relevante nas redes sociais”.

De realçar que 60,7% dos inquiridos concordam que “As atividades de comunicação de ciência por parte do OASA permitem aumentar a literacia científica (o conhecimento científico e a sua aplicação na tomada de decisão)”.

Podemos evidenciar estes dados na figura abaixo:

Figura 5 - Perceção da comunicação de ciência por parte do OASA (%)



4.1.5. Eficácia das ferramentas de comunicação digital do OASA

Considerando a eficácia das ferramentas de comunicação digital utilizadas pelo OASA, este construto teve como base sete itens. De modo a facilitar a leitura utilizaram-se as categorias “Muito eficaz”, “Eficaz”, “Razoavelmente eficaz”, “Pouco eficaz”, “Sem eficácia/ Nada eficaz” e “Não sei/ Desconheço”, como é apresentado no Anexo 1.

A maioria dos inquiridos revelam concordância sobre as ferramentas de comunicação digital utilizadas pelo OASA, sendo de realçar que 42,2% destes concordam que o

Facebook do OASA é uma ferramenta de comunicação digital muito eficaz e 37,1% dos inquiridos concordam que o Instagram do OASA é uma ferramenta muito eficaz.

27,5% dos inquiridos concordam que o Website do OASA é uma ferramenta muito eficaz e 20,6% concordam que o Youtube é uma ferramenta muito eficaz.

É ainda de referir que 16,8% dos inquiridos concordam que a página do OASA no Google Business é muito eficaz e 16,7% concordam que o X (antigo Twitter) é também muito eficaz no que concerne às ferramentas de comunicação digital do OASA. Por fim, 15,9% dos inquiridos concordam que o TripAdvisor é uma ferramenta muito eficaz.

4.1.6. Impactos das estratégias de comunicação de ciência

Considerando a perceção do público em relação aos impactos das estratégias de comunicação de ciência do OASA, este construto teve como base seis itens. De modo a facilitar a leitura dos resultados as categorias “Discordo totalmente” e “Discordo” foram unidas e recodificadas em “Discordo”; as categorias “Concordo” e “Concordo totalmente” foram unidas e recodificadas em “Concordo”, como é apresentado na Figura 6.

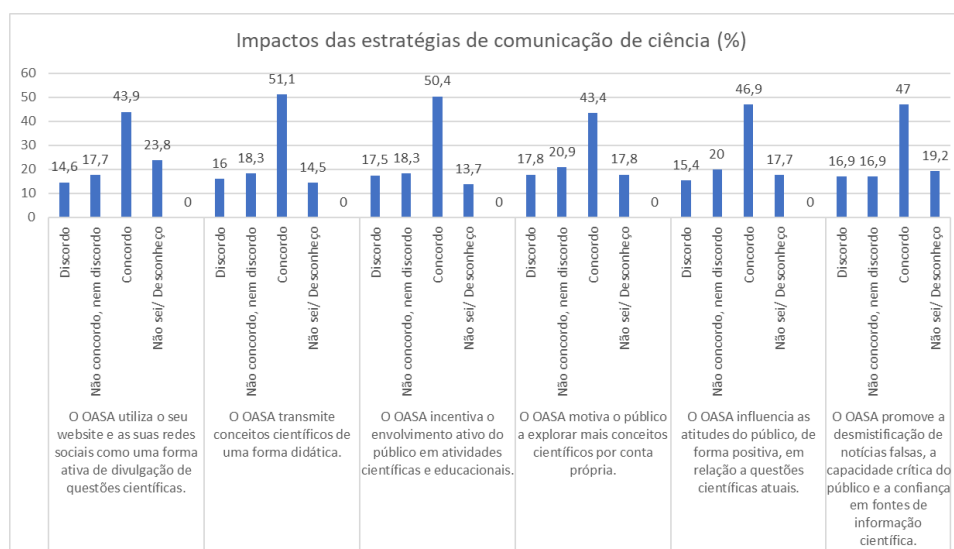
A maioria dos inquiridos revelam concordância com os impactos das estratégias de comunicação de ciência do OASA, sendo de realçar que 51,1% concordam que “O OASA transmite conceitos científicos de uma forma didática” e 50,4% concordam que “O OASA incentiva o envolvimento ativo do público em atividades científicas e educacionais”.

47% dos inquiridos concordam que “O OASA promove a desmistificação de notícias falsas, a capacidade crítica do público e a confiança em fontes de informação científica”; por outro lado, 46,9% dos inquiridos concordam que “O OASA influencia as atitudes do público, de forma positiva, em relação a questões científicas atuais”.

É ainda de referir que 43,9% dos inquiridos concordam que “O OASA utiliza o seu website e as suas redes sociais como uma forma ativa de divulgação de questões científicas” e 43,4% concordam que “O OASA motiva o público a explorar mais conceitos científicos por conta própria”.

Podemos evidenciar estes dados na figura abaixo.

Figura 6 - Impactos das estratégias de comunicação de ciência



4.1.7. Colaboração com a comunidade escolar

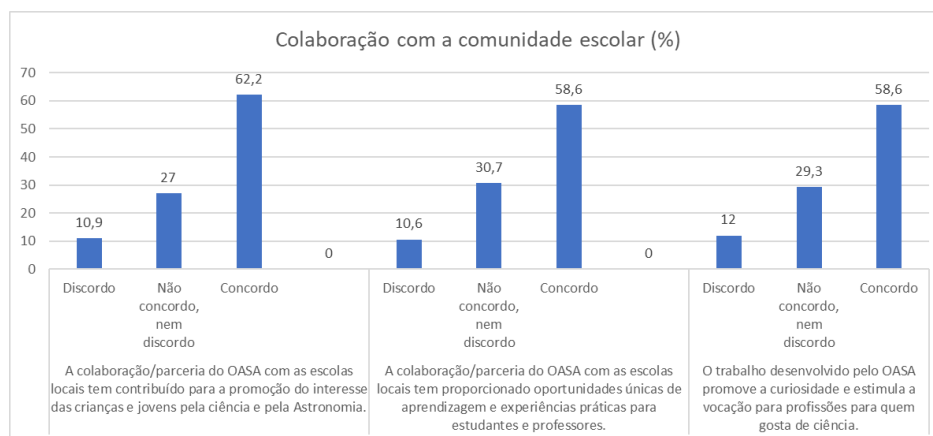
Considerando a colaboração do OASA com a comunidade escolar, este construto teve como base três itens que permitem avaliar a percepção dos estudantes e professores em relação à colaboração/ parceria entre o OASA e os estabelecimentos de ensino. De modo a facilitar a leitura dos resultados as categorias “Discordo totalmente” e “Discordo” foram unidas e recodificadas em “Discordo”; as categorias “Concordo” e “Concordo totalmente” foram unidas e recodificadas em “Concordo”, como é apresentado na Figura 7.

A maioria dos inquiridos revelam concordância quanto à colaboração do OASA com os estabelecimentos de ensino locais, sendo de realçar que 62,2% concordam que “A colaboração/parceria do OASA com as escolas locais tem contribuído para a promoção do interesse das crianças e jovens pela ciência e pela Astronomia” e 58,6% concordam que “A colaboração/parceria do OASA com as escolas locais tem proporcionado oportunidades únicas de aprendizagem e experiências práticas para estudantes e professores”.

Importa referir que 58,6% dos inquiridos concordam que “O trabalho desenvolvido pelo OASA promove a curiosidade e estimula a vocação para profissões para quem gosta de ciência”.

Podemos evidenciar estes dados na figura abaixo:

Figura 7 - Colaboração com a comunidade escolar (%)

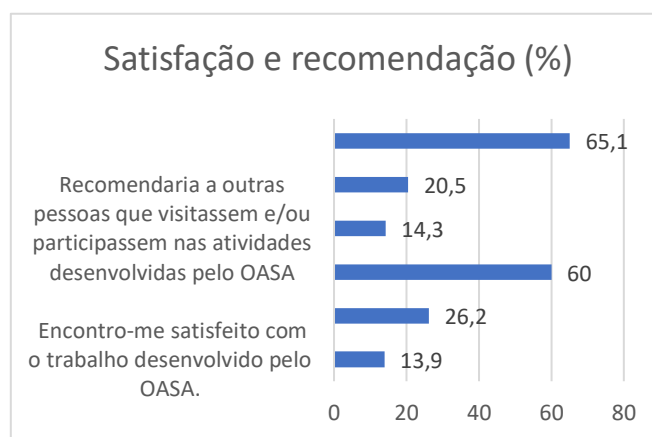


4.1.8. Satisfação e recomendação

Considerando a satisfação com o trabalho desenvolvido pelo OASA e a recomendação por parte do público, este construto teve como base dois itens. De modo a facilitar a leitura dos resultados as categorias “Discordo totalmente” e “Discordo” foram unidas e recodificadas em “Discordo”; as categorias “Concordo” e “Concordo totalmente” foram unidas e recodificadas em “Concordo”, como é apresentado na Figura 8.

A maioria dos inquiridos revelam concordância relativamente à satisfação com o trabalho desenvolvido pelo OASA, sendo de realçar que 65,1% concordam que “Recomendaria a outras pessoas que visitassem e/ou participassem nas atividades desenvolvidas pelo OASA”; e 60% concordam que “Encontro-me satisfeito com o trabalho desenvolvido pelo OASA”.

Figura 8 - Satisfação e Recomendação (%)



4.2. Da análise inferencial à análise de perfis

Neste subcapítulo serão avaliadas as questões de investigação formuladas no capítulo III. Para avaliar a fiabilidade (consistência interna dos itens) associada a cada um dos construtos utilizados neste estudo foi utilizado o coeficiente alfa (α) de Cronbach (Cronbach, 1951). A consistência interna varia entre zero e um, sendo que os valores mais elevados são indicadores de melhor consistência interna.

Na Tabela 3 são apresentados os valores do coeficiente alfa de Cronbach relativos a cada um dos construtos em análise, usando somente as respectivas siglas: Envolvimento do Público (EP), Desafios na comunicação de ciência (DCC), Percepção da comunicação de ciência (PCC), Eficácia das ferramentas de comunicação digital (EFCD), Impactos das estratégias de comunicação de ciência (IECC), Nível de satisfação e recomendação (SR) e Colaboração com a comunidade escolar (CCE).

Tabela 3 - Valores do coeficiente alfa de Cronbach para cada um dos construtos

Construtos	EP	DCC	PCC	EFCD	IECC	SR	CCE
Valor de alfa de Cronbach	0,976	0,950	0,982	0,914	0,982	0,976	0,978
Nº de itens	6	5	7	7	6	2	3

Todos esses construtos revelaram uma muita boa consistência interna dos seus itens.

Com o intuito de extrapolar os resultados obtidos a nível amostral para a população e de modo a escolher a metodologia mais adequada a ser utilizada, foi averiguada a normalidade das pontuações obtidas em cada um dos sete construtos em avaliação. Para esse efeito foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar se os dados provêm ou não de uma população com distribuição normal.

Na Tabela 4 são apresentados os valores da probabilidade (p-value) associada aos valores observados da estatística de teste, constatando-se que em todas as situações analisadas se rejeita a hipótese nula de que os dados provêm de uma população com distribuição normal.

Tabela 4 - Teste de Kolmogorov-Smirnov à normalidade das pontuações obtidas

Construtos	EP	DCC	PCC	EFCC	IECD	SR	CCE
Significância Sig. (bilateral)	<,001	<,001	<,001	,024	<,001	<,001	<,001

4.2.1. Testes não-paramétricos

Tendo por base os resultados acima obtidos foi adotada uma abordagem não paramétrica com o intuito de dar resposta à primeira questão de investigação. Dado que se pretende averiguar se existem diferenças significativas nas perceções reveladas pelos inquiridos acerca de cada um dos construtos tendo em consideração as características associadas a esse público (tipo de visitante, sexo, faixa etária, habilitações literárias) foi utilizado o teste U de Mann-Whitnet (para o caso de duas amostras independentes) e o teste de Kruskal-Wallis (para o caso de mais do que duas amostras independentes), sendo os respetivos resultados apresentados nas Tabelas A1 a A4 do Anexo 2.

- **Envolvimento do Público (EP):**

Constatou-se a existência de diferenças significativas entre o tipo de visitante e as perceções associadas ao envolvimento do público ($H=30,631$; $p<0,001$). Destaca-se que os professores demonstraram uma maior concordância em relação ao trabalho desenvolvido pelo OASA na comunicação da ciência, seguidos pelo público em geral residente na Região Autónoma dos Açores. Entre os visitantes, foram os estudantes os que manifestaram menor concordância quanto ao envolvimento do público nas atividades do OASA.

Os resultados revelaram que não existem diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino em relação ao envolvimento do público, embora se observe uma maior concordância por parte dos visitantes do sexo masculino. É importante destacar que existem diferenças significativas entre os visitantes em função da faixa etária no que diz respeito ao envolvimento do público ($H=23,736$; $p <0,001$), sendo que os visitantes mais velhos, com 35 anos ou mais, apresentam uma maior concordância. É importante mencionar que existem diferenças significativas entre os visitantes em função das

habilitações literárias ($H=24,066$; $p<0,001$), com os indivíduos com ensino superior a revelarem uma maior concordância em relação ao envolvimento do público nas atividades do OASA.

- **Desafios de comunicação da ciência (DCC):**

Constatou-se a existência de diferenças significativas entre o tipo de visitante e as percepções associadas aos desafios de comunicação da ciência ($H=13,301$; $p=0,004$). Destaca-se que os professores demonstraram uma maior concordância em relação ao trabalho desenvolvido pelo OASA na comunicação da ciência, seguidos pelo público em geral residente na Região Autónoma dos Açores. Entre os visitantes, os não residentes na região foram os que manifestaram menor concordância em relação aos desafios da comunicação da ciência.

Os resultados revelaram a existência de diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino em relação aos desafios de comunicação da ciência ($U=1147$; $p=0,014$), com uma maior concordância por parte dos visitantes do sexo masculino. Além disso, constatou-se que não há diferenças significativas entre os visitantes em função da faixa etária no que diz respeito aos desafios de comunicação da ciência. No entanto, os visitantes mais velhos, com 35 anos ou mais, apresentam uma maior concordância. É importante destacar que existem diferenças significativas entre os visitantes em função das habilitações literárias ($H=9,82$; $p=0,007$), com os indivíduos com ensino superior a apresentarem uma maior concordância em relação aos desafios de comunicação da ciência.

- **Percepção da comunicação de ciência (PCC):**

Constatou-se a existência de diferenças significativas entre o tipo de visitante e as percepções associadas à comunicação da ciência ($H=12,406$; $p=0,006$). Destaca-se que os professores demonstraram uma maior concordância em relação ao trabalho desenvolvido pelo OASA na comunicação da ciência, seguidos pelo público em geral residente na Região Autónoma dos Açores. Entre os visitantes, os estudantes foram os que manifestaram menor concordância em relação à percepção da comunicação da ciência.

Os resultados revelaram a existência de diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino em relação à percepção da comunicação da ciência ($U=1160,5$;

$p=0,044$), com uma maior concordância por parte dos visitantes do sexo masculino. Verificou-se também que existem diferenças significativas entre os visitantes em função da faixa etária no que diz respeito à percepção da comunicação da ciência ($H=9,394$; $p=0,009$), sendo os visitantes mais velhos, com 35 anos ou mais, os que revelam uma maior concordância. É importante mencionar que existem diferenças significativas entre os visitantes em função das habilitações literárias ($H=9,289$; $p=0,01$), com os indivíduos com ensino superior a apresentarem uma maior concordância em relação à percepção da comunicação da ciência.

- **Eficácia das ferramentas de comunicação digital (EFCD):**

A partir dos resultados obtidos, verificou-se que não existem diferenças significativas entre o tipo de visitante e as percepções associadas à eficácia das ferramentas de comunicação digital. Além disso, constatou-se que não há diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino quanto à eficácia dessas ferramentas, conforme evidenciado nas Tabelas A1 e A2 do Anexo 2. No entanto, foram identificadas diferenças significativas entre os visitantes em função da faixa etária quanto à eficácia das ferramentas de comunicação digital ($H=8,745$; $p=0,013$), com os visitantes mais velhos, com 35 anos ou mais, a revelarem uma maior concordância. Por fim, é importante destacar que não existem diferenças significativas entre os visitantes em relação às habilitações literárias.

- **Impactos das estratégias de comunicação de ciência (IECC):**

Constatou-se a existência de diferenças significativas entre os tipos de visitantes no que diz respeito aos impactos das estratégias de comunicação da ciência ($H=8,224$; $p=0,042$). Destaca-se que os professores demonstraram uma maior concordância em relação ao trabalho desenvolvido pelo OASA na comunicação da ciência, seguidos pelo público em geral residente na Região Autónoma dos Açores. Entre os visitantes, os não residentes na região foram os que manifestaram menor concordância em relação aos impactos das estratégias de comunicação da ciência.

Verificou-se que não existem diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino quanto aos impactos das estratégias de comunicação da ciência. Observou-se, no entanto, que existem diferenças significativas entre os visitantes em função da faixa etária e os impactos das estratégias de comunicação da ciência ($H=7,38$; $p=0,025$), sendo

de destacar que os visitantes mais velhos, com 35 anos ou mais, revelam uma maior concordância.

É importante destacar que existem diferenças significativas entre os visitantes em função das habilitações literárias ($H=9,394$; $p=0,009$), com os indivíduos com ensino superior a apresentarem uma maior concordância em relação aos impactos das estratégias de comunicação da ciência.

- **Satisfação e recomendação (SR):**

Constatou-se a existência de diferenças significativas entre os tipos de visitantes em relação às perceções associadas à satisfação e recomendação ($H=28,58$; $p<0,001$). Destaca-se que os professores demonstraram uma maior concordância em relação ao trabalho desenvolvido pelo OASA na comunicação da ciência, seguidos pelo público em geral residente na Região Autónoma dos Açores. Entre os visitantes, os estudantes foram os que manifestaram menor concordância quanto à satisfação e recomendação das atividades do OASA.

Os resultados revelaram que não há diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino em relação à satisfação e recomendação das atividades do OASA. É importante destacar que existem diferenças significativas entre os visitantes em função da faixa etária relativamente à satisfação e recomendação ($H=20,774$; $p<0,001$), sendo os visitantes mais velhos, com 35 anos ou mais, os que revelam uma maior concordância. Além disso, existem diferenças significativas entre os visitantes em função das habilitações literárias ($H=21,897$; $p<0,001$), com os indivíduos com ensino superior a apresentarem uma maior concordância em relação à satisfação e recomendação das atividades do OASA.

- **Colaboração com a comunidade escolar (CCE):**

Constatou-se que existem diferenças significativas entre o tipo de visitante relativamente às perceções associadas à colaboração com a comunidade escolar ($H=24,168$; $p<0,001$), sendo ainda de realçar que os professores que relevaram uma maior concordância com o trabalho desenvolvido pelo OASA junto da sociedade na comunicação da ciência seguida do público em geral que é residente na região Autónoma dos Açores. De entre os visitantes

foram os estudantes aqueles que manifestaram uma menor concordância no que concerne à colaboração com a comunidade escolar.

Os resultados revelaram que não há diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino em relação à colaboração com a comunidade escolar. É importante destacar que existem diferenças significativas entre os visitantes em função da faixa etária no que diz respeito à colaboração com a comunidade escolar ($H=21,262$; $p < 0,001$), sendo os visitantes mais velhos, com 35 anos ou mais, os que revelam uma maior concordância. Além disso, existem diferenças significativas entre os visitantes em função das habilitações literárias ($H=17,091$; $p < 0,001$), com os indivíduos com ensino superior a apresentarem uma maior concordância em relação à colaboração com a comunidade escolar.

4.2.2. Regressão linear múltipla

Com o propósito de responder à segunda questão de investigação, foi utilizada uma regressão linear múltipla para averiguar quais os construtos que mais influenciam a satisfação e recomendação das atividades desenvolvidas pelo OASA. O objetivo é prever a satisfação e recomendação em função dos construtos dependentes (EP e IECC).

Foram analisados os pressupostos associados ao modelo, incluindo a distribuição normal, homogeneidade e independência dos erros. Os dois primeiros pressupostos foram validados graficamente (Gráficos P-P e Q-Q), e o pressuposto da independência foi verificado através da estatística de Durbin-Watson ($d=1,507$). Utilizou-se o VIF (Variance Inflation Factor) para diagnosticar a multicolinearidade, constatando-se uma colinearidade muito baixa entre os construtos ($VIF=1,420$), conforme ilustrado na Tabela A5 do Anexo 2.

A regressão linear múltipla permitiu identificar os construtos EP ($\beta=0,208$; $p < 0,001$) e IECC ($\beta=0,208$; $p < 0,001$) como preditores significativos da satisfação e recomendação (SR). O modelo apresenta uma elevada significância ($F(2,97)=105,09$; $p < 0,001$) e explica cerca de 68,2% da variabilidade da satisfação e recomendação.

4.2.3. Análise de Correspondências Múltiplas e método não hierárquico das k-médias

- **Perfis de visitantes do OASA:**

Com o objetivo de averiguar se existe uma associação estatisticamente significativa entre o construto “Impacto das estratégias de comunicação de ciência” e os restantes construtos (e variáveis) do questionário, foi aplicado o teste de independência do qui-quadrado, após a recodificação de todos os construtos em três categorias (1 - Discordo, 2 - Indiferente e 3 - Concordo), de acordo com a soma das respetivas pontuações. Esta recodificação foi realizada para garantir o cumprimento das condições de aplicabilidade do teste.

Utilizando todos os construtos em que se verificaram associações estatisticamente significativas, com base na rejeição da hipótese nula do teste de independência do qui-quadrado, foram analisadas as associações entre esses construtos através de uma Análise de Correspondências Múltiplas (ACM). O objetivo foi perceber se as perceções dos visitantes do Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA) em relação às atividades desenvolvidas podem apresentar tipologias diferenciadas, tendo em conta as características dos inquiridos (tipo de visitante, sexo, faixa etária e habilitações literárias) e os construtos: Envolvimento do Público (EP), Desafios na Comunicação de Ciência (DCC), Perceção da Comunicação de Ciência (PCC), Eficácia das Ferramentas de Comunicação Digital (EFCD), Impactos das Estratégias de Comunicação de Ciência (IECC), Nível de Satisfação e Recomendação (SR) e Colaboração com a Comunidade Escolar (CCE).

Com base na Figura A1 presente no Anexo 2, podemos analisar as associações entre os construtos (e variáveis) e a respetiva importância na definição das duas primeiras dimensões. A informação obtida sobre as associações entre os construtos utilizados na ACM, com base nos indivíduos que visitaram o OASA, foi sintetizada em duas componentes ortogonais que explicam cerca de 95,8% da variância total das variáveis originais. Na Tabela 5, são apresentados os pesos e as contribuições das variáveis de cada dimensão, a percentagem da variância explicada e a consistência interna, avaliada através do valor do coeficiente alfa de Cronbach.

Tabela 5 - Contribuições dos construtos (variáveis) em cada uma das dimensões

Construtos/ Variáveis	Dimensão 1		Dimensão 2	
	Discriminação	Contribuição	Discriminação	Contribuição
EP	0,625	0,110	0,753	0,156
DCC	0,434	0,076	0,722	0,149
PCC	0,629	0,110	0,732	0,151
EFCD	0,057	0,010	0,362	0,075
IECC	0,738	0,129	0,664	0,137
SR	0,717	0,126	0,831	0,172
CCE	0,456	0,080	0,379	0,078
Tipo visitante	0,757	0,133	0,092	0,019
Sexo	0,028	0,005	0,016	0,003
Faixa etária	0,645	0,113	0,23	0,048
Habilitações literárias	0,62	0,109	0,056	0,012
Variância explicada	0,519		0,440	
Alfa de Cronbach	0,907		0,873	

A primeira dimensão é estruturada principalmente por variáveis (construtos) relacionadas com o tipo de visitante, faixa etária, habilitações literárias e as percepções associadas ao IECC. Na segunda dimensão, encontramos predominantemente construtos referentes às percepções ligadas ao EP, DCC e PCC.

Com base nas coordenadas dos inquiridos nas duas componentes principais retidas na ACM, foi aplicado o método não hierárquico das k-médias (k-means) para maximizar as diferenças entre os indivíduos incluídos em diferentes grupos (clusters), com o objetivo de agrupar os indivíduos nessas classes e confirmar os perfis obtidos na ACM. Assim, as principais características dos 132 indivíduos avaliados para cada um dos três clusters definidos são as seguintes: o cluster 1 contém 37 indivíduos (28% do total), o cluster 2 inclui 75 indivíduos (56,8% do total) e, por fim, o cluster 3 abrange 20 indivíduos (15,2% do total).

Com base no mapa perceptual apresentado no Anexo 4 (Figura A2), podemos destacar essencialmente três grupos de indivíduos de acordo com as suas percepções sobre as atividades desenvolvidas pelo OASA.

De forma a detalhar os resultados obtidos, efetuou-se o cruzamento das variáveis relativas à caracterização do visitante do OASA e todos os construtos versus os três clusters identificados, como é apresentado no Anexo 5 (Tabela A6).

O Cluster 1 (coluna sombreada a verde) é composto por indivíduos mais jovens e indiferentes, correspondendo a 28% do total da amostra. Neste grupo, a maioria (97,3%) é formada por estudantes muito jovens, sendo que cerca de 91,9% estão na faixa etária dos 14 aos 17 anos. Aproximadamente 62,2% destes apresentam habilitações ao nível do

3.º ciclo ou inferior, e a maioria demonstra alguma indiferença no que se refere às percepções expressas no que concerne às atividades desenvolvidas pelo OASA.

Relativamente ao Cluster 2 (coluna sombreada a amarelo), que engloba os indivíduos mais velhos e mais interessados, este grupo corresponde a 56,8% do total da amostra. A maioria dos participantes é do sexo feminino (59,5%) e tem 35 anos ou mais (50,7%). Além disso, 58,7% destes indivíduos possuem habilitações ao nível do ensino superior. O grau de concordância expressa por este grupo de visitantes em relação às atividades desenvolvidas pelo OASA é muito elevado em todos os construtos, exceto no que diz respeito à eficácia das ferramentas de comunicação digital, onde 58,1% discordam da sua eficácia.

O Cluster 3 (coluna sombreada a azul), engloba os indivíduos mais céticos. Este grupo representa 15,2% do total da amostra. É composto principalmente por indivíduos do sexo feminino (77,8%), situados maioritariamente na faixa etária dos 18 aos 34 anos (55%) e com o ensino secundário (55%). O grau de concordância expressa por este grupo de visitantes em relação às atividades desenvolvidas pelo OASA é bastante elevado. No entanto, a maioria destes visitantes são estudantes e demonstram um grau de concordância mais baixo em relação às atividades do OASA.

4.3. Estrutura da entrevista e análise qualitativa das respostas

Neste subcapítulo serão analisadas as percepções e visões dos colaboradores do Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA) relativamente às atividades que desenvolve tendo em conta a seguinte pergunta de partida: Qual é a perspetiva interna dos colaboradores em relação à comunicação de ciência e às atividades realizadas pelo observatório?

Desta forma, foram organizadas seis categorias, com base nas entrevistas, utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Percentagem do construto} = \left(\frac{1}{\text{Número total de construtos na categoria}} \right) \times 100 \quad (1)$$

- “O papel do OASA, através da comunicação de ciência, na região” com quatro construtos: aumento da literacia científica (25%), apoio ao currículo escolar

(25%), contribuição para carreiras no ensino secundário (25%) e multidisciplinariedade da astronomia (25%);

- “Perceção sobre o Público Externo” com quatro construtos: heterogeneidade do público (idade, conhecimento) (25%), comunicação adaptada ao público heterogêneo (25%), relação entre ciência e a realidade do público (25%) e ciência cidadã (25%);
- “Atividades” com quatro construtos: impacto das atividades demonstrativas, experimentais e imersivas (25%), sucesso de eventos como “Banhos de Lua” (25%), interesse em palestras (25%) e planetário como ferramenta principal (25%);
- “Perceções e Visões sobre a comunicação de ciência” com três construtos: importância da mediação entre cientistas e o público (33,3%), disposição dos cientistas em compartilhar o seu trabalho (33,3%) e comunicação além de artigos académicos (33,3%);
- “Coordenação da comunicação externa” com três construtos: organização eficaz na comunicação (33,3%), uso de newsletter, redes sociais e infografias e clareza (33,3%) e concisão nas descrições de atividades (33,3%);
- “Desafios e Oportunidades” com dois construtos: desafio de simplificar conteúdos (50%) e evitar erros e oportunidade de melhorar e renovar atividades (foco STEM) (50%).

Por fim, com base nas entrevistas, também foi utilizada a técnica “Nuvem de Palavras”, para a análise dos dados qualitativos, como é apresentado no Anexo 8.

4.3.1. O papel do OASA, através da comunicação de ciência, na região

Segundo os colaboradores do OASA, este Centro de Ciência, cada vez mais é conhecido na nossa Região e cada vez mais é tido como uma referência na vertente da divulgação científica e da comunicação de ciência no âmbito da astronomia.

O OASA tem contribuído largamente para o público, em geral, no acesso à informação, no aumento da literacia científica, tem tido um papel bastante incisivo no apoio aos currículos escolares e, através do trabalho que tem vindo a fazer tem tido frutos. Os colaboradores referem que, acima de tudo, este Centro ao divulgar esta vertente da ciência, principalmente para o público que está no ensino secundário, tem um efetivo

contributo, na medida em que, para alguns indecisos, podem mostrar-lhes mais uma oportunidade de carreira, devido à multidisciplinaridade da astronomia e das carreiras na área científica.

4.3.2. Perceção sobre o público externo

Os colaboradores, com base nas suas perceções sobre o público externo do OASA, consideram que este é um público bastante heterógeno, tanto a nível de conhecimentos como a nível de idades.

As atividades deste Centro de Ciência vão ao encontro desta heterogeneidade. Segundo os colaboradores, as atividades são preparadas de forma que o discurso seja moldado, quer sejam as atividades que levam para fora do Centro quer as atividades que têm para os vários públicos no OASA. Referem também que os conteúdos são feitos de maneira a poderem ser adaptados o máximo possível a esta heterogeneidade de públicos. No entanto, os colaboradores mencionam que existe muito pouco conhecimento efetivo na área, mas há muito interesse por parte do público.

Os colaboradores referem que a comunicação de ciência deve conectar-se com a realidade do público, mas não só. Deve conectar-se com a realidade do público na vertente em que deve ser acessível e perceptível e deve, acima de tudo, enquadrar-se com a sua envolvente. Os colaboradores afirmam que a comunicação de ciência e o público devem andar sempre de “mãos dadas” para que exista uma maior aceitação da ciência por parte do público, sendo esta uma das missões dos Centros de Ciência. Para além disto, afirmam que o OASA existe para tornar a ciência acessível para todos.

Relativamente à vertente da ciência cidadã, os colaboradores referem que o Observatório não é um ativo nesta vertente, mas que já tiveram algumas atividades em que incentivaram a participação do público na ciência. Os colaboradores afirmam que a ciência cidadã é muito importante porque é uma excelente forma de mostrar ao público que pode participar na ciência e que a ciência não é restrita. Ainda, a ciência cidadã obriga os próprios investigadores a disponibilizarem a sua investigação ao público.

4.3.3. Atividades

As atividades do OASA têm um grande impacto. Todas as atividades de grande sucesso acontecem pelo seu forte cariz demonstrativo, experimental, imersivo, que são fáceis de perceber, pelo tema ser contagiante e comum a todos. No entanto, os colaboradores reconhecem as tendências do público, afirmando que existiu uma fase em que traziam cientistas da NASA para realizarem palestras e o Centro ficava lotado.

Nos últimos anos, os técnicos deste Centro de Ciência, repararam que o público está menos interessado em palestras. Atualmente, das várias atividades do OASA, os colaboradores referem que uma de grande sucesso é os “Banhos de Lua”, sendo esta uma atividade simples, num ambiente superdescontraído, que conta com uma afluência enorme de público. É uma atividade onde se enquadra qualquer faixa etária, independentemente de ter ou não ter literacia na área, pois é uma atividade que si só não carece disso. A informação é veiculada de forma interessante, é apelativa, quer seja pelo local e ambiente propício onde se realiza, ou até mesmo por aquilo que se faz, que é a observação da Lua.

No entanto, os colaboradores referem que o planetário do OASA acaba por ser o que apresenta maior envolvimento e maior interesse por parte do público, porque seja para a visualização de filmes ou para a realização de simulações de céu, esta é uma ferramenta um envolvimento muito próprio com as pessoas. Os colaboradores afirmam que, caso um dia o OASA não tenha um planetário, será muito difícil conseguir passar, de forma clara, imersiva, apelativa e interessante, conteúdos de astronomia. Apesar disto, os colaboradores afirmam que o objetivo dos Centros, acima de tudo, é levar a tecnologia, a ciência, a inovação, junto das pessoas, para que desenvolvam o seu sentido crítico, principalmente no âmbito da vertente científica.

4.3.4. Perceções e visões sobre a comunicação de ciência

Segundo os colaboradores deste Centro, existiu uma época em que existia a ideia de que se os decisores e os cientistas fizessem comunicação de ciência, os comunicadores de ciência seriam dispensados. Os colaboradores referem que o trabalho destes técnicos vai ser sempre importante, porque existe um trabalho de mediação porque nem sempre o público vai estar todos os dias a ouvir o que o cientista diz. Estes colaboradores

comprometem-se em garantir que a informação certa seja transmitida ao público e também a assegurar que o público tenha acesso aos cientistas/ investigadores. Apesar de serem trabalhos diferentes, os colaboradores afirmam que é importante que os cientistas percebam que o seu trabalho não acontece em vão, que tem impacto sobre as pessoas.

Os colaboradores do OASA afirmam que cada vez mais existem cientistas dispostos a dar a conhecer o seu trabalho, a partilhar os seus estudos e a perceberem o seu dever para com a sociedade. Para além disto, referem que é do interesse destes disseminar ao máximo o conhecimento, não se cingindo meramente à publicação de artigos científicos.

4.3.5. Coordenação da comunicação externa

Os colaboradores do OASA afirmam que têm feito um trabalho excecional na vertente comunicacional, sendo este o único centro de ciência que, neste momento, tem pessoas formadas em Comunicação. É um centro que tem uma equipa multidisciplinar.

Para além disto, apresentam uma forma bastante organizada de comunicar. Os colaboradores mencionam que todas as atividades são anunciadas, pelo menos, com uma semana de antecedência. Apresentam uma Newsletter quinzenal, as suas redes sociais como o Facebook e Instagram e, apesar desta ter algumas limitações, a página do Centro. Todas as atividades têm uma pequena descrição, têm uma infografia e um design que a acompanha. O objetivo destes conteúdos é serem concisos e exatos e transmitirem exatamente o que se vai fazer, sendo esta uma forma ordenada e efetiva de ter sucesso na comunicação.

4.3.6. Desafios e oportunidades

Os colaboradores deste Centro reconhecem enfrentar dois grandes desafios, sendo estes: passar a informação corretamente e ter conhecimento científico necessário e suficiente para que possam explicar de forma acessível os conteúdos. Os técnicos afirmam que o desafio está em descomplicar o que é difícil, resumir o que é importante e passar a informação ao outro de forma simples para todos perceberem. Relativamente às oportunidades, os colaboradores afirmam que há sempre mais a fazer, seja arranjar melhores ferramentas de avaliação, renovar as atividades, especialmente as

experimentais, criar atividades que fujam só à questão da centralidade da astronomia e ser cada vez mais STEM.

Com base nesta análise, as entrevistas realizadas aos colaboradores do OASA forneceram uma visão clara sobre as suas percepções em relação às suas atividades de comunicação de ciência e aos desafios enfrentados. As distribuições dos construtos dentro das seis categorias principais revelaram um equilíbrio interessante entre os diversos aspetos que influenciam a atuação, interna e externa, do OASA na comunicação de ciência.

De modo geral, a análise dos dados das entrevistas permitiu identificar e quantificar os principais construtos mencionados pelos colaboradores do OASA em relação às suas atividades e percepções sobre a comunicação de ciência. Ao distribuir os tópicos nas seis categorias principais – o papel do OASA, percepção do público externo, atividades, percepções sobre a comunicação de ciência, coordenação da comunicação externa e desafios e oportunidades – observamos uma distribuição equilibrada de temas, refletindo a diversidade das atividades e desafios enfrentados pela instituição.

Na categoria "O papel do OASA através da comunicação de ciência na região", os tópicos mais destacados foram o aumento da literacia científica e o apoio ao currículo escolar, ambos contribuindo igualmente para os objetivos do centro, com uma participação de 25% cada.

A "Percepção sobre o Público Externo" reflete um público heterogéneo, tanto em termos de idades quanto de conhecimentos. Todos os construtos desta categoria, desde a adaptação da comunicação até a ciência cidadã, foram mencionados de forma equilibrada (25% cada), o que aponta para uma preocupação contínua do OASA em tornar a ciência acessível e compreensível a todos os segmentos da sociedade, ainda que exista uma oportunidade de ampliar a participação ativa do público nas atividades de ciência cidadã.

No que diz respeito às "Atividades", as entrevistas destacaram com maior força o impacto das atividades demonstrativas, experimentais e imersivas, além do sucesso do evento "Banhos de Lua", ambos contribuindo com 25% das menções nesta categoria.

A categoria "Percepções e Visões sobre a comunicação de ciência" revelou um consenso sobre a importância da mediação entre cientistas e público, com cada construto recebendo 33,3% das menções. Isto evidencia uma mudança gradual entre os cientistas

para se envolverem diretamente na comunicação das descobertas, algo cada vez mais necessário e incentivado pelos colaboradores.

Quanto à "Coordenação da comunicação externa", os dados sugerem uma estratégia bem organizada e eficaz. A clareza e a concisão nas descrições de atividades, assim como o uso de ferramentas como newsletters e redes sociais, foram fatores amplamente reconhecidos, cada um recebendo 33,3%.

Por fim, na categoria "Desafios e Oportunidades", os colaboradores mencionaram, em igualdade de condições (50% cada), os desafios de simplificar conteúdos complexos e evitar a disseminação de informações falsas, enquanto reconheceram as oportunidades para melhorar as ferramentas de avaliação e renovar as atividades, com foco nas ciências STEM. Essa dualidade aponta para a necessidade contínua de evolução e inovação, de modo a garantir que a comunicação de ciência seja efetiva, tanto no sentido educacional, quanto no envolvimento da comunidade.

CAPÍTULO V – CONCLUSÕES

A presente dissertação teve como objetivo principal explorar a vital conexão entre a ciência e sociedade, enfatizando a importância do relacionamento entre o Observatório Astronómico de Santana – Açores, enquanto um dos seis Centros de Ciência dos Açores (CCA), e os seus públicos-alvo. O Observatório Astronómico de Santana – Açores tem como missão a promoção e uma compreensão mais ampla da ciência e do papel das organizações de comunicação de ciência, de forma a inspirar futuras gerações de comunicadores de ciência e para as carreiras científicas.

Com este estudo foi possível ganhar insights valiosos sobre como fortalecer a comunicação de ciência a nível regional e contribuir para o avanço da relação entre a ciência e a sociedade.

Procedeu-se a uma revisão de literatura para dar suporte às questões colocadas neste estudo. No enquadramento teórico, foram abordados os principais conceitos e teorias de suporte à investigação, mais especificamente, conceitos como Literacia Científica, Compreensão Pública de Ciência e o Envolvimento do Público com a Ciência e Tecnologia, o conceito de comunicação e a sua vertente na ciência, a diferença entre divulgação científica e comunicação de ciência, a ciência cidadã e a comunicação estratégica como ferramenta fulcral para a comunicação de ciência. Para além disto, foi realizada a contextualização global relativamente à origem, crescimento e expansão do campo da comunicação de ciência, especialmente, em Portugal. Ainda, foi realizada a contextualização, origem, desenvolvimento e posicionamento do OASA e dos Centros de Ciência dos Açores e as suas atividades e comunicação externa.

Seguidamente, apresentou-se o método de investigação que assentou numa abordagem mista. Os dados utilizados para dar resposta às questões de investigação foram recolhidos através da implementação de um inquérito por questionário, realizado junto dos residentes da Região Autónoma dos Açores, nomeadamente, estudantes, professores e público em geral, assim como, de não residentes, através da plataforma Google Forms e divulgado através das redes sociais e via e-mail. Igualmente, foram realizadas entrevistas aos colaboradores do OASA.

A partir dos dados recolhidos através do questionário, foi possível verificar que, no total da amostra de 132 indivíduos, a maioria são estudantes, do sexo feminino, sendo que

29,5% tem 25 anos ou mais, estando uma parte significativa (35,6%) a frequentar o ensino superior. 14,4% dos inquiridos são professores e somente 4,5% dos inquiridos não residem na Região. A maioria dos inquiridos (57,6%) já visitou e participou em atividades desenvolvidas pelo OASA. No entanto, no que concerne à regularidade, 61% dos inquiridos, nos últimos três anos, visitaram “muito raramente” este Centro.

O estudo revelou várias diferenças significativas entre os tipos de visitantes e as suas perceções sobre o envolvimento do público nas atividades do OASA ($H=30,631$; $p<0,001$). Os professores mostraram maior concordância com o trabalho desenvolvido pelo OASA na comunicação da ciência, seguidos pelo público em geral residente na Região Autónoma dos Açores, enquanto os estudantes demonstraram menor concordância. Não existiram diferenças significativas entre os sexos masculino e feminino, apesar de o sexo masculino apresentar uma maior concordância. Visitantes mais velhos (35+ anos) apresentaram maior concordância ($H=23,736$; $p<0,001$), assim como indivíduos com ensino superior ($H=24,066$; $p<0,001$).

Em relação às estratégias de comunicação de ciência, os professores voltaram a destacar-se pela maior concordância ($H=8,224$; $p=0,042$), seguidos pelo público residente na Região Autónoma dos Açores, enquanto os não residentes foram aqueles com menos concordância. Por outro lado, relativamente à satisfação e recomendação, os professores novamente lideraram, seguidos pelo público residente ($H=28,58$; $p<0,001$), com os estudantes manifestando menor concordância. Visitantes mais velhos ($H=20,774$; $p<0,001$) e com ensino superior ($H=21,897$; $p<0,001$) expressaram maior satisfação e probabilidade de recomendar.

Por fim, na colaboração com a comunidade escolar, os professores destacaram-se mais uma vez, seguidos pelo público residente, com os estudantes mostrando menor concordância. Indivíduos com ensino superior também apresentaram maior concordância.

Para além disto, foi possível comprovar que o envolvimento do público e a eficácia das ferramentas de comunicação digital são os construtos que mais influenciam a satisfação e recomendação das atividades desenvolvidas pelo OASA.

Por sua vez, foi possível distinguir três grupos de indivíduos de acordo com as suas perceções sobre as atividades desenvolvidas pelo OASA: o grupo um, com 37 indivíduos (28% do total), composto por indivíduos mais jovens e indiferentes, sendo a maioria (97,3%) estudantes muito jovens; o grupo dois, que inclui 75 indivíduos (56,8% do total)

e engloba os indivíduos mais velhos e mais interessados; e o grupo três composto por 20 indivíduos (15,2% do total), que engloba os indivíduos mais céticos, sendo composto principalmente por indivíduos do sexo feminino (77,8%), situados maioritariamente na faixa etária dos 18 aos 34 anos (55%) e com o ensino secundário (55%).

Comparativamente, a pequena amostra que foi alvo das entrevistas foi composta por quatro profissionais das áreas da comunicação, museologia e física, que trabalham como Técnicos Superiores de Comunicação de Ciência, no Observatório Astronómico de Santana – Açores.

Com base nas entrevistas, os colaboradores destacaram o papel crucial do OASA no aumento da literacia científica na região (25%), reforçando sua contribuição tanto para o currículo escolar (25%) quanto para o estímulo a carreiras nas áreas científicas (25%). A multidisciplinaridade da astronomia (25%) foi identificada como um fator chave, permitindo que o OASA desempenhe um papel dinâmico e inclusivo na comunidade, impactando positivamente públicos de diferentes idades e níveis de conhecimento.

No entanto, um dos desafios levantados refere-se à adaptação contínua das atividades ao público heterogéneo (25%), que inclui desde crianças a especialistas. Atividades imersivas, como os “Banhos de Lua” e as sessões no Planetário, foram vistas como particularmente eficazes na atração e envolvimento do público. Contudo, os colaboradores reconheceram existir, nos últimos anos, um menor interesse por palestras, atribuindo isso à crescente proliferação de informações disponíveis nas redes sociais e à saturação do público em relação a eventos mais formais.

Como limitações a este estudo, destaca-se a pequena amostra alvo dos questionários e das entrevistas, assim como a inexistência de outros estudos na área da Comunicação de Ciência na Região. Torna-se fulcral perceber de que formas estas instituições de divulgação de ciência impactam a sociedade açoriana, especialmente, analisando as taxas de analfabetismo e as limitações à democratização da educação na Região, ou seja, o abandono escolar precoce. O objetivo dos Centros de Ciência passa por ir ao encontro dos vários públicos democratizando o acesso à cultura científica e tecnológica através de atividades STEM. Desta forma, destaca-se a importância de analisar o impacto positivo que estes Centros têm na Região e a importância do seu investimento.

Em modo de conclusão, a análise dos dados, provenientes dos questionários dirigidos ao público externo e das entrevistas aos colaboradores do Observatório Astronómico de

Santana - Açores (OASA), oferece uma visão abrangente sobre as percepções e visões desses públicos em relação às atividades de comunicação de ciência deste centro. Utilizando um método de abordagem misto, método quantitativo e qualitativo, foi possível identificar aspetos convergentes e divergentes nas percepções externas (público geral) e internas (colaboradores).

A análise quantitativa dos questionários forneceu informações cruciais sobre as percepções do público em relação às atividades e estratégias de comunicação do OASA. Ficou claro que a atração do público é influenciada por fatores como o sexo, a idade e as habilitações literárias. Não existem diferenças significativas entre as percepções do público masculino e feminino, mas é possível verificar uma maior aproximação do OASA por parte do público mais velho, com 35 anos ou mais, nomeadamente de professores e indivíduos com o ensino superior.

Em suma, as percepções convergem na ideia de que o OASA desempenha um papel vital na disseminação da ciência na Região Autónoma dos Açores, sendo uma referência local e um ponto de atração para a comunidade científica e educativa. No entanto, o OASA ainda pode explorar novas oportunidades para fortalecer a sua presença e atrair mais visitantes, particularmente através da diversificação das suas atividades e da maior utilização de tecnologias digitais na comunicação de ciência. Assim, o OASA tem potencial para continuar a crescer como um polo de divulgação científica, superando desafios e ampliando o impacto das suas atividades na promoção da ciência e da astronomia na região.

REFERÊNCIAS

- Bauer, M. W., Allum, N., & Miller, S. (2007). What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda. *Public Understanding of Science* (Bristol, England), 16(1), 79–95. <https://doi.org/10.1177/0963662506071287>
- Bauer, M. W., & Jensen, P. (2011). The mobilization of scientists for public engagement. *Public Understanding of Science* (Bristol, England), 20(1), 3–11. <https://doi.org/10.1177/0963662510394457>
- Bensaude Vincent, B. (2014). The politics of buzzwords at the interface of technoscience, market and society: The case of ‘public engagement in science’. *Public Understand. Sci.* 23, 238–253. doi: 10.1177/0963662513515371
- Benzécri, J. P. (1992). *Correspondence Analysis Handbook*. New York: Marcell Dekker.
- Besley, J. C., & Nisbet, M. (2013). How scientists view the public, the media and the political process. *Public Understanding of Science* (Bristol, England), 22(6), 644–659. <https://doi.org/10.1177/0963662511418743>
- Besley JC, O’Hara K, Dudo A (2019) Strategic science communication as planned behavior: Understanding scientists’ willingness to choose specific tactics. *PLoS ONE* 14(10): e0224039. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224039>
- Bodmer, W. F. (1985). *The Public Understanding of Science*. London: The Royal Society.
- Brossard, D. (2013). New media landscapes and the science information consumer. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 110 (Suppl. 3), 14096–14101. doi: 10.1073/pnas.1212744110
- Brown Jarreau, P., Dahmen, N. S., & Jones, E. (2019). Instagram and the science museum: a missed opportunity for public engagement. *Journal of Science Communication*, 18(02), A06. <https://doi.org/10.22323/2.18020206>
- Bucchi M, Trench B. Rethinking science communication as the social conversation around science. *Journal of Science Communication*. 2021; 20(03). <https://doi.org/10.22323/2.20030401>
- Burns, T. W., O’Connor, D. J., & Stocklmayer, S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science* (Bristol, England), 12(2), 183–202. <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>
- Cabral, R. J. (Ed.). (13 de Set de 2023). *Observatório Astronómico espera recorde de visitantes*. Açoriano Oriental. <https://www.acorianooriental.pt/noticia/observatorio-astronomico-espera-recorde-de-visitantes-353764>
- Callon, M., Lascoumes, P., and Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain- Essai sur la démocratie technique*. Paris: Éditions du Seuil.

- Constant, N., & Roberts, L. (2017). Narratives as a mode of research evaluation in citizen science: understanding broader science communication impacts. *Journal of Science Communication*, 16(4), A03. <https://doi.org/10.22323/2.16040203>
- Cheney, G., Christensen, L. T., Zorn, T. E., & Ganesh, S. (2011). *Organizational communication in an age of globalization: issues, reflections, practices*. Long Grove: Waveland Press.
- Davies, S. R. (2013a). Constituting public engagement: Meanings and genealogies of PEST in two U.K. studies. *Sci. Communi.* 35, 687–707. <https://doi.org/10.1177/1075547013478203>
- Delicado, Ana (2013). «O papel educativo dos museus científicos: públicos, atividades e parcerias», in *Ensino Em Re-Vista*, vol. 20, n.º 1, pp. 43-56.
- Erviti, C. M., and Stengler, E. (2016). Online science videos: an exploratory study with major professional content providers in the United Kingdom. *JCOM J. Sci. Comm.*15:206. <https://doi.org/10.22323/2.15060206>
- Fischhoff B, Scheufele DA. The science of science communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*.2013; 110(SUPPL. 3):14031–14032. <https://doi.org/10.1073/pnas.1312080110> PMID:23942127
- Freire, K. (2009). Reflexões sobre o conceito de design de experiências. *Strategic Design Research Journal*, 2(1), 37–44. <https://doi.org/10.4013/sdrj.2009.21.05>
- Garcia, J. L., Ramalho, J., & Silva, P. A. (2016). *O Público da Rede Nacional de Centros (Relatório Final)*. Lisboa: Universidade de Lisboa | Instituto de Ciências Sociais.
- Governo Regional dos Açores. (17 de abril de 2013). Despacho n.º688/2013. Açores. Obtido de http://www.azores.gov.pt/NR/rdonlyres/980BD46E-9551-4348-811B-2C63E5ACFB34/749077/D688_2013RECCA.pdf
- Granado, A., & Malheiros, J. V. (2015). *Cultura científica em Portugal: Ferramentas para perceber o mundo e aprender a mudá-lo*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Greenacre, M., & Blasius, J. (2006). *Multiple correspondence analysis*. FL: Chapman and Hall/CRC.
- Handbook of public communication of science and technology. (2008). *Choice (Chicago, Ill.)*, 46(07), 46-3797-46–3797. <https://doi.org/10.5860/choice.46-3797>
- Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J. & Bonn, A. 2018. *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*. UCL Press, London. <https://doi.org/10.14324/111.9781787352339>
- INE – instituto Nacional de Estatística (2013) *Estatísticas Demográficas 2011*, lisboa: iNE, i.P..

- Irwin, A. (1995). *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development*. London: Routledge.
- Kumar, V., Choudhary, S. K., & Singh, R. (2024). Environmental socio-scientific issues as contexts in developing scientific literacy in science education: A systematic literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 9(100765), 100765. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100765>
- Leach, M. & Scoones, I. (2005). Science and citizenship in a global context. In M. Leach, I. Scoones & B. Wynne (eds), *Science and citizens: Globalization and the challenge of engagement* (pp. 15–38). London and New York: Zed Books.
- Lewenstein, Bruce V. Models of public understanding: the politics of public engagement. *ArtefaCToS*, v. 3, n. 1, dez. 2010, p. 13 29. <https://hdl.handle.net/1813/37363>
- Mantovani, C. M. C. A., & Costa, V. S. da. (2016). Dimensões estratégicas da comunicação da ciência. *Organicom*, 13(25), 149. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-2593.organicom.2016.139347>
- Marôco, J. (2010). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. ReportNumber.
- Mejlgaard, N. (2009). The trajectory of scientific citizenship in Denmark: changing balances between public competence and public participation. *Sci. Public Policy* 36, 483–496. doi: 10.3152/030234209X460962
- Mellor, F., Davies, S., & Bell, A. (2008). Solverating the Problematising”. Em A. Bell, S. Davies, & F. Mellor (Eds.), *Science and its Publics* (pp. 1–14). Cambridge Scholars Publishing.
- Morin, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- Nerghes A, Mulder B, Lee J-S (2022) Dissemination or participation? Exploring scientists’ definitions and science communication goals in the Netherlands. *PLoS ONE* 17(12): e0277677. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277677>
- Nordheim, L. V., Pettersen, K. S., Espehaug, B., Flottorp, S. A., and Guttersrud, Ø. (2019). Lower secondary school students’ scientific literacy and their proficiency in identifying and appraising health claims in news media: a secondary analysis using large-scale survey data. *BMJ Open* 9:e028781. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028781>
- Oliveira, L. T. de, & Carvalho, A. (2015). Public Engagement with Science and Technology: contributos para a definição do conceito e a análise da sua aplicação no contexto português. *Observatorio (OBS*)*, 9(3). <https://doi.org/10.15847/obsobs932015857>
- Oliveira, L., & Carvalho, A. (2023). How climate scientists and communication professionals view public engagement with science: Perspectives, practices and

- constraints. *Frontiers in communication*, 8.
<https://doi.org/10.3389/fcomm.2023.1046501>
- Peters, Hans Peter, Harald Heinrichs, Arlena Jung, Monika, Kallfass, and Imme Petersen. 2008. 'Medialization of Science as a Prerequisite of Its Legitimization and Political Relevance'. In *Communicating Science in Social Contexts – New Models, New Practices*, edited by Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele, and Shunke Shi, 71–92. New York: Springer.
- Phillips, L. (2011). *The Promise of Dialogue: The Dialogic Turn in the Production and Communication of Knowledge*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/ds.12>
- Pitrelli, N. (2003). The Crisis of the “Public Understanding of Science” in Great Britain. *Journal of Science Communication*, 2(1).
[http://jcom.sissa.it/archive/02/01/F020101/jcom0201\(2003\)F01.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/02/01/F020101/jcom0201(2003)F01.pdf)
- Porto, J. (Dezembro de 2009). Observatório Astronómico de Santana - Associação. Obtido de Notas Históricas: http://azores.astrosurf.com/OASA_1.html
- Roche, J., Jensen, E. A., Jensen, A. M., Bell, L., Hurley, M., Taylor, A., Boissenin, C., Chase, J., Cherouvis, S., Dunne, K., Kashmina, J., Massarani, L., Planchard, J., Russo, P., & Smyth, F. (2023). Bridging citizen science and science communication: insights from a global study of science communicators. *Frontiers in environmental science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1259422>
- Romanova, A., Rubinelli, S., & Diviani, N. (2024). Improving health and scientific literacy in disadvantaged groups: A scoping review of interventions. *Patient Education and Counseling*, 122(108168), 108168.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2024.108168>
- Rosenthal, S. (2020). Media literacy, scientific literacy, and science videos on the internet. *Frontiers in communication*, 5.
<https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.581585>
- Sánchez Mora, M. del C. (2013). Museos de ciencias, escuelas y profesorado, una relación a revisarse. *Revista eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 10(3), 377–393.
https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2013.v10.i3.05
- Schiele, B., Le Marec, J., & Baranger, P. (2015). *Science communication today 2015: Current strategies and means of action*.
- Snow, C.P. 1974. *The Two Cultures and a Second Look*. London and New York: Cambridge University Press.
- Stilgoe, J., Lock, S. J., & Wilsdon, J. (2014). Why should we promote public engagement with science? *Public Understanding of Science (Bristol, England)*, 23(1), 4–15.
<https://doi.org/10.1177/0963662513518154>

- Takahashi, B., and Tandoc, E.C.(2015).Mediasources,credibility, and perceptions of science: learning about how people learn about science. *Public Understanding Sci.* 25, 674–690. <https://doi.org/10.1177/0963662515574986>
- Van Eperen L, Marincola FM. How scientists use social media to communicate their research. *Journal of Translational Medicine.* 2011; 9(1):1–3. <https://doi.org/10.1186/1479-5876-9-199> PMID: 22085450
- Wagenknecht, K., Woods, T., Nold, C., Rüfenacht, S., Voigt-Heucke, S., Caplan, A., Hecker, S., & Vohland, K. (2021). A question of dialogue? Reflections on how citizen science can enhance communication between science and society. *Journal of Science Communication*, 20(03), A13. <https://doi.org/10.22323/2.20030213>
- Weigold, Michael F. 2001. ‘Communicating Science: A Review of the Literature’, *Science Communication* 23: 164–93.
- Zeidler, D. L. (2014). Socioscientific issues as a curriculum emphasis: Theory, research, and practice.

ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Eficácia das ferramentas de comunicação digital do OASA

Anexo 2: Resultados de teste de Kruskal-Wallis – Tipo de Visitante

Anexo 3: Medidas de discriminação (disposição das variáveis ativas)

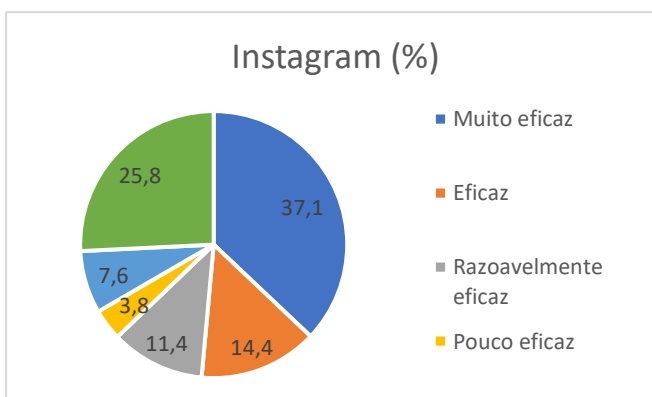
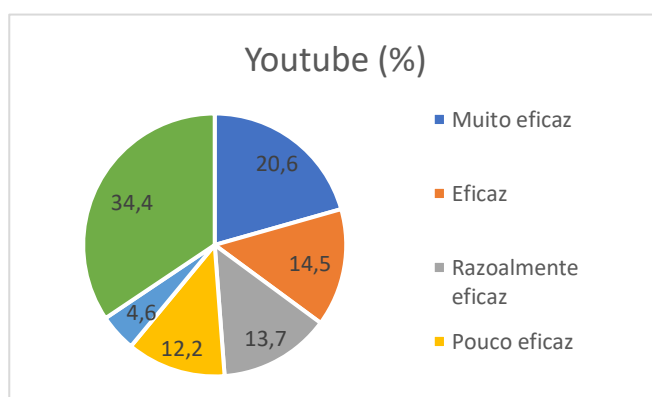
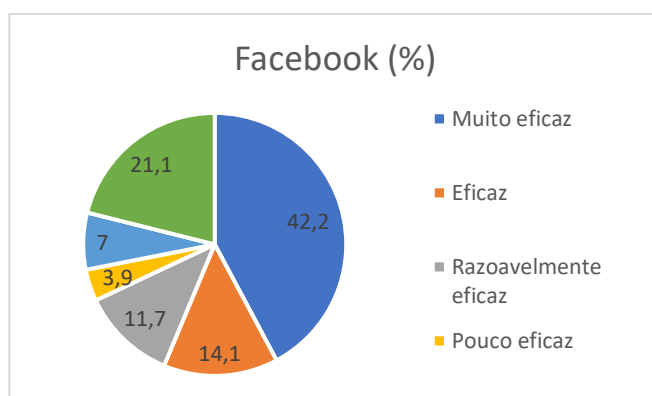
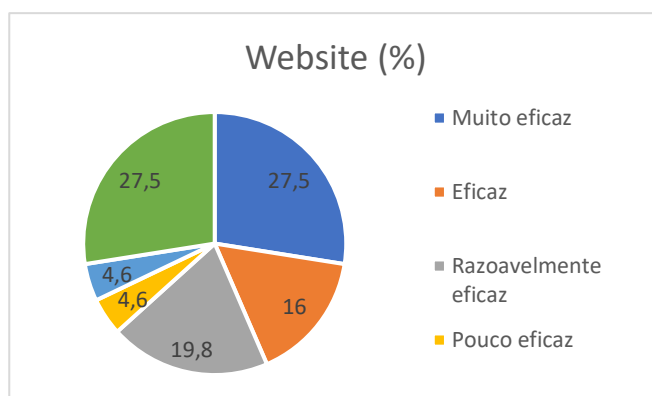
Anexo 4: Mapa perceptual: perfis dos visitantes do OASA

Anexo 5: Cruzamento entre os construtos (e variáveis) e os três grupos (clusters) identificados

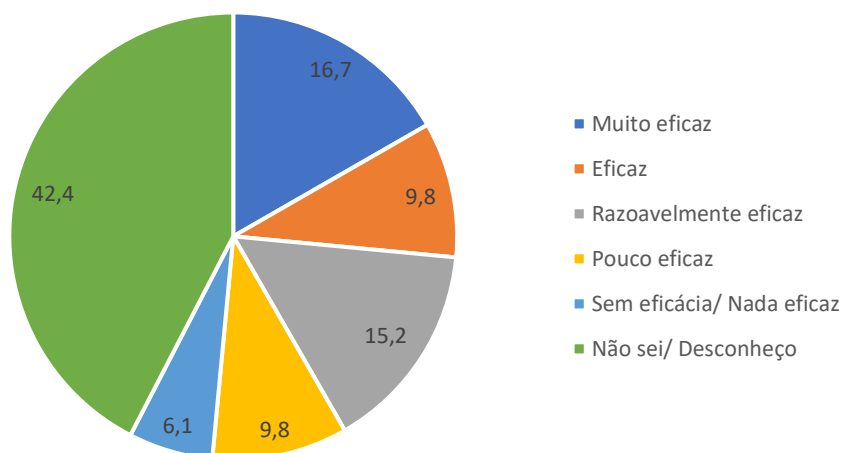
Anexo 6: Questionário

Anexo 7: Guião das entrevistas

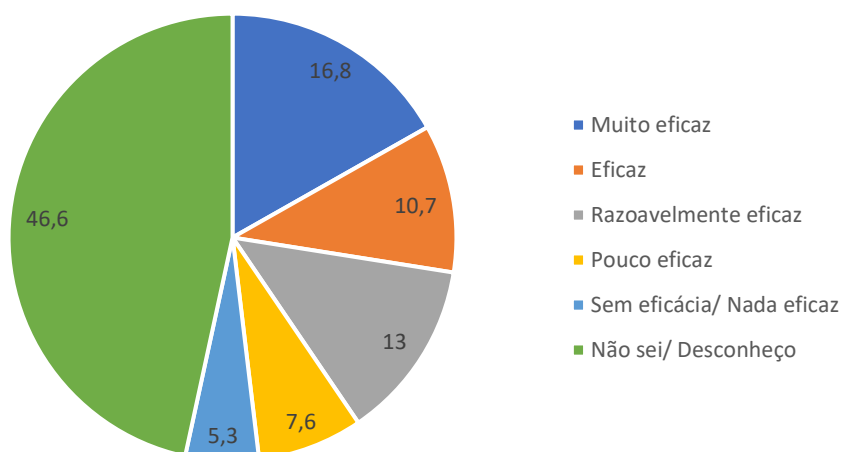
Anexo 8: Entrevistas (Nuvens de palavras)

Anexo 1

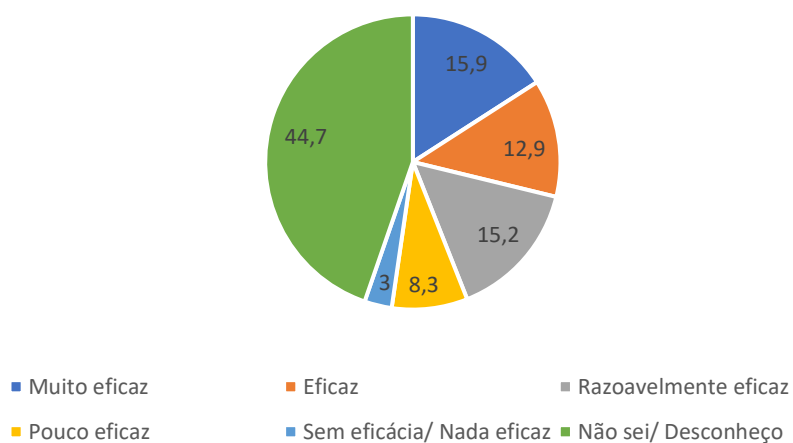
X (antigo Twitter) (%)



Google Business (%)



TripAdvisor (%)



Anexo 2

Tabela A1: Resultados do teste de Kruskal-Wallis – Tipo de visitante

	EP	DCC	PCC	EFCD	IECC	SR	CCE
H de Kruskal-Wallis	30,631	13,301	12,406	6,578	8,224	28,58	24,168
p-value	<,001	0,004	0,006	0,087	0,042	<,001	<,001

Tabela A2: Resultados do teste U de Mann-Whitney

	EP	DCC	PCC	EFCD	IECC	SR	CCE
U de Mann-Whitney	1051,50	1147	1160,50	279	1300,50	1474,50	503
p-value	0,39	0,01	0,04	0,08	0,09	0,12	0,29

Tabela A3: Resultados do teste de Kruskal-Wallis – Faixa etária

	EP	DCC	PCC	EFCD	IECC	SR	CCE
H de Kruskal-Wallis	23,736	5,968	9,394	8,745	7,38	20,774	21,262
p-value	<,001	0,051	0,009	0,013	0,025	<,001	<,001

Tabela A4: Resultados do teste de Kruskal-Wallis – Habilitações literárias

	EP	DCC	PCC	EFCD	IECC	SR	CCE
H de Kruskal-Wallis	24,066	9,82	9,289	0,834	13,635	21,897	17,091
p-value	<,001	0,007	0,01	0,659	0,001	<,001	<,001

Tabela A5: Outputs de apoio – resultados da análise de regressão linear múltipla

Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,830 ^a	,689	,682	1,483	1,507

a. Preditores: (Constante), IECD, EP

b. Variável Dependente: SR

ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	462,312	2	231,156	105,094	<,001 ^b
	Resíduo	208,954	95	2,200		
	Total	671,265	97			

a. Variável Dependente: SR

b. Preditores: (Constante), IECC, EP

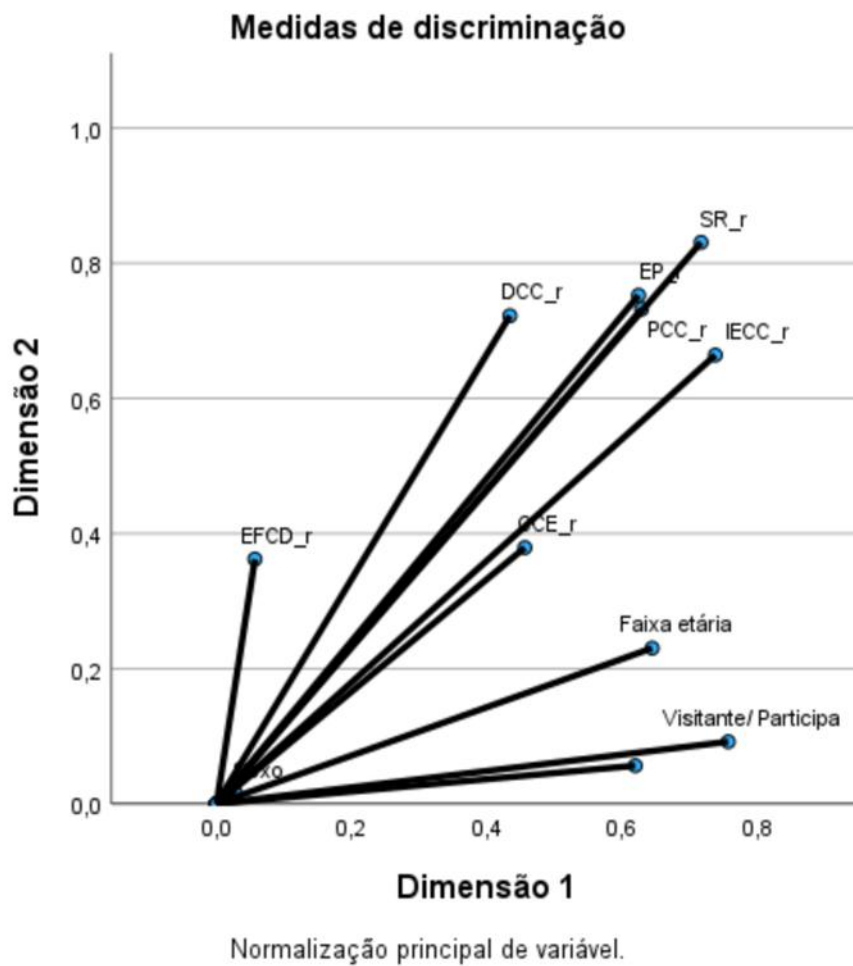
Coefficientes^a

Modelo		Coefficients não padronizados		Coefficients padronizados	t	Sig.	Estatísticas de colinearidade	
		B	Erro Erro	Beta			Tolerância	VIF
1	(Constante)	,634	,504		1,258	,212		
	EP	,208	,024	,598	8,770	<,001	,704	1,420
	IECC	,099	,020	,336	4,920	<,001	,704	1,420

a. Variável Dependente: SR

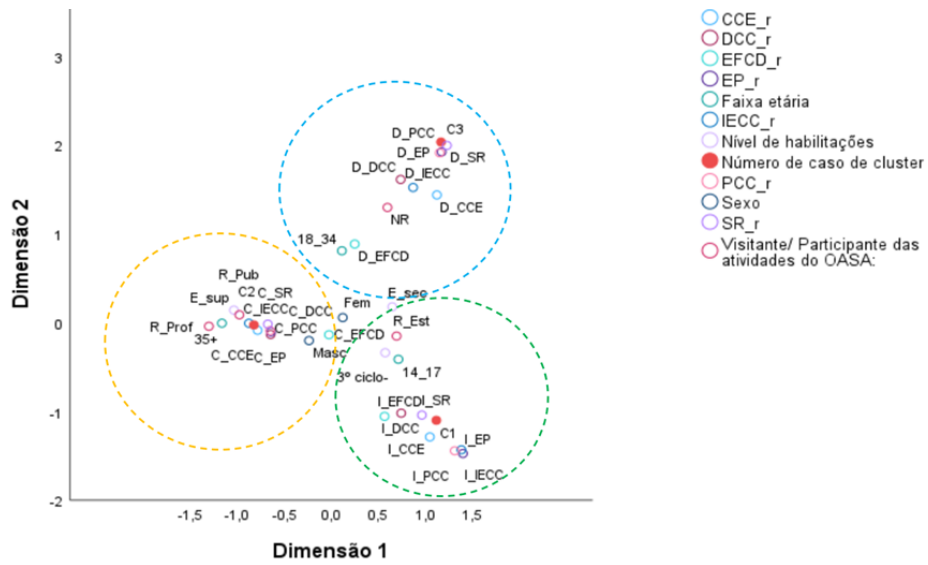
Anexo 3

Figura A1: Medidas de discriminação (disposição das variáveis ativas)



Anexo 4

Figura A2 - Mapa perceptual: perfis dos visitantes do OASA



Anexo 5

Tabela A6 - Cruzamento entre os construtos (e variáveis) e os três grupos (clusters) identificados

		Número de caso de cluster			Total
		C1 (28%)	C2 (56,8%)	C3 (15,2%)	
Visitante OASA	NR	2,70%	2,70%	15,00%	4,50%
	R_Est	97,30%	33,30%	80,00%	58,30%
	R_Prof	0	25,30%	0	14,40%
	R_Pub	0	38,70%	5,00%	22,70%
Sexo	Fem	71,40%	59,50%	77,80%	65,40%
	Masc	28,60%	40,50%	22,20%	34,60%
Faixa etária	14_17	91,90%	28,00%	40,00%	47,70%
	18_34	8,10%	21,30%	55,00%	22,70%
	35+	0	50,70%	5,00%	29,50%
Nível de habilitações	3º ciclo-	62,20%	22,70%	30,00%	34,80%
	E_sec	37,80%	18,70%	55,00%	29,50%
	E_sup	0	58,70%	15,00%	35,60%
EP	D_EP	4,30%	1,50%	94,40%	17,80%
	I_EP	56,50%	0	0	12,10%
	C_EP	39,10%	98,50%	5,60%	70,10%
DCC	D_DCC	3,30%	8,30%	94,70%	20,70%
	I_DCC	66,70%	11,10%	0,00%	23,10%
	C_DCC	30,00%	80,60%	5,30%	56,20%
PCC	D_PCC	3,80%	1,50%	87,50%	15,00%
	I_PCC	61,50%	3,10%	0,00%	16,80%
	C_PCC	34,60%	95,40%	12,50%	68,20%
EFCD	D_EFCD	31,30%	58,10%	88,20%	59,40%
	I_EFCD	56,30%	22,60%	0,00%	25,00%
	C_EFCD	12,50%	19,40%	11,80%	15,60%
IECC	D_IECC	13,60%	6,50%	93,30%	21,20%
	I_IECC	86,40%	0	0,00%	19,20%
	C_IECC	0	93,50%	6,70%	59,60%
SR	D_SR	2,80%		85,00%	13,80%
	I_SR	83,30%	5,40%	5,00%	26,90%
	C_SR	13,90%	94,60%	10,00%	59,20%
CCE	D_CCE	4,20%	2,30%	100,00%	10,80%
	I_CCE	79,20%	2,30%		27,00%
	C_CCE	16,70%	95,50%		62,20%

Anexo 6: Questionário

O presente questionário insere-se no âmbito de uma dissertação do Mestrado em Ciências Económicas e Empresariais, da Universidade dos Açores, e tem por objetivo averiguar as perceções e a visão externa dos públicos-alvo do Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA) relativamente às atividades que desenvolve. Destina-se aos indivíduos que já visitaram e/ ou participaram nas atividades deste Centro de Ciência.

A sua contribuição será anónima, sendo a informação recolhida usada apenas para fins de investigação. Durante o preenchimento e até à submissão do formulário pode, em qualquer momento, recusar a sua participação, ou interromper o seu preenchimento, sendo que nenhuma informação será guardada.

Grato pela sua colaboração! Se necessitar de mais informações ou esclarecimentos, poderá contactar-me: Alexandre Dias (2019112520@uac.pt).

Termo de aceitação:

- Compreendi as condições e objetivos do presente estudo e aceito participar

Tipo de participante:

- Visitante/ Participante das atividades do OASA:
 - Residente na RAA: Estudante
 - Residente na RAA: Professor(a)
 - Residente na RAA: Público em geral
 - Não residente na RAA
 - Nacionalidade _____

I- Visita ao OASA e participação nas atividades

É a primeira vez que visita o OASA?

- Sim
- Não

Assinale a opção mais adequada ao seu caso: 1 corresponde a “Muito raramente” (uma vez nos últimos 3 anos), 2 corresponde a “Raramente” (uma vez por ano), 3 corresponde a “Ocasionalmente” (2 a 3 vezes por ano), 4 corresponde a “Frequentemente” (4 a 6 vezes por ano), 5 corresponde a “Muito frequentemente” (mais de 6 vezes por ano).

	1	2	3	4	5
Com que regularidade visita e/ou participa em eventos e atividades desenvolvidos pelo OASA?					

Participou alguma vez nas seguintes atividades desenvolvidas pelo OASA?

	Sim	Não
Observações Noturnas		
Espaço Aberto		
Banhos de Lua		
Na Rota do Sol		
Efemérides (Celebrações Astronómicas)		
À Conversa com... (Palestras)		
Observação Solar na Cidade		
Mirando o Céu		
O Espaço Vai à Escola (Sessões de Planetário e Filmes)		
Oficinas “Vamos Fazer...”		
Universo dos Sentidos		
Participação em Feiras		
Outras		

II- Envolvimento do público em geral nas atividades do OASA

Considerando o envolvimento do público em geral nas atividades do OASA, leia cuidadosamente cada uma das afirmações que se seguem e assinale a opção mais adequada, de acordo com a sua opinião: 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a

“Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente” e 9 a “Não sei/Desconheço”.

	1	2	3	4	5	9
O OASA tem uma presença relevante junto da comunidade local.						
O OASA promove o interesse pelas temáticas científicas relacionadas com a Astronomia e o conhecimento do Universo.						
O OASA permite participar em experiências diferenciadas e compartilhar conhecimentos sobre temáticas científicas relacionadas com a Astronomia e o conhecimento do Universo.						
O OASA apresenta eventos e atividades atrativos para o público em geral.						
O OASA fornece recursos de apoio ao ensino dinâmico da Astronomia e da ciência.						
O OASA promove a ciência cidadã ao procurar envolver ativamente os cidadãos e a comunidade local em atividades científicas.						

III- Desafios da comunicação de ciência

Tendo em conta os desafios que se colocam à comunicação de ciência, em geral, leia cuidadosamente cada uma das afirmações que se seguem e assinale a opção mais adequada, de acordo com a sua opinião: 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo” e 5 a “Concordo totalmente”.

	1	2	3	4	5
A falta de acesso a linguagem técnica e científica dificulta a compreensão da informação científica.					
A desinformação e a proliferação de notícias falsas na internet prejudicam a comunicação precisa da ciência.					

A falta de tempo e a sobrecarga de informações dificultam o envolvimento do público com a divulgação científica.					
A falta de interesse público na ciência é um obstáculo significativo para a divulgação eficaz da ciência.					
A desconfiança nas instituições científicas prejudica a aceitação de informações científicas.					

IV- Percepção da comunicação de ciência por parte do OASA

Considerando a sua percepção em relação à comunicação de ciência por parte do OASA, leia cuidadosamente cada uma das afirmações que se seguem e assinale a opção mais adequada, de acordo com a sua opinião: 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente” e 9 a “Não sei/Desconheço”.

	1	2	3	4	5	9
O OASA tem uma boa comunicação de ciência com o público em geral.						
O OASA tem contribuído para o entendimento da importância da ciência para a sociedade.						
O OASA promove a educação científica nas escolas.						
O OASA tem uma presença relevante nas redes sociais.						
As iniciativas de comunicação de ciência por parte do OASA conseguem atrair a atenção de públicos de diferentes faixas etárias.						
O OASA utiliza uma linguagem acessível na comunicação de ciência, facilitando o entendimento.						
As atividades de comunicação de ciência por parte do OASA permitem aumentar a literacia científica (o conhecimento científico e a sua aplicação na tomada de decisão).						

V- Eficácia das ferramentas de comunicação digital do OASA

Atendendo à comunicação de ciência com o público em geral, classifique o grau de eficácia que atribui cada uma das seguintes ferramentas de comunicação digital do OASA, sendo que 1 corresponde a “Muito eficaz”, 2 a “Eficaz”, 3 a “Razoavelmente eficaz”, 4 a “Pouco eficaz”, 5 a “Sem eficácia/Nada eficaz” e 9 a “Não sei/Desconheço”.

	1	2	3	4	5	9
Website						
Facebook						
Youtube						
Instagram						
X (antigo Twitter)						
Google Business						
TripAdvisor						

VI- Impactos das estratégias de comunicação de ciência

Considerando a sua perceção em relação aos impactos das estratégias de comunicação de ciência do OASA, leia cuidadosamente cada uma das afirmações que se seguem e assinale a opção mais adequada, de acordo com a sua opinião: 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo”, 5 a “Concordo totalmente” e 9 a “Não sei/Desconheço”.

	1	2	3	4	5	9
O OASA utiliza o seu website e as suas redes sociais como uma forma ativa de divulgação de questões científicas.						
O OASA transmite conceitos científicos de uma forma didática.						

O OASA incentiva o envolvimento ativo do público em atividades científicas e educacionais.						
O OASA motiva o público a explorar mais conceitos científicos por conta própria.						
O OASA influencia as atitudes do público, de forma positiva, em relação a questões científicas atuais.						
O OASA promove a desmistificação de notícias falsas, a capacidade crítica do público e a confiança em fontes de informação científica.						

VII- Colaboração com a comunidade escolar

Sendo esta uma questão dirigida ao público escolar, leia cuidadosamente cada uma das afirmações que se seguem e assinale a opção mais adequada, de acordo com a sua opinião: 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo” e 5 a “Concordo totalmente”.

	1	2	3	4	5
A colaboração/parceria do OASA com as escolas locais tem contribuído para a promoção do interesse das crianças e jovens pela ciência e pela Astronomia.					
A colaboração/parceria do OASA com as escolas locais tem proporcionado oportunidades únicas de aprendizagem e experiências práticas para estudantes e professores.					
O trabalho desenvolvido pelo OASA promove a curiosidade e estimula a vocação para profissões para quem gosta de ciência.					

VIII- Satisfação e recomendação

Assinale a opção que represente melhor a sua opinião: 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 a “Discordo”, 3 a “Não concordo, nem discordo”, 4 a “Concordo” e 5 a “Concordo totalmente”.

	1	2	3	4	5
Encontro-me satisfeito com o trabalho desenvolvido pelo OASA.					
Recomendaria a outras pessoas que visitassem e/ou participassem nas atividades desenvolvidas pelo OASA.					

IX - Dados Sociodemográficos

1. Sexo: Feminino Masculino Prefiro não responder
2. Idade: _____
3. Estado civil: Solteiro(a) Casado(a) /União de facto Divorciado(a) Viúvo(a)
4. Situação profissional:
 - Estudante
 - Estagiário(a)
 - Trabalhador(a) por conta própria
 - Trabalhador(a) por conta de outrem
 - Trabalhador(a) doméstico(a)
 - Desempregado(a)
 - Reformado(a)
 - 4.1 Estudante: Que ano está a frequentar? _____
5. Nível de habilitações:
 - 3º ciclo ou menos Ensino secundário ou equivalente Ensino Superior
 - 5.1 Ensino Superior: É professor(a)? Sim Não

Anexo 7: Guião das entrevistas

A presente entrevista insere-se no âmbito de uma dissertação do Mestrado em Ciências Económicas e Empresariais, da Universidade dos Açores, e tem por objetivo averiguar as perceções e visões dos colaboradores do Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA) relativamente às atividades que desenvolve. Destina-se aos colaboradores deste Centro de Ciência.

A sua contribuição será anónima e voluntária, sendo a informação recolhida usada apenas para fins de investigação. Neste sentido, gostaria de ter o seu consentimento para realizar esta entrevista estruturada e pode, em qualquer momento, recusar a sua participação, ou interromper a entrevista, sendo que nenhuma informação será guardada.

Grato pela sua colaboração! Se necessitar de mais informações ou esclarecimentos, poderá contactar-me: Alexandre Dias (2019112520@uac.pt).

Termo de aceitação:

- Compreendi as condições e objetivos do presente estudo e aceito participar

Tema: Perceção e a visão dos colaboradores do Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA) relativamente às atividades que desenvolvem.

Objetivos Gerais:

- Compreender como os colaboradores percebem a eficácia das atividades de comunicação de ciência do OASA;
- Identificar quais atividades são consideradas bem-sucedidas e porquê;
- Explorar a experiência pessoal dos colaboradores nas interações com o público externo;
- Entender como essas interações impactam o trabalho e a motivação dos colaboradores;
- Identificar os desafios internos enfrentados pelos colaboradores na implementação de atividades de comunicação de ciência;

- Explorar se os colaboradores identificam oportunidades não aproveitadas para melhorar a comunicação de ciência;
- Compreender como a comunicação de ciência é coordenada dentro da instituição;
- Explorar como os colaboradores estão envolvidos ou contribuem para as iniciativas de comunicação;
- Obter insights valiosos sobre as visões dos colaboradores em relação à evolução da comunicação de ciência no OASA;
- Identificar planos ou iniciativas futuras para aprimorar a comunicação com o público externo.

Questão-chave: Qual é a perspectiva interna dos colaboradores em relação à comunicação de ciência e às atividades realizadas pelo observatório?

Questões:

1. Introdução

- a. Apresentação e explicação do propósito da entrevista.
- b. Como descreveria o papel do OASA, através da comunicação de ciência, na região?

2. Percepção sobre o Público Externo

- a. Como avalia o conhecimento e interesse do público externo sobre astronomia e ciência em geral?
- b. Na sua opinião, qual é a importância de compreender as percepções e visões do público externo sobre o OASA?

3. Atividades

- a. Quais são as atividades que mais envolvem o público externo?
- b. Como avalia o sucesso das atividades?

4. Experiência Pessoal

- a. Qual foi a experiência mais marcante, durante as atividades, ao longo destes anos de trabalho no OASA?
- b. Como as interações com o público externo impactam o seu trabalho e a missão do OASA?

5. Percepções e Visões

- a. Na sua visão, como é que a comunicação de ciência pode ser aprimorada para melhor atender às necessidades e interesses do público externo do OASA?
- b. Qual é a sua percepção em relação à evolução da comunicação de ciência do OASA?

6. Coordenação Interna

- a. Como é coordenada a comunicação do OASA? E quais são as estratégias de comunicação utilizadas?
- b. Como é que os colaboradores estão envolvidos e contribuem para as iniciativas de comunicação?

7. Desafios e Oportunidades

- a. Quais são os maiores desafios que consegue identificar ao comunicar ciência?
- b. Existem oportunidades ainda não exploradas pelo OASA para melhorar a comunicação de ciência deste centro?

8. Fim da Entrevista

- a. Em poucas palavras, se pudesse resumir o seu trabalho no OASA, como seria?

Anexo 8: Nuvens de palavras (Entrevistas)







UNIVERSIDADE DOS AÇORES
Faculdade de Economia e Gestão

Rua da Mãe de Deus
9500-321 Ponta Delgada
Açores, Portugal

Comunicação de ciência: Perceções e visões dos colaboradores e do público externo do Observatório Astronómico de Santana - Açores

Alexandre José Pereira Dias



DM

2024