

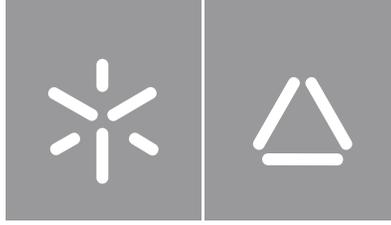


**Universidade do Minho**  
Instituto de Ciências Sociais

Ana Francisca Morais Martins

**A utilização das redes sociais para  
comunicar ciência: o caso do INL**





**Universidade do Minho**  
Instituto de Ciências Sociais

Ana Francisca Morais Martins

**A utilização das redes sociais para  
comunicar ciência: o caso do INL**

Relatório de Estágio  
Mestrado em Ciências da Comunicação  
Área de especialização em Publicidade e Relações Públicas

Trabalho efetuado sob a orientação da  
**Professora Doutora Sara Pereira**

## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

*Licença concedida aos utilizadores deste trabalho*



**Atribuição  
CC BY**

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

*É o tempo da travessia  
E se não ousarmos fazê-la  
Teremos ficado para sempre  
À margem de nós mesmos.*

**Fernando Pessoa**

## **Agradecimentos**

À minha mãe e ao meu pai, pelo apoio e amor constante e incondicional. Obrigada por estarem sempre aqui para mim e por me incentivarem nesta busca constante por ser melhor a nível pessoal e a nível profissional e por me incutirem a força para abraçar todo e cada desafio.

Ao Diogo. Obrigada pela pessoa incrível que és, pela compreensão, pelo amor e pelo companheirismo. Por acreditares sempre em mim e por caminhares sempre ao meu lado, mesmo que nem sempre seja fácil. Esta é mais uma etapa em que continuamos juntos. Sempre.

À minha família: Avó, Irmão e Madrinha. Obrigada por serem como são e por ajudarem a tornar-me naquilo que hoje sou. Pelo amor e pelo carinho de todos os dias.

À minha afilhada e ao meu afilhado, aqueles que mesmo ainda não sabendo me incentivam a ser e a fazer melhor todos os dias. Obrigada, meus amores, por me ensinarem tanto e por todo o amor que me dão.

À minha querida Ana Mota, por todo o apoio e pela força que sempre me deste. Obrigada por me incentivares e dares sempre a coragem necessária para continuar. Pela amizade e por todos os momentos que passamos.

À minha melhor amiga. Marina, obrigada por apesar de longe, estares sempre presente na minha vida. Pelo incentivo, pelo carinho, e por teres sempre as palavras certas para mim. Gosto muito de ti.

À minha querida Rachel. Obrigada por teres sempre tempo para mim e para ajudar. Pela tua amizade, pela tua bondade e pelos nossos jantares.

À professora Sara Pereira. Um enorme obrigada pela orientação, pelas correções, por todo o apoio e por todos os ensinamentos.

Aos meus colegas Jorge, Gina, Patrícia, Inês e Sandra. Obrigada por me terem recebido de braços abertos no INL e por me terem ensinado tanto. À Carla, à Fati e a todos aqueles que diariamente trabalharam comigo nestes seis meses.

A todos aqueles que diariamente estão presentes na minha vida, um enorme obrigada.

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

## **Título**

A utilização das redes sociais para comunicar ciência: o caso do INL

## **Resumo**

A ciência é uma área em constante evolução e, muitas vezes, as descobertas e avanços científicos podem ser complexos e difíceis de entender pelo público em geral. Assim, a comunicação da ciência pode ajudar a traduzir esses avanços científicos em linguagem mais acessível, permitindo que as pessoas possam tomar decisões informadas sobre questões que afetam diretamente as suas vidas. Desta forma, é essencial que os profissionais científicos procurem meios de comunicar ciência com o público em geral, não especializado em ciência. Atualmente, as redes sociais são uma das principais fontes de divulgação. Este trabalho aborda a importância que as redes sociais podem ter na área da comunicação de ciência.

Assim, após um período de seis meses de estágio curricular no Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia (INL) integrado no Mestrado em Ciências da Comunicação, este Relatório procura compreender o papel das redes sociais no INL como meio de comunicação de ciência, bem como o papel da imagem neste contexto em específico, tendo por base perspetivas críticas de diferentes autores na área das Ciências da Comunicação, abordando conceitos como a comunicação de ciência, a compreensão pública da ciência, a ciência cidadã, ou a utilização das redes sociais na comunicação de ciência. Com o intuito de obter perceções internas à organização sobre a questão em estudo, foi aplicado um questionário a todos os colaboradores do INL, tendo-se obtido um total de 115 respostas. Foram também realizadas cinco entrevistas semiabertas aos cinco profissionais de comunicação do Departamento de Comunicação e Marketing do INL.

As conclusões deste estudo revelam que, apesar de as redes sociais demonstrarem um papel importante na comunicação de ciência do INL, não são ainda o meio mais utilizado pelos profissionais da área científica.

**Palavras-chave:** comunicação de ciência, redes sociais, INL

**Title**

The use of social media to communicate science: the case of INL

**Abstract**

Science is constantly evolving, and often scientific findings and advances can be complex and generally difficult to understand by the public. So, the communication of science can help to translate these scientific advances in more accessible language, allowing people to make informed decisions on topics that directly affect their lives. In this way, it is essential that scientific professionals find means to communicate science with the general public, not specialized in science. Currently, social media is one of the main disclosure sources. This work approaches the importance that social media can have in the communication of science.

So, after a period of six months of interning at International Iberian Nanotechnology Laboratory (INL) integrated in the Masters of Communication Science, this report looks to understand the role of social media at INL as a means to communicate science, like the role of image in this context specifically, based on critical perspectives of different authors in the area of Science Communication, approaches concepts such as the science communication, the public understanding of science, citizen science, or the use of social media in the communication of science. With the intention of obtaining internal perceptions of the organization about the subject being studied, a questionnaire was given to all at INL, and a total of 115 responses received. There were also five open interviews that took place with five communication professionals working in the Department of Communication and Marketing at INL.

The conclusions of this study reveal that, despite the role of social media playing an important part in the communication of science at INL, they are not yet the means most utilized by the professionals in the scientific area.

**Key words:** communication of science, social media, INL

## Índice

Introdução .....	11
Capítulo I: A experiência de estágio no INL .....	13
1. Apresentação do INL .....	13
2. O Departamento de Comunicação e Marketing.....	15
3. A comunicação interna e externa do INL .....	16
4. Tarefas realizadas durante o estágio .....	17
5. Desafios do estágio curricular .....	23
1.1. O estágio e os conhecimentos obtidos no Mestrado .....	24
Capítulo II: A Comunicação de Ciência .....	25
1. O conceito ‘comunicação de ciência’ .....	25
2. Breve história da Comunicação de Ciência.....	26
2.1. Consciencialização Pública da Ciência (PAS) .....	27
2.2. Cultura Científica .....	27
2.3. Literacia Científica.....	27
2.4. Compreensão Pública da Ciência (PUS).....	28
2.5. A Ciência e a Sociedade.....	29
3. A comunicação de ciência – várias definições complementares.....	31
3.1. Como comunicar ciência?.....	33
3.2. As estratégias visuais e audiovisuais na comunicação de ciência.....	35
Capítulo III: As redes sociais como meio de comunicação de ciência .....	37
1. Comunicar no digital .....	37
2. As redes sociais como forma de comunicação de ciência.....	37
2.1. A utilização das redes sociais: casos em concreto.....	41
2.2. Diferentes redes sociais.....	42
2.3. Os cientistas e a comunicação.....	44
Capítulo IV: Metodologia.....	45
1. Objetivos e questão de investigação.....	45
2. Técnicas de recolha e análise de dados .....	46
2.1. O inquérito aos colaboradores do INL .....	46
2.2. As entrevistas ao Departamento de Comunicação e Marketing.....	49
Capítulo V: Apresentação e análise dos dados .....	51
1. Caracterização da amostra do inquérito .....	51

2. A comunicação de ciência na perspectiva dos colaboradores do INL .....	54
3. As Redes Sociais na comunicação de ciência .....	58
3.1. Propósito de utilização.....	59
3.2. As redes sociais como meio de pesquisa sobre ciência .....	59
3.3. As redes sociais como forma de comunicar ciência.....	60
4. As Redes Sociais do INL.....	62
Capítulo VI: O ponto de vista dos colaboradores de comunicação: análise qualitativa das entrevistas.....	67
Conclusões e considerações finais .....	75
Referências.....	79
Anexos.....	83
Anexo 1: Questionário “Comunicação de Ciência” .....	83
Anexo 2: Guião de perguntas das entrevistas ao diretor de comunicação, à gestora das redes sociais, à copywriter e à officer de outreach.....	88
Anexo 3: Guião de perguntas das entrevistas à designer gráfica.....	89
Anexo 4: Declaração de consentimento informado preenchido pelos entrevistados do inquérito.....	90

## **Lista de gráficos:**

<b>Gráfico 1</b> - Nacionalidade dos Inquiridos (%).....	51
<b>Gráfico 2</b> - Género dos inquiridos (%) .....	52
<b>Gráfico 3</b> - Faixa etária dos inquiridos (%).....	52
<b>Gráfico 4</b> - Grau académico dos entrevistados (%) .....	53
<b>Gráfico 5</b> - Carreira Profissional dos entrevistados (%).....	53
<b>Gráfico 6</b> - Função desempenhada no INL na carreira científica (%) .....	54
<b>Gráfico 7</b> - Carreira científica: Na sua opinião, quais são os objetivos da comunicação de ciência? (%) .....	55
<b>Gráfico 8</b> - Carreira não científica: Na sua opinião, quais são os objetivos da ciência? (%).....	56
<b>Gráfico 9</b> - Carreira científica: Na sua opinião, quais são os meios mais eficientes para comunicar ciência com o público em geral? (%) .....	57
<b>Gráfico 10</b> - Carreira não científica: Na sua opinião, quais são os meios mais eficientes para comunicar ciência com o público em geral? (%).....	57
<b>Gráfico 11</b> - Utiliza as redes sociais? (%) .....	59
<b>Gráfico 12</b> - Redes sociais utilizadas como forma de pesquisar ciência (%).....	60
<b>Gráfico 13</b> - Redes sociais utilizadas como forma de comunicar ciência (%).....	61
<b>Gráfico 14</b> - Aspetos mais apelativos numa publicação sobre ciência nas redes sociais (%).....	62
<b>Gráfico 15</b> - Acompanhamento das redes sociais do INL: “Costumo ver as publicações do INL nas redes sociais” (%).....	63

## **Lista de tabelas:**

<b>Tabela 1</b> - Modelo de análise elaborado para a construção e análise dos questionários.....	48
<b>Tabela 2</b> - Categorias de análise para a análise das entrevistas.....	50
<b>Tabela 3</b> - Tabela cruzada “Considero muito importante comunicar ciência com o público em geral” versus “Na sua opinião, quais são os principais objetivos da comunicação de ciência? Partilhar conhecimentos que podem ser úteis para a sociedade.” .....	58

## Introdução

No âmbito do Mestrado em Ciências da Comunicação, surgiu a oportunidade de realizar um estágio curricular no Laboratório Ibérico Internacional da Nanotecnologia, em Braga. Durante seis meses, este Laboratório foi a minha primeira experiência profissional na área da Comunicação, possibilitando-me imensas aprendizagens a nível profissional, e mesmo a nível pessoal.

Durante aquele período, pude trabalhar no Departamento de Comunicação e Marketing, junto de uma equipa de profissionais em comunicação, o que me permitiu atingir objetivos profissionais, dando-me autonomia para a execução das tarefas no dia-a-dia. Essencialmente, o Departamento de Comunicação do INL tem como objetivo manter um fluxo de informação interna – comunicação interna do INL; e a comunicação do trabalho, das descobertas científicas realizadas e dos seus projetos com o público externo – comunicação externa – dando a conhecer o que se passa no INL e envolvendo a sociedade, conferindo notoriedade e reconhecimento ao INL junto do público.

Tratando-se a ciência de uma área bastante complexa, igualmente se torna um desafio comunicá-la com o público em geral. De acordo com a Academia Nacional de Ciências, Engenharia e Medicina (2017), “as abordagens de comunicação têm de ser adaptadas para refletir as circunstâncias prevaletentes. Além disso, a complexidade dos métodos científicos e a forma como a ciência progride podem também tornar a comunicação da ciência ao público bastante difícil” (p. 7). Neste sentido, pretende-se compreender o que é e como deve ser conseguida a comunicação de ciência, dando um foco principal à importância que esta área tem vindo a assumir na atualidade.

Percebemos que a sociedade precisa cada vez mais de informações confiáveis relativamente às descobertas científicas, permitindo que se tornem mais informados a nível científico e que, com base nesta aprendizagem, possam tomar decisões mais informadas.

São vários os meios que permitem comunicar ciência, Luzón (2013) dá destaque aos media, apontando que estes “estão a ter um impacto significativo na comunicação de ciência, na comunicação entre profissionais de ciência e na divulgação da ciência com o público leigo” (p. 428). Em concreto, este trabalho foca-se nas redes sociais, procurando perceber o papel destas como meio de pesquisar e partilhar ciência.

Assim, o foco deste relatório é aplicar os conceitos centrais deste estudo ao caso em concreto do INL. Consequentemente, é importante conhecer o impacto que as redes sociais têm na comunicação de ciência do INL, assim como compreender as perspetivas e as práticas de utilização dos profissionais do INL – cientistas e não cientistas – relativamente às redes sociais como forma de comunicar ciência.

Tratando-se esta de uma temática ainda pouco abordada em Portugal, o papel desempenhado pelas redes sociais como forma de comunicação de ciência torna-se assim num objeto de estudo pertinente de modo a compreender

de que formas estas poderão permitir uma melhor compreensão da ciência e dos termos científicos por parte da sociedade no caso em concreto do INL.

Assim, o relatório encontra-se dividido em quatro partes distintas. A primeira parte é dedicada à apresentação do INL, contando ainda com uma breve apresentação ao departamento de Comunicação e Marketing. É abordada a comunicação interna e externa do INL, assim como enumeradas as diversas tarefas desempenhadas no âmbito das diferentes vertentes da comunicação - a nível online e offline durante o período em que decorreu o estágio curricular.

De seguida, a segunda parte conta com um enquadramento teórico relativamente às temáticas em estudo, essencialmente a comunicação de ciência e as redes sociais. No que diz respeito à comunicação de ciência, são abordados conceitos como a compreensão pública da ciência, a literacia científica ou a ciência e a sociedade, e apresentadas algumas definições complementares relacionadas com a área da comunicação de ciência. São ainda abordadas estratégias visuais e audiovisuais para a comunicação de ciência.

No que concerne às redes sociais, procura abordá-las segundo vários autores, apontando alguns benefícios que estas trazem à população e/ou desafios, centrando-se, por último, na sua utilização para a comunicação de ciência, em concreto no caso do INL.

Após a análise teórica, e no sentido de explorara os conceitos e as ideias apreendidas, segue-se o capítulo metodológico onde são exploradas as técnicas de recolha de dados a utilizar, neste caso um inquérito aos colaboradores do INL, e entrevistas semiabertas aos profissionais de comunicação do Departamento de Comunicação e Marketing, também do INL, com o intuito de perceber as possíveis diferenças na perceção da comunicação de ciência dos profissionais em geral e os profissionais de ciência do INL. Esta metodologia pretende assim compreender as práticas e as perspetivas que os colaboradores têm relativamente às temáticas expostas.

Por fim, a quarta parte dedica-se a análise dos dados recolhidos no inquérito aos colaboradores, e pela análise qualitativa das entrevistas dos colaboradores de comunicação do INL. Ambas análises são confrontadas com o quadro teórico do trabalho, complementando os resultados obtidos. Por último, são apresentadas as conclusões finais deste estudo.

Em suma, pretende-se com este relatório, por um lado, compreender a importância da comunicação de ciência, por outro, perceber de que forma as redes sociais poderão contribuir para esta comunicação no INL e até que ponto a imagem deve ser, ou não, utilizada para esta forma de comunicação.

# Capítulo I: A experiência de estágio no INL

## 1. Apresentação do INL

O Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia é uma organização intergovernamental fundada pelos governos de Portugal e Espanha em 2009, com o intuito de “realizar pesquisas interdisciplinares, assim como implementar e articular a nanotecnologia em benefício da sociedade.”<sup>1</sup>

Fundado em 2009, o INL visa atingir vários propósitos, como por exemplo, assegurar a excelência da investigação de classe mundial em todas as áreas de atividade, desenvolver parcerias com a indústria e promover a transferência de conhecimento. Para isso, procura fortes colaborações com parceiros industriais e instituições de investigação académica, através de uma participação recorrente em programas de investigação internacionais.

Durante a primeira década de existência, uma das características notória no INL foi o seu desenvolvimento e crescimento – a instituição que em 2015 tinha cerca de 60 funcionários, passou a ter em 2019 cerca de 425 colaboradores, de mais de 40 países diferentes.

Antes de começar qualquer tipo de tarefa relacionada com o estágio, tornou-se crucial perceber o que se faz exatamente no INL.

O INL foca as suas atividades em seis principais *clusters* de pesquisa, tecnologia e inovação – Saúde, Alimentação, Energia, Ambiente, ICT e FET, propondo soluções e participando em projetos que se enquadrem nestas áreas em concreto. Com um total de 378 colaboradores, de entre os quais, 206 são MPEs (Membros Funcionários do pessoal) e 172 MPAs (Membros Associados do Pessoal) – dos quais fazem parte estudantes de Licenciatura, Mestrado e Doutoramento das universidades que detenham protocolo com a instituição, de modo a terem a oportunidade de participar, de perto, no ramo profissional científico – os funcionários dividem-se em vários departamentos diferentes, entre áreas científicas e não científicas.

Como organização global que é, no INL encontram-se colaboradores de 36 nacionalidades diferentes e, por isso, o idioma oficial é o inglês, seguindo-se o português e o espanhol. Todas as publicações online, todos os documentos, todas as reuniões, todos os e-mails, todos os eventos, com exceção das visitas escolares de Portugal, são efetuados em inglês.

O INL, sendo uma organização internacional, é considerado Território Internacional e, por isso, todos os colaboradores oficiais do INL têm um cartão diplomático, que passa a revestir a forma de documento de identificação, e se insere no âmbito do reforço da segurança dos documentos de identidade e de viagem e das

---

<sup>1</sup> <https://inl.int/> e traduzido pela autora

diretrizes fixadas pelas organizações internacionais competentes, designadamente pela União Europeia e pela Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO).

Para além deste cartão, todos os colaboradores do INL têm o cartão de identificação do INL, que serve para permitir a entrada e saída da Organização, bem como controlar o acesso a áreas restritas onde apenas alguns funcionários têm permissão para ir. Esta é também uma forma de controlar e impor a segurança que se estabelece numa organização científica internacional. Para além dos funcionários, todos os visitantes – quer apenas de um dia, ou vários – necessitam de entregar o Cartão de Cidadão ou Passaporte, que permitirá a posse de um cartão de identificação para poder entrar e manter-se na instituição. De acordo com as normas de segurança impostas pelo INL, os cartões deverão permanecer sempre visíveis.

O INL é composto por 1000 m<sup>2</sup>, detendo 3 pisos – rés do chão, primeiro andar, o menos um e o menos dois. No rés-do-chão localiza-se a entrada, com um *open space* onde todos os colaboradores têm a oportunidade de encontrar-se semanalmente, e onde se encontra um segurança; para além disto, localiza-se a cafeteria – onde é possível lanchar ou almoçar, e onde também se encontra um espaço para aquecer comida -, a sala limpa que, como o próprio nome indica é uma das salas mais limpas existentes, preparada para fazer testes científicos que as partículas existentes no ar poderiam influenciar. Para poder entrar na sala limpa é necessário utilizar roupa adequada e passar por câmaras de ar que permitem eliminar as partículas que possam existir ainda nesta roupa. Neste piso encontram-se também laboratórios *open space*, tal como no primeiro andar. Para além destes, no primeiro andar localizam-se também os *opens spaces* da Administração e do BSR (Departamento de Negócios e Relações Estratégicas), bem como a zona Administrativa, e os gabinetes de Conference Office, Manutenção, Informática e Saúde e Segurança no Trabalho.

As salas de reunião encontram-se dispersas entre o primeiro piso, estas salas têm nomes de rios portugueses. De modo a estarem mais protegidos do ruído, nos pisos -1 e -2 localizam-se também laboratórios – laboratórios secos e húmidos; para além destes, existem os estacionamento para os funcionários. Para todos os colaboradores que tenham filhos com idade inferior a 3 anos, o INL detém também nas suas instalações um infantário destinado aos filhos dos funcionários. Existe também uma *Guest House* (Casa para hóspedes), onde os trabalhadores vindos de outros países podem ficar a viver provisoriamente enquanto não encontram local para viver, e os artistas e cientistas internacionais que visitam a Organização Internacional têm também a oportunidade de ficar alojados neste espaço. Para além destas infraestruturas, existe também um ginásio no interior da instituição, onde os funcionários têm a oportunidade de manter-se ativos, e onde são realizadas várias aulas como pilates e zumba.

Para além de todas estas instalações que todos os colaboradores têm ao seu dispor, o INL tem também vários acordos com diferentes empresas, como restaurantes, farmácias, massagistas, negócios locais, onde os funcionários obtêm descontos e outras regalias acordadas com o INL. Todos estes aspetos têm como objetivo o bem-estar e a satisfação dos colaboradores, proporcionando-lhe alguns benefícios na sua qualidade de vida.

O Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia detém preocupações ambientais, que são visíveis nas suas ações e comportamentos: os colaboradores, assim que chegam ao INL, recebem uma caneca para poderem beber café, chá ou água, podendo lavá-la e reutilizá-la; não existem copos de plástico, estes foram substituídos pelos copos de cartão, também muito pouco utilizados; é realizada a reciclagem em todos os departamentos, e a utilização do digital em vez do papel é privilegiada – quando existe a necessidade de imprimir, realiza-se a impressão em papel reciclado.

## **2. O Departamento de Comunicação e Marketing**

O Departamento de Comunicação do INL tem como principal objetivo dar uma maior visibilidade à Organização, dando a conhecer, a nível internacional, o que é e o que fazem os colaboradores desta organização, e qual o seu contributo para uma melhoria na sociedade. Este departamento, em conjunto com os outros, pretende dar uma maior notoriedade ao INL perante o público em geral, acabando com os habituais estereótipos existentes na ciência.

Este departamento é constituído pela equipa de Marketing e Comunicação – o diretor de comunicação e marketing, a gestora de redes sociais, a copywriter, a designer gráfica, a *officer de outreach* –, e o Conference Office – a gestora de eventos e a organizadora de eventos. O diretor de comunicação e marketing é o chefe do departamento, e o principal responsável pela relação com os media e as relações públicas, é também o porta-voz na maior parte dos eventos realizados no INL; a gestora das redes sociais tem como função a comunicação externa, e é designer – cria websites e conteúdo e é a responsável pela gestão das redes sociais; a designer gráfica tem como principal função a comunicação interna da organização – elabora newsletters, websites, e é a principal responsável pelas atividades *outreach*; a designer gráfica é a responsável por criar websites e o material para promoção dos eventos; a copywriter da equipa dedica-se à comunicação estratégica e está também ligada aos projetos do BSR (Departamento de Negócios e Relações Estratégicas; as gestora e organizadora de eventos têm funções relacionadas com o planeamento, gestão e organização de eventos internos e externos do INL, assim como conferências.

Ambas equipas cooperam mutuamente, garantindo que os objetivos e a estratégia de comunicação e marketing definida é atingida por toda a equipa. De forma que exista *brainstorm*, partilha e troca de ideias e de informação, e que todos os membros possam acompanhar as atividades que cada membro da equipa está a desempenhar, realizam-se reuniões semanalmente onde toda a equipa está presente e cada um faz um pequeno resumo sobre o trabalho que está a fazer ou tem em mente. Para além desta reunião, é também realizada uma reunião semanal entre o Gabinete de Comunicação e o Diretor Geral do INL, onde são abordados temas relacionados com a Comunicação e o Marketing, tais como a notoriedade do INL, os próximos eventos, as próximas ideias que podem ser implementadas, onde todos os elementos têm oportunidade de dar a sua opinião, expor o trabalho realizado durante a semana, e principais contratempos que possam surgir.

O Departamento de Comunicação e Marketing detém uma relação próxima com os vários departamentos – compostos quer por cientistas ou não-cientistas, cooperando nos vários projetos europeus ou internacionais em que os investigadores trabalham, e em vários projetos dos diferentes departamentos, como por exemplo o Departamento de Recursos Humanos, o Departamento Legal, ou o Departamento de Qualidade, tornando-se assim num elo de ligação entre vários ramos. Todos os novos colaboradores do INL, num dos seus primeiros dias, acabem por conhecer alguém do Gabinete de Comunicação, quando vão tirar a sua fotografia oficial para colocar no cartão do INL.

Assim, e uma vez que existe uma cooperação entre este Gabinete com outros, a equipa de Comunicação partilha o seu espaço de trabalho na zona da Administração com o Departamento dos Recursos Humanos, o Departamento Financeiro, o Departamento Legal e o Departamento de Qualidade. Esta proximidade facilita a comunicação entre os diferentes departamentos e permite que várias questões sejam tratadas com uma maior agilidade. Contudo, a equipa do Conference Office, apesar de pertencer ao Departamento de Comunicação e Marketing, encontra-se a trabalhar num outro espaço físico.

### **3. A comunicação interna e externa do INL**

A nível de comunicação interna e externa, podemos destacar que o INL detém vários documentos que direcionam a comunicação que os colaboradores devem seguir interna e externamente. Assim, têm ao seu alcance um *template* oficial para que os colaboradores elaborarem apresentações internas e externas ao INL, vídeos corporativos, a política de comunicação, um manual de gestão de crises, um manual corporativo, fotografias corporativas de todos os colaboradores, um display externo de apresentação com os próximos eventos ou mensagens, um display interno, uma fonte oficial para a elaboração de documentos, bem como um plano de comunicação para as redes sociais. Detém também catálogos com os serviços oferecidos pelas diferentes áreas em que o INL trabalha, websites e redes sociais próprios para os diferentes projetos dos quais a organização faz parte.

Internamente, existe também o Conselho do Pessoal, cujos membros são eleitos anualmente por votação de todos os *INLers* - colaboradores em geral do INL. Os representantes da Associação do Pessoal são responsáveis por cuidar das condições de emprego e trabalho no INL, e de representar os colaboradores do INL nos conselhos consultivos e comitês previstos no Regulamento do Pessoal do INL, nas várias reuniões a realizar anualmente.

Para além de toda esta organização interna, é organizado pela Equipa de Comunicação e Conference Office um evento semanal - o *Nanofika* -, que ajuda a promover a comunicação interna e o convívio entre todos os colaboradores. Consiste num evento celebrado todas as sextas-feiras por volta das 14 horas (horário em que começa o período da tarde), onde todos os funcionários estão convidados a comparecer. São realizadas apresentações de trabalhadores dos diferentes departamentos, de modo a manter atualizados todos os membros,

celebrações de datas especiais, apresentação de projetos individuais de convidados internacionais, dependendo do tema definido pelo Gabinete. Com a chegada do COVID-19, este convívio continuou a realizar-se, passando a ser realizado *online*, na plataforma *Zoom*, também semanalmente. Para além desta alteração, e de forma que os colaboradores pudessem continuar a manter o contacto e partilhar ideias e projetos, foi criada uma rede social *online* interna ao INL – o *Yammer* – que possibilitava que todos os colaboradores pudessem partilhar imagens ou texto, comentar ou seguir-se uns aos outros. Esta foi uma ideia da Comissão de Risco COVID-19, de modo a proporcionar convívio entre todos.

A Comissão de Risco COVID-19 foi um grupo criado com o surgimento da pandemia COVID-19 em Portugal, de modo a resolver e a contornar todas as questões relacionadas com o Corona Vírus, criaram um plano de contingência oficial em conformidade com as orientações da DGS (Direção Geral da Saúde), que foi publicado no website para todos os colaboradores seguirem, e estavam responsáveis por se manter informados sobre possíveis casos positivos na Organização, assim como de fazer atualizações diárias sobre a situação e, por isso, as reuniões entre a comissão realizavam-se diariamente. Esta Comissão é composta, maioritariamente, por pessoas responsáveis pelas diferentes áreas, como o Diretor Geral, o Diretor do Gabinete de Comunicação e Marketing, a Diretora do Gabinete de Coordenação e Qualidade, o Diretor do Gabinete de Saúde, Meio Ambiente e Segurança, entre outros.

Para além da rede social criada provisoriamente, existe uma outra internamente, que permite o acesso dos colaboradores aos *templates* oficiais, ao organigrama do INL, a ementa semanal para a cantina, informações sobre a creche, sobre as tarefas a desempenhar e os intervenientes, as férias, entre outras informações.

Assim, o Gabinete de Comunicação e Marketing tem realizado um trabalho eficiente ao promover o INL, os seus projetos, e o seu desenvolvimento, quer a nível internacional - em outras organizações científicas e cientistas internacionais -, no público em geral português - nas escolas e universidades que têm a oportunidade de visitar ou fazer o seu estágio nas instalações do INL, a população de Braga que tem uma maior proximidade nos eventos realizados na instituição ou participação nos eventos que se realizam na cidade, e a restante população nacional. Esta equipa versátil, jovem, criativa e inovadora procura aumentar o reconhecimento do INL nacional e internacionalmente, quer no público científico, bem como no público em geral.

#### **4. Tarefas realizadas durante o estágio**

O estágio curricular, que deveria ter durado 3 meses, acabou por ser estendido para seis, o que me proporcionou uma oportunidade de crescer e fazer parte de uma instituição reconhecida a nível internacional durante mais tempo, onde pude aprender muito e desenvolver conhecimentos em comunicação, e até mesmo em outras áreas. Entre os meses de outubro de 2019 e março de 2020 fiz parte de uma equipa de cinco pessoas com personalidades vincadas e muito criativas foi, sem dúvida alguma, uma experiência inesquecível que me

proporcionou momentos muito gratificante pessoal e profissionalmente, podendo conhecer mais de perto o mundo profissional. Para além de ter complementado e enriquecido conhecimentos previamente apreendidos nas aulas da Licenciatura e do Mestrado em Ciências da Comunicação, desenvolvi, ainda, conhecimentos linguísticos em inglês.

Durante estes seis meses tive a oportunidade de desenvolver várias e distintas competências ao nível da gestão e organização de eventos, gestão e publicação em redes sociais, gestão e organização de conteúdo para websites e/ou cartazes, edição de websites, elaboração de newsletters, tradução de conteúdo para os idiomas espanhol e inglês, interação e trabalho em equipa com o gabinete de Conference Office e Recursos Humanos. Para além destas, tive também a oportunidade de, esporadicamente, realizar diferentes tarefas, dando algum apoio ao Gabinete de Recursos Humanos.

- **Criação de um novo website**

Um dos maiores projetos em que participei durante o tempo de estágio, que começou no início de outubro, foi a criação do novo website oficial do INL. Comecei por fazer o *benchmarking* para definir as melhores opções e escolhas a tomar para o novo website da instituição, procurando os aspetos e as formas de apresentar a informação de outras empresas dos mesmos ramos, ou outras com websites apelativos. Para isto elaborei um documento pormenorizado com vários pontos relevantes a analisar; participei nas várias reuniões para definir aspetos relevantes a implementar no novo site com os colaboradores do INL envolvidos neste projeto e a agência de comunicação responsável por criar o site. Uma vez que o INL detém muita informação a ser partilhada com o público no website, a elaboração de um novo website trata-se de um processo demorado e que exige empenho de todos os intervenientes, devido à quantidade e complexidade do conteúdo a colocar, e à organização que este deve ter.

Uma vez que esta criação de um novo website acaba por ser algo que exige mais tempo e decisões, demorando a sua implementação mais tempo, o Gabinete de Comunicação acabou por decidir criar uma página para a secção das Notícias no website atual do INL, enquanto o processo de criação do novo website continua a ser trabalhado. Esta nova página seria com um design mais atual, e as alterações seriam mais intuitivas. Tornou-se então necessário fazer a transcrição de todas as notícias antigas para esta nova página, tarefa que fiquei encarregada de executar, e que me permitiu aprofundar conhecimentos ao nível da gestão e alteração de conteúdo nos websites, bem como na familiarização com as plataformas de *backoffice* de um *website*.

- **Diferentes eventos organizados pelo INL**

Em outubro tive a oportunidade de participar no evento “Ciência e Tecnologias Quantum”, onde realizei traduções dos programas e horários para português e espanhol, prestei apoio na organização e preparação do evento dando

apoio ao departamento de Conference Office e, no dia dei as boas-vindas aos convidados e efetuei o *check-in*, para além de fotografar os vários momentos do evento.

Todos os anos no INL é realizado um jantar de Natal, o único momento do ano em que todos os colaboradores, ou pelo menos a maior parte, se reúne. O evento do Jantar de Natal 2019, o qual tive a oportunidade de participar na sua organização e em todas as atividades relacionadas diretamente, contou com o tema *Holidays around the world* (“Férias por todo o mundo”, traduzido pela autora). A ideia surgiu, essencialmente, do facto de existirem trinta e seis nacionalidades diferentes no INL, de modo a dar importância à internacionalidade existente nesta instituição. Foram realizadas várias atividades para a promoção do evento, como a divulgação do dia, do local e do tema durante um *Nanofika* na primeira sexta-feira de dezembro, o dia em que também se montou a árvore de Natal com várias fotografias dos colaboradores da organização de momentos passados em eventos anteriores.

Os pormenores relacionados com o jantar estavam relacionados com viagens e com os vários países do mundo, de modo a criar coerência entre o tema e as atividades. Realizou-se um vídeo com diferentes colaboradores desejando “boas festas” em várias línguas, que posteriormente foi divulgado e partilhado nas redes sociais. Este evento contou com várias atividades durante o jantar – enviamos um bilhete de avião com os detalhes do voo (jantar de Natal), encenamos uma chegada ao aeroporto e entrada no avião, as mesas tinham o nome das várias capitais de países dos funcionários do INL, realizou-se a primeira atuação do coro do INL (na qual também participei).

Após a ceia, e ainda no evento de Natal, efetuou-se uma cerimónia idêntica ao evento dos Óscares, com um total de dez categorias diferentes, na qual foram entregues prémios ao *INLer* (colaborador do INL) mais preocupado com os outros, ou que faz mais barulho a clicar no teclado, por exemplo. Estas categorias foram pré-definidas pelo Gabinete de Comunicação nas reuniões de preparação do jantar, de modo a organizar um momento mais divertido durante a noite das celebrações de Natal. Todos os *INLers* tiveram oportunidade de participar e poder, primeiramente, nomear pessoas para as diferentes categorias para depois, votar no elemento que, na sua opinião, melhor se enquadrava em determinada categoria.

Pude participar de perto neste evento, na sua organização e na definição das atividades a decorrer, contribuindo ativamente nas várias reuniões que houve entre o Gabinete de Comunicação com o Conference Office; cooperei na decoração e organização do local onde foi realizado o jantar; elaborei uma apresentação PowerPoint personalizada utilizada para a apresentação dos Óscares; ajudei a coordenar as várias atividades a decorrer na sala de jantar. Posteriormente ao evento, colaborei com a montagem da árvore de Natal e fotografei os momentos em que os colaboradores enfeitavam a árvore. Em seguida, analisamos tudo aquilo que correu bem, o que poderia ter corrido melhor, para percebermos aquilo que é importante reter para um próximo jantar de Natal ou mesmo evento.

- **Projetos financiados**

Um dos projetos em que estive mais envolvida durante o tempo de estágio foi o projeto *Fodiac*, que está relacionado com a alimentação para pessoas com diabetes tipo 2, e com o envelhecimento precoce. Os objetivos deste projeto, do qual faz parte o INL, a Sonae, a Universidade Católica, a Universidade do Minho, e algumas empresas internacionais, passam pela valorização de subprodutos alimentares, redução do desperdício alimentar e a melhoria da qualidade de vida de pessoas com mais de sessenta anos.

Assim, realizei várias tarefas no âmbito deste projeto, ao longo dos seis meses em que estagiei no INL: fiz um planeamento para as publicações nas redes sociais (*Facebook* e *LinkedIn*) com duas publicações semanais direcionadas para o público-alvo, onde defini o tema em que iria abordar cada dia da semana, realizei e enviei uma das newsletters bianuais com as principais notícias, algumas curiosidades e notícias relacionadas com o tema, e organizei e atualizei as informações no website do projeto. Nestas atividades tive oportunidade de trabalhar de perto com o BSR (Departamento de Negócios e Relações Estratégicas), que me enviava as informações para eu obter conteúdo e poder partilhar com o público-alvo.

Um outro projeto muito importante no INL é do *Scale Travels*, que tem como principal objetivo “promover uma abordagem multidisciplinar e híbrida entre a Ciência, a Tecnologia e as Artes, de modo a inovar criativamente a nanotecnologia”<sup>2</sup>, direcionado a artistas e especialistas em nanotecnologia.

Deste modo, o INL deve “promover, apoiar e criar alianças entre arte e inovação, na sociedade e nos negócios”<sup>3</sup>. São vários os artistas e cientistas internacionais que visitam o INL no âmbito deste projeto; quando ocorrem estas visitas é recorrente a realização de eventos, entrevistas, ou mesmo o registo fotográfico, para marcar a visita, que está relacionada com o projeto em que se envolve. Tive a oportunidade de poder entrar e fotografar a sala limpa durante a visita de um cientista canadiano, com quem pude conversar durante a visita e observar os vários testes científicos que realizou, enquanto explicava o que testava. Foi uma experiência incrível poder conhecer ainda mais de perto o mundo científico, com esta oportunidade de entrar na sala limpa. Escrevi uma notícia sobre a vinda do artista a Portugal, que foi complementada com a entrevista realizada por um outro membro do gabinete de comunicação, e fotografias do autor.

- **Atividades Outreach**

O INL detém várias atividades *Outreach*, como é o caso das visitas escolares ao Laboratório Internacional. A turma ou a escola interessada elabora uma carta de apresentação para poder agendar a sua visita. A receção, boas-vindas e a primeira apresentação são realizadas pela *officer de outreach*, do Gabinete de Marketing e

---

<sup>2</sup> <https://scaletravels.inl.int/> e traduzido pela autora

<sup>3</sup> <https://scaletravels.inl.int/> e traduzido pela autora

Comunicação. Tive também oportunidade de acompanhar duas das visitas escolares, e prestar apoio na elaboração do guia das visitas escolares, de modo a conciliar as várias apresentações e experiências realizadas pelos membros do INL que guiam e explicam aos alunos durante a visita.

- **Newsletter interna semanal**

Devido à grande diversidade de nacionalidades dos colaboradores do INL, e de forma a promover os eventos e atividades a realizar em Braga e nos concelhos próximos, semanalmente, à sexta-feira de manhã, era enviada uma *newsletter* para todos os colaboradores do laboratório com várias opções para realizar durante o fim-de-semana – atividades para adultos e crianças. A pesquisa e agregação deste conteúdo era uma das minhas funções semanais.

Com o aparecimento do Corona Vírus o conteúdo desta *newsletter* foi atualizado, e passei a reunir atividades que podiam ser realizadas em casa – concertos e teatros *online*, visitas a museus *online*, receitas para fazer em família ou sozinhos, atividades para crianças, exercícios para fazer em casa e não deixar de lado o exercício físico e, desta forma, manteve-se o contacto e as sugestões para conseguir passar um tempo mais ocupado em tempos de quarentena e confinamento social.

- **Outras atividades**

Quanto ao design de comunicação, pude contribuir na elaboração de uma brochura científica, organizando e alinhando o conteúdo a colocar e as imagens, de forma a poder ser utilizado para promover os serviços relacionados com a nanofotónica, com informações detalhadas. Para esta elaboração foi utilizado o programa *InDesign* da *Adobe*.

Um dos grandes objetivos do Gabinete de Comunicação passa pela comunicação da ciência com o público em geral, fomentando o interesse pela ciência, dando a conhecer o que se faz no INL, especialmente aos jovens. É neste intuito que surge a ideia de realizar um concurso direcionado para o público mais jovem nas escolas, o concurso de “Micro e Nano-Relatos”, um dos projetos nos quais tive a oportunidade de participar e ajudar a organizar. Ajudando na gestão e produção de conteúdo, desde a criação do regulamento, pedido de parcerias, envio de convites e *newsletters* para as escolas, assim como publicações nas redes sociais. Este evento acabou por ser cancelado devido ao COVID-19.

São vários os eventos e as datas especiais celebradas no INL, como é o caso do Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência, e o Dia Internacional da Mulher. Estas datas foram celebradas conjuntamente. No dia 11 de fevereiro celebra-se o Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência, que deu início às celebrações com o início da publicação de entrevistas realizadas a várias colaboradoras do sexo feminino do INL, o início de uma exposição com fotografias de mulheres cientistas procurando quebrar o estereótipo da mulher na ciência – estas

imagens estiveram expostas entre ambas datas de celebração, e uma publicação nas redes sociais com um pequeno *gif* que continha o nome de todas as colaboradoras mulheres do INL.

No Dia Internacional da Mulher, a 8 de março, mais do que as mulheres, celebrou-se a importância da igualdade de género. Foram tiradas fotografias a vários colaboradores (homens e mulheres) fazendo, com as mãos, o símbolo do igual, simbolizando a igualdade entre ambos os sexos – esta foi uma ideia oficial do Dia Internacional da Mulher. Com estas imagens foi realizado um pequeno vídeo, idêntico a um *gif*, publicado nas redes sociais da instituição. Para além do vídeo, houve pequenas apresentações de mulheres na ciência que abordaram o tema de trabalhar na ciência sendo uma mulher, e apresentações de homens que falaram abertamente sobre como é trabalhar na ciência com mulheres. Tive a oportunidade de sugerir a ideia do vídeo, e poder acompanhar todas estas atividades de perto, de forma a ajudar e aprender.

- **As Redes Sociais do INL**

Enquanto fiz parte da equipa de Comunicação e Marketing do INL procurei sempre fazer várias e diferentes atividades dentro da comunicação, em prol da instituição. Um dos projetos em que mais trabalhei e que tive oportunidade de analisar foi o relatório de 2019 das redes sociais do INL, onde pude avaliar os pontos positivos e negativos, o que estava a funcionar bem, e aquilo que não estava a funcionar tão bem.

Pude analisar o *LinkedIn*, *Facebook* e *Twitter* do Laboratório Ibérico individualmente, bem como compará-lo com outras instituições científicas a nível internacional. De entre os dados recolhidos, pude comparar desde o número de seguidores, de comentários, de gostos, as publicações com maior interação do público, que me permitiram obter números relativamente à percentagem de pessoas que reagiu a uma publicação relativamente ao número de seguidores; o número de gostos em relação ao número de seguidores; as reações positivas em relação ao número de pessoas que viram a publicação. Todos estes dados foram fundamentais para fazer uma análise detalhada e fiel do público-alvo das redes sociais do INL e perceber que esta é uma das formas diretas mais utilizadas e mais rápida de conseguir a atenção e interesse do público.

Desta forma, e de modo a poder aprofundar mais esta temática que, desde logo me pareceu tão relevante, optei por tentar perceber melhor qual a importância que as redes sociais têm como forma de comunicar ciência e, para além disto, poder questionar internamente os colaboradores do INL relativamente a este método de comunicação, que me levou a centrar este trabalho nesta forma de comunicação de ciência em concreto.

Consequentemente, um dos propósitos de perceber mais sobre esta temática a nível interno passa por conhecer as diferentes práticas e perspetivas dos colaboradores em geral, e poder partilhar com o Gabinete de Comunicação, de forma que também eles tenham conhecimento da opinião daqueles que trabalham no mesmo espaço. Desta forma, pode ser possível utilizar esta informação ajustando o planeamento e gestão das redes sociais, de modo que vá ao encontro do expectável pelos colaboradores.

## 5. Desafios do estágio curricular

Poder estagiar numa instituição tão prestigiada a nível nacional e internacional foi uma enorme oportunidade, e um grande desafio. Senti, desde o dia da entrevista para o estágio, uma grande responsabilidade em mostrar as minhas capacidades e manifestar-me recetiva a aprender novos aspetos, sem nunca me cingir apenas às tarefas que me foram atribuídas. Tive a possibilidade de trabalhar de perto com vários departamentos diferentes e conhecer pessoas das mais variadas profissões, e este trabalho em equipa com pessoas de diferentes áreas e nacionalidades foi algo que também me fez crescer enquanto profissional.

Dentro do Gabinete de comunicação pude realizar as mais variadas tarefas – desde apoiar em eventos, elaborar catálogos, editar *websites*, fazer *newsletters* – o que me deu a oportunidade de praticar e aprender. Conheci e pude trabalhar com muitos programas na área de comunicação que não conhecia e, desde o início me foi dada uma certa liberdade e independência para efetuar as minhas tarefas. Após terminar algum trabalho que me tivessem atribuído, ou caso existisse alguma dúvida, algum colega do gabinete de comunicação se disponibilizava a ajudar-me, explicar-me ou rever comigo aquilo que fiz, dando-me a sua opinião e as suas críticas construtivas.

Levo comigo várias aprendizagens, como a necessidade e a importância da existência da comunicação dentro de uma organização que, para além de permitir comunicação e partilha de opiniões e ideias, ajuda a que sejam impedidos mal-entendidos.

Um dos maiores desafios que atravessei durante o estágio foi o facto de trabalhar a partir de casa durante o último mês e que integrei a equipa de comunicação e marketing do INL. Devido ao Corona Virus, que obrigou à exclusão social e ao confinamento geral, o teletrabalho passou, nesta fase, a fazer parte da normalidade de muitos trabalhadores, e o INL não foi exceção. De forma a manter o contacto e a permanecermos atualizados e unidos nesta fase, foram realizadas reuniões em vídeo diariamente, onde todos tínhamos oportunidade de falar sobre as tarefas que estávamos a desenvolver e trocar ideias, conservando, dentro do possível, a oportunidade do trabalho em equipa.

Para além deste, deparei-me também com algumas dificuldades no que toca à edição de websites que, apesar de esta questão ter sido abordada na licenciatura, não é aquela na qual me sinto mais à vontade e com a qual esteja mais familiarizada. No entanto, os colegas do Departamento de Comunicação e Marketing transmitiram-me bastantes conhecimentos nesta área e permitiram-me colocá-los em prática, acabando por ficar a conhecer e gostar mais desta vertente da comunicação.

É para mim muito difícil enumerar os pontos menos positivos do estágio, já que senti que os seis meses passaram demasiado rápido e isso só quererá dizer que o estágio correu muito bem e tive a sorte de fazer parte de uma equipa que me proporcionou aprendizagens em vários aspetos da comunicação, fazendo do meu estágio um estágio completo.

Após os seis meses dentro desta organização, talvez um dos aspetos que poderia ser melhorado seria a necessidade de agregar ao Departamento de Marketing e Comunicação alguém que conciliasse conhecimentos científicos e conhecimentos em comunicação. Apesar das várias reuniões existentes entre os departamentos e os colaboradores das várias áreas e projetos, é notória uma certa dificuldade em expressar alguns termos ou projetos da parte científica, assim como dos comunicadores em perceber exatamente o que os colegas lhe pretendem transmitir. Tratando-se a ciência de uma área tão complexa, julgo que seria relevante esta especialização ou complemento na formação dos colaboradores.

Tendo por base as atividades desempenhadas ao longo do estágio, deparo-me também que estas se encontram mais ligadas à área do Audiovisual dentro das Ciências da Comunicação e não tanto da Publicidade e Relações-Públicas, o que me leva a sugerir que um próximo estagiário nesta instituição pudesse ser alguém com especialização em Audiovisual, uma vez que teria um maior número de atividades a desenvolver e com as quais contribuir.

### **1.1. O estágio e os conhecimentos obtidos no Mestrado**

De uma forma geral, considero que a aprendizagem obtida na licenciatura e no mestrado me foram bastante pertinentes para o meu desempenho profissional no INL.

Na minha opinião, tanto a Licenciatura como o Mestrado em Ciências da Comunicação na área de Publicidade e Relações-Públicas na Universidade do Minho contam com um plano bastante prático a nível de elaboração e apresentação de trabalhos, tornando possível colocar em prática as aprendizagens obtidas nas aulas teóricas, o que acaba por dar uma melhor preparação aos alunos a nível profissional.

Neste sentido, muitas das atividades desenvolvidas por mim no estágio já haviam sido abordadas e colocadas em prática anteriormente nas diferentes Unidades Curriculares, como por exemplo a execução de alguns trabalhos de *design* utilizando os programas da Adobe (este plano de programas faz parte do plano curricular da Licenciatura em Ciências da Comunicação), a organização de eventos, ou a execução de planos de comunicação para redes sociais. Sinto que um dos aspetos que me poderia dar uma melhor preparação para este estágio poderia ter sido a oportunidade de poder optar por alguma Unidade Curricular ligada à Ciência no curso de mestrado, de modo a aprofundar os meus conhecimentos nessa área, tratando-se de uma área tão complexa.

## Capítulo II: A Comunicação de Ciência

### 1. O conceito ‘comunicação de ciência’

Antes de falarmos em concreto do conceito de ‘comunicação de ciência’ é importante procurarmos definir separadamente ‘comunicação’ e ‘ciência’.

- **A comunicação**

De acordo com Rosengren (2000),

a palavra comunicar está historicamente relacionada à palavra comum. Ela deriva do verbo latim *communicare*, que significa compartilhar, tornar comum e que, por sua vez está relacionado com a palavra latina para comum: *communis*. Quando comunicamos, tornamos as coisas comuns. Aumentamos assim o nosso conhecimento partilhado, o nosso bom senso - a pré-condição básica para toda a comunidade (p. 1).

Lunenburg (2010) citando Keyton (2011), por sua vez, define comunicação como “o processo de transmissão de informações e entendimento comum de uma pessoa para outra” (p. 1). O autor afirma também que existem “dois elementos comuns em todas as trocas de comunicação - o emissor e o recetor” (p. 2), explicando que “o remetente é uma pessoa que tem necessidade ou desejo de transmitir uma ideia ou conceito a outra pessoa, e o recetor é o indivíduo para quem a mensagem é enviada” (p. 2). O remetente codifica a sua ideia selecionando palavras, símbolos, linguagem verbal, não verbal ou escrita; e a mensagem pode ser enviada através de um meio ou canal – cara a cara, através de um telefonema, um e-mail, uma mensagem escrita, um vídeo. Após receber a mensagem, “o recetor descodifica a mensagem recebida em informações significativas” (p. 2). Por vezes, neste processo de comunicação, e antes de a mensagem chegar ao recetor, poderá existir o ‘ruído’. De acordo com o autor, “o ruído é qualquer coisa que distorce a mensagem. Diferentes perceções da mensagem, barreiras linguísticas, interrupções, emoções e atitudes (...) Finalmente, o feedback ocorre quando o recetor responde à mensagem do remetente, devolvendo uma mensagem” (p. 2).

Na sua obra, Lunenburg, (2010) defende que “a comunicação eficaz é um processo bidirecional que requer esforço e dedicação tanto do emissor como do recetor” (p. 6), enumerando barreiras a ultrapassar para conseguir uma eficácia na comunicação. Por outro lado, Burns et al. (2003), citando Schirato e Yell (1997) definem comunicação como “a prática de produzir e negociar significados, uma prática que ocorre sempre sob condições sociais, culturais e políticas específicas” (p.186)

- **A ciência**

Burns et al. (2003), citando o Painel de Relações Públicas da Sociedade Física Americana, definem ciência como “o empreendimento sistemático de reunir conhecimento sobre o mundo e organizar e condensar esse conheci-

mento em leis e teorias testáveis” (p. 185), defendendo que “o sucesso e a credibilidade da ciência estão ancorados na disposição dos cientistas de expor as suas ideias e resultados a testes independentes e replicados por outros cientistas” (p. 185). O autor afirma ainda que há muitos outros termos frequentemente associados à ciência, como a matemática, que “pode ser vista como a linguagem da ciência. A tecnologia e a medicina são frequentemente consideradas como aplicações da ciência pura, e a engenharia é muitas vezes considerada o elo entre a ciência pura e a tecnologia” (p. 185).

Também Machado e Fonseca (2012) no seu estudo concluem que a ciência “é o conhecimento produzido pelo esforço humano através da observação, análise, investigação e experimentação para comprovação do visível e do invisível” (p. 8). Assim, e uma vez que a ciência está relacionada com o conhecimento, constatamos que há uma grande estima pela ciência na vida quotidiana, na vida popular e inclusive na vida académica (Chalmers, 1997, p.12).

De acordo com Carvalho e Cabecinhas (2004), “para o cidadão comum, uma das principais formas de contacto com os mundos da ciência é a educação escolar. Para a relação que os indivíduos manterão ao longo da sua vida com a ciência, são cruciais a aprendizagem e o interesse desencadeados pelo sistema de ensino” (p. 6).

Por outro lado, na opinião de Palomba (2017), a ciência encontra-se associada a estereótipos, a sociedade tem uma visão “amplamente difundida de que os cientistas são inteligentes, combinada com o estereótipo comum de que são indivíduos excepcionais” (p. 52). “Na mente dos adolescentes a ciência dá pouco espaço para fatores como a intuição, a imaginação e a criatividade, lidando mais com factos concretos” (p. 62). De acordo com a autora, estas opiniões generalizadas levam a que haja um desencorajamento dos jovens na altura de escolher a sua carreira profissional.

Latour (1987) citado por Carvalho (2004) sugere que “a ciência tem, à semelhança de Jano, duas faces: uma é a da ciência-em-produção, um processo que envolve incertezas, concorrência e controvérsias; e a outra a da ciência-acabada, que omite todo o processo produtivo” (p.36). Quando a ciência é comunicada, apenas surge como ciência acabada, excluindo as motivações, interesses e os constrangimentos que estão por detrás da produção científica.

Clarificados os dois termos separadamente, é altura de aprofundarmos o conceito em que se centra esta dissertação, a ‘comunicação de ciência’.

## **2. Breve história da Comunicação de Ciência**

São vários os autores que ao longo do tempo procuraram definir a ‘comunicação de ciência’, não sendo consensual o seu significado, dada a sua complexidade.

De acordo com Burns et al. (2003), o termo 'comunicar ciência' é muitas vezes utilizado como sinónimo de conceitos como 'consciencialização pública da ciência' (PAS), 'compreensão pública da ciência' (PUS), 'cultura científica' (SC) ou 'literacia científica' (SL) (p. 183). Assim, importa primeiramente procurar perceber diferem que diferem estes termos, permitindo-nos assim compreender cada um deles.

### **2.1. Consciencialização Pública da Ciência (PAS)**

Gilber et al. (1999), citados por Burns et al. (2003), definem a Consciencialização Pública da Ciência (PAS) como “um conjunto de atitudes positivas em relação à ciência (e tecnologia) que são evidenciadas por uma série de habilidades e intenções comportamentais” (p. 187). Complementando esta ideia, os autores abordam ainda que as habilidades de acesso ao conhecimento científico e tecnológico e um senso de propriedade desse conhecimento transmitirão confiança para explorar as suas ramificações. Isso levará, a qualquer momento, a uma compreensão das ideias/produtos-chave e à forma como eles surgiram, à avaliação do status do conhecimento científico e tecnológico e o seu significado para a vida pessoal, social e económica (p. 187).

Ainda sob o mesmo ponto de vista, Burns et al. (2003) afirmam que “a Consciencialização Pública da Ciência pode ser considerada um pré-requisito – na verdade uma componente fundamental – para a Compreensão Pública da Ciência e para a Literacia Científica” (p. 187).

### **2.2. Cultura Científica**

O termo 'Cultura Científica' é definido por Jegede (1997), citado por Burns et al. (2003), citando como “o conjunto de valores, caráter, práticas, métodos e atitudes baseados no universalismo, raciocínio lógico, ceticismo organizado e tentativa de resultados empíricos que existem dentro da comunidade científica/académica” (p. 188).

Na sua obra, Bauer, Allum e Miller (2007) abordam de forma cronológica os três paradigmas criados a partir dos vários estudos relacionados com a comunicação da ciência que surgiram ao longo dos anos: (1) estudos sobre a 'literacia científica' (...) décadas de 1950 e 1960, baseados na ideia de um défice do público no conhecimento científico; (2) estudos sobre a 'compreensão pública da ciência', a partir da década de 1980, que se baseavam na ideia de um público com défice de atitude em relação à ciência; e (3) estudo sobre 'ciência e/na sociedade', dos anos 1990 até ao presente, baseados na ideia de défice dos especialistas e instituições científicas que têm uma compreensão limitada do público. Assim, de seguida, procuramos abordar estes três paradigmas.

### **2.3. Literacia Científica**

Burns. et al. (2003) definem a 'Literacia Científica' como

uma alta prioridade para todos os cidadãos, ajudando-os a interessarem-se e entenderem o mundo ao seu redor, a poderem envolver-se nos discursos da ou sobre a ciência, a serem céticos e questionarem as afirmações feitas por outros sobre assuntos científicos, a serem capazes de identificar perguntas, investigar e tirar conclusões baseadas em evidências e tomar decisões informadas sobre o meio ambiente e sua própria saúde e bem-estar (p. 188).

Do mesmo modo, Entradas (2015), citando Durant (1993), afirma que “a Literacia Científica deve ser entendida como o desenvolvimento de hábitos culturais que permitem a compreensão do conhecimento científico básico e sua interação com outras áreas da cultura” (p. 74). Também Miller (1983) aponta que a Literacia Científica se refere à “habilidade de um indivíduo ler, compreender e expressar a sua opinião relativamente à ciência” (p. 30), e deve incluir três dimensões:

um vocabulário de construções científicas básicas suficientes para ler pontos de vista concorrentes num jornal ou revista; uma compreensão do processo ou natureza da investigação científica e algum nível de compreensão do impacto da ciência e tecnologia nos indivíduos e na sociedade (p.31).

#### **2.4. Compreensão Pública da Ciência (PUS)**

No que concerne ao termo ‘Compreensão Pública da Ciência (PUS) Millar (2003) propõe três aspetos para a definir sucintamente no contexto de ciências da educação: “1. Compreensão do conteúdo científico (conhecido como conteúdo) 2. Compreensão dos métodos de investigação utilizados na ciência (o chamado processo) 3. Compreensão da ciência como empreendimento social (consciência do impacto da ciência nos indivíduos e na sociedade)” (p. 155).

Segundo enunciado por Entradas, em 1985, a Royal Society of London publicou um relatório intitulado “A Compreensão Pública da Ciência” (‘The PUS’, em inglês), com o objetivo de investigar as formas através das quais a Compreensão Pública da Ciência pode ser melhorada. Este relatório era “baseado na ideia de que quanto mais as pessoas souberem sobre ciência, mais irão amá-la e apoiá-la, afirmando que todos deveriam ter alguma compreensão da ciência” (Entradas, 2015, p.75).

Assim, de acordo com a Royal Society (1985), a Compreensão Pública da Ciência

pode ser um elemento importante na promoção da prosperidade nacional, na elevação da qualidade da tomada de decisões públicas e privadas, e no enriquecimento da vida dos indivíduos. Estes são objetivos a longo prazo de importância nacional e requerem um compromisso sustentado para serem realizados. Melhorar a compreensão pública da ciência é um investimento no futuro, não um luxo a ser concedido se e quando os recursos permitirem (p.9).

Para além de ser benéfico para a sociedade em geral, a Royal Society aponta a compreensão pública da ciência como importante também para o próprio indivíduo na sua vida privada, a nível das suas “decisões pessoais, por exemplo, sobre dieta, tabagismo, vacinação, programas de segurança em casa e no trabalho, devem ser auxiliadas por alguma compreensão subjacente da ciência” (p.10).

Este relatório, através do estudo de várias pesquisas levadas a cabo pela Comissão das Comunidades Europeias (CEC) e por organizações americanas pretende perceber até que ponto existe uma compreensão pública da ciência e se de facto existe ou não interesse por parte da população na ciência. No primeiro estudo, publicado em 1977,

intitulado “A Ciência e a opinião pública europeia”, o público pensava que “a ciência tinha sido e continua a ser um dos fatores mais importantes na melhoria da vida quotidiana, reconhecendo que a própria ciência também pode ter efeitos muito perigosos” (Royal Society, 1985, p. 12). Dois anos mais tarde, foi realizado um outro estudo, concluindo-se que as pessoas

queriam saber mais sobre ciência, ter uma melhor compreensão dos detalhes dos desenvolvimentos científicos e técnicos e envolver-se mais na formulação da política nacional de pesquisa. A ciência continua a ser vista como benéfica, embora essa percepção fosse associada à ansiedade sobre o aumento de potenciais riscos (pp.12-13).

Os diferentes estudos realizados mostram que “o público tem um interesse considerável pela ciência e gostaria de saber mais sobre ela, embora seja cauteloso em algumas das suas aplicações” (Royal Society, 1985, p. 31). Desta forma, o relatório da Royal Society pretende assim alertar para a importância da alfabetização da sociedade relativamente à ciência e à tecnologia, considerando esta “um requisito mínimo para a compreensão pública da ciência” (1985, p. 31). No seguimento deste relatório, Bauer et al. (2007) surgem algumas críticas que defendem que “o paradigma Compreensão Pública da Ciência (PUS) apela a uma agenda racionalista e realista” (p.83), e aponta para um “défice de atitude – o público não é suficientemente apaixonado por ciência e tecnologia, mas discorda sobre o que fazer a respeito” (p. 83), por outro lado os autores revelam também existir o diagnóstico de ‘neurose institucional’, que defende que “o défice não é do público, mas das instituições científicas e dos atores especializados que nutrem preconceitos sobre um público ignorante” (2007, p.85).

Ainda que os estudos sobre a compreensão pública da ciência tenham evoluído e sofrido alterações ao longo dos anos, são vários os autores que têm diferentes opiniões sobre eles. Na opinião de Ziman (1991), citado por Entradas (2015), constitui um “modelo assimétrico em que a ciência é “suficiente” e o público “deficiente”, ou seja, a ciência é vista como um corpo de conhecimento bem definido e o nível de conhecimento do público é medido em comparação com ele” (p.80). Também Miller (2001) partilha da mesma opinião, defendendo que este modelo “adotou um processo de comunicação unidirecional (...) no qual os cientistas – que dispõem de todas as informações necessárias – preenchem o vácuo de conhecimento científico do público da forma como bem entenderem” (p. 116), assim “a comunidade científica estava definitivamente no controlo desse fluxo. Os factos e métodos científicos são considerados os componentes vitais da compreensão pública” (p. 117).

## **2.5. A Ciência e a Sociedade**

De acordo com Bauer et al. (2007) surge durante os anos 90 “uma crise de confiança do público em relação à ciência” (p. 85) gerada por “falsas concepções do público que operam na política científica e fazem desviar esforços de comunicação de instituições científicas que alienam o público” (p. 85). Face a esta crise, surge o paradigma conhecido como ‘Ciência e Sociedade’, com o objetivo de reconquistar a confiança do público. De acordo com Entradas (2015), “os estudos começaram por medir três dimensões da relação do público com as questões científicas: o interesse, o conhecimento e as atitudes em relação à ciência” (p.76), com o objetivo de desenvolver uma

alfabetização científica da sociedade, que “resultou no afastamento de uma fase inicial onde era utilizada exclusivamente uma pesquisa quantitativa, dando depois ênfase a métodos qualitativos para permitir a análise de interações entre atores sociais” (Entradas, M., 2015, p.76).

A autora, citando Miller (1983) que, por sua vez, utiliza a estrutura piramidal de Gabriel Almond (1950) de participação pública na formulação da política externa, introduz uma classificação de ‘público’ para a política de ciência e tecnologia fazendo distinções entre ‘público atento’, ‘público interessado’ e ‘público residual’.

O ‘público atento’ é composto por indivíduos que se declaram muito interessados e muito bem informados sobre questões de política científica e tecnológica; o ‘público interessado’ é composto pelos indivíduos que se mostram muito interessados em questões de política de ciência e tecnologia, mas que não se classificam como muito bem informados sobre elas; o ‘público residual’ são aqueles indivíduos que mostram que não estão informados nem muito interessados em questões de política científica e tecnológica (p.77).

Assim, e numa altura em que as relações entre ciência e sociedade se têm tornado cada vez mais notórias e com maior importância, são ainda vários os autores que conferem aos cidadãos comuns um papel relevante na comunicação de ciência, suscitando algumas abordagens diferentes, como é o caso da ‘ciência cidadã’ e a ‘comunicação participativa da ciência’.

Apesar da atratividade destas abordagens para o campo da comunicação de ciência, a sua adoção não tem sido fácil para muitos investigadores e instituições porque requer o reconhecimento das limitações do conhecimento científico formalizado e o valor do conhecimento de pessoas que podem não ter tido as mesmas experiências educativas. Exige uma mudança no poder e uma nova humildade para os cientistas profissionais e para as instituições que os apoiam” (Gascoigne et al., 2022, p. 24).

### **2.5.1. A ciência cidadã**

São alguns os autores que mencionam o termo ‘ciência cidadã’, Gascoigne et al. (2022) abordam-no, salientando a importância que os cidadãos têm nas investigações realizadas pelos cientistas, “os cientistas cidadãos realizam tarefas relativamente simples que ajudam os cientistas nas suas atividades de investigação” (p. 23), assim “quando os cientistas cidadãos se envolvem na “disseminação”, ajudam os cientistas a transferir a informação gerada a partir da atividade científica do cidadão” (2022, p.23).

Desta forma, percebemos que “quando um projeto de ciência cidadã envolve cidadãos a liderar um projeto e/ou a coproduzir resultados de um projeto, é provável que o projeto envolva os mais altos níveis de comunicação participativa de ciência” (Gascoigne et al., 2022, p. 24).

De acordo com Luís (2022), a ciência cidadã consiste essencialmente numa

abordagem para responder a questões-chave da investigação através do envolvimento voluntário de cidadãos nas várias etapas do processo científico, desde o desenho de projetos de investigação (através da definição das questões

de investigação) até à disseminação dos principais resultados e conclusões, passando pela recolha, interpretação e discussão de resultados (p.30).

Luís (2022), citando Bonney, descreve a ‘ciência cidadã’ principalmente como “uma ferramenta utilizada por cientistas profissionais na qual os cidadãos voluntários contribuem para a ciência através da recolha de dados” (p. 30).

### **2.5.2. A comunicação participativa da ciência**

A ‘ciência cidadã’ aparece muitas vezes associada à ‘comunicação participativa da ciência’, pois ambas estão relacionadas com o papel dos não cientistas na ciência.

Sob o ponto de vista de Gascoigne et al. (2022) a comunicação participativa da ciência procura “expandir a transmissão ou troca de informação e ideias para uma fase em que vários públicos estão deliberadamente envolvidos com cientistas e o processo de investigação numa base de igualdade” (p.19). Este tipo de ciência “envolve cidadãos a liderar um projeto e/ou a coproduzir resultados de um projeto” (p. 24).

Deste modo, quando um projeto envolve “cidadãos que trabalham com cientistas para interpretar resultados, projetos de conceção e/ou iniciação de projetos” (Gascoigne et al., 2022, p.24) estabelece uma forma participativa de comunicação de ciência; já pelo contrário, quando os projetos de ciência cidadã “envolvem cidadãos na recolha, análise e disseminação são provavelmente dominados por formas mais lineares de comunicação de ciência” (Gascoigne et al., 2022, p. 24), tratando-se da ‘ciência cidadã’.

## **3. A comunicação de ciência – várias definições complementares**

Tal como abordado anteriormente, a comunicação de ciência é uma área da ciência bastante complexa que, de seguida procuramos abordar, de acordo com o ponto de vista de diferentes autores ao longo dos anos.

Segundo Burns et al. (2003) comunicar ciência “não é simplesmente encorajar os cientistas a falar mais sobre seu trabalho, nem é um desdobramento da disciplina de comunicação” (p.183). Os autores defendem que “a comunicação de ciência (...) é definida como o uso de competências, media, atividades e diálogo apropriados para produzir uma ou mais das seguintes respostas pessoais à ciência (a analogia das vogais AEIOU): Consciência, Prazer, Interesse, Formação de opinião e Compreensão.” (p. 183). (analogia das vogais: *Awareness, Enjoyment, Interest, Opinion-forming, Understanding* em inglês). Burns et al. (2003) defendem ainda que “o desafio da comunicação científica é desenvolver e canalizar o interesse novo ou pré-existente pela ciência em resultados práticos úteis para os indivíduos e a sociedade” (p.197). De acordo com os mesmos autores, “a comunicação de ciência é um processo; que, no entanto, não é apenas um processo. Nunca deve ser utilizado por si só (...) para que a comunicação de ciência seja eficaz (...) deve ter sempre objetivos pré-estabelecidos e adequados” (p. 191).

Jucan e Jucan (2014) citam Fishchhoff e Scheufele (2012) para explicarem que “a comunicação científica deve realizar quatro tarefas inter-relacionadas: identificar a ciência mais relevante para as decisões que as pessoas enfrentam; determinar o que as pessoas já sabem; projetar a comunicação para preencher as lacunas críticas (entre o que as pessoas sabem e o que precisam saber); avaliar até que ponto as comunicações são adequadas” (p. 463).

Os mesmos autores defendem ainda que “os cientistas têm uma obrigação ética para com o público de produzir informações factuais, inteligíveis e oportunas, e de se responsabilizarem pela administração dos fundos públicos utilizados para apoiar o seu trabalho” (2014, p. 465). Apenas desta forma é possível que “mesmo aqueles que não são cientistas se[jam] capazes de entender questões científicas específicas e formular opiniões sobre temas científicos.” (Entradas, 2015, p.73-74).

Fontaine et al. (2019) apontam como principais objetivos da comunicação de ciência “a partilha das descobertas e entusiasmo da ciência; o aumento da apreciação pela ciência; o aumento do conhecimento e compreensão da ciência relacionada questões específicas; a influência de opiniões, comportamentos e preferências políticas; a envolvimento com grupos para considerar as suas perspetivas” (p. 11).

De acordo com Luzón (2013), a comunicação de ciência não deve ser tratada como uma “comunicação unidirecional linear entre duas comunidades definidas – a comunidade científica e o público em geral”, pois não deve apenas ser encarada como “uma simplificação ou tradução a um público menos especializado”, deve antes “contextualizar o discurso científico num outro domínio” (p.143), “apresentando fenómenos de maneiras diferentes para alcançar objetivos diferentes”. (pp .432-434). O autor realça assim a importância de uma interação e de uma partilha de ideias entre cientistas e não cientistas.

Também Jucan e Jucan (2014) seguem a mesma linha de pensamento, defendendo que

A relação entre ciência e sociedade é extremamente importante: a sociedade precisa da ciência como motor do sucesso social, económico e político, enquanto a ciência vive dos recursos, talentos e liberdade que a sociedade lhe disponibiliza. Compreender e comunicar de forma justa o risco e a incerteza são cada vez mais importantes para a ciência e a sociedade. (...) O objetivo fundamental é estabelecer uma relação mais profunda e sólida, baseada na confiança entre eles. Somente nesta base será possível preencher a lacuna inevitável existente” (p. 462).

Sob a perspetiva de Jucan e Jucan (2014) “existem muitas formas interessantes e inovadoras de comunicar conceitos mais complexos (...) [e] para garantir que nós (cientistas e público em geral) falemos a mesma língua, com o propósito de ajudar a promover uma melhor compreensão das questões” (p. 461), estimulando assim um conhecimento mais generalizado e abrangente no público em geral.

De acordo com Miceli e Castelfranchi (2010), “a comunicação da ciência não é apenas uma escolha, uma opção dos cientistas, um dever de alguns ou um direito de outros, mas também uma parte fisiológica, intrínseca, inevitável, do funcionamento da tecnociência” (p.15).

Santana et al. (2022) citando Richter et al., 2019; Schiavo, 2014, introduz um objetivo central da comunicação de ciência afirmando que é primordial que a comunicação de ciência “influencie e permita envolver e capacitar tanto os cidadãos, como a sociedade em que estão inseridos” (p. 54). Assim, Santana et al. (2022) cita Bento et al., 2016, que defendem que para desenvolver formas inovadoras de comunicação e de promover interesse e confiança da sociedade em temas científicos “as iniciativas a serem implementadas deverão integrar os vários autores, sejam eles investigadores das ciências naturais, sociais e da saúde, cidadãos ou agentes políticos, e diversificar os recursos e os espaços onde poderá ocorrer esta partilha de saberes” (p. 55). De acordo com Santana et al. (2022), a comunicação de ciência carece do envolvimento do cidadão, com o objetivo de “fazer com que o conhecimento científico esteja mais próximo do cidadão, num formato acessível e atrativo (...) tornando o cidadão comum num membro da equipa” (p. 56).

É assim possível perceber que a comunicação de ciência é uma mais-valia para a população, quer para a tornar mais informada e ponderada, quer para permitir que possa tomar as suas próprias decisões com base nos conhecimentos obtidos, ou até mesmo envolvendo-se e fazendo parte da investigação. Para isso, é necessário perceber, de entre as várias formas e meios de comunicação, quais serão os mais indicados para a partilha de informação científica.

Destacando o crescimento e desenvolvimento dos recursos digitais, e o conseqüente papel que as redes sociais têm vindo a assumir na disseminação de informação e conteúdo na generalidade, torna-se um desafio importante para a investigação o aprofundamento do estudo da comunicação de ciência através das redes sociais. Assim, é este conceito em concreto que a seguinte dissertação adota, procurando aprofundar esta área em concreto.

### **3.1. Como comunicar ciência?**

Perante a grande quantidade de informação a que cada cidadão tem hoje acesso a partir de diferentes meios e plataformas, torna-se imprescindível que estes desenvolvam competências que lhes permitam saber aceder e analisar a informação, filtrando aquela que é verdadeira e relevante, dando-lhe a devida atenção, de modo a poder tomar as decisões mais informadas.

Vivemos, atualmente, num mundo digital, numa sociedade que é conhecida como a sociedade ‘do instante’, onde conseguimos obter informações à distância de um pequeno clique, tornando-se necessário que todas as áreas acabem por evoluir e alterar a sua forma de informar e apresentar resultados ao público em geral (Estrada & Davis, 2015, p.140). Também a ciência se enquadra neste panorama. Para tal, é necessário avaliar os riscos e

os benefícios de utilizar plataformas online, tais como blogs, websites, redes sociais ou revistas online, para divulgar a ciência.

Qualquer tipo de plataforma online requer, da parte científica, os devidos cuidados e precauções, relacionadas com questões de confidencialidade e privacidade dos dados que pretendem abordar e, por isso, “é importante ter uma ideia clara do que gostariam de obter com as suas interações online e decidir que plataformas serviriam melhor esse propósito.” (Social media for scientists, 2018, p. 1329).

De acordo com Brossard e Scheufele (2013), “os ambientes online oferecem às audiências grandes oportunidades de conexão com a ciência” (p.41), porém, torna-se necessário que, previamente, seja realizada uma pesquisa sobre qual a melhor forma de comunicar ciência online, caso contrário “corremos o risco de criar um futuro em que a dinâmica dos sistemas de comunicação online tenha um impacto mais forte nas visões públicas sobre a ciência, do que a pesquisa específica” (2013,p.41) que os cientistas estão a tentar comunicar.

No seguimento desta ideia, Fontaine et al. (2019) apontam como principais estratégias para a comunicação de ciência conceitos como o “conteúdo, planeamento, credibilidade, apresentação, *engagement* (relacionamento, em português), troca social, intenção, estatística e linguística” (p. 11). Os autores defendem que “a experiência e a fiabilidade da pessoa que transmite uma mensagem tem um forte efeito sobre a credibilidade da informação percebida pelo público em geral. Nas redes sociais, as informações científicas são frequentemente partilhadas pelo público, e a sua veracidade é frequentemente questionável” (Fontaine et al., 2019, p. 10).

Quando se tenta comunicar com alguém, antes de definir a forma como se deve falar, é importante sabermos com quem vamos comunicar, ou seja, conhecer a nossa audiência. Atentando na opinião de Estrada e Davis (2015) “somente vendo o mundo pelos olhos de seu público, os comunicadores de ciência podem construir relacionamentos duradouros e benéficos com o público” (p.144). Os autores defendem que nem sempre os cientistas são capazes de saber quem será o seu público, ou de poder analisá-lo, o que faz com que muitas vezes a mensagem possa ser erroneamente passada.

De modo a ultrapassar estes obstáculos, Estrada e Davis (2015) defendem que

para que os comunicadores de ciência alcancem uma boa comunicação visual, devem primeiro adquirir conhecimentos visuais (...) A teoria e a prática do design, particularmente no que diz respeito ao design de comunicações visuais, podem ajudar os comunicadores de ciência a desenvolver melhores materiais visuais com os quais comunicar. (2015, p. 147).

## **3.2. As estratégias visuais e audiovisuais na comunicação de ciência**

### **3.2.1. A imagem**

É muito frequente ouvirmos a expressão ‘Uma imagem vale mais do que mil palavras’, muito conhecida na sociedade em geral, que nos faz refletir relativamente à importância que a representação visual de algo tem para cada um de nós.

No seguimento desta ideia, Barry (1997) esclarece que

uma vez que a visão se desenvolveu antes da linguagem verbal, as imagens são uma parte natural de nosso sentido primordial de ser, e representam o mais profundo íntimo de nós próprios. Como sugere a variedade das definições no dicionário, as imagens estão ligadas a toda a área de experiências e expressões humanas, variando de recursos práticos a mitos simbólicos. É por isso que uma compreensão da natureza e do poder das imagens começa com o processo perceptivo, mas termina com a imagem abstrata do mundo que carregamos nas nossas cabeças (p. 69).

De acordo com Watson e Lom (2008), “as imagens são meios poderosos de comunicar resultados científicos; uma imagem forte pode enfatizar um resultado experimental de forma mais eficaz do que qualquer palavra, enquanto uma má imagem pode facilmente comprometer um resultado ou conclusão.” (p. 27). Na opinião destes autores “cabe aos professores capacitar e treinar futuros cientistas para serem capazes de avaliar resultados de imagens apresentadas na literatura e produzir imagens científicas de alta qualidade para comunicar os seus próprios dados” (p. 27).

Na opinião de Pasquali (2007), “a visão humana é o sentido mais desenvolvido que temos; por isso as imagens são um método particularmente eficiente de comunicar informações” (p.712), ainda mais quando se trata de informações mais complexas, nas quais uma imagem ou vídeo poderá ajudar a ter uma percepção real do verdadeiro significado. Segundo o autor “um número cada vez maior de cientistas utiliza o vídeo para apresentar os seus resultados em reuniões científicas, durante palestras ou nas suas publicações como material complementar online” (Pasquali, 2007, p.713). É certo que um vídeo apresenta mais do que apenas imagens, num vídeo temos também a percepção do som, do movimento, do contexto, das cores, das perspetivas, dos pequenos detalhes. A análise e a interpretação de vídeos ajudam-nos a perceber e conhecer muito para além da visão.

### **3.2.2. O vídeo**

O vídeo é uma ferramenta eficaz para comunicar ideias científicas complexas, “imagens em movimento e cores atraem facilmente a atenção do espectador e são adequadas à tarefa de explicar conceitos científicos [...] que vão para além dos relatórios científicos normais, como as realidades diárias da pesquisa científica, as frustrações e sucessos [dos investigadores]” (Pasquali, 2007, p.715).

Existe uma grande diferença entre um cientista descrever um dado estudo por palavras, num artigo, ou através de um vídeo. Se o estudo for narrado através de palavras, o artigo ocupará muito espaço e não conseguirá abordar nem dar a conhecer detalhes que num vídeo atrairiam a atenção de qualquer observador.

Mas é claro que para além destes benefícios, é possível destacar alguns pontos menos positivos, como, por exemplo, o facto de ser possível editar os vídeos pode distorcer a verdadeira realidade do vídeo, pois o “fundo cultural, a tradição científica, as circunstâncias da experiência, as habilidades ou preferências do cientista” (Pasquali, 2007, p.714) pode ser alterado. Podemos destacar também a segurança das experiências realizadas pelos cientistas, esta pode ser posta em causa, mostrando todos os procedimentos do cientista – isto permitirá a outros o plágio.

Por outro lado, Estrada e Davis (2015) defendem que “os comunicadores de ciência tendem a enfatizar o discurso escrito com qualquer material visual sendo adicionado apenas como um ingrediente extra” (p. 142). De acordo com os autores, “embora possa ser argumentado que existe uma longa história de comunicações visuais na ciência, até há pouco tempo esta limitava-se a gráficos e figuras para publicações científicas e era muito pouco voltada para se conectar a públicos não especializados.” (pp. 141 e 142). Apesar de as ilustrações serem comuns na ciência, é importante mencionar que nem todas elas são eficientes a comunicar, sendo que muitas vezes isto pode acontecer porque habitualmente os cientistas não têm experiência na construção de elementos visuais.

Depois de destacarmos a importância dos elementos visuais, é também importante salientar a importância da construção e da forma como o texto deve ser conseguido. O *storytelling* é uma técnica utilizada para contar histórias, transmitindo uma mensagem de modo a cativar o leitor a nível emocional, simplificando conceitos mais complexos. De acordo com Riedlinger et al. (2019) “O storytelling aplicado à ciência pode ser usado por profissionais de comunicação científica para alcançar vários objetivos: desde aumentar a conscientização sobre a ciência e inspirar as pessoas a interessarem-se mais pela ciência, e a ter uma deliberação mais crítica sobre a ciência e as suas implicações sociais” (p.2).

## **Capítulo III: As redes sociais como meio de comunicação de ciência**

### **1. Comunicar no digital**

Segundo Castells (2001), “as origens da Internet podem ser encontradas na Arpanet, uma rede de computadores montada pela Advanced Research Projects Agency (ARPA) em setembro de 1969” (p. 15) e é, nos dias de hoje, conhecida como um “meio de comunicação que permite, pela primeira vez, a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido, numa escala global” (p. 8). O autor afirma ainda que “a comunicação consciente (linguagem humana) é o que faz a especificidade biológica da espécie humana. Como a nossa prática é baseada na comunicação, e a Internet transforma o modo como comunicamos, as nossas vidas vêem-se profundamente afetadas por esta nova tecnologia da comunicação” (p. 10). Assim, Castells (2001) defende que a internet veio de facto alterar a forma como a sociedade comunica.

Ao longo dos anos, e através do desenvolvimento e da forte adesão que foi sendo dada à Internet, houve uma alteração nas relações sociais pois, de acordo com Targino (2002), “as aplicações tecnológicas no processo de comunicação acarretaram, sempre, novas formas de relações sociais e práticas culturais” (p. 3).

De acordo com um estudo da ITU (União Internacional das Comunicações), constatamos que em 2022, 66% da população mundial tinha acesso à internet, embora a nível dos países em desenvolvimento ainda haja um longo caminho a ser percorrido com apenas 36% da população com acesso à internet (ITU, 2022).

No caso em concreto de Portugal, percebemos, através dos dados apresentados pelo INE (Instituto Nacional de Estatística) que, em 2019, 76,2% da população residente em Portugal entre os 16 e 74 anos utiliza a internet e, destes utilizadores da Internet, é possível constatar que 80% são utilizadores de redes sociais (INE, 2019). Verificamos assim uma forte tendência para o aumento do consumo da internet tanto a nível mundial como a nível nacional, o que nos faz olhar para a internet como um meio cada vez mais ao acesso de toda a sociedade.

A própria Internet foi sofrendo várias atualizações ao longo dos anos, que possibilitou o seu desenvolvimento como plataforma livre e que proporciona uma comunicação mais rápida e acessível entre a população. Também esta plataforma acaba por ser vista como uma grande ferramenta e meio para a comunicação de ciência, possibilitando a comunicação entre os cientistas e a sociedade, através de websites, blogs ou das próprias redes sociais.

Uma vez que este trabalho se centra concretamente na comunicação de ciência através das redes sociais, de seguida focamo-nos neste meio de comunicação digital.

### **2. As redes sociais como forma de comunicação de ciência**

A internet veio assim alterar as relações sociais na sociedade, e esta alteração é enfatizada com o aparecimento e crescimento das redes sociais. Boyd e Ellison (2008) definem redes sociais como

serviços baseados na web que permitem aos indivíduos (1) construir um perfil público ou semipúblico dentro de um sistema limitado, (2) articular uma lista de outros utilizadores com os quais partilham uma ligação, e (3) ver e atravessar a lista de conexões e as feitas por outros dentro do sistema (p. 211).

De acordo com Fontaine et al. (2019),

a internet é a principal fonte de informação para quase 70% do público que procura informação sobre temas científicos. Através do crescimento do digital e das redes sociais surgiram novos, mais diretos e poderosos canais de comunicação entre cientistas e o público, permitindo a desintermediação da Comunicação de Ciência” (p. 1).

Os autores definem esta ‘desintermediação’ como o “acesso direto do público a informações científicas de cientistas pelo meio digital e, em concreto, pelas redes sociais, um processo que, de outra forma, exigiria um mediador humano, como um jornalista” (Fontaine et al., 2019, p.1).

Existem diferentes e várias redes sociais que têm diferentes tipos de públicos a utilizá-las, diferentes objetivos e até um diferente impacto a nível social, como é exemplo o Facebook, o LinkedIn, o Instagram ou o Twitter.

Segundo o ponto de vista de Bik e Goldstein (2013), “em menos de uma década as ferramentas online explodiram em popularidade e testemunharam uma rápida expansão, com um crescente número de cientistas à procura de tirar partido desses recursos digitais” (p. 1).

Na perspetiva de Collins et al. (2016),

o rápido desenvolvimento das redes sociais mudou a forma como as pessoas interagem umas com as outras, acedem e partilham informações. Enquanto as formas tradicionais dos media são unidirecionais por natureza e disseminam mensagens de um único ponto para um público-alvo, as redes sociais facilitam a interação bidirecional e permitem que a informação prolifere dentro de uma comunidade eletrónica (p.1).

Os autores referem ainda que as redes sociais “criam canais de comunicação em rede que facilitam as interações e permitem que a informação prolifere dentro das comunidades académicas profissionais, bem como em circunstâncias sociais informais” (p. 1).

Segundo Kulczychi (2012) citado por Zielińska (2017), as redes sociais permitem, na sua ampla adesão mundial, “uma prática social que consiste na promoção e explicação pública da ciência, tecnologia e princípios científicos, não apenas por cientistas, mas também por jornalistas e não especialistas, usando as ferramentas que eles têm à sua disposição” (p.2).

Nesta linha de pensamento, Bik e Goldstein (2013) apontam que as redes sociais “oferecem uma maneira poderosa para os cientistas impulsionarem os seus perfis profissionais e atuarem como uma voz pública na ciência” (p.1), assim, de acordo com os autores, os cientistas estão a utilizar cada vez mais as redes sociais “como forma

de partilhar artigos de jornal, os seus pensamentos e pareceres científicos, publicar atualizações a partir de conferências e reuniões, e fazer circular informação sobre oportunidades profissionais e eventos futuros” (p.1).

Por outro lado, a Academia Nacional das Ciências, Engenharia e Medicina (2017) aponta que “as redes sociais podem oferecer aos comunicadores científicos um meio de alcançar audiências que não sigam os meios jornalísticos ou utilizem plataformas baseadas na Web”, assim, estas audiências digitais, “geralmente menos instruídas e menos abastadas[,] podem potencialmente ser servidas pela utilização astuta das suas redes sociais para transmitir informação científica precisa e útil e para contrariar falsidades e distorções” (p. 75).

Nesta sociedade tecnologicamente evoluída, a “falta de uma presença online pode limitar severamente uma visibilidade do investigador e corre o risco que apareçam resultados de pesquisa indesejáveis antes dos desejáveis” (Bik e Goldstein, 2013, p.1), os autores apontam assim como benéfica e construtiva a visibilidade alcançada através da utilização das redes sociais, “impactando a investigação de várias maneiras chaves” (Bik e Goldstein, 2013, p.1).

São vários os autores que abordam e defendem a comunicação de ciência através das redes sociais, sendo apresentados, de seguida, alguns pontos de vista diferentes.

De acordo com Bik e Goldstein (2013), “o mundo online pode também alargar o impacto de um cientista no mundo da investigação” (p.5), sendo possível, inclusive, adequar o conteúdo aos diferentes tipos de públicos, uma vez que se pode encontrar comunidades online com interesses em comum que serão “especialmente úteis para tópicos de nicho em que os membros da comunidade têm necessidades específicas ou exigem interações especializadas” (p.1), atingindo a audiência pretendida num curto espaço de tempo.

Abordando ainda os benefícios de os cientistas utilizarem as redes sociais, Bik e Goldstein (2013) abordam as iniciativas ‘#iamscience’ e ‘Este é o aspeto de um cientista’, que pretendem “enaltecer o perfil dos cientistas, dispersar estereótipos omnipresentes, e destacar os percursos de carreira não convencionais seguidos pela maioria dos cientistas” (p.5).

Um outro aspeto positivo associado às redes sociais, de acordo com um artigo publicado na Nature Cell Biology (2018), é “a capacidade de construir redes de seguidores nas redes sociais [que] ajudou a promover a comunicação e a colaboração entre cientistas, independentemente de sua localização geográfica” (p. 1329), quebrando assim possíveis barreiras geográficas.

Collins et al. (2016) defendem que “os cientistas utilizam as redes sociais para comunicar aspetos específicos das suas pesquisas, bem como ciência em geral como meio de divulgação para aumentar o seu *engagement* e a alfabetização científica (...) para facilitar e trocar conhecimento dentro e entre comunidades científicas” (p.2). De acordo com o estudo elaborado pelos autores, realizado a 587 cientistas maioritariamente associados à ciência

humana, relativamente à utilização das redes sociais para comunicar ciência interna e externamente, “apesar dos benefícios profissionais associados ao uso das redes sociais, atualmente, relativamente poucos cientistas utilizam essa ferramenta”, justificando que isto poderá estar ligado aos “mal-entendidos sobre as desvantagens do uso das redes sociais” (p.8).

Fontaine et al. (2019) abordam na sua obra um estudo cujos objetivos principais são descrever a literatura sobre comunicação de ciência realizada pelos cientistas e direcionada ao público digitalmente e através das redes sociais, bem como descrever as estratégias de comunicação de ciência e os canais de comunicação utilizados pelos cientistas, neste caso em concreto, cientistas da saúde (p. 2). Assim, neste estudo concluiu-se que existem vários tipos de estratégias de comunicação de ciência, como é o caso do “conteúdo, a credibilidade, o *engagement*, a intenção, a linguística, a planificação, a apresentação, o intercâmbio social, a estatística” (Fontaine et al., 2019, p. 11), e vários canais para comunicar ciência, como “redes sociais, plataformas de partilha de conteúdo, comunidades digitais de pesquisa, blogs pessoais e websites, plataformas de discussão” (Fontaine et al., 2019, p. 11), concluindo-se assim que no ecossistema digital e de redes sociais, “os cientistas da saúde utilizam várias estratégias de comunicação de ciência simultaneamente com uma ampla variedade de propósitos” (Fontaine et al., 2019, p. 11).

Zielinska (2019) aponta dois aspetos pertinentes a considerar na comunicação de ciência através das redes sociais: esta tanto “pode incluir uma variedade de opiniões sobre ciência e tecnologia, que raramente seriam apresentadas nos media tradicional”, como, “devido à natureza dos algoritmos utilizados pelo Facebook, Twitter ou YouTube, os utilizadores da Internet muitas vezes recebem apenas o conteúdo” (p. 10) de acordo com as suas preferências e os assuntos do seu interesse.

Neste sentido, levantam-se algumas questões: será que a sociedade tem um acesso mais fácil à informação científica e que apenas com alguns cliques se torna mais informada a nível científico? Ou será que o conhecimento e a formação da opinião científica da sociedade são moldados pela forma como os resultados de pesquisa são apresentados, limitando a informação a que a sociedade tem acesso?

De acordo com Brossard e Scheufele (2013), as redes sociais desempenham um papel importante na definição de como a informação e a influência se propagam entre os cidadãos, podendo ter efeitos potencialmente mais poderosos. (p.41). Estes autores falam-nos também de um estudo das influências não intencionais em ambiente Web 2.0, onde o tom dos comentários (civil ou rude) feitos à publicação de uma notícia científica de uma experiência de pesquisa nacional foi manipulado. O tom utilizado nos comentários alterou significativamente a forma como o público pensa entre si sobre a tecnologia (p.41).

Segundo a Academia Nacional de Ciências, Engenharia e Medicina (2017), “os investigadores têm utilizado a análise de redes sociais para determinar estatisticamente como estas redes exercem influência sobre os comportamentos individuais” (p. 75), que está a ser objeto de debate, uma vez que “alguns sugeriram que os efeitos notados, atribuídos à influência das redes sociais, podem ter outras causas, tais como a homofilia, ou a tendência das pessoas que têm interesses, traços e características comuns para tomar decisões semelhantes” (p. 75).

Brossard e Scheufele (2013), sob um ponto de vista diferente, abordam ainda a “tendência entre os fornecedores de informação online de selecionar e priorizar o conteúdo utilizando algoritmos e/ou métricas de público, como a frequência com que uma publicação online é "clificada" (visualizada), enviada a outros por e-mail, ou publicada nas redes sociais” (p. 40-41). De acordo com a linha de pensamento dos autores, estes algoritmos, juntamente com os algoritmos de pesquisa do Google, podem moldar toda a informação que recebemos, assim como a forma como a entendemos. Brossard e Scheufele (2013) levantam então duas questões pertinentes:

Estará a *World Wide Web* a abrir um novo mundo de informações científicas facilmente acessíveis para leigos em apenas alguns cliques? Ou estaremos a mover-nos em direção a um ambiente de comunicação científica online em que o ganho de conhecimento e a formação de opinião são cada vez mais moldados pela forma como os mecanismos de pesquisa apresentam resultados, direcionam o tráfego e, em última análise, restringem as nossas escolhas informacionais? (p.41).

Fagundes et al. (2021) apresentam-nos uma outra perspetiva das redes sociais, apontando que estas “são determinantes para a rapidez e a facilidade com que as notícias falsas são fabricadas e distribuídas” (p.3), salientando ainda que inclusive, “os conteúdos falsos se conseguem espalhar mais rápida e amplamente nas redes sociais do que aqueles que são verdadeiros” (p.3). De acordo com a investigação realizada por estes autores, percebemos que os jovens abordados “demonstram insegurança e dificuldade em identificar o que é verdadeiro e em quem confiar quando tratamos de notícias que circulam pela internet e por aplicativos” (Fagundes et al., 2021, p.9), sendo assim perceptível a dificuldade existente em identificar a veracidade da informação recebida. Assim, é importante procurar verificar noutras fontes possíveis a veracidade da comunicação.

Após a apresentação de diferentes perspetivas relativamente à utilização das redes sociais como forma de comunicar ciência, vamos, de seguida, conhecer alguns casos em concreto, e o conteúdo que se destaca nesta forma de comunicação e aprofundar algumas redes sociais.

### **2.1. A utilização das redes sociais: casos em concreto**

De acordo com National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2017), citando Kümpel et al., (2015), uma revisão da investigação realizada entre 2004 e 2014 sobre a partilha de notícias nos meios de comunicação social identificou uma série de tarefas importantes para os investigadores, incluindo a necessidade de acompanhar

as mudanças no panorama dos meios de comunicação social, a necessidade de conceber modelos mais abrangentes de notícias e meios de comunicação social, e a necessidade de obter mais informação sobre as redes de partilha de notícias (p. 73).

Hitlin e Olmstead (2018) publicaram um artigo que faz referência a uma análise realizada durante seis meses a trinta páginas diferentes relacionadas com a ciência no Facebook, onde se constatou que “milhões de pessoas seguem páginas relacionadas com a ciência no Facebook” (p.2), e que “o volume de publicações produzido por este conjunto de páginas relacionadas com a ciência cresceu dramaticamente” (p. 6).

Este estudo alcança várias conclusões diferentes, a nível de conseguir uma maior interação com o público, percebemos que as publicações que conseguiram mais facilmente atrair a atenção do público foram aquelas que se relacionam “com o financiamento da ciência de investigação e imagens ou outra exibição visual com pouco ou nenhum texto” (p. 25), apontando ainda que “o vídeo é uma característica comum entre muitos destes *posts* no Facebook com os mais altos níveis de envolvimento do utilizador” (p.28), salientando assim a importância que o visual e o audiovisual têm nas redes sociais.

De acordo com a análise obtida neste estudo, de entre os dados que mostram os temas predominantes das publicações nas páginas relacionadas com a ciência, destacam-se as publicações sobre ‘saúde e medicina’, seguindo-se a ‘alimentação e nutrição’, a ‘ciência em geral’ e, por último, a ‘energia e o ambiente’ (Hitlin e Olmstead, 2018, p. 15), o que nos leva a constatar que a maioria das publicações não estão diretamente relacionadas com a ciência ou com investigações científicas.

Assim, percebemos que o tipo de conteúdo do interesse do público é aquele que está relacionado, maioritariamente, com temas que o preocupam e que têm interesse e relevância no seu dia-a-dia. Uma vez que existem diversas redes sociais e com diferentes propósitos, de seguida irei apresentar algumas e abordar alguns aspetos pertinentes sobre as mesmas, de modo a percebermos diferenças e semelhanças entre elas.

## **2.2. Diferentes redes sociais**

### **2.2.1. O Facebook**

Andrijic (2013) defende a utilização do Facebook para a comunicação de ciência: “o Facebook, pela quantidade de ferramentas e possibilidades que apresenta, acaba por se tornar um espaço complexo com muita coisa a acontecer ao mesmo tempo. Pela rapidez característica das comunicações no século XXI, urge encontrar formas de simplificar as interações” (p.14). A autora aborda ainda a importância que as imagens têm nesta rede social, uma vez que proporcionam a aquisição de informação de forma mais simples e imediata do que o texto, “tornando mais fluida e eficiente a navegação, algo muito valorizado em tempos de pressa” (p.15). Sendo o recurso à imagem uma das características desta rede social, podemos considerá-la um aspeto positivo da mesma.

De acordo com Bik e Goldstein (2013), a utilização do Facebook pelos cientistas pode ter duas justificações diferentes: “1) a criação de um perfil público que pode atingir um público diferente do Twitter ou dos blogs, ou 2) evitar utilizar o Facebook para fins relacionados à pesquisa, mantendo perfis privados apenas para seus amigos e familiares mais próximos” (p.3).

Segundo um artigo publicado na revista *Nature Cell Biology* (2018) focado nas redes sociais para os cientistas na sociedade americana, o Facebook “permite a partilha de publicações públicas ou privadas que incluem *links*, fotos e vídeos”, e “fornece mais flexibilidade na configuração de páginas de utilizadores detalhadas, que alguns cientistas usam para organizar perfis públicos para os seus laboratórios” (*Nature Cell Biology*, 2018, p. 1329). O artigo aborda ainda o *LinkedIn*, como sendo a rede social mais proeminente, uma vez que é uma rede social “projetada especificamente para relacionamentos profissionais, incluindo *networking* e a divulgação de oportunidades profissionais” (*Nature Cell Biology*, 2018, p. 1329).

As redes sociais, e em concreto o Facebook, utilizam algoritmos que “aprendem constantemente sobre as nossas escolhas e interesses, a fim de no oferecer conteúdos que sejam semelhantes ao que anteriormente chamou a nossa atenção e é coerente com as nossas opiniões e atitudes” (Zielińska, 2017, p. 4), tornando assim o conteúdo direcionado para os utilizadores que tenham interesses semelhantes. Este pode ser considerado um aspeto negativo da utilização das redes sociais pois, de acordo com o autor, os utilizadores “recebem frequentemente apenas esse conteúdo que é consistente com as suas opiniões sobre um determinado assunto” (p. 10), ficando privados de outros pontos de vista que poderiam ser do interesse dos utilizadores.

### **2.2.2. O Twitter**

Um artigo publicado na revista *Nature Cell Biology* (2018) fala-nos também da importância do Twitter como meio para a comunicação de ciência, salientando “a brevidade dos ‘tweets’, e a capacidade de incluir imagens e vídeos, que permite que os cientistas possam percorrer muitas informações de relance, com a opção de ir mais fundo, se assim o desejarem” (p.1329). Esta rede social permite também a “possibilidade de comunicar com um público amplo em tempo real” (p. 1329), permitindo assim que o público participe nas discussões, e permite também “seguir contas específicas, por exemplo jornais, financiadores, institutos” (p. 1329).

Também Bik e Goldstein (2013) no seu artigo vão ao encontro da mesma ideia, apontando que “os utilizadores do Twitter partilham informação e conversam em tempo real, mantendo discussões que ocorrem no seguimento de um evento ao vivo (...) ou enquanto participam remotamente numa atividade” (p.7), pois o próprio Twitter arquiva automaticamente o conteúdo depois de ele estar disponível por uns dias.

### **2.3. Os cientistas e a comunicação**

Após percebermos a importância que as redes sociais têm como forma de comunicar ciência, é pertinente que procuremos perceber de que forma é que os profissionais de ciência o devem fazer de forma a comunicar utilizando uma linguagem perceptível pelo público, evitando conceitos científicos e complexos, uma vez que este é um aspeto cada vez mais desafiador na sua profissão.

Segundo Roof et al. (2013) é essencial que exista uma boa comunicação por parte dos cientistas, “para evitar o mau uso ou interpretações erradas do seu trabalho e para retardar a propagação de conceitos científicos errados” (p. 90). Assim,

os investigadores de comunicação científica a todos os níveis de carreira podem necessitar de formação adicional para realizar a agenda de investigação proposta neste relatório, ou podem precisar de ser encorajados a trabalhar em equipas que incluam parceiros com as competências necessárias” (Academias Nacionais de Ciências, Engenharia e Medicina, 2017, p. 9).

De acordo com as Academias Nacionais de Ciências, Engenharia e Medicina (2017), “os investigadores precisam de estar ativamente envolvidos com os vários profissionais e organizações que comunicam a ciência e ter em conta as suas motivações particulares para comunicar, bem como o contexto em que trabalham” (p. 9). Os autores defendem que esta relação de proximidade e de intercâmbio de ideias e diferentes perspetivas entre ambos profissionais poderá ser uma mais-valia para comunicar a ciência.

Roof et al. (2013) defendem que, para que o cientista consiga “que o seu público se envolva com a sua ciência, tem de se envolver com a sua audiência” (p.90), desta forma, os autores enumeram alguns aspetos que poderão ajudar a que haja este mútuo envolvimento, como “perceber o que interessa ao público, ou com o que o público está interessado” (p. 90), “utilizar imagens e animações, criando uma ligação mais profunda” (p. 90). Os autores apontam ainda que os profissionais da ciência devem demonstrar confiança, credibilidade,

e tirar partido da sensação geral de admiração pública pelos cientistas, promover o carácter investigativo da ciência, fornecer um contexto acessível fora da literatura técnica, bem como apontar o que pode e o que não pode ser concluído a partir do seu trabalho (p. 90).

Assim, é importante que mais do que a informação a transmitir, o cientista tenha em conta o público com o qual pretende comunicar e os seus interesses, e o meio como pretende comunicar a mensagem, de modo a adaptar o tipo de conteúdo a utilizar, podendo recorrer a material audiovisual sempre que possível.

## **Capítulo IV: Metodologia**

Após a descrição e a reflexão sobre o estágio realizado no INL e a apresentação do quadro teórico que suporta o estudo desenvolvido a partir do estágio, o presente capítulo define a metodologia de investigação seguida neste trabalho.

Pretende-se conhecer o perfil dos colaboradores do INL, de acordo com os seus hábitos e preferências, percebendo a influência que para eles a comunicação de ciência pode ter; bem como entender o ponto de vista dos profissionais de comunicação relativamente à ciência e à sua comunicação no INL.

Este capítulo enumera os objetivos e os modelos de análise que orientaram o estudo.

### **1. Objetivos e questão de investigação**

Em termos de objetivos, este estudo procurou perceber qual o papel das redes sociais na comunicação de ciência, assim como o papel das imagens usadas nas redes sociais como forma de comunicar ciência. Desta forma, definimos a seguinte pergunta de partida:

**Qual o papel das redes sociais na comunicação de ciência no INL? E qual a importância da imagem neste contexto?**

Para responder à pergunta inicial, propomos um modelo de análise que investiga o papel das redes sociais como meio de comunicação da ciência para o público em geral e para a comunidade científica. Especificamente, analisaremos o caso do INL.

De modo a aprofundar a análise do tema, serão comparados os resultados das leituras exploratórias com os dados recolhidos por meio de técnicas de pesquisa, incluindo um questionário aplicado aos investigadores do INL e entrevistas realizadas aos profissionais de comunicação.

As escolhas dos modos de recolha de dados baseiam-se essencialmente nas leituras exploratórias, mas, e acima de tudo, na necessidade de perceber, de acordo com os colaboradores do INL que todos os dias trabalham, direta ou indiretamente, com investigação e ciência, a sua opinião, bem como seus hábitos, relativamente à comunicação de ciência nas redes sociais, procurando dar resposta aos objetivos propostos. Para além destes objetivos, pretende-se também perceber, de acordo com os profissionais de comunicação, que utilizam diariamente várias plataformas como meio de comunicação, a sua opinião, os seus hábitos, bem como o seu trabalho nas redes sociais.

Este estudo irá permitir, sob o ponto de vista quer dos profissionais de comunicação do INL, quer de todos os restantes colaboradores do INL, perceber as possíveis diferenças na perceção da comunicação de ciência

existentes entre investigadores diretamente ligados à ciência e todos os outros profissionais que, embora trabalhem num laboratório de investigação científica, não trabalham diretamente com a ciência.

## **2. Técnicas de recolha e análise de dados**

A nível metodológico, optou-se por uma metodologia mista, de natureza quantitativa e qualitativa, tendo por base a aplicação de um questionário aos colaboradores do INL e a realização de entrevistas semiestruturadas à equipa do Departamento de Comunicação e Marketing.

A escolha do inquérito como técnica de recolha de informação principal, baseia-se em vários fatores, como o facto de este ser um grupo grande de colaboradores; a possibilidade de recolha de uma amostra representativa, possibilitando obter uma visão ampla da opinião ou comportamento da população em estudo; a questão da confidencialidade e anonimato, uma vez que muitas pessoas são mais propensas a fornecer informações pessoais quando o fazem de forma anónima.

No caso dos profissionais de comunicação, a escolha da realização de entrevistas deveu-se sobretudo à dimensão reduzida do grupo. Nestes casos, a entrevista apresenta-se como vantajosa permitindo maior profundidade das respostas; adaptação às necessidades individuais podendo contornar os padrões do inquérito e o acréscimo da linguagem não-verbal.

Por estes motivos, estas foram as técnicas escolhidas que nos irão permitir recolher os dados para depois serem analisados de forma a dar resposta à pergunta de partida anteriormente definida.

### **2.1. O inquérito aos colaboradores do INL**

Através da aplicação do inquérito aos colaboradores do INL pretende-se perceber a importância de comunicar ciência, de acordo com os colaboradores do INL; conhecer a perceção que o público interno do INL tem acerca das redes sociais, bem como os seus hábitos e preferências *online*; perceber se as redes sociais são ou não uma importante forma de comunicar ciência, para um cientista e para um não-cientista e se, efetivamente, são utilizadas; compreender a importância do texto e das imagens (vídeo e/ou fotografia); perceber quais os melhores meios para comunicar ciência, de acordo com a amostra escolhida; averiguar qual o impacto que as redes sociais do INL têm internamente.

O questionário, composto por um grande número de questões de escolha múltipla, fechadas, semiabertas, e algumas delas com o recurso à escala de *Likert*, permite obter respostas de acordo com a opinião dos inquiridos. Esta técnica de investigação permite que os inquiridos respondam num curto espaço de tempo às questões, facilitando também a análise, uma vez que se trata maioritariamente de uma análise quantitativa. A escolha deste tipo de análise prende-se essencialmente com a grande quantidade de colaboradores existentes no INL.

Através deste inquérito, procurou-se compreender a perceção dos colaboradores em relação às redes sociais do INL, analisando as opiniões tanto daqueles que as utilizam como daqueles que não as utilizam, com o objetivo de entender os motivos. O inquérito pretende ainda analisar as práticas dos investigadores ao partilhar informações científicas e identificar quais as ferramentas que facilitam a comunicação de ciência com o público em geral.

Para além destas questões, pretende-se compreender a definição que os colaboradores têm de 'comunicação de ciência', procurando perceber diferenças e semelhanças entre os profissionais que trabalham diretamente com a ciência e aqueles que, embora trabalhem com ciência, não o façam diretamente.

A amostra do inquérito é formada pelos colaboradores do INL, sem distinção. Esta trata-se de uma instituição científica e com diferentes profissionais de diferentes áreas. Assim, esta primeira amostra divide-se em dois grandes grupos ou, melhor dizendo, dois ramos em análise: o ramo científico, composto por todos os profissionais ligados diretamente à ciência e à investigação e estudos científicos; e o ramo não científico, composto por todos os outros profissionais que, apesar de trabalharem no laboratório científico, as suas funções profissionais são de suporte às atividades de ciência. A separação entre estes ramos torna-se importante para perceber se existem, de facto, diferenças e/ou semelhanças entre as opiniões e hábitos de cada um dos ramos.

Foram contactados via email institucional do Instituto Internacional Ibérico de Nanotecnologia, em Braga, um total de 378 colaboradores (estagiários e funcionários), de entre os quais, 321 membros científicos e 57 não-científicos, de 36 nacionalidades. O e-mail continha um convite e um link de acesso para participar num questionário disponível em *Google Forms*. O questionário esteve disponível durante um mês e meio, entre fevereiro e março de 2020, tendo sido recolhidas 115 respostas.

O guião do questionário (anexo 1), apresenta as várias questões colocadas aos colaboradores (16 no total), sendo constituído por uma introdução, que visa apresentar os objetivos do mesmo, bem como algumas questões introdutórias de caracterização do inquirido, indicando a 'nacionalidade', 'género', 'faixa etária', 'grau académico', e o 'ramo profissional' (que pode ser científico, ou não-científico). A partir desta pergunta, e dependendo do seu ramo profissional (científico ou não científico), o rumo do questionário vai sendo adaptado. No caso dos profissionais do ramo científico, a nível da caracterização dos inquiridos é ainda questionada qual a sua categoria profissional no INL, desde estudantes de doutoramento a investigadores, que permitirá depois fazer um cruzamento de dados e verificar se esta é uma característica relevante na análise dos dados. Essencialmente, as questões visam saber as perspetivas e as práticas dos inquiridos

Foi elaborado o modelo de análise apresentado abaixo, de modo a traduzir as ideias teóricas e conceitos em noções operacionais desta investigação. Os seguintes indicadores e dimensões procuram ajudar a dar resposta à pergunta de partida definida anteriormente.

**Tabela 1:***Modelo de análise elaborado para a construção e análise dos questionários*

Secção	Dimensões	Indicadores
Caracterização da amostra	Nacionalidade	
	Género	
	Idade	
	Grau Académico	
	Ramo Profissional	
Carreira Científica	Função desempenhada	
	Comunicação de Ciência	Objetivos da comunicação de ciência
		Formas mais eficientes para comunicar ciência
	Utilização das Redes Sociais	Hábitos de utilização
		Como meio de partilha de informação científica
		Como forma de comunicação de ciência
	Redes Sociais do INL	Como meio de comunicação de ciência
		Tipos de conteúdo
Carreira Não Científica	Comunicação de Ciência	Objetivos
		Formas de comunicar com o público em geral
	Redes Sociais	Hábitos de utilização
		Como forma de comunicação de ciência
		Como meio de partilha de informação científica
	Redes Sociais do INL	Como forma de comunicação de ciência
		Tipos de conteúdo

A análise realizada ao inquérito aos colaboradores do INL foi realizada através do recurso ao programa SPSS, onde foram colocados todos os dados e respostas recolhidas na plataforma *Google Forms*, de modo a poder fazer um cruzamento entre os vários dados e poder fazer uma interpretação dos dados apurados.

## 2.2. As entrevistas ao Departamento de Comunicação e Marketing

Dado que o Departamento de Comunicação e Marketing é composto por um número reduzido de colaboradores, optou-se pelo recurso às entrevistas. O guião é constituído por perguntas semiabertas, permitindo ao entrevistado expressar a sua opinião de forma livre e possibilitando uma maior interação e uma recolha da informação com mais profundidade e precisão. Por fim, recorri a uma análise qualitativa dos dados.

Através das entrevistas realizadas (anexos 2 e 3), são vários os objetivos que se pretendem atingir, tais como compreender, de acordo com a opinião dos profissionais de comunicação, porque é importante comunicar ciência, e como é que esta comunicação deve ser conseguida; entender as perspetivas dos profissionais do gabinete de comunicação centradas no modo e nas diferentes estratégias de comunicação de ciência do INL, bem como perceber a importância de comunicar ciência recorrendo à utilização das Redes Sociais. Pretende-se igualmente averiguar qual o papel da imagem (vídeo e fotografia) na comunicação de ciência, de acordo com os comunicadores, mais concretamente a utilização da imagem nas redes sociais do INL.

A amostra das entrevistas semiabertas é composta pelos cinco profissionais de comunicação da Unidade de Comunicação e Marketing do INL, constituída pelo diretor de comunicação e as restantes quatro colaboradoras.

Por uma questão de proteção dos dados, optou-se por não apresentar os nomes dos entrevistados e, uma vez que todas as colaboradoras, à exceção do diretor de comunicação da unidade, têm oficialmente como título profissional “*officer*”, foi atribuída a cada uma delas um ‘título’ que não caracteriza na totalidade as funções desempenhadas por cada um deles, pois são várias, mas ajuda a distinguir os entrevistados. Assim, o ‘diretor de comunicação e marketing’ será mencionado com este mesmo título profissional; a colaboradora apresentada como ‘gestora de redes sociais’ desempenha funções como gestão de redes sociais, edição de fotografia, designer gráfica, atividades relacionadas com as artes e ciência, gestão de websites; a colaboradora referida como ‘copywriter’ executa funções como gestão de redes sociais, designer gráfica, gestão de websites; o membro do grupo apontado como ‘designer gráfica’ tem a seu cargo as funções de designer gráfica e gestão de websites; a colaboradora apelidada de ‘*officer de outreach*’ desempenha funções relacionadas com as artes e a ciência, a divulgação da ciência fora do INL, com pessoas ligadas e não ligadas à ciência, bem como a gestão de redes sociais. Nesta equipa de comunicação e marketing existe uma grande versatilidade de funções dos elementos e, por isso, não é possível atribuir uma função específica a cada um dos elementos.

O critério utilizado para a escolha da amostra dos entrevistados prende-se com o facto de que uma vez que são os profissionais de comunicação quem comunica ciência diariamente com o público, torna-se assim possível perceber o ponto de vista dos colaboradores de comunicação relativamente à comunicação de ciência, ao papel desempenhado pelas redes sociais neste ramo, bem como a utilização, em concreto, da imagem nas redes sociais do INL.

Sendo o INL uma organização intergovernamental da nanotecnologia, um dos seus objetivos nas redes sociais é, efetivamente, comunicar ciência, e uma vez que os profissionais de comunicação do INL comunicam diariamente interna e externamente, através da sua experiência procura-se dar resposta às questões centrais deste estudo.

As entrevistas foram realizadas através da plataforma *Teams*, devido à condição pandémica enfrentada em março de 2020, mês da realização das entrevistas. O guião das entrevistas (anexo 2) apresenta 14 questões colocadas de forma semiaberta e que pretendem dar possibilidade de resposta livre a cada um dos entrevistados, de modo a tornar o estudo ainda mais fiel às várias opiniões. Quatro dos entrevistados responderam às questões através de videochamadas durante o mês de março de 2020, à exceção de uma das entrevistadas (a 'gestora das redes sociais'), que apenas teve disponibilidade para esta videochamada em maio do mesmo ano. Os consentimentos informados para a realização das entrevistas (anexo 3) foram enviados via email para cada um dos entrevistados e devolvidos assinados por cada um dos colaboradores.

De modo a proceder à análise qualitativa das entrevistas, foram definidas as seguintes categorias de análise, com o intuito de procurar dar resposta à pergunta de partida anteriormente definida: "Qual o papel das redes sociais na comunicação de ciência, e qual a importância da imagem neste contexto?"

**Tabela 2:**

*Categorias de análise para a análise das entrevistas*

<b>Categoria de análise</b>	<b>Subcategoria de análise</b>
Comunicação de ciência	Aspetos essenciais para comunicar ciência
	O equilíbrio entre os cientistas e a comunicação
Comunicação de ciência no INL	Ferramenta mais eficiente para comunicar ciência no INL
As redes sociais do INL	Estratégia de comunicação para as redes sociais
	Público-alvo das publicações das redes sociais do INL
	Elementos utilizados para comunicar ciência
Conteúdo para comunicar ciência	A utilização da imagem para comunicar ciência
	O papel do vídeo na comunicação de ciência

## Capítulo V: Apresentação e análise dos dados

Após a definição dos modelos de análise e feita a recolha dos dados, é realizada neste capítulo a análise e interpretação dos dados provenientes do inquérito. O estudo elaborado neste capítulo, juntamente com a análise das entrevistas feita no capítulo seguinte, procura responder à pergunta de partida, de modo a perceber o papel das redes sociais na comunicação de ciência e a importância que a imagem tem nestas plataformas digitais, de acordo com os profissionais do INL.

Este primeiro ponto centra-se na análise do inquérito realizado aos colaboradores do INL. Tal como referido anteriormente, de um total de 378 colaboradores, responderam ao inquérito 115. Esta análise procura assim, inicialmente, fazer uma caracterização da população inquirida, partindo, seguidamente, para questões relacionadas com as suas práticas e perspetivas.

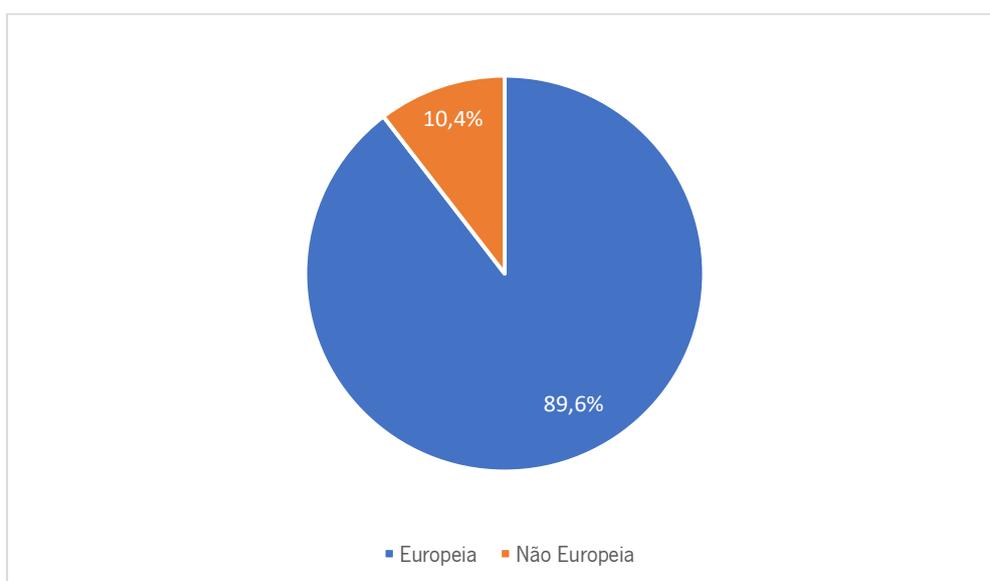
### 1. Caracterização da amostra do inquérito

Em março de 2020 o INL apresentava uma população total de 378 colaboradores, entre pessoal contratado (com contrato de trabalho) e pessoal associado (bolseiros e estudantes). Este inquérito reuniu um total de 115 respostas, representando assim 30,42% da população total.

A caracterização dos participantes no inquérito revelou um dado bastante representativo da realidade vivida no INL como Organização Internacional, constituída por membros de 36 nacionalidades. A maioria dos participantes é de nacionalidade europeia (89,6%), sendo os restantes colaboradores não europeus (10,4%).

#### Gráfico 1:

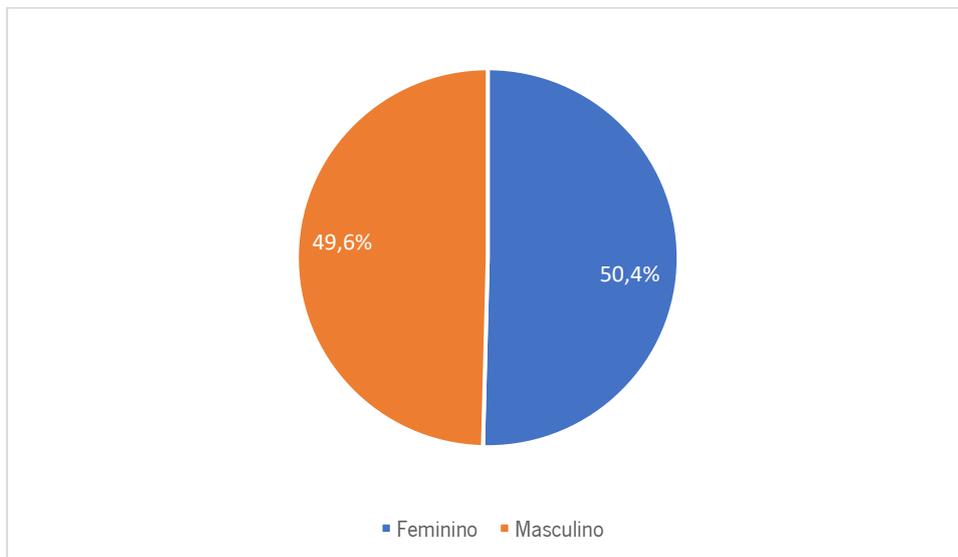
*Nacionalidade dos Inquiridos (N = 115) (%)*



A distribuição por género foi bastante equilibrada, sendo 50,4% participantes do sexo feminino e 49,6% do sexo masculino (gráfico 2).

**Gráfico 2:**

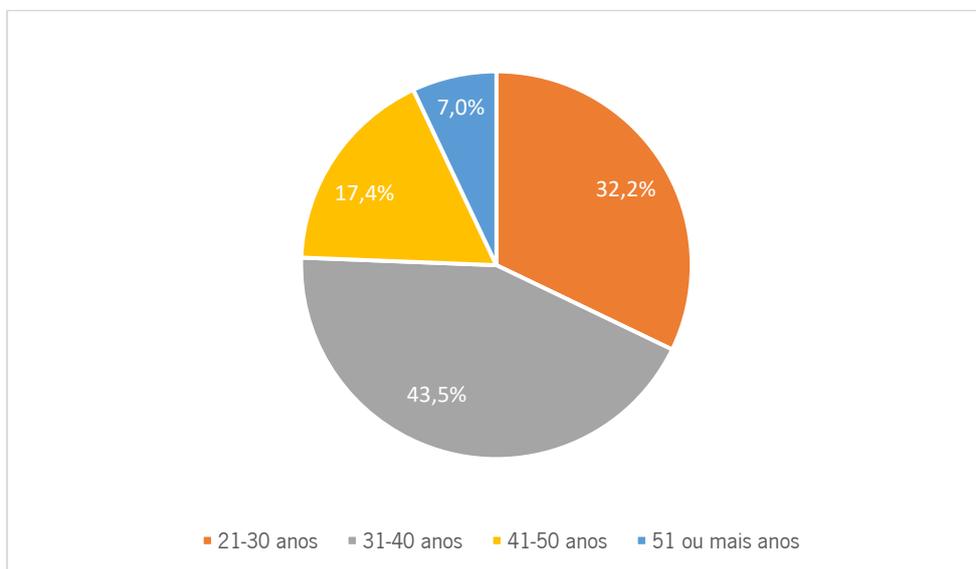
Género dos inquiridos (N=115) (%)



No que diz respeito à idade dos participantes, ainda que a distribuição seja maior, existe uma concentração nas faixas mais jovens, em que 43,5% tem entre 31-40 anos, seguindo-se a faixa entre 21-30 anos com 32,2%, depois a faixa 41-50 anos com 17,4% e, por fim, 51 ou mais anos com 7% das respostas.

**Gráfico 3**

Faixa etária dos inquiridos (N=115) (%)



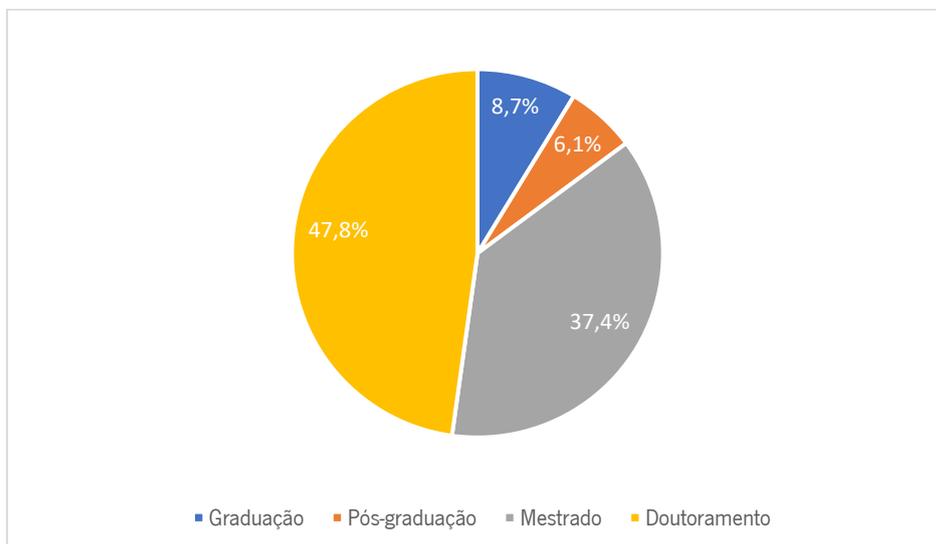
Devido à baixa representatividade das últimas duas faixas etárias '41 a 50' e '51 ou mais', nas análises seguintes estas faixas passam a ser representadas pela faixa '41 ou mais anos'.

No que concerne ao grau académico, as respostas distribuíram-se por todos os graus académicos, sendo o mais representativo o grau de Doutoramento com 47,8%, seguindo-se o grau de mestre com 37,4%. Este dado está intrinsecamente relacionado, uma vez mais, com aquela que é a natureza do INL. Como Organização Internacional

dedicada à investigação científica, a alta qualificação do seu pessoal, nomeadamente na carreira científica, é obrigatória.

**Gráfico 4**

*Grau académico dos entrevistados (N=115) (%)*

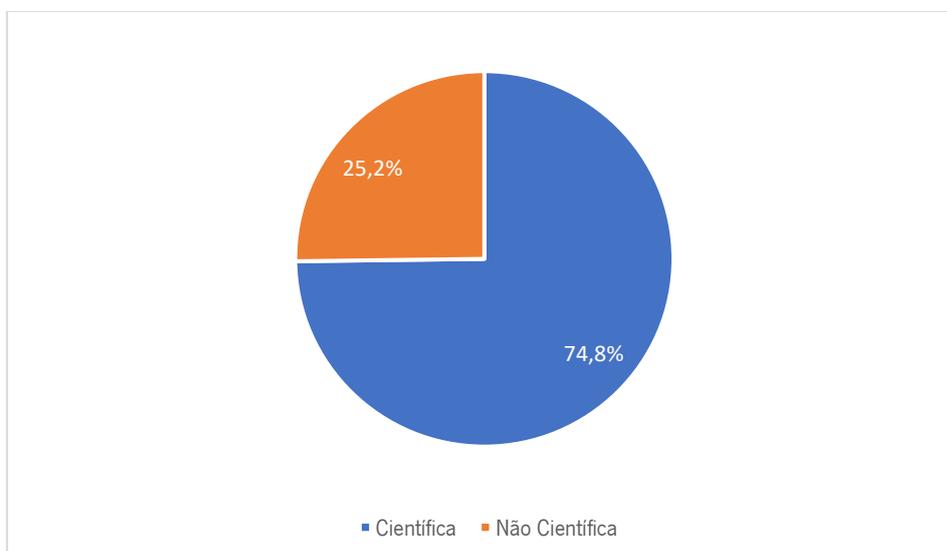


O INL tem dentro das suas carreiras profissionais o pessoal científico, onde estão incluídos Investigadores, Coordenadores de Investigação, Auxiliares de Investigação, etc., e o pessoal não científico que presta suporte às atividades científicas, onde se incluem, entre outros, técnicos superiores das áreas de Gestão, Finanças, Recursos Humanos, Comunicação, etc.

A grande maioria dos inquiridos pertence à carreira científica (74,8%), pertencendo os restantes 25,2% à carreira não científica (gráfico 5).

**Gráfico 5**

*Carreira Profissional dos entrevistados (N=115) (%)*

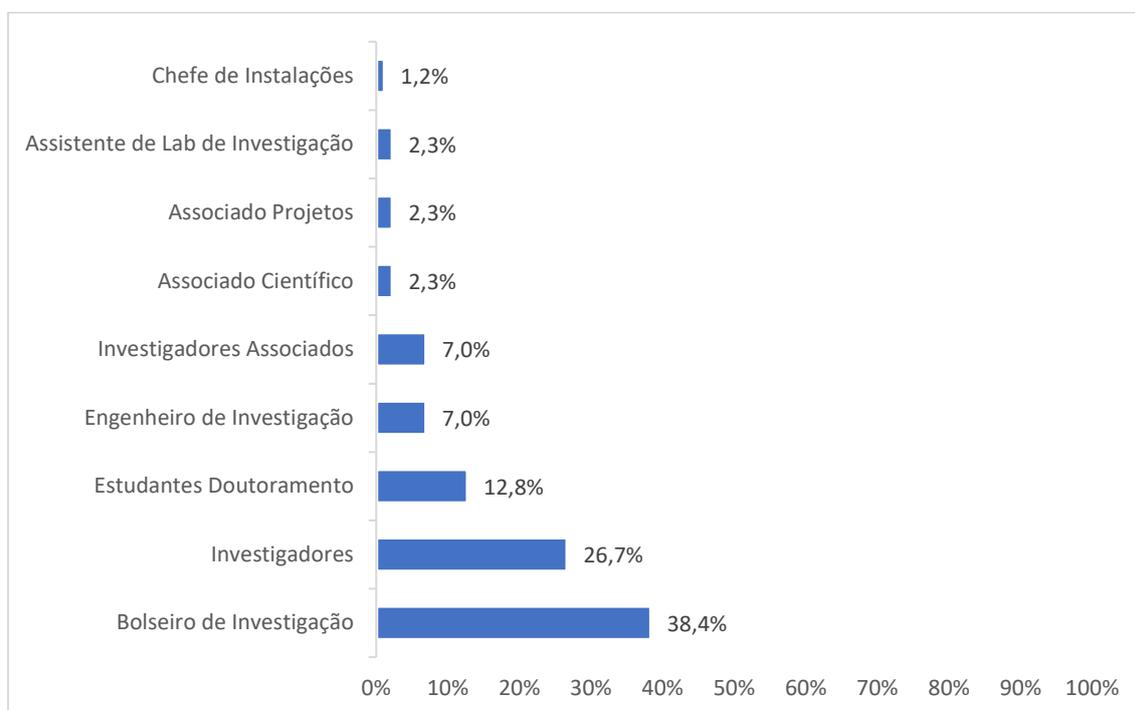


As próximas questões do inquérito foram divididas entre as diferentes carreiras, havendo um grande número de questões comuns às duas carreiras profissionais, sendo possível, portanto, fazer algumas comparações.

Ainda no que diz respeito à caracterização dos inquiridos na carreira científica, percebemos que 38,4% dos participantes desempenham a função de Bolsiros de Investigação, 26,7% desempenham a função de Investigadores, 12,8% são estudantes de doutoramento, 7% são Engenheiros de Investigação, 7% representam Associados, 2,3% apresentam-se como Chefe de Instalações, igualmente 2,3% são Assistentes de Laboratório de Investigação, a mesma percentagem (2,3%) desempenha a função de Associados Científicos e 1,2% assume-se como Associados de Projetos.

### **Gráfico 6**

*Função desempenhada no INL na carreira científica (N=86) (%)*



## **2. A comunicação de ciência na perspectiva dos colaboradores do INL**

### **2.1. Objetivos da comunicação de ciência**

De modo a compreender como é que os colaboradores desta Instituição definem a comunicação de ciência foram enumerados alguns objetivos da comunicação de ciência anteriormente abordados na revisão teórica, de forma que cada um dos inquiridos escolhesse as opções com que mais concorda. Desta forma, os colaboradores tiveram a possibilidade de escolher mais do que uma opção como resposta e de adicionar algum outro objetivo que não estivesse enumerado e considerassem pertinente.

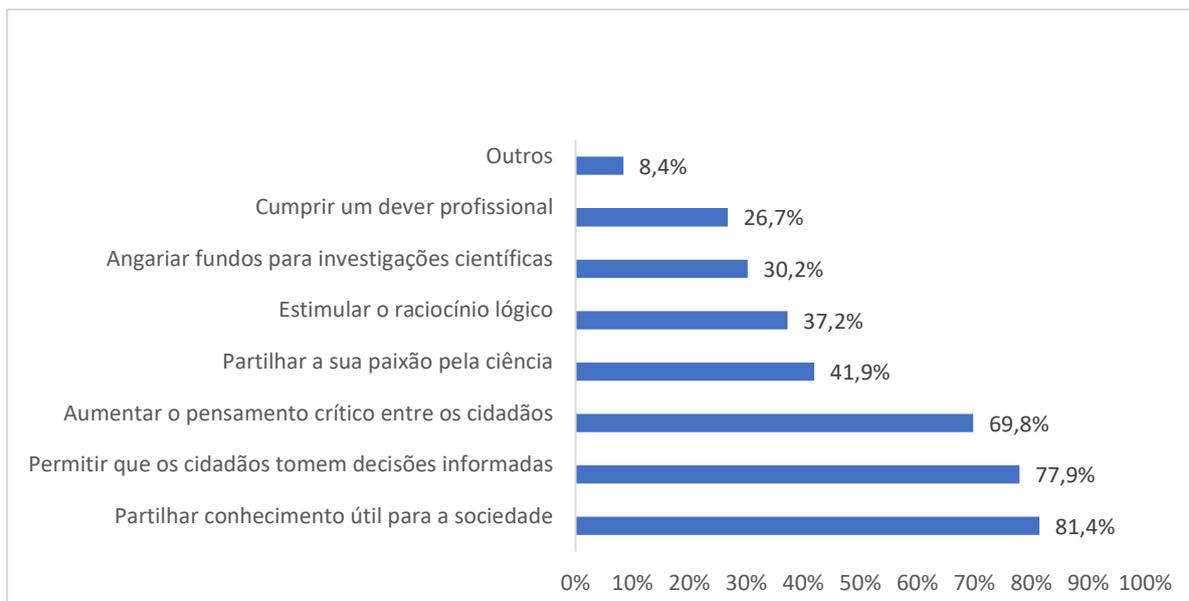
### 2.1.1. Na carreira científica

Através das respostas obtidas (ver gráfico 7) constatamos que, no geral, os inquiridos salientam maioritariamente a importância de comunicar de ciência com a sociedade em geral, tornando-a mais informada a nível científico. Permitindo assim que estes tomem decisões mais informadas, e com um pensamento crítico: 81,4% dos inquiridos no ramo não científico defendem que o objetivo da comunicação de ciência é “a partilha de conhecimento útil para a sociedade”, 77,9% afirmam que é “permitir que os cidadãos tomem decisões informadas”, 69,8% apontam como objetivo principal “aumentar o pensamento crítico entre os cidadãos”.

Tal como enunciado na revisão teórica, Jucan e Jucan (2014) defendem que “a relação entre ciência e sociedade é extremamente importante: a sociedade precisa da ciência como motor do sucesso social, económico e político” (p.462).

#### Gráfico 7

Carreira científica: Na sua opinião, quais são os objetivos da comunicação de ciência? (n=86) (%)



### 2.1.2. Na carreira não científica

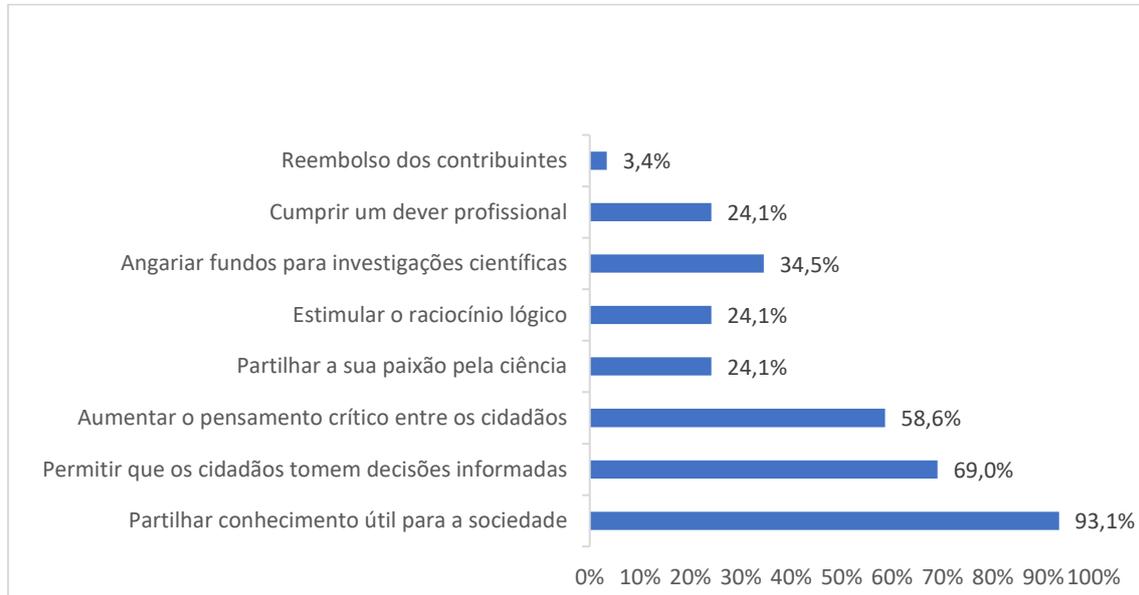
A tendência anteriormente verificada, que mostra a importância que os inquiridos dão à comunicação de ciência com a sociedade, verifica-se também na opinião dos colaboradores da carreira não científica. 93,1% dos inquiridos apontam “a partilha de conhecimento útil para a sociedade” como um dos objetivos principais da comunicação de ciência; 69% escolheram a opção “permitir que os cidadãos tomem decisões informadas” e 58,6% apontaram como uma das suas opções “aumentar o pensamento crítico entre os cidadãos”.

Através destas perspetivas percebemos que existe, de facto, a perceção, por parte dos colaboradores da carreira científica e não científica, de que um dos objetivos principais da comunicação de ciência está relacionada com a

comunicação que deve existir entre os cientistas e o público em geral, que vem sendo defendida por vários autores na revisão teórica.

### **Gráfico 8**

*Carreira não científica: Na sua opinião, quais são os objetivos da ciência? (n=29) (%)*



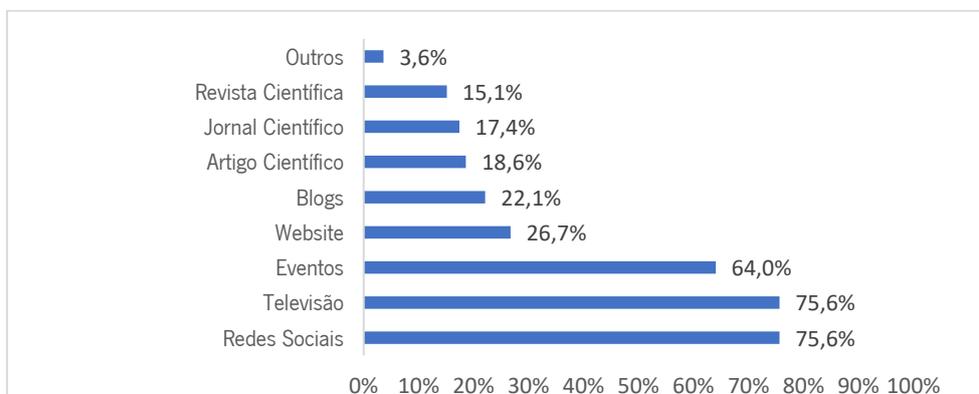
## **2. 2. Comunicar ciência com o público em geral**

Tal como Estrada e Davis (2015) mencionam na sua tese abordada no enquadramento teórico, vivemos numa sociedade do instante, onde tudo é alcançado em questão de horas ou mesmo minutos, o que nos leva a reconsiderar como se deve comunicar com as audiências. Por este motivo “os comunicadores de ciência necessitam encontrar formas de acompanhar este ritmo acelerado e espalhar a mensagem além das limitações dos media tradicionais. Para isso, os comunicadores de ciência utilizam diversos canais como blogs, websites, posters, revistas” (p. 141).

Neste sentido, e indo ao encontro de uma das temáticas principais deste trabalho, os meios considerados mais eficientes para comunicar ciência com o público em geral pelos inquiridos são as redes sociais (75,6%), obtendo a mesma quantidade de respostas que a televisão (75,6%), seguem-se os eventos (64%), o website (26,7%) os blogs (22,1%) e, por fim, os artigos científicos (18,6%), as revistas científicas (15,1%) e os jornais científicos (17,4%).

### Gráfico 9

Carreira científica: Na sua opinião, quais são os meios mais eficientes para comunicar ciência com o público em geral? (n=86) (%)



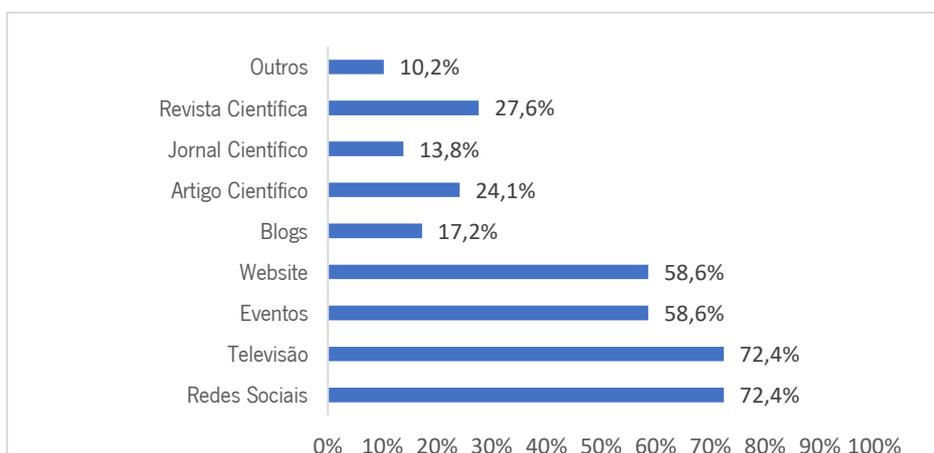
As opiniões são idênticas no que diz respeito aos inquiridos da carreira não científica. Como meio mais eficiente para a comunicação de ciência encontram-se as redes sociais (72,4%) e a televisão (72,4%), seguindo-se os eventos (58,6%) e o website (58,6%), os blogs (17,2%) e, por último, as revistas científicas (27,6%), os artigos científicos (24,1%) e os jornais científicos (13,8%).

Após a análise desta questão, é importante salientar a relevância que é dada à utilização da TV que, juntamente com as redes sociais, é considerado um dos meios mais eficientes para comunicar ciência com o público em geral.

De acordo com os dados do INE (2021), 72,5% da população é assinante do serviço de televisão através de subscrição por 100 alojamentos familiares clássicos. Comparando estes dados com os apurados anteriormente na revisão teórica, que nos mostram que, de acordo com o INE (2019), 80% da população com acesso à internet em Portugal utiliza as redes sociais, ajuda-nos a constatar que, de facto, o consumo da televisão e das redes sociais têm uma adesão idêntica por parte da população portuguesa.

### Gráfico 10

Carreira não científica: Na sua opinião, quais são os meios mais eficientes para comunicar ciência com o público em geral? (n=29) (%)



Fazendo um cruzamento de dados entre os inquiridos que consideram “partilhar conhecimentos que podem ser úteis para a sociedade” como um dos principais objetivos da comunicação de ciência e aqueles que consideram muito importante comunicar ciência com o público em geral, constatamos que tal como defendido na revisão teórica, a ciência é considerada útil e relevante para o público em geral e, por isso, os autores defendem que esta deve ser comunicada e explicada ao público, sendo benéfico quer para os cientistas, quer para a sociedade.

De um total de 115 inquiridos, constatamos que 113 ‘concordam’ ou ‘concordam totalmente’ (ver tabela 3) com a afirmação “considero muito importante comunicar ciência com o público em geral”, o que nos leva a afirmar que tanto na carreira científica, como na carreira não científica, os colaboradores concordam com a importância em comunicar ciência com o público em geral, devido à relevância que esta pode ter na vida e na tomada de decisões da sociedade.

**Tabela 3**

*“Considero muito importante comunicar ciência com o público em geral” versus “Na sua opinião, quais são os principais objetivos da comunicação de ciência? Partilhar conhecimentos que podem ser úteis para a sociedade.”*

		Na sua opinião, quais são os principais objetivos da divulgação científica? “Partilhar conhecimentos que podem ser "úteis" para a sociedade”		Total
		Não selecionaram a opção apresentada	Selecionaram a opção apresentada	
Considero muito importante comunicar ciência com o público em geral.	Nem concordo nem discordo	1	0	1
	Concordo	3	21	24
	Concordo totalmente	14	75	89
	Sem opinião	0	1	1
Total		18	96	115

Assim, e de forma a dar resposta a um dos objetivos propostos anteriormente, constatamos que existem semelhanças entre a perceção dos inquiridos da carreira científica e os indivíduos da carreira não científica relativamente à importância de comunicar ciência com o público em geral.

**3. As Redes Sociais na comunicação de ciência**

As redes sociais são espaços virtuais dedicados à relação entre empresas ou pessoas, através de mensagens privadas, ou partilha de informação pública, relacionadas com diferentes informações. De acordo com Collins et

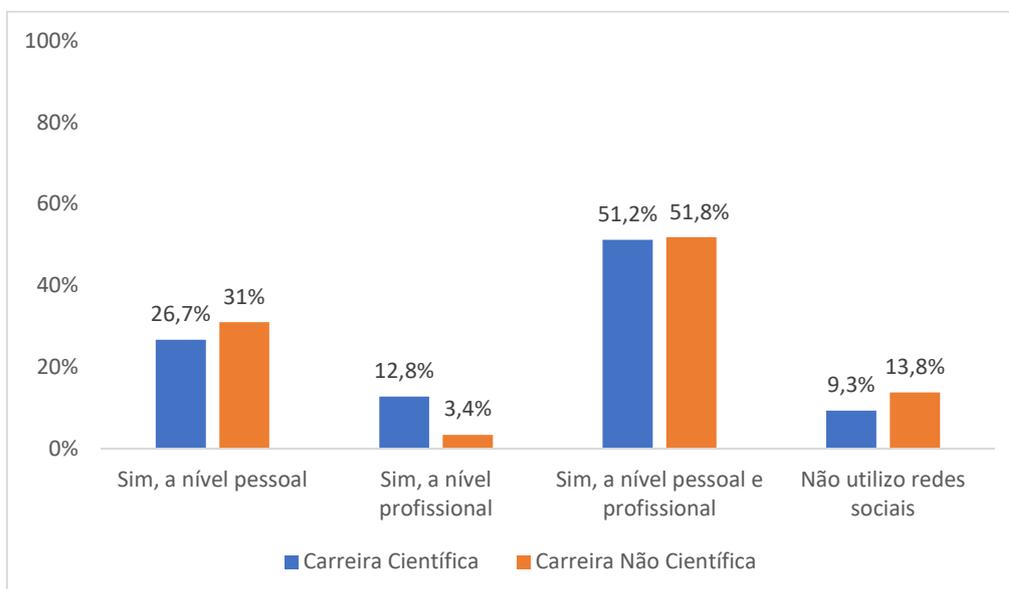
al. (2016), estas “criaram canais de comunicação em rede que facilitam as interações e permitem que a informação prolifere dentro das comunidades acadêmicas profissionais, bem como em circunstâncias sociais informais” (p.1). Neste caso em concreto, e uma vez que as redes sociais podem ser utilizadas quer com um propósito pessoal, quer a nível profissional, importa-nos compreender, de acordo com as práticas dos inquiridos, a sua utilização no geral.

### 3.1. Propósito de utilização

Através dos dados obtidos (ver gráfico 11), verifica-se uma tendência para a utilização das redes sociais a nível pessoal e a nível profissional quer na carreira científica (51,2%), quer na carreira não científica (51,7%).

#### Gráfico 11

Utiliza as redes sociais? (N=115) (%)



### 3.2. As redes sociais como meio de pesquisa sobre ciência

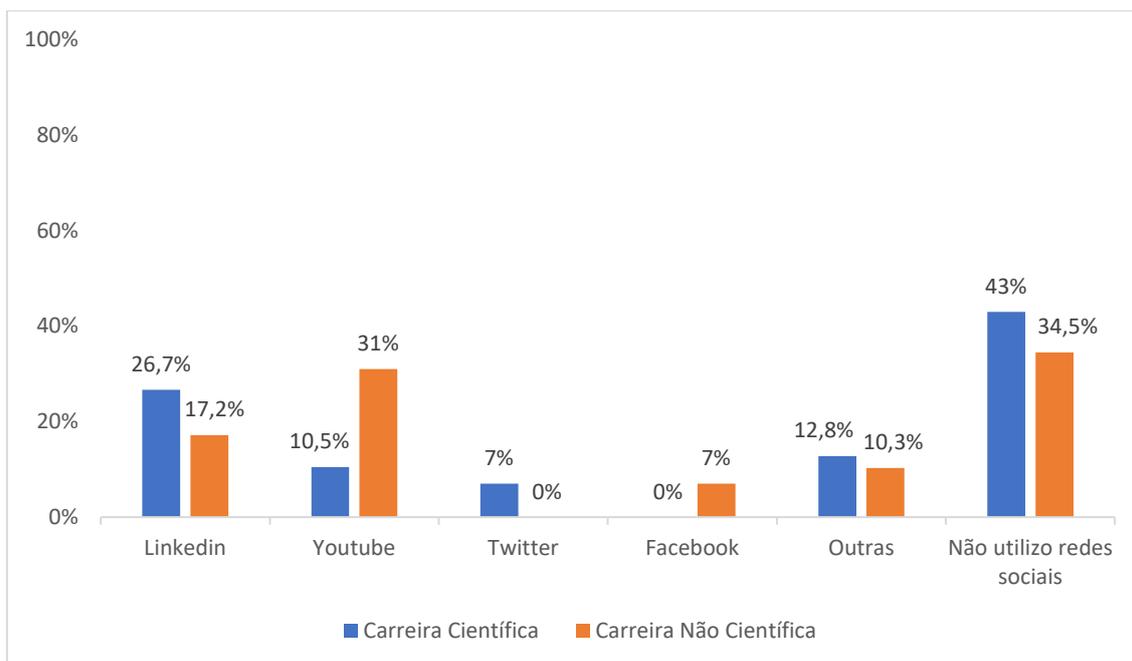
Apesar de verificarmos que os inquiridos utilizam as redes sociais tanto a nível profissional, como pessoal, é importante percebermos, em concreto, de que forma estas são utilizadas. Assim, os colaboradores do laboratório foram questionados relativamente às redes sociais utilizadas para partilhar e para pesquisar ciência.

Um dos estudos abordados na revisão teórica prende-se com a importância que atualmente as redes sociais alcançaram na sociedade e a pertinência que estas plataformas poderão vir a ter na comunicação de ciência. Collins et al. (2016) concluem, através do seu estudo que “embora a utilização das redes sociais [na ciência] ainda não tenha sido amplamente adotada, diferentes cientistas utilizam essas plataformas para troca de conhecimento científico, como o Twitter, Facebook, LinkedIn ou blogs” (p. 1).

Através dos dados obtidos (ver gráfico 12) percebemos que predomina a não utilização das redes sociais para a pesquisa de ciência, com 43% na carreira científica e 34,5% na carreira não científica a referirem que não utilizam. Não obstante não ser uma prática comum entre os profissionais da ciência, alguns dos inquiridos apontaram algumas redes sociais como utilizadas para pesquisar ciência - 31% da carreira não científica e 10,5% da carreira científica indicam o 'Youtube' e 26,7% na carreira científica e 31% na carreira não científica referem o 'Linkedin'.

### Gráfico 12

Redes sociais utilizadas como forma de pesquisar ciência (N=115) (%)



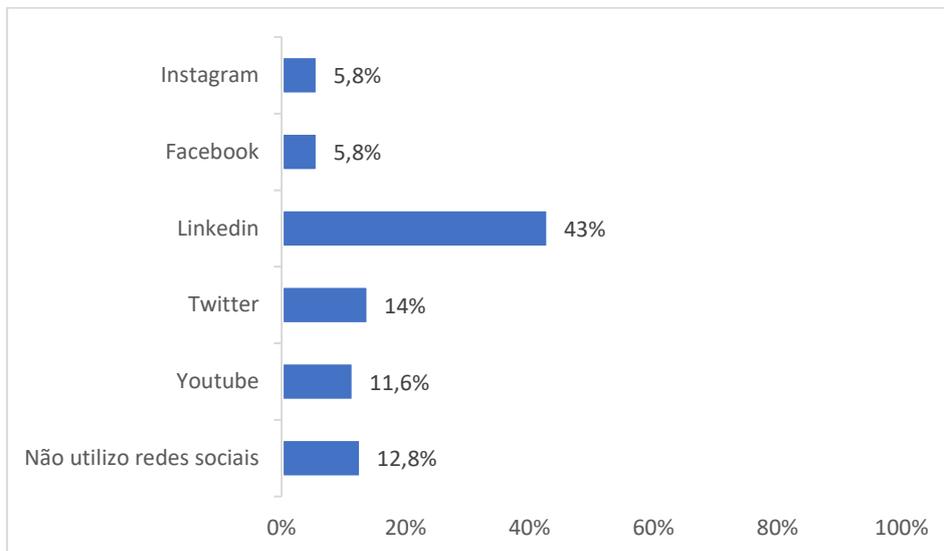
### 3.3. As redes sociais como forma de comunicar ciência

No que concerne à partilha da sua própria informação ou conhecimentos científicos, destacamos que existe aí uma maior tendência para a utilização das redes sociais (ver gráfico 13), destacando-se o LinkedIn (43%), o Twitter (14%), e o Youtube (12,8%).

Assim, a análise destes resultados leva-nos a afirmar que, apesar de não serem uma plataforma escolhida para a pesquisa de informação científica (ver gráfico 12), as redes sociais são uma opção no que concerne à comunicação de ciência de grande parte dos colaboradores científicos do INL. Existe uma grande tendência para a utilização em específico do LinkedIn, com 43% das respostas. Tal como abordado anteriormente na revisão teórica, de acordo com um artigo publicado na revista Nature Cell Biology (2018), “o LinkedIn é a rede social mais proeminente, uma vez que é projetada especificamente para relacionamentos profissionais” (p.1329). Segue-se o Twitter com 14%, o Youtube com 11,6% e o Facebook e Instagram com 5,8% (ver gráfico 13).

### Gráfico 13

Redes sociais utilizadas como forma de comunicar ciência (n=86) (%)



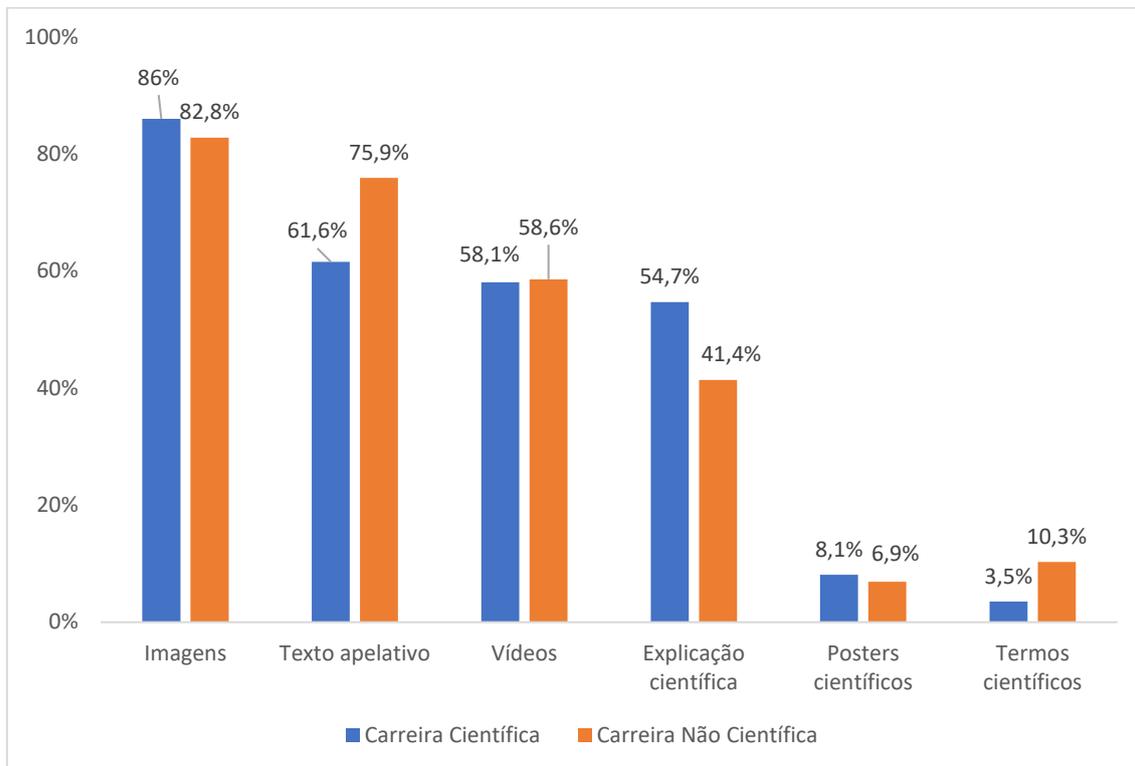
Após percebermos as práticas dos profissionais do INL relativamente à utilização das redes sociais, focamo-nos agora em concreto no conteúdo das publicações nestas plataformas online para a comunicação de ciência. Há diferentes perceções e interesses, dependendo da forma como o conteúdo é apresentado ao público. Atualmente, a cultura visual tem ganhado cada vez mais importância, tornando-se parte da nossa identidade cultural. Assim, e de acordo com Estrada e Davis (2015), “os elementos visuais assumiram um papel fundamental na comunicação e isso verifica-se também na ciência” (p. 147).

Indo ao encontro da perspectiva destes autores, e após questionados relativamente ao aspeto mais apelativo numa publicação sobre ciência nas redes sociais, 86% dos colaboradores do INL da carreira científica e 82,8% da carreira não científica apontam as imagens. Seguem-se os vídeos, com 58,1% dos respondentes da carreira científica e 58,6% da carreira não científica. Desta forma, o gráfico 14 permite-nos destacar os aspetos visuais como aqueles considerados mais apelativos, seguindo-se ainda o texto apelativo com 61,6% das respostas da carreira científica e 75,9% da carreira não científica, e ainda a explicação científica, escolhida como opção por 54,7% dos inquiridos da carreira científica e 41,4% da carreira não científica.

Comparando as opções escolhidas entre profissionais da carreira científica e profissionais da carreira não científica percebermos que não existe nenhuma diferença significativa a apontar, havendo respostas idênticas entre ambos.

#### Gráfico 14

Aspetos mais apelativos numa publicação sobre ciência nas redes sociais (N=115) (%)



#### 4. As Redes Sociais do INL

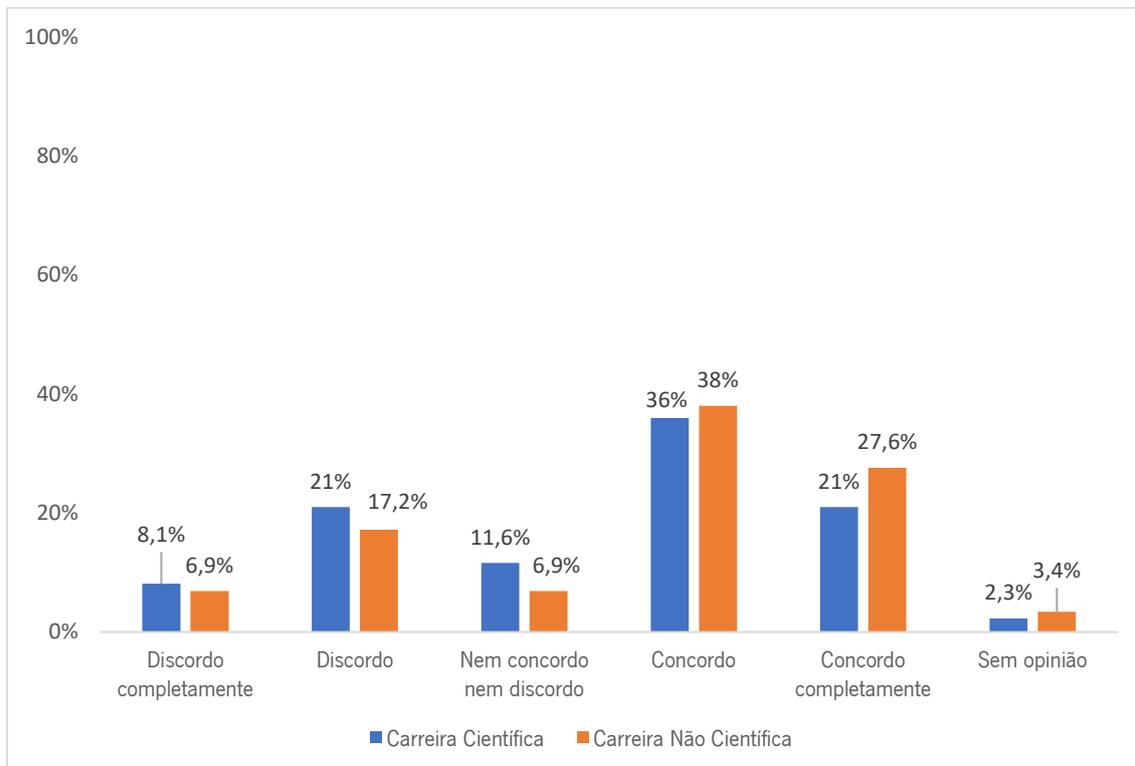
Um dos objetivos centrais deste inquérito prende-se com a perceção que os colaboradores têm sobre as redes sociais do INL, as suas práticas de uso e a sua opinião. E, por isso, as questões analisadas em seguida, centram-se nesta temática.

Uma vez que, de acordo com os dados apurados anteriormente (gráfico 11), existe uma utilização por parte dos colaboradores das redes sociais quer a nível pessoal, quer a nível profissional, isso poderá levar a que os colaboradores do INL vejam e acompanhem as publicações nas suas redes sociais, e é precisamente isso que pretendemos analisar de seguida.

Verificamos que existe uma concordância da afirmação “costumo ver as publicações do INL nas redes sociais” (ver gráfico 15), em que 38% dos respondentes da carreira não científica e 36% da carreira científica ‘concordam’ com a afirmação; e 27,6% da carreira não científica e 21% da carreira científica ‘concordam plenamente’. Apenas 8,1% da carreira científica e 6,9% da carreira não científica ‘discordam completamente’; e 21% da carreira científica e 17,2% da carreira não científica ‘discordam’. Os dados apontam, assim, tendencialmente, para a existência de acompanhamento das redes sociais do INL por parte dos colaboradores.

### Gráfico 15

Acompanhamento das redes sociais do INL: “Costumo ver as publicações do INL nas redes sociais” (N=115) (%)

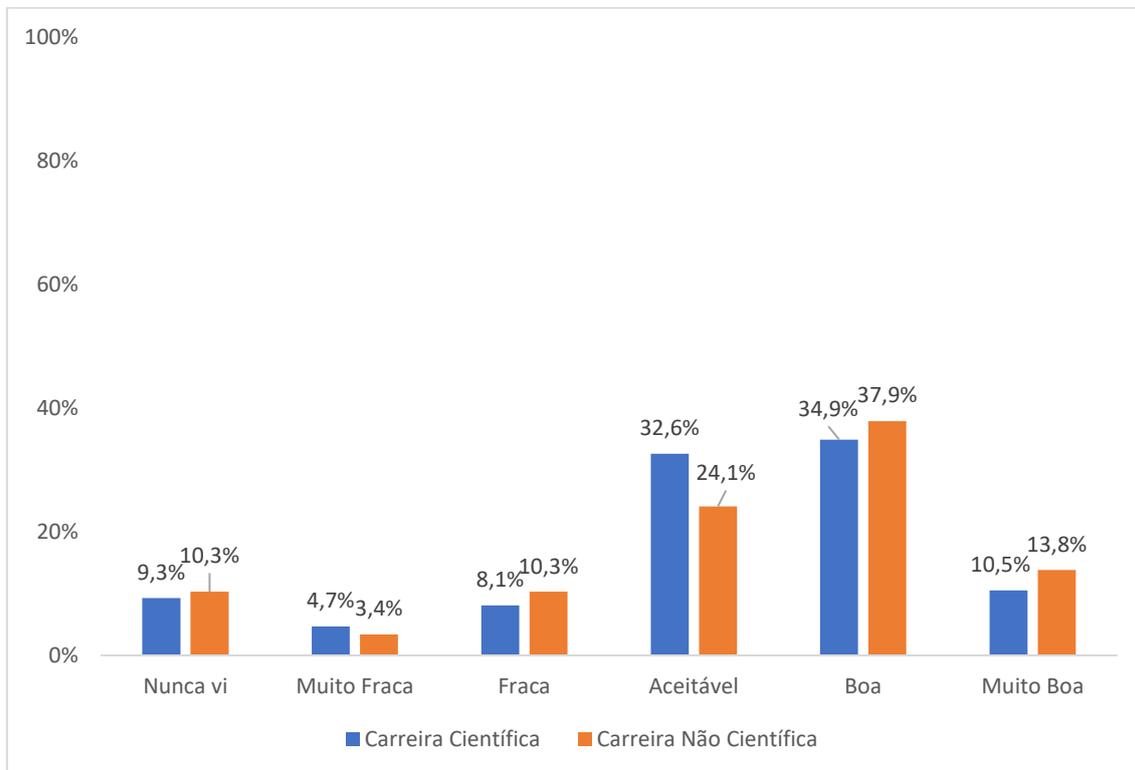


Relativamente à percepção que os colaboradores têm quanto à comunicação através das redes sociais do INL, os dados apontam para uma opinião positiva. Apesar de 9,3% (carreira científica) e 10,3% (carreira não científica) afirmarem ‘nunca terem visto’ publicações das redes sociais do INL, os restantes inquiridos apresentam a sua avaliação relativamente à comunicação do INL nas suas redes sociais: 10,5% (carreira científica) e 13,8% (carreira não científica) apontam a comunicação como ‘muito boa’; 34,9% (carreira científica) e 37,9% (carreira não científica) avaliam-na como ‘boa’; 32,6% (carreira científica) e 24,1% (carreira não científica) veem-na como ‘aceitável’. As restantes percentagens dividem-se entre as opiniões ‘fraca’ (8,1% na carreira científica e 10,3% na carreira não científica) e ‘muito fraca’ (4,7% na carreira científica e 3,4% na carreira não científica).

Esta tendência para uma opinião positiva leva-nos a pensar que o conteúdo partilhado pelo departamento de comunicação do INL nas redes sociais é do interesse e gosto dos inquiridos. Assim, de seguida procuramos perceber qual o conteúdo considerado mais relevante, de acordo com os colaboradores, para partilhar nas redes sociais do INL.

### Gráfico 16

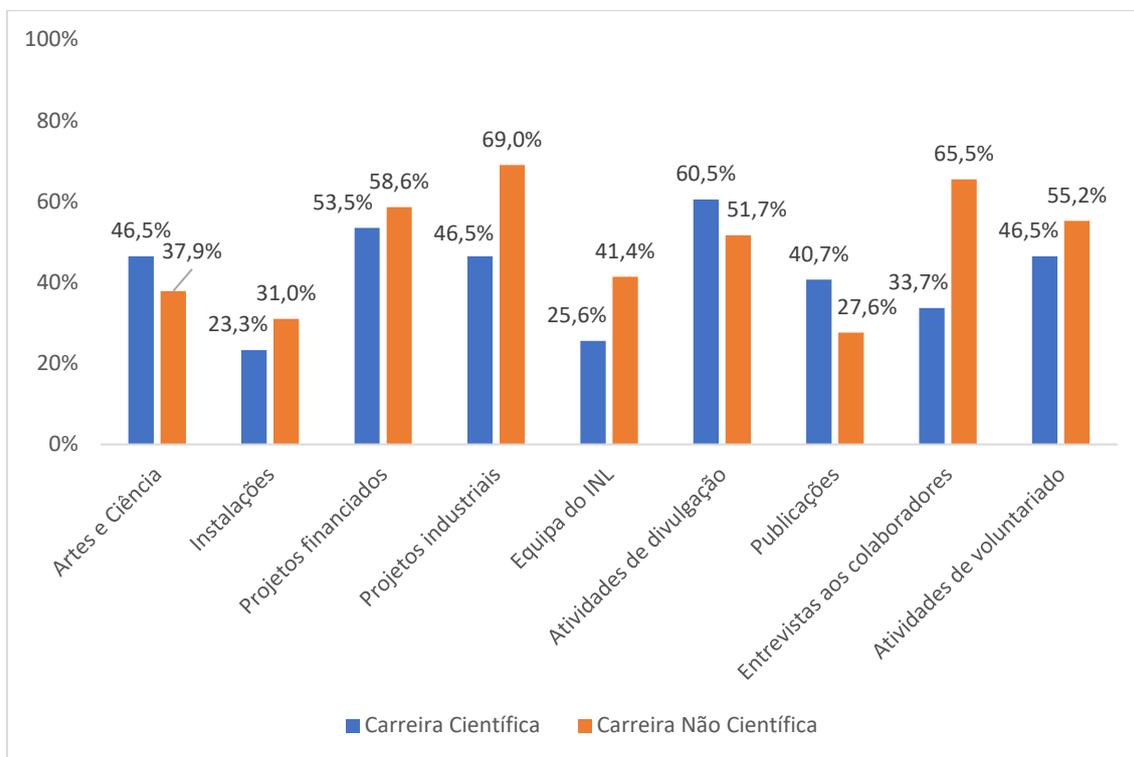
Como descreve a comunicação do INL nas redes sociais? (N=115) (%)



As 'atividades de divulgação' são consideradas pela maior parte dos inquiridos o tipo de conteúdo mais relevante para partilhar nas redes sociais (60,5% das respostas na carreira científica e 51,7% na carreira não científica), seguindo-se os 'projetos financiados' (53,5% respostas carreira científica, 58,6% na carreira não científica), os 'projetos industriais' (46,5% das respostas na carreira científica e 69% na carreira não científica) e as 'atividades de voluntariado' (46,5% das respostas na carreira científica e 55,2% na carreira não científica). De facto, esta análise reflete a consciencialização dos colaboradores do INL para a importância em dar a conhecer o INL e as suas atividades internas ao público em geral, servindo-se das suas redes sociais.

### Gráfico 17

Na sua opinião, que tipo de conteúdo é mais relevante para compartilhar nas redes sociais do INL? (N=115) (%)



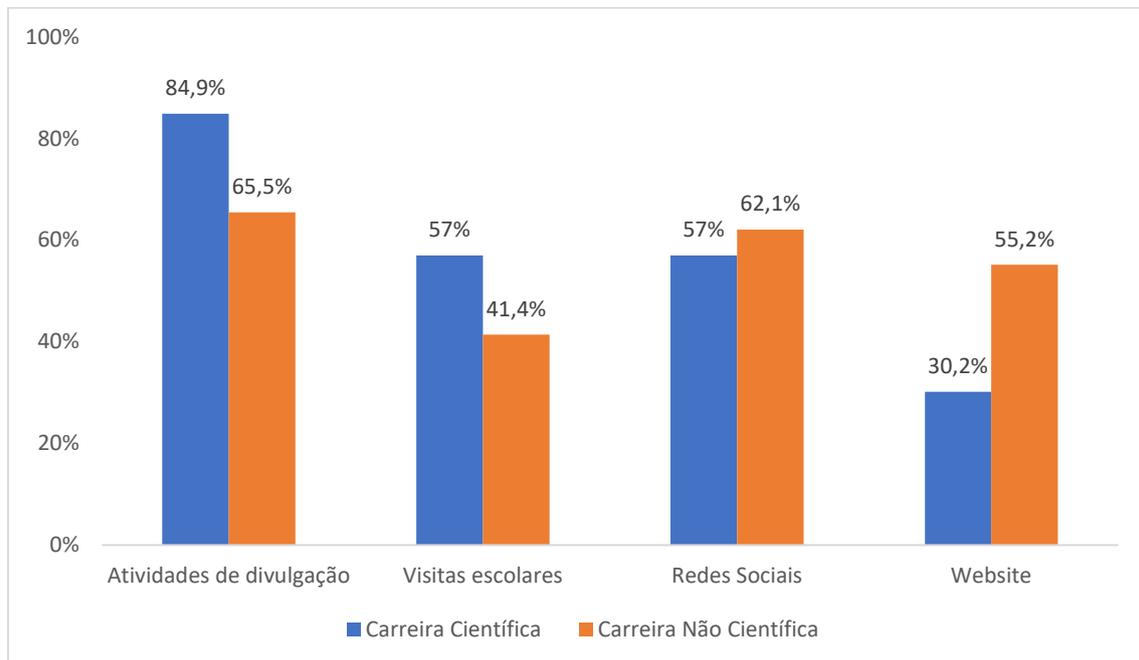
Apesar de o foco deste trabalho se centrar nas redes sociais, o gráfico seguinte permite-nos constatar atividades e formas de comunicação de ciência consideradas mais eficientes do que as próprias plataformas online.

Através da visualização do gráfico 18 percebemos que a forma considerada mais eficiente para comunicar ciência com o público em geral no INL são as 'atividades de divulgação' (com 84,9% das respostas na carreira científica e 65,5% na carreira não científica). Nestas 'atividades de divulgação' englobam-se as visitas escolares e universitárias dos alunos a esta Instituição, bem como as atividades de Artes e Ciência. Segue-se como forma eficiente as 'visitas escolares' realizadas (57% das respostas na carreira científica e 41,4% na carreira não científica). Depois das formas de comunicação consideradas offline, seguem-se as formas online, como é o caso das 'redes sociais' (57% das respostas na carreira científica e 62,1% na carreira não científica), e do website (30,2% das escolhas na carreira científica e 55,2% na carreira não científica).

Assim, depreendemos que, apesar dos avanços tecnológicos e da tendência para a utilização do digital, as formas consideradas mais eficientes para comunicar ciência são aquelas que se realizam pessoalmente e carecem de comunicação direta ao vivo com o público, e não tendo como intermediário um equipamento digital.

**Gráfico 18**

Na sua opinião, no INL, quais são as formas mais eficientes de comunicar ciência ao público em geral? (N=115) (%)



## Capítulo VI: O ponto de vista dos colaboradores de comunicação: análise qualitativa das entrevistas

Este capítulo refere-se à análise qualitativa das entrevistas semiabertas realizadas aos cinco profissionais de comunicação do Departamento de Comunicação e Marketing: o diretor de comunicação e marketing, a gestora de redes sociais, a *copywriter*, a *designer* gráfica e a *officer de outreach*. Esta análise de dados pretende dar resposta à forma como, de acordo com os entrevistados, a ciência deve ser comunicada e o impacto percebido das redes sociais no público, em particular quando se usar a imagem como recurso de comunicação.

- **Comunicação de ciência**

Tal como já abordado anteriormente, a comunicação de ciência é um conceito complexo e que vários autores procuraram definir ao longo dos anos, procurando apontar alguns meios e formas nas quais a ciência pode e deve ser comunicada, como é o caso dos meios de comunicação tradicionais, como jornais, televisão, rádio, revistas; e os meios de comunicação digitais, como os blogs, websites, ou as próprias redes sociais.

Neste sentido, procurou perceber-se, de acordo com a opinião dos entrevistados, o que consideram essencial para comunicar ciência. Sob o ponto de vista dos profissionais de comunicação é importante, antes de mais, perceber qual a audiência com a qual se pretende comunicar, conhecer o público, de modo a adaptar a mensagem a transmitir. Segundo o diretor de comunicação, “tem de haver um esforço muito grande, por parte de quem comunica ciência, de ser acessível e conseguir traduzir para essas pessoas (público em geral) aquilo que nós (colaboradores do INL no geral) fazemos”, aspetos que vão ao encontro das ideias defendidas no enquadramento teórico pela Royal Society 1985, que defende que a própria comunidade científica deveria melhorar as suas habilidades de comunicação e considerar a comunicação com o público uma responsabilidade (citado por Entradas, M., 2015, p. 75).

Assim, também a gestora de redes sociais aponta como imprescindível

perceber qual a audiência, definir a mensagem e contar uma história, utilizando as redes sociais para a comunicar com o público, seja ele de que tipo for trabalhando em equipa e incentivando sempre a (...) interdisciplinaridade – trabalhar [...] em equipa com um objetivo comum.

Do mesmo modo, a *designer* gráfica salienta a importância de “conhecer o público com o qual queremos comunicar para adaptar a mensagem/discurso. (...) Depois, poder criar uma mensagem que realmente chame à atenção e informe”. A *copywriter* da equipa aponta como essencial “o contacto direto entre cientistas e comunicadores (...) para ter um conhecimento mais alargado enquanto comunicadores sobre projetos de investigação ou a própria ciência em si”.

Desta forma, percebemos que, no geral, existe uma preocupação com a audiência com a qual se pretende comunicar, salientando o papel que os profissionais não cientistas acabam por ter na comunicação da ciência.

## **O equilíbrio entre o trabalho científico e o papel da comunicação**

Partindo do princípio de que “nem sempre é fácil para o público em geral compreender o trabalho científico; nem para um cientista compreender o papel da comunicação”, procuramos perceber, sob o ponto de vista dos profissionais de comunicação, qual a forma para encontrar um equilíbrio entre ambos.

Segundo a perspectiva da *copywriter*, a estratégia para conseguir um equilíbrio entre ambas as partes é haver uma abertura de ambos os lados, “comunicação, humildade e compreensão acima de tudo”, tal como na opinião da *officer de outreach*, que defende que “a melhor estratégia é ser verdadeiro e querer saber genuinamente, tentando ao máximo fazer com que o outro sinta a mesma empatia (...) e juntos (comunicador e investigador) tentarem arranjar um equilíbrio de linguagem e de compreensão”. A designer gráfica da equipa aponta que a estratégia para haver este equilíbrio passa pela “adaptação da mensagem”, de modo que esta não seja demasiado científica, nem demasiado básica.

Também Gascoigne, et al. (2022) abordam na sua obra a importância da comunicação entre profissionais de ciência e profissionais de comunicação, defendendo que deve existir “o diálogo entre investigadores, profissionais da comunicação de ciência e vários grupos de cidadãos, para que o conhecimento e as opiniões de todos possam ser ouvidos, debatidos e resolvidos” (p. 25). Nesta obra, os autores enfatizam a importância que a participação do público tem no processo da comunicação científica.

No seguimento desta ideia, a gestora de redes sociais do INL acredita que a estratégia para conseguir este equilíbrio “é o trabalho em equipa (...) e a interdisciplinaridade”, trabalhando com “todas as equipas para criar uma boa comunicação, mas ao mesmo tempo não utilizar a expressão ‘vamos simplificar’, porque para eles (investigadores científicos), significa reduzir ao mínimo a mensagem, e não passar aquilo que verdadeiramente está a ser estudado”, o que vai ao encontro da opinião do diretor da unidade de comunicação, que defende que a estratégia passa por “conseguirmos (comunicadores e investigadores do INL) encontrar-nos a meio do caminho – não é uma parte pensar que a outra é que tem a obrigação de tudo”.

- **Comunicação de ciência no INL**

Seguindo este pressuposto de comunicação entre cientistas e profissionais de comunicação, procuramos conhecer e perceber como está a ser comunicada a ciência diretamente no INL. Assim, numa outra questão colocada aos comunicadores procurou-se perceber qual, na sua opinião, é a ferramenta mais eficiente para comunicar ciência no INL.

Desta forma, o diretor de comunicação do INL começa por defender que, apesar de depender dos objetivos que se pretende atingir, a ferramenta mais eficiente para comunicar ciência no INL são as redes sociais, pois afirma que

ao usarmos (profissionais de comunicação do INL) as redes sociais estamos a dizer às pessoas 'nós (instituição INL) queremos chegar a vocês (público em geral) diretamente, queremos comunicar convosco sem filtros, sem intermediários', e acho que cada vez mais as pessoas estão à procura de uma ligação honesta e sincera, como aquela que é permitida através das redes sociais.

Tal como Collins et al. (2016) defendem na sua obra, as redes sociais têm o papel de “facilitar a troca de conhecimento internamente dentro e entre as comunidades científicas, bem como externamente para divulgação para envolver o público” (p. 1), tornando-se uma mais-valia como ferramenta e meio para a comunicação da ciência. Assim, também a *copywriter* da equipa aponta “as redes sociais como a ferramenta mais eficiente, em específico o *Facebook*, pois é a rede que nos (aos profissionais de comunicação do INL) dá um maior *feedback* e interação neste momento para o público em geral”.

De acordo com a *officer* de *outreach*, as ferramentas mais eficientes para comunicar com o público em geral dependem do tipo de público, que pode ser “um público geral que tem 10 anos e que vai perceber ‘x’ de ciência, ou é um público geral que tem 20-30 anos e tem outras preocupações de vida e outros conhecimentos, dependendo das faixas etárias e até mesmo da profissão”. Afirma ainda que para abranger um público mais largo ou lato são utilizadas ferramentas que vão desde “as redes sociais, ao website, os sites dos projetos em que o INL está envolvido, e depois o *mass media*, a comunicação dos jornais, de outros meios de comunicação”. A colaboradora acaba por apontar, por fim, o *Facebook* como a rede social mais eficiente.

A designer gráfica apresenta-nos outras ferramentas consideradas por ela mais eficientes e que são utilizadas pelo INL para comunicar ciência, como “as entrevistas aos científicos nos jornais e na televisão, bem como as atividades *outreach*, em eventos especiais (...)”. Para além destas, a colaboradora aponta ainda as ilustrações e os vídeos explicativos.

No geral, todos os entrevistados tendem a concordar que a comunicação online acaba por ser considerada uma ferramenta fundamental na comunicação de ciência, concretamente as redes sociais, que é a ferramenta central deste estudo. Uma vez que as redes sociais são uma realidade constante na vida da população em geral em Portugal e a nível mundial, estas permitem uma comunicação mais rápida e acessível.

De modo a conhecer e a analisar as redes sociais do INL, foram colocadas diretamente algumas questões em concreto aos profissionais de comunicação, de modo a ficar a conhecê-las melhor.

- **As redes sociais do INL**

- Existe uma estratégia?**

Questionados sobre a existência de uma estratégia de comunicação para as redes sociais no INL, percebemos que, apesar de todos os profissionais de comunicação do INL terem a perceção da importância de existir uma estratégia para as redes sociais, esta não existe atualmente, ou não está a ser implementada. Assim, a *officer* de *outreach* afirma que não existe nenhuma estratégia, “existem algumas *guidelines* que foram pensadas, e que nós

(responsáveis pelas redes sociais do INL) sabemos mais ou menos como ir conduzindo as ações que vamos desenvolvendo nas redes sociais, mas não há nenhuma estratégia que esteja bem implementada”, por fim, acaba por admitir que “a estratégia até existe, só que não é implementada”, realçando que esse é exatamente “o problema de uma estratégia ou de um plano, é quando não é implementado”.

De igual forma, a *copywriter* da unidade reconhece que “poderia existir uma [estratégia] melhor, se houvesse mais tempo e possibilidades para tal. A entrevistada defende que deveria haver uma publicação diferente para cada tipo de rede social. Já a ‘gestora das redes sociais’ admite que existe uma “semi-estratégia de comunicação”, na qual vão trabalhando mensalmente com o objetivo de melhorá-la e reajustá-la.

Por último, o diretor da unidade de comunicação do INL confessa que a estratégia “está a ser formalizada”, admitindo que até agora esta “tem sido um bocadinho aquilo que foi acontecendo” no INL. O diretor salienta ainda que uma das colaboradoras assumiu as funções de responsável pelas redes sociais com o intuito de melhorar a estratégia e a própria comunicação existente.

Após analisar as respostas a esta questão, ficamos a conhecer uma lacuna existente na comunicação através das redes sociais do INL, que se prende com a falta de uma estratégia de comunicação, o que pode levar a uma falta de coerência e de objetivos na própria comunicação da instituição.

Depois de procurarmos perceber a existência de um planeamento das redes sociais, procurou identificar-se se a comunicação nas redes sociais é adaptada a algum tipos de público em específico, colocando algumas questões relacionadas com o público-alvo e o impacto conseguido com a comunicação através das redes sociais.

#### **- Para que público se destinam as publicações?**

Quando perguntado o tipo de público para o qual as publicações das redes sociais do INL são direcionadas, o diretor de comunicação do laboratório de nanotecnologia afirma que “depende muito do objetivo que nós (responsáveis pela comunicação online do INL) queremos atingir com uma determinada publicação. O ‘diretor’ sustenta que se o objetivo passar por publicar uma publicação que tem uma ligação maior à área profissional, utilizam o *LinkedIn*; se for uma publicação para um público mais vasto, o *Facebook* e o *Twitter*; se for uma publicação em que o aspeto visual, o tratamento da imagem seja mais importante, o *Instagram* é uma ferramenta mais adequada. Assim, fundamenta a vontade que a unidade de comunicação tem de “cada vez mais diversificar os [seus] conteúdos (...) [chegando] a audiências diferentes”.

No entender da *copywriter* da equipa, “as publicações do *Facebook* são dirigidas para um público mais geral, o *LinkedIn* para as empresas e indústria, o *Twitter* para outras organizações e instituições”. Também a gestora das redes sociais partilha de uma ideia idêntica, afirmando que existe um público mais jovem no *Instagram*, um público mais *corporate* no *LinkedIn*, um público mais internacional no *Twitter*, e um público com mais idade no *Facebook*.

Assim, a opinião destes profissionais vai ao encontro de Bik e Goldstein (2013), que defendem que “é fundamental definir primeiro os objetivos que se pretendem alcançar e, em seguida, começar a usar as ferramentas mais adequadas para esse objetivo (...) pois as ferramentas online são mais eficazes quando personalizadas e usadas para uma finalidade específica” (p. 5), adaptando assim as redes sociais aos diferentes públicos-alvo e aos objetivos pretendidos.

Na perspectiva da gestora de redes sociais do laboratório, questionada sobre o impacto que as redes sociais têm perante o público, esta afirma que existe um “impacto positivo” das mensagens que a instituição pretende transmitir aos seus públicos nas redes sociais, admitindo ainda que “é muito complicado para nós (unidade de comunicação do INL) medir o verdadeiro impacto das publicações”, pois apenas existe uma pessoa dedicada às redes sociais, não estando totalmente dedicada a isso. Também o ‘diretor de comunicação’ afirma que “há um grau de envolvimento interessante, mas há espaço para melhorar”, e por isso está a ser planeada uma nova estratégia a ser implementada. Por outro lado, a *copywriter* da equipa diz que “o principal impacto é informativo”, as redes sociais são utilizadas para “informar as pessoas, (...) desmistificar alguns preconceitos e pseudoconhecimentos que as pessoas julgam ter sobre nanotecnologia e cientistas”.

Estas diferentes perspetivas que os profissionais apresentam sobre o impacto que as redes sociais têm perante o público mostram-nos que existe uma grande variedade de conteúdo partilhado nas redes sociais, que tem mais ou menos impacto em determinados tipos de público. Assim, torna-se pertinente compreender que elementos são utilizados e, em concreto, quais são mais valorizados pelo público.

- **Conteúdo para comunicar ciência**

São vários os elementos utilizados para comunicar ciência com o público através das redes sociais no INL. Procurando perceber quais os elementos mais valorizados pelo público no geral, depreendemos que a gestora das redes sociais do Laboratório de nanotecnologia afirma que, essencialmente são “vídeos, imagens, animações e entrevistas”; segundo a opinião da *copywriter*, os elementos mais valorizados pelo público nas redes sociais são, por um lado, o vídeo, que gera mais feedback, e “é a escolha principal para tudo o que se deveria publicar nas redes, podemos explicar esta tendência para o interesse pelo visual do público como uma “abordagem interdisciplinar para a comunicação científica, sendo a chave para uma melhor comunicação visual num mundo onde o público exige cada vez mais informações de uma forma que possam receber e digerir rapidamente” (Estrada e Davis, 2015, p. 144). Por outro lado, a *copywriter* aponta ainda um outro elemento que gera uma maior interação do público nas redes sociais – “as publicações mais humanizadas, ou seja, humanizar a empresa ou organização, pois ao fazer-se isso mostrar-se-á às pessoas que a empresa é feita de pessoas”, criando uma maior interação com o público. Assim como a *officer* de *outreach* que, falando do *Facebook*, afirma que os elementos, ou o tipo de conteúdo mais valorizado é o “ser humano, as pessoas, o impacto que as pessoas têm no dia-a-dia do INL, ou o impacto que as pessoas do INL têm no dia-a-dia dos outros”, publicações como “o Dia da Mulher na

ciência, ou o próprio Dia da Mulher são temas e publicações que têm muita partilha no *Facebook* do laboratório internacional.

No caso em concreto do INL, o recurso à humanização dos colaboradores do laboratório é um elemento bastante utilizado nas redes sociais, através das entrevistas que a unidade de comunicação realiza aos investigadores, acabando por mostrar o lado mais humano daqueles que fazem investigações ligadas à ciência e inovação. O público em geral que acompanha as publicações das redes sociais da organização consegue assim perceber que a empresa é feita de pessoas e conhece histórias reais que acabam por chamar a sua atenção e cativá-lo.

Assim, alguns dos profissionais de comunicação do INL de entre os principais elementos enunciados, destacam a imagem e o vídeo como tendo um papel importante como elemento de comunicação nas redes sociais. Assim, centramo-nos em concreto neste elemento procuramos de seguida perceber o poder do seu impacto segundo a opinião dos colaboradores de comunicação.

### **- O papel da imagem na comunicação de ciência**

De acordo com PricewaterhouseCoopers (2017), “o poder das imagens na comunicação moderna é irrefutável. No mundo das redes sociais, o conteúdo visual é 40 vezes mais propenso a ser partilhado (...) do que aquele que contenha apenas texto”. Após apresentar esta afirmação, é questionada a opinião de cada um dos entrevistados relativamente ao papel da imagem na comunicação de ciência.

A *officer de outreach* defende que a imagem aporta um papel importante na comunicação e justifica a sua opinião realçando que “há muitos conceitos que não são facilmente ditos ou explicados por palavras, e se já é difícil explicar oralmente, por escrito ainda se torna mais”. Do mesmo modo, a copywriter da unidade fundamenta a sua opinião afirmando que a imagem na comunicação de ciência “é essencial, é crucial”, de acordo com a entrevistada “mantém-se mesmo a premissa de que ‘uma imagem vale mais do que mil palavras’”. Tal como o ‘diretor de comunicação’, que também defende a “extrema importância” que a imagem tem na comunicação de ciência, sustentando que “a imagem é um elemento fundamental para criar aquele plano terreno comum onde a audiência e os cientistas se encontram”, “e é por sabermos disso no INL que temos vindo a apostar cada vez mais em ter imagens com qualidade (...) [ou seja,] imagens que revelem o melhor ângulo do INL”.

Assim, parece evidente a ideia do poder da imagem nas redes sociais, permitindo afirmar, de acordo com Watson e Lom (2008) que “as imagens são meios poderosos de gerar e comunicar resultados científicos; uma imagem atrativa pode transmitir um resultado científico de forma mais eficaz do que palavras, enquanto uma imagem má pode prejudicar prontamente um resultado ou interpretação” (p.27).

No seguimento desta ideia, a ‘gestora das redes sociais’, apesar de admitir que a imagem é primordial, aponta uma outra vertente das imagens: “o poder da imagem é muito bom, mas também pode levar a equívocos sobre

o que está a ser comunicado verdadeiramente em concreto”. Assim, a entrevistada considera “importantíssimo ter imagens – porque é isso que capta o olhar do (...) público, mas, ao mesmo tempo é necessário um certo cuidado”, de modo a evitar passar uma mensagem errada daquilo que se pretende.

A escolha da imagem a utilizar é um fator chave numa publicação, bem como o acompanhamento de uma pequena explicação que possa situar e enquadrar o recetor da mensagem na mensagem e no conteúdo a transmitir.

Além da imagem em si, surge ainda uma outra vertente a analisar: a imagem em movimento, ou seja, o vídeo. Importa então, mais do que apenas perceber a importância da imagem, compreender o papel que o vídeo tem na comunicação, uma vez que o vídeo para além de imagem, pode integrar som e/ou legendas.

### **- O papel do vídeo na comunicação de ciência**

De acordo com Pasquali (2007) “o recurso ao vídeo para gravar o trabalho em laboratório pode ser uma medida eficaz de retratar uma visão precisa da ciência para a sociedade”, com o apoio desta citação é questionado aos entrevistados qual o papel do vídeo na comunicação de ciência. Segundo o ‘diretor de comunicação’, “da mesma forma que a imagem é importante, a imagem animada assume uma importância ainda maior. O vídeo, se for bem editado, com o ritmo certo, faz com que as pessoas entrem imediatamente na nossa casa (no INL). Imediatamente elas percebem o que é que nós (colaboradores no geral do INL) fazemos”.

Segundo a *officer de outreach*, “está provado que as pessoas retêm muito mais aquilo que veem do que aquilo que ouvem”; uma vez que o vídeo alia a visão e a audição, “então ainda mais se consegue reter a atenção das pessoas (...) [e] reter a informação”, que corresponde à ideia que Pasquali (2007) aponta, afirmando que a “visão humana é o mais altamente desenvolvido dos nossos sentidos; portanto, as imagens são um método particularmente eficiente de comunicar informações” (p. 712). Também a ‘*copywriter*’ da equipa aponta para a importância do vídeo, pois é “mais apelativo no sentido em que explica mais, tem mais conteúdo, e consegue ser mais alusivo (...), consegue chegar mais às pessoas”.

A gestora das redes sociais do INL admite que uma das próximas estratégias do INL passa por “tentar apostar mais em vídeo”, apontando para o facto de os próprios cientistas “confia[re]m mais num vídeo do que na redução e simplificação da mensagem”. A utilização do vídeo ou de infográficos permitiria assim mais “facilmente explicar uma ideia mais complexa”. A *designer* gráfica complementa esta ideia, apontando que o vídeo “permite à audiência conhecer o laboratório onde trabalha o científico, ver as experiências no momento em que se realizam, passo a passo, e ver os possíveis resultados”.

Pasquali (2007) é um dos autores que sustenta e defende a importância que a imagem e o vídeo têm na ciência e como forma de comunicar. Na sua obra defende que “faz sentido usar imagens para transmitir grandes

quantidades de informação num espaço de tempo relativamente curto - uma tarefa facilitada pelos meios modernos de criação e manipulação de dados de imagem e vídeo” (p. 712). Assim, a próxima questão colocada aos questionados procura perceber a necessidade de utilizar ou não texto acompanhado de imagens.

De acordo com a copywriter da unidade, as fotografias científicas carecem de um texto explicativo. A colaboradora defende que não se pode “apenas partilhar conteúdo e esperar que tenha a atividade e *engagement* esperado, é necessário captar a atenção, especialmente nas redes sociais, onde há tantas publicações. O texto é necessário e indispensável”. Também a *officer de outreach* partilha da mesma opinião, realçando a importância de todas as publicações terem “uma introdução, nem que seja uma frase”, ou seja, um pequeno resumo daquilo que será abordado no vídeo. Neste sentido, também a ‘designer gráfica’ aponta o texto como essencial para “dar um contexto à audiência”.

O diretor de comunicação do laboratório apoia também esta opinião, afirmando que “o texto é importante para enquadrar”, o colaborador compara o texto utilizado nas redes sociais juntamente com imagens, com a legenda utilizada numa imagem, apontando a seguinte função para a legenda: “A legenda dá-nos a interpretação correta de entre as várias interpretações possíveis que uma imagem pode ter”, ou seja, quando se apresenta uma imagem ou vídeo, estas podem ser interpretadas de várias formas, por isso é importante destacar o aspeto que pretendemos que seja visto e ao qual o público deve dar mais atenção, que deve estar descrito na legenda.

Na opinião da gestora de redes sociais, é importante simplificar a mensagem que se pretende transmitir, e focá-la no público que se tenta atingir, no entanto, a entrevistada defende que esta deve ser “sempre acompanhada de alguma coisa que os faça (ao público em geral que acompanha as redes sociais ao INL) clicar em algo, ou seja, ‘uma imagem vale mais do que mil palavras’, mas se a imagem não é explicada, se calhar é subentendida e estamos a criar informação falsa”, se esta for acompanhada de alguma palavra ou texto, “algo simples, estamos a passar a nossa (do INL) mensagem”. A profissional de comunicação aponta ainda para a importância de adicionar informação escrita juntamente com conteúdo audiovisual, tratando-se de um local que estuda ciências concretas que estudam o desconhecido, como é o caso do INL, de passar a informação correta, pois “estão a tentar atingir algum objetivo para o benefício da sociedade”.

## **Conclusões e considerações finais**

A experiência de estágio curricular realizada no Departamento de Comunicação e Marketing do INL durante 6 meses revelou-se bastante proveitosa em termos de aquisição de conhecimentos relativamente à comunicação de ciência e a importância que esta tem na sociedade em geral. Foram desenvolvidas várias atividades que me proporcionaram o contacto com o público científico e o público não científico e que me levaram a querer conhecer os seus pontos em comum e as suas divergências a nível da comunicação de ciência. Dada a complexidade dos termos científicos é, de facto, um desafio a comunicação de ciência com o público em geral.

Após a descrição da minha experiência de estágio, levantou-se a problemática deste trabalho, com o objetivo de compreender a importância da comunicação de ciência, assim como o modo como as redes sociais podem contribuir para esta comunicação no INL. Tornou-se ainda pertinente averiguar até que ponto a imagem deve ser ou não utilizada para esta forma de comunicação.

Assim, através do recurso a leituras exploratórias, foi desenvolvido o enquadramento teórico centrado nas temáticas em estudo: a comunicação de ciência e as redes sociais. E, de seguida, foi definida a metodologia a seguir de modo a proceder a dar resposta às questões levantadas.

De acordo com Burns et al. (2003), “o desafio da comunicação científica é desenvolver e canalizar o interesse novo ou pré-existente pela ciência em resultados práticos úteis para os indivíduos e a sociedade” (p.197), contribuindo desta forma para que “mesmo aqueles que não são cientistas se[jam] capazes de entender questões científicas específicas e formular opiniões sobre temas científicos” (Entradas, 2015, p.73-74). Deste modo, o público-alvo recebe a informação científica e consegue interpretá-la, de forma a utilizar este conhecimento no seu dia-a-dia.

Portanto, o enquadramento teórico, baseado nas perspetivas de diferentes autores, evidenciou a relevância que a comunicação de ciência tem, bem como o papel importante que as redes sociais desempenham como meio de obter esta comunicação. Bik e Goldstein (2013) apontam assim a presença online como benéfica e construtiva a visibilidade alcançada através da utilização das redes sociais, afirmando ainda que “as redes sociais desempenham um papel importante na definição de como a informação e a influência se propagam entre os cidadãos” (p. 41).

Por conseguinte, podemos afirmar que as redes sociais são consideradas pelos autores como uma ferramenta imprescindível quer para comunicar entre os profissionais de ciência, quer para comunicar com o público em geral, contribuindo assim para que haja divulgação das mensagens científicas. Neste sentido, constatamos que a relação entre os profissionais de comunicação e os profissionais de ciência torna-se uma mais-valia, na medida em que através do trabalho em equipa é possível trabalhar as informações com rigor e simplificar os termos mais técnicos para os comunicar.

O enquadramento deixou ainda clara a ideia de que as redes sociais são um meio potencial para difundir e comunicar informações científicas, alcançando um vasto público-alvo pois como salientam Collins et al. (2016), “as redes sociais facilitam a interação bidirecional e permitem que a informação prolifere dentro de uma comunidade eletrónica” (p.1).

No primeiro capítulo da revisão teórica foram ainda abordadas as estratégias visuais e audiovisuais na comunicação de ciência, como a utilização de imagens e vídeos. Assim, é enfatizada a importância que a cultura visual tem atualmente na sociedade e, em particular, na comunicação de ciência. De acordo com Watson e Lom (2008), “as imagens são meios poderosos de comunicar resultados científicos; uma imagem forte pode enfatizar um resultado experimental de forma mais eficaz do que qualquer palavra” (p.27).

Após a análise do questionário realizado aos colaboradores do INL, verificou-se que estes consideram a comunicação de ciência pertinente e reconhecem a importância das redes sociais como uma forma de comunicar informações científicas. Embora os colaboradores apontem as redes sociais como um meio eficaz para esta comunicação, percebeu-se que estas ainda não são um meio escolhido para pesquisar e comunicar ciência. Estes dados levam-nos a assumir que, de facto, apesar de as redes sociais serem consideradas um forte meio de difusão de informação, devido à grande adesão da sociedade, no geral não é comum encontrarmos informação científica nestas. Apesar de serem uma forma rápida de comunicar, não são eleitas pelos profissionais de ciência.

Os colaboradores reconhecem ainda a importância que a imagem, o vídeo e o texto detêm numa publicação científica nas redes sociais, o que nos leva a afirmar que a utilização de imagens, ilustrações, vídeos, juntamente com um texto apelativo, acaba por transmitir uma mensagem de forma mais rápida e objetiva, simplificando conceitos mais técnicos e que possam ser mais difíceis de esclarecer.

É ainda possível perceber que existe um acompanhamento das redes sociais do INL por parte dos colaboradores no geral, apontando essencialmente como conteúdo relevante as atividades *outreach* e as visitas de estudo realizadas às instalações.

Comparando as percepções que os profissionais da área científica e não científica têm acerca de comunicação de ciência, depreendemos que tendem a concordar que os objetivos principais da comunicação de ciência estão relacionados com a comunicação que deve existir entre os cientistas e o público em geral, permitindo assim um trabalho em equipa. As duas áreas estão também de acordo ao considerar as redes sociais e a televisão como as formas mais eficazes para comunicar ciência.

Também através das entrevistas realizadas aos profissionais de comunicação, compreendemos que existe uma preocupação com a audiência com a qual pretendem comunicar, de modo a adaptarem a mensagem a transmitir. Contudo, apesar de os profissionais apresentarem este ponto de vista, percebemos que as publicações realizadas

nas diferentes redes sociais do INL têm o mesmo tipo de conteúdo, não se verificou alterações no texto nem nas imagens escolhidas. O que nos leva a afirmar que seria importante que o Departamento de Comunicação colocasse em prática estas percepções.

Ainda no que concerne às entrevistas, concluiu-se que existe uma grande preocupação com a comunicação de ciência e com a necessidade de haver uma relação de proximidade e trabalho em equipa entre as áreas científica e de comunicação. A relação e a comunicação entre as duas áreas permitirão um trabalho em equipa e uma interdisciplinaridade, de forma a transmitir uma mensagem correta ao público em geral. Estes profissionais consideram as redes sociais relevantes para a comunicação entre o INL e a sociedade, uma vez que permitem uma comunicação em tempo real com o público em geral e um feedback imediato, partilhando conteúdo apelativo como imagens, vídeos e texto.

Embora os profissionais de comunicação atribuam importância ao website e às redes sociais, apontam a existência de uma lacuna ao nível da estratégia de comunicação, admitindo que esta não existe, o que pode gerar falta de coerência entre as publicações e o conteúdo. Não obstante, os profissionais reconhecem o impacto positivo que as redes sociais do INL têm sobre o público-alvo. Deste modo, e graças ao acompanhamento das redes sociais do INL por um grande número de colaboradores, é necessário que se tenha uma maior preocupação com a estratégia e objetivos definidos para a sua utilização, já que são um dos principais meios de comunicação com o público em geral.

Desta forma, percebemos que apesar de trabalharem e estarem especializado em áreas bastante distintas, os profissionais tendem a ter percepções idênticas no que concerne à comunicação de ciência. Assim, os inquiridos tendem a dar respostas idênticas, considerando, no geral, as imagens e o texto como aspetos mais apelativos numa publicação sobre ciência nas redes sociais; e, em particular no INL. Ao nível do acompanhamento das redes sociais, e a opinião relativamente às publicações que são feitas habitualmente, concordando ainda com as formas mais eficientes para que o INL comunique ciência.

Uma vez que o contexto de trabalho entre todos os inquiridos é o mesmo, este fator, assim como a partilha de conhecimentos dentro da própria instituição, podem ter contribuído para influenciar esta tendência de respostas idênticas.

Com base nos resultados obtidos neste estudo, é importante que o Departamento de Comunicação e Marketing tenha conhecimento destas percepções e perspetivas dos diferentes colaboradores, de modo a superar os desafios existentes na comunicação atualmente. Da mesma forma, é pertinente que a área científica esteja consciente desta informação, de modo a compreender as perspetivas dos profissionais de comunicação e a procurar trabalhar mais em equipa. Assim, e apesar das limitações inerentes a um relatório de estágio, considera-se que este dá um contributo para um melhor entendimento e uma melhor relação entre a ciência e a comunicação no INL, melhorando e tornando mais atrativa a comunicação de ciência através das redes sociais.

Assim, é importante reter que as redes sociais detêm um papel importante no que toca à comunicação de ciência. Percebemos que este meio digital é utilizado por grande parte da população em Portugal, o que nos leva a afirmar que, desta forma, terão mais fácil e rápido acesso à informação partilhada neste universo. Apesar de constatarmos este papel positivo das redes sociais, é importante procurar conhecer o público com o qual se pretende comunicar, já que diferentes redes sociais têm diferentes objetivos e públicos-alvo e, por isso, é imprescindível definir qual deve ser utilizada, dependendo do grupo que se pretende atingir. Para além de conhecer o público, a mensagem a transmitir deve ser adaptada, definindo assim o tipo de vocabulário, bem como o tipo de conteúdo. Ademais, é pertinente criar uma estratégia de comunicação coerente e uma calendarização do conteúdo e da informação a partilhar.

A nível de conteúdo, destacamos a importância que a imagem e o vídeo representam como forma de comunicação, verificando-se bastante pertinente implementar a sua utilização como suporte ao texto explicativo. O material visual e audiovisual irá permitir uma interpretação da mensagem mais rápida, bem como uma melhor assimilação da informação.

De futuro, parece-me pertinente sugerir uma investigação mais aprofundada no âmbito da comunicação de ciência para o público em geral através das redes sociais, a nível de outros organismos. Seria interessante estudar e analisar, a um nível mais pormenorizado, como é que outros laboratórios e profissionais da ciência comunicam a ciência e se as redes sociais são já uma realidade na vida destes profissionais. Esta investigação poderia permitir melhorar a comunicação de ciência através das redes sociais e ajudar a estabelecer melhores práticas para a comunicação científica no geral.

Perante este estudo, percebemos que comunicar ciência através das redes sociais pode ser uma forma eficaz para partilhar conhecimento a qualquer momento, graças à sua rápida velocidade de propagação da mensagem. Uma vez que a ciência é apresentada de maneira clara e acessível, pode ter um impacto significativo na vida das pessoas e ajudar a enfrentar desafios complexos da sociedade, permitindo que mais pessoas tenham acesso à informação científica e possam participar em conversas sobre temas importantes que afetam o mundo e o dia-a-dia. Assim, enfatizo a importância que o conceito comunicação de ciência tem para a população em geral, tratando-se este de um tema pertinente para a atualidade e para a sociedade.

## Referências

- Barry, A. M. S. (1997) *Visual intelligence: Perception, Image, and Manipulation in Visual Communication*. State University of New York Press.
- 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*, 16(1), 79-95.  
<https://doi.org/10.1177/0963662506071287>
- Bik, H. M. & Goldstein, M., C. (2013) An Introduction to Social Media for Scientists. *PLoS Biol* 11(4)  
<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001535>
- Bodmer, W. (1985). The Public Understanding of Science: Report of an Ad Hoc Group Endorsed by the Council of the Royal Society, London: Royal Society. <https://doi.org/10.1177/016224398601100306>
- Boyd, D. M. & Ellison, N. (2008) Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication* 13, 210–230. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x>
- Brossard, D. & Scheufele, D. A. (2013), Science, New Media, and the Public. *Science*, 339 (6115), 40-41.  
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.1232329>
- Burns T. W., O'Conner D. J. & Stocklmayer S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12, 183–202. <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>
- Carvalho, A. & Cabecinhas, R. (2004), Comunicação da ciência: perspectivas e desafios, *Comunicação e Sociedade* 6 (pp. 5-10). [https://doi.org/10.17231/comsoc.6\(2004\).1225](https://doi.org/10.17231/comsoc.6(2004).1225)
- Carvalho, A. (2004), Política, cidadania e comunicação 'crítica' da ciência, *Comunicação e Sociedade* 6 (pp. 35-49). [https://doi.org/10.17231/comsoc.6\(2004\).1227](https://doi.org/10.17231/comsoc.6(2004).1227)
- Castells, M. (2001) A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Zahar.
- Chalmers D. (1997) Moving forward on the problem of consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 4 (1), 3-46. <https://web-archive.southampton.ac.uk/cogprints.org/317/1/moving.html>
- Collins, K., Shiffman, D. & Rock, J. (2016) How Are Scientists Using Social Media in the Workplace? *PLoS ONE* 11(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162680>
- Entradas M. (2015) Science and the public: The public understanding of science and its measurements. *Portuguese Journal of Social Science*, 14 (1), 71-85. [https://doi.org/10.1386/pjss.14.1.71\\_1](https://doi.org/10.1386/pjss.14.1.71_1)

Estrada, F. & Davis, L. S. (2015) Improving Visual Communication of Science Through the Incorporation of Graphic Design Theories and Practices Into Science Communication. *Science Communication* 2015, 37(1). <https://doi.org/10.1177/1075547014562914>

Fagundes, V. O., Massarani, L., Castelfranchi, Y., Mendes, I. M., Carvalho, V. B., Malcher, M.A., Miranda, F. C. & Lopes, S. C. (2021) Jovens e sua percepção sobre fake news na ciência. *Boletim Do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 16(1). <https://doi.org/10.1590/2178-2547-BGOELDI-2020-0027>

Fontaine G., Cadotte M. A. M., Lavallée A., Mailhot T., Rouleau G., Picasso J. B., Bourbonnais A. (2019) Communicating Science in the Digital and Social Media Ecosystem: Scoping Review and Typology of Strategies Used by Health Scientists. *JMIR Public Health Surveill* 2019, 5 (3). <http://publichealth.jmir.org/2019/3/e14447/>

Gascoigne, T., Metcalfe, J. & Riedlinger, M. (2022) A Escada do poder: Comunicação de Ciência e Ciência Cidadã. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*, 9 (2), 15-27. <https://doi.org/10.21814/rlec.4059>

Hitlin, P. & Olmstead, K. (2018) The Science People See on Social Media. *Pew Research Center*. <https://www.pewresearch.org/science/2018/03/21/the-science-people-see-on-social-media/>

Instituto Nacional de Estatística Statistics Portugal (2019) Sociedade da Informação e do Conhecimento - Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação nas Famílias. [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=354447559&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=354447559&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt)

International Telecommunication Union (2022) *Measuring digital development: Facts and Figures 2022*. ITU Committed to connecting the world. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>

Jucan, M. S. & Jucan, C. N. (2014) The Power of Science Communication. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 149, 461-466. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.288>

Luís, C. (2022) A Ciência Cidadã: Passado, Presente e Futuro do Envolvimento Público na Investigação Científica. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*, 9 (2), 29-42. <https://doi.org/10.21814/rlec.4051>

Lunenburg, F.C. (2010) Communication: The Process, Barriers, and Improving Effectiveness. *Schooling*, 1 (1), 1-7. <http://www.nationalforum.com/Electronic%20Journal%20Volumes/Lunenburg,%20Fred%20C,%20Communication%20Schooling%20V1%20N1%202010.pdf>

- Luzón M. J. (2013) Public Communication of Science in Blogs: Recontextualizing Scientific Discourse for a Diversified Audience. *Written Communication*, 30 (4), 428–457. <https://doi.org/10.1177/0741088313493610>
- Machado L. C. F. & Fonseca L. C. S. (2012) *O que é ciência? Construindo uma definição de ciência em uma turma de Pedagogia [Trabalho de faculdade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro]*. SBEnBio – Associação Brasileira de Ensino de Biologia.  
[https://www.sbenbio.org.br/publicacoes/anais/IV\\_Enebio/4332.pdf](https://www.sbenbio.org.br/publicacoes/anais/IV_Enebio/4332.pdf)
- Miceli M. & Castelfranchi C. (2010). Hope: The power of wish and possibility. *Theory & Psychology*, 20 (2), 251–276. <https://doi.org/10.1177/0959354309354393>
- Millar, R. (2003) Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. *Ensaio*, 5 (2), 146-164. <https://doi.org/10.1590/1983-21172003050206>
- Miller, J. D. (1983) Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review. *Daedalus*, 112 (2), 29-48. <https://www.jstor.org/stable/20024852>
- Miller, S. (2001) Public understanding of science at the crossroads. *Public Understanding of Science*, 10, 115-120. <https://doi.org/10.3109/a036859>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, & Committee on the Science of Science Communication: A Research Agenda. (2017). *Communicating Science Effectively: A Research Agenda*. National Academies Press (US)  
<https://doi.org/10.17226/23674>
- Palomba, R. (2017) How to undo young people's stereotypes about scientists and science. *Turn on the light on science*, 51-63. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv3t5r1s>
- Pasquali, M. (2007) Video in science. *EMBO reports*, 8 (8), 712-716.  
<https://doi.org/10.1038/sj.embor.7401037>
- PricewaterhouseCoopers (2017) The Power of Visual Communication: Showing your story to land the message. <https://www.pwc.com.au/the-difference/the-power-of-visual-communication-apr17.pdf>
- Riedlinger, M., Metcalfe, J., Ayelet, B., T., Entradas, M., Joubert, M. & Massarani, L. (2019) Telling stories in science communication: case studies of scholar-practitioner collaboration. *Journal of Science Communication* 18(05), N01. <https://doi.org/10.22323/2.18050801>
- Roop, H., Martínez-Méndez, G. & Mills, K. (2013) The Art of Communicating Science: traps, tips and tasks for the modern-day scientist. *PAGES news*, 21 (2), 90. <https://doi.org/10.22498/pages.21.2.90>

Rosengren, K. E. (2000) *Communication An Introduction*. SAGE Publications Ltd.

<https://doi.org/10.4135/9781446221877>

Santana, E., Silva, R., Cardoso, A. F., Ventura, F., Bernardo, J. & Apóstolo, J. (2022) Comunicação de Ciência e Ciência Cidadã: Estratégias Para o Cidadão Comum. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*, 9 (2), 43-60.

<https://doi.org/10.21814/rlec.3993>

Silva, E. C., Entradas, M. & Massarani, L. (2022) Novos Domínios do Binómio Ciência-Sociedade: Ciência Aberta, Ciência Cidadã e Contextos Informais de Envolvimento do Público. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*, 9 (2),

7-12. <https://doi.org/10.21814/rlec.4483>

Social media for scientists (2018). *Nat Cell Biol* 20, 1329. <https://doi.org/10.1038/s41556-018-0253-6>

Targino, M. D. G. (2002) Novas Tecnologias e Produção Científica: uma relação de causa e efeito ou uma relação de muitos efeitos? *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação*, 3 (6), A01.

<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/5421>

Watson, F. L. & Lom, B. (2008) More than a Picture: Helping Undergraduates Learn to Communicate through Scientific Images. *CBE—Life Sciences Education*, 7, 27-35. <https://doi.org/10.1187/cbe.07-07-0045>

Zielinska, I. (2017) The Influence of Social Media on Science Communication. Strategies of GMO Opponents on Facebook. *Adeptus*, 10, A 1513. <https://doi.org/10.11649/a.1513>

## **Anexos**

### **Anexo 1: Questionário “Comunicação de Ciência”**

#### **Comunicação de Ciência**

Este inquérito é realizado como suporte à realização de um Mestrado em Ciências da Comunicação na Universidade do Minho relacionado com a Comunicação de Ciência. As questões dirigem-se aos colaboradores do INL e pretende compreender a importância da Comunicação de Ciência numa empresa diretamente relacionada com a investigação científica, neste caso em concreto, o INL.

A sua cooperação neste estudo é essencial, pelo que lhe peço que responda a todas as perguntas com a maior sinceridade possível.

A total confidencialidade dos dados é garantida, e agradeço-lhe antecipadamente pela sua colaboração,

Francisca Martins

\*Obrigatório

#### **Caracterização do inquirido**

1. Nacionalidade\*
  - Europeia
  - Não europeia
  
2. Género\*
  - Feminino
  - Masculino
  - Prefiro não dizer
  
3. Faixa etária\*
  - 18-20 anos
  - 21-30 anos
  - 31-40 anos
  - 41-50 anos
  - 51 ou mais anos
  
4. Grau académico\*
  - Graduação

- Pós-graduação
  - Mestrado
  - Doutorado
5. Carreira profissional\*
- Científica
  - Não científica
- (de seguida as questões subdividem-se: algumas das questões indicadas apenas se destinam à carreira científica)
6. Função desempenhada no INL\* (Questão apenas para a carreira científica)
- Chefe de instalações
  - Assistente de Laboratório de Investigação
  - Associado Projetos
  - Associado Científico
  - Investigador Associado
  - Engenheiro de Investigação
  - Estudante de Doutorado
  - Investigador
  - Bolseiro de Investigação
7. Qual é a sua opinião relativamente às seguintes afirmações? \*
- “Considero a comunicação de ciência com o público em geral muito importante”
- “Considero que as pessoas utilizam as redes sociais como meio para encontrar informação científica”
- “Considero que as pessoas gostam de partilhar informação científica nas redes sociais”
- “Costumo acompanhar as publicações do INL nas redes sociais.”
- (Utilizada a escala Discordo completamente, Discordo, Nem concordo nem discordo, Concordo, Concordo completamente, Não tenho opinião)
8. Na sua opinião, quais são os principais objetivos da comunicação científica? (resposta múltipla) \*
- Estimular o raciocínio lógico
  - Angariar fundos para investigações científicas
  - Cumprir um dever profissional

- Partilhar a sua paixão pela ciência
  - Partilhar conhecimento útil para a sociedade
  - Aumentar o pensamento crítico entre os cidadãos
  - Permitir que os cidadãos tomem decisões informadas
  - Outra \_\_\_\_\_
9. Na sua opinião, quais são os meios mais eficientes para comunicar a ciência com o público em geral? \*
- Blogs
  - Eventos
  - Artigo científico
  - Revista científica
  - Jornal científico
  - Redes Sociais
  - Televisão
  - Website
  - Outro \_\_\_\_\_
10. Utiliza redes sociais? \*
- Sim, a nível pessoal
  - Sim, a nível profissional
  - Sim, a nível pessoal e profissional
  - Não utilizo redes sociais
11. Na sua opinião, que aspetos são mais apelativos numa publicação sobre ciência nas redes sociais? (resposta múltipla) \*
- Texto apelativo
  - Imagens
  - Explicação científica
  - Posters científicos
  - Termos técnicos
  - Vídeos
  - Outro \_\_\_\_\_
12. Se pretender pesquisar ciência online, que redes sociais utiliza? \*
- Facebook

- Instagram
  - LinkedIn
  - Twitter
  - Youtube
  - Não utilizo redes sociais
13. Se pretender comunicar ciência online, que redes sociais utiliza? \* (Questão apenas para a área científica)
- Facebook
  - Instagram
  - LinkedIn
  - Twitter
  - Youtube
  - Não utilizo redes sociais
14. Na sua opinião, no INL, quais são as formas mais eficientes de comunicar a ciência com o público em geral? (resposta múltipla) \*
- Atividades de divulgação
  - Visitas escolares
  - Redes Sociais
  - Website
  - Nenhuma delas
  - Outra\_\_\_\_\_
15. Como descreve a comunicação nas redes sociais do INL? \*
- Muito boa
  - Boa
  - Aceitável
  - Fraca
  - Muito fraca
  - Nunca vi
16. Na sua opinião, que tipo de conteúdo é mais relevante para partilhar nas redes sociais do INL? (resposta múltipla) \*
- Artes e ciência

- Instalações
- Projetos financiados
- Projetos industriais
- Equipa do INL
- Atividades de divulgação
- Publicações
- Entrevistas aos colaboradores
- Atividades de voluntariado
- Outro\_\_\_\_\_

## **Anexo 2: Guião de perguntas das entrevistas ao diretor de comunicação, à gestora das redes sociais, à copywriter e à officer de outreach**

1. Como profissional de comunicação, o que considera essencial para comunicar ciência?
2. Nem sempre é fácil, para o público em geral, compreender o trabalho científico, assim como nem sempre é fácil para um cientista compreender o papel da comunicação. Qual é a estratégia para haver um equilíbrio entre ambos?
3. O INL utiliza várias ferramentas para comunicar com o público em geral. Na sua opinião, quais são as mais eficientes?
4. Existe atualmente uma estratégia de comunicação para as redes sociais do INL?
5. Para que tipo de públicos são direcionadas as publicações das redes sociais?
6. Quais são os elementos mais valorizados pelos públicos nas redes sociais?
7. Qual é o impacto que as redes sociais do INL têm nos diferentes tipos de público?
8. “O poder das imagens na comunicação moderna é irrefutável. No mundo das redes sociais, o conteúdo visual é 40 vezes mais propenso a ser partilhado (...) do que aquele que contenha apenas texto” PwC. Na sua opinião, qual o papel da imagem na comunicação de ciência?
9. De acordo com Matias Pasquali “O recurso ao vídeo para gravar o trabalho em laboratório pode ser uma medida eficaz de retratar uma visão precisa da ciência para a sociedade”. Qual o papel do vídeo na comunicação de ciência?
10. Na sua opinião, e tendo por base os assuntos já discutidos, se tivermos uma publicação nas redes sociais com imagens, sejam elas vídeo ou fotografia, deverá também existir texto?

### **Anexo 3: Guião de perguntas das entrevistas à designer gráfica**

1. Como profissional de comunicação, o que considera essencial para comunicar ciência?
2. Nem sempre é fácil, para o público em geral, compreender o trabalho científico, assim como nem sempre é fácil para um cientista compreender o papel da comunicação. Qual é a estratégia para haver um equilíbrio entre ambos?
3. O INL utiliza várias ferramentas para comunicar com o público em geral. Na sua opinião, quais são as mais eficientes?
4. De acordo com Matias Pasquali “O recurso ao vídeo para gravar o trabalho em laboratório pode ser uma medida eficaz de retratar uma visão precisa da ciência para a sociedade”. Qual o papel do vídeo na comunicação de ciência?
5. Na sua opinião, e tendo por base os assuntos já discutidos, se tivermos uma publicação nas redes sociais com imagens, sejam elas vídeo ou fotografia, deverá também existir texto?

## **Anexo 4: Declaração de consentimento informado preenchido pelos entrevistados do inquérito**

### **Declaração de consentimento informado**

Relatório de estágio: Comunicação de ciência nas redes sociais: o caso do INL

Aluna de Mestrado: Ana Francisca Morais Martins

Departamento de Ciências da Comunicação da Universidade do Minho

Eu, \_\_\_\_\_, aceito participar voluntariamente na entrevista contemplada na segunda fase do projeto de investigação sobre a utilização das redes sociais para a comunicação de ciência, neste caso específico, no Laboratório Internacional Ibérico de Nanotecnologia. A entrevista será realizada através da plataforma Teams, dada a impossibilidade de fazê-la pessoalmente por motivos da COVID-19.

Concedo autorização para que as entrevistas sejam gravadas em áudio, para que depois possam ser transcritas e, posteriormente, usadas exclusivamente para fins desta investigação.

Tomei conhecimento que os dados recolhidos ao longo deste trabalho serão protegidos, evitando-se assim a identificação dos participantes em eventuais situações de divulgação científica dos resultados.

Informaram-me que esta investigação está a ser conduzida por Ana Francisca Morais Martins, aluna do Mestrado em Ciências da Comunicação da Universidade do Minho, com supervisão de Sara Pereira, Professora Associada com Agregação no Departamento de Ciências da Comunicação da Universidade do Minho.

Data: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_