

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Campus de Araraquara

Gabriela Silva Cordeiro

**Conectando Ciência e Sociedade: a influência do sexo biológico na
ação da ocitocina sobre a dor**

Araraquara
2025



Gabriela Silva Cordeiro

**Conectando Ciência e Sociedade: a influência do sexo biológico na ação da
ocitocina sobre a dor**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentada à Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências
Farmacêuticas, Araraquara, para obtenção
do título de bacharel em Farmácia.

Orientador(a): Prof. Dr. Ricardo Luiz
Nunes de Souza

Coorientador(a): Profa. Dra. Daniela
Baptista de Souza

Araraquara

2025

C794c Cordeiro, Gabriela Silva.
Conectando ciência e sociedade: a influência do sexo biológico na ação da ocitocina sobre a dor / Gabriela Silva Cordeiro. – Araraquara, 2026.
46 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação – Farmácia) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara.

Orientador: Ricardo Luiz Nunes de Souza.
Coorientadora: Daniela Baptista de Souza.

1. Dor. 2. Ocitocina. 3. Divulgação científica. 4. Redes sociais. I. Souza, Ricardo Luiz Nunes de, orient. II. Souza, Daniela Baptista de, coorient. III. Título.

Gabriela Silva Cordeiro

**Conectando Ciência e Sociedade: a influência do sexo biológico na ação da
ocitocina sobre a dor**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentada à Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências
Farmacêuticas, Araraquara, para obtenção
do título de bacharel em Farmácia.

Data da defesa: 12/12/2025

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ricardo Luiz Nunes de Souza
UNESP - Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Campus de Araraquara

Prof. Dr. Ligia Renata Rodrigues Tavares
UNESP- Faculdade de Ciências Farmacêuticas- Campus de Araraquara

Ana Cláudia Braga Dias
UNESP- Faculdade de Ciências Farmacêuticas- Campus de Araraquara

Prof. Dr. Marcelo Tadeu Marin
UNESP- Faculdade de Ciências Farmacêuticas- Campus de Araraquara

Dedico este trabalho aos meus pais e irmãos, que acreditaram que meu sonho era possível antes mesmo que eu acreditasse e me apoiaram a todo o momento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio do Prof. Dr. Ricardo e da Prof. Dra. Daniela por confiarem a mim a realização do projeto, sendo este o primeiro projeto realizado pelo laboratório de Farmacologia na categoria de Jornalismo Científico e à toda a banca envolvida em minha avaliação, que contribuíram de maneira extensiva na construção da minha jornada acadêmica como meus professores e colegas de laboratório.

Agradeço o apoio fornecido pelas instituições envolvidas no edital Comunicar Ciência.

À FAPESP, pelo apoio financeiro, concedido por meio do Processo nº2024/00433-9, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Agradeço à Carolina Tamai, que aceitou ser minha dupla na jornada de construção e realização deste projeto. Sem a Carolina, o projeto não teria acontecido como apresentado neste trabalho.

Agradeço também meus amigos que trouxeram insights e nos ajudaram na produção de vídeos, bem como na divulgação do perfil montado nas redes sociais.

Agradeço, por fim, a toda a equipe do laboratório de Farmacologia da FCFAr/UNESP, especialmente ao Grupo de Pesquisa em Neuropsicofarmacologia da Dor, pela confiança e parceria durante a realização do projeto.

RESUMO

A dor é mais do que apenas uma resposta física, ela é um complexo processo neuropsicossocial que envolve questões pessoais do indivíduo, sua história de vida e a interferência em sua rotina diária. As dores crônicas, ou seja, dores que prevalecem por mais de 3 meses, atingem cerca de 39% da população brasileira, sendo 57% mulheres. Tendo em vista isto, este projeto aborda a divulgação científica para reduzir a lacuna de tradução presente entre os não-cientistas que possuem dores crônicas e os cientistas que buscam novas possíveis estratégias para tratar a dor crônica. A diminuição dessa lacuna vem com o propósito de aproximar a comunidade acadêmica da sociedade civil e apresentar novos e já bem estabelecidos tratamentos para a dor, doenças e lesões que podem levar a dores crônicas e também as descobertas realizadas por grupos de pesquisa, com ênfase nos estudos do grupo de pesquisa GPeNDor, presente na Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara/FCFAR-UNESP, sobre a relação entre a ocitocina e a dor crônica. A estratégia estabelecida se deu por meio de vídeos interativos em formato de reels do Instagram e em postagens, compostos por entrevistas, metáforas e exemplos do dia a dia, construindo assim uma melhor didática que permita que as informações e novas descobertas sobre a relação entre a dor e a ocitocina provocassem reflexão e curiosidade sobre o assunto, gerando assim conscientização sobre o tema. A partir do trabalho desenvolvido, foi observado que o público, em especial mulheres, possuem muito interesse em assuntos que abordam a dor e seus tratamentos. Desse modo, é possível concluir que com adaptação de linguagem, utilização de plataformas acessíveis e com conteúdo atual, os achados acadêmicos de universidades e outras fontes de pesquisa podem alcançar a população e popularizar o acesso a conhecimento de qualidade.

Palavras-chave: dor; ocitocina; divulgação científica; redes sociais

ABSTRACT

Pain is more than a physical response, it is a complex neuropsychosocial process involving personal aspects of the individual, their personal life and the interference in their daily routine. The chronic pain, that is a pain that persists for more than 3 months, impacts 39% of the Brazilian population with 57% of the affected being women. Considering this, the project addresses scientific dissemination to reduce the translation gap that exists between non-scientist that suffer from chronic pain and scientists that seeks for new strategies to treat chronic pain. The purpose of reducing this gap is bring the academic community closer to the civil society and present new and already well established treatments for pain, illness and injuries that can cause chronic pain and also the findings realized for research groups, with emphasis in GPeNDor, from Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara/FCFAr-UNESP, about the relation between oxytocin and chronic pain. The chosen strategy is composed with interactive videos as reels from Instagram and posts, with interviews, metaphors and daily examples, building a better communication allowing that the informations and new discoveries about oxytocin and chronic pain provoke reflection and curiosity about the topic, creating awareness about it. The results showed that the public, specially women, have a great interest in pain and its treatments. That way is possible conclude that with a accessible language, using accessible platforms and with a actual content, the most recent academic findings in university and other research fonts can reach the population and popularize the access to quality knowledges.

Keywords: pain; oxytocin; scientific dissemination; social media;

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Paleta de cores escolhida para o projeto	20
Figura 2 – Fontes escolhidas como referência para a criação das postagens	20
Figura 3 – Opções de logo descartadas	21
Figura 4 – Logo final	21
Figura 5 – Apresentação do grupo de pesquisa e dos membros do grupo	22
Figura 6 – Capa da 7° postagem	22
Figura 7 – Capa da 8° postagem	23
Figura 8 – Capa da 9° postagem	23
Figuras 9 a 13 – Capas das 11° a 14° postagens	24
Figura 14 – Capa da 15° postagem	25
Figura 15 – Capa da 16° postagem	25
Figura 16 – Capa de uma das postagens referentes a XLVII reunião do SBNeC	26
Figuras 17 a 19 – Capas de postagens sobre temas em alta	26
Figuras 20 a 23 – Capas de postagens sobre moléculas envolvidas na dor	27
Figura 24 – Capa de postagem sobre “Translation Gap”	28
Figura 25 – Capas do primeiro e segundo reels do 1° bloco, separados pela postagem sobre Síndrome dos Ovários Policísticos	29
Figura 26 – Capas de três reels do 1° bloco	30
Figura 27 – Capas dos dois reels com mais visualizações do 2° bloco	30

Figura 28 – Capas de três reels do 2° bloco	31
Figura 29 – Capa de postagem sobre artigo do <i>The New York Times</i>	31
Figura 30 e 31 – Capas dos reels do 3° bloco	32
Gráfico 1 – Idades dos perfis atingidas pelos postagens no Instagram	33
Gráfico 2 – Público por gênero no período de 14 meses das postagens	34
Gráfico 3 – Países dos perfis atingidos pelas postagens	34
Gráfico 4 – Cidades dos perfis atingidos pela conta	35
Gráfico 5 – Alcance do perfil dos meses de nov/2024 até out/2025	35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 A dor	11
1.2 A ocitocina	13
1.3 Ocitocina e Dor	14
1.4 A divulgação científica	14
2. DESENVOLVIMENTO	17
2.1 OBJETIVO	17
2.1.1 Objetivo geral	17
2.1.2 Objetivo específico	17
2.2 METODOLOGIA	17
2.3 RESULTADOS	19
3. CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	40

1. INTRODUÇÃO

1.1 A dor

A nocicepção é o processo de interpretação de estímulos nocivos realizado pelo sistema nervoso. Esse processo ocorre em quatro etapas: sensibilização dos neurônios periféricos e transmissão da sensibilização para o corno dorsal na medula, chamada de transdução; a etapa seguinte, chamada transmissão, consiste no envio da informação até o cérebro, sendo essa informação inibida ou amplificada antes da chegada no SNC pela etapa de modulação; enquanto a interpretação dessa sensibilização é definida como percepção (Yam et al., 2018).

Os nociceptores são as terminações nervosas responsáveis pela captação dos estímulos nocivos, transformando os estímulos ambientais em potencial de ação que irá das fibras nervosas do Sistema Nervoso Periférico (SNP) para o Sistema Nervoso Central (SNC) (Teixeira, 2001), sendo possível ativá-los por três tipos de estímulos: térmicos, mecânicos e substâncias químicas irritantes ou lesivas (Lent, 2010). Os nociceptores podem ser sensibilizados por substâncias como: Prostaglandinas (PGs), Bradicininina, Tromboxano e Interleucinas (como as inflamatórias IL-1 e IL-6) gerando hiperalgisia (Kawabata, 2011; Teixeira, 2001; Davies et al., 1984). Eles estão distribuídos por todos os tecidos do corpo, com exceção do SNC. A condução dos estímulos ocorre através das fibras mielinizadas A-delta e as não mielinizadas C, que estão distribuídas na pele, músculos e ossos (Yam et al., 2018) e são responsáveis, respectivamente, pela dor rápida e aguda e pela dor lenta e latejante. Este processo fisiológico constitui a base para a percepção da dor.

A dor é, em muitos casos, o primeiro sinal de um agravo à saúde, como lesões teciduais ou um alerta para situações de perigo. Porém a dor também é um processo complexo que envolve não apenas os sintomas físicos, mas também questões prévias ao evento doloroso como processos emocionais e sociais (Teixeira, 2001).

A dor é classificada como crônica quando prevalece por mais de 3 meses, segundo a *International Association for the Study of Pain* (IASP) (Rolf-Detlef et al., 2019). Cerca de 39% da população brasileira sofre de dores crônicas, sendo 57% mulheres (Souza et al., 2017). Na cidade de São Paulo, a maioria da população com dor crônica realiza tratamento com medicamentos, porém a grande parte destes medicamentos não são prescritos (Leão Ferreira et al., 2016). Ainda, a minoria, cerca

de 16,5%, procura tratamentos que não envolvem medicamentos, como exercícios físicos (2,1%) e fisioterapia (6,7%).

De acordo com Paula (2015), cada indivíduo se liga à dor de sua própria maneira, envolvendo questões pessoais como a história de sua própria vida, sendo que sua sintomatologia tem relação com suas características psicossociais. A dor é, portanto, uma experiência que varia de indivíduo para indivíduo. A experiência com a dor varia também de acordo com sua percepção e interferência nas atividades diárias e também segundo o gênero (Souza et al., 2017). A dor crônica pode afetar negativamente relações, trabalho e o bem-estar, podendo levar ao desenvolvimento de alterações nos seus padrões de sono, apetite, libido e aparecimento de sintomas como irritabilidade e tristeza, afetando assim o indivíduo como um todo (Kreling et al., 2006).

1.2 A ocitocina

A ocitocina é um neuro-peptídeo sintetizado por neurônios magnocelulares dos núcleos hipotalâmicos paraventricular e supraóptico (Vandesande e Dierick, 1975). Ela é transportada até a pituitária, também conhecida como hipófise, combinada com a proteína transportadora neurofisina ao longo das projeções axonais. É estocada na pituitária, sendo excretada para a circulação por exocitose quando ocorrem diversos estímulos que levam a despolarização da membrana (Hatton, 1990). A maior parte da ocitocina liberada para a circulação sanguínea vem da pituitária posterior (Froemke e Young, 2021).

O núcleo paraventricular do hipotálamo possui projeções para áreas como a amígdala, estrutura chave no processamento do medo, e o hipocampo, que está envolvido em mecanismos de memória e desenvolvimento de resposta aversiva (Viero et al, 2010). Além disso, também há projeções para o córtex pré-frontal, área responsável pela modulação cognitiva, comportamental e no comportamento social (Quintana et al, 2015). Sendo assim, a possível ação da ocitocina nessas áreas cerebrais, influencia respostas aversivas e memória.

A ocitocina e seus receptores demonstram ser um importante componente cerebral na construção de laços afetivos e de confiança, essenciais para o desenvolvimento de relacionamentos interpessoais (Viero et al., 2010). Ela é

responsável por regular áreas cerebrais responsáveis pelas interações sociais, podendo influenciar na ansiedade, no estabelecimento de laços e na plasticidade cerebral (Froemke e Young, 2021). Possui também importante participação no estabelecimento do laço entre mãe e bebê após o nascimento (Numan e Young, 2016). Além disso, Xiao e colaboradores (2017) demonstraram que a ocitocina tem um importante papel na regulação de receptores excitatórios dopaminérgicos, podendo também estar relacionada ao sentimento de motivação e recompensa.

1.3 Ocitocina e Dor

Para além do papel da ocitocina na modulação das respostas emocionais e comportamentais, esse neuropeptídeo também exerce modulação na neurotransmissão nociceptiva. Tal evidência parte dos achados que demonstraram a presença de projeções de neurônios ocitocinérgicos que alcançam a medula espinhal. Seus terminais podem ser encontrados nas camadas mais superficiais do corno dorsal (Breton et al., 2009), o que sugere influência da ocitocina na percepção de dor. A ocitocina já se mostrou capaz de gerar inibição da nocicepção pelas fibras neuronais A-delta e C e esse efeito foi cessado após a administração de um antagonista de ocitocina (Condés-Lara et al., 2009).

Essa atividade antinociceptiva já foi relatada em indivíduos com dores na região da lombar que receberam a ocitocina intratecal (Yang J, 1994), sendo possível reverter essa analgesia utilizando um antagonista e naloxona, um antagonista de opióides. Em indivíduos com Síndrome do Intestino Irritável, a ocitocina é capaz de aumentar o limiar da dor dos indivíduos (Louvel et al., 1996), porém nesse estudo a naloxona não foi capaz de inibir os efeitos da ocitocina. Além disso, a ocitocina se mostrou eficiente no tratamento de dores de cabeça de maneira dose-dependente quando administrada por via intranasal (Wang et al., 2013).

1.4 A divulgação científica

Aqueles indivíduos que possuem origens similares e culturas parecidas costumam partilhar todo tipo de informação em redes sociais, incluindo conteúdos de

saúde, como informações sobre sintomas, condições alimentares, consultas com experts em saúde e até mesmo como administrar medicamentos (Afful-Dadzie et al., 2023). Porém, apesar das redes sociais promoverem grandes oportunidades para pessoas interagirem de maneiras benéficas, elas também abrem espaço para a desinformação se alastrar. (Wang et al., 2019)

O mundo atual vive a “era das fake news”, onde a desinformação pode se espalhar rapidamente e de maneira perigosa. Quando o assunto é saúde, essa distorção pode atrasar tratamentos e em alguns casos ameaçar a vida. O acúmulo de crenças individuais em histórias infundadas, pseudociência e teorias da conspiração podem levar a consequências profundas na saúde pública (Wang et al., 2019).

No ano de 2017, o *Instagram* se mostrou uma importante fonte de desinformação, assim como o *Twitter (atual X)* (Seltzer et al., 2017). A desinformação em saúde, porém, ganhou mais destaque na recente pandemia de COVID-19, expondo a necessidade de qualidade e veracidade no que é consumido nas redes sociais com o objetivo de manejar crises de saúde como a que estava ocorrendo (Suarez-Lledo et al., 2021).

Apesar de todo o espaço dado para a desinformação, as próprias redes sociais podem ser utilizadas para combatê-las. Elas podem ser ferramentas para profissionais da saúde combaterem falsas crenças e promoverem saúde. As redes sociais podem ser uma poderosa ferramenta para promoção da saúde. (Suarez-Lledo et al., 2021). O “translation gap” (ou lacuna de tradução, em tradução livre) termo usado para definir o vácuo entre a descoberta do público sobre um conhecimento científico e a aplicação prática ou desenvolvimento de políticas públicas. Este distanciamento afeta a população e os profissionais de saúde e ocorre por causa da inefetividade da disseminação da informação (Brownson et al., 2018), porém esse cenário pode ser alterado.

Tradicionalmente os pesquisadores realizam a divulgação de suas pesquisas de maneiras passivas, por meio de conferências acadêmicas (81%), seminários e workshops (69%), entrevistas (33%) e press releases (33%). (Tabak et al., 2014). As abordagens passivas não são efetivas, pois, a compreensão dos assuntos abordados não é espontânea. A disseminação da informação para não-cientistas é melhor quando elas são apresentadas de forma a invocar emoção, interesse e demonstrar utilidade (Brownson et al., 2018).

No Brasil, em 2019, uma pesquisa do INCT-CPCT indicou que os jovens de 15 a 24 anos têm interesse em ciência, porém que poucos buscavam ativamente informações sobre ciência e tecnologia e a maioria se informava por meio da internet. Cerca de 74% dos jovens entrevistados apresentaram interesse na área de medicina e saúde, sendo que 70% consideram que a ciência traz “muitos benefícios”. Porém, nessa mesma pesquisa, 60% dos entrevistados afirmaram não saber que antibióticos não combatem vírus, 25% acreditam que vacinar crianças pode ser perigoso e 40% disseram não concordam com a afirmação de que os seres humanos evoluíram ao longo do tempo e descendem de outros animais.

Uma pesquisa de 2023 realizada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação com mais de 1.900 pessoas acima dos 16 anos demonstrou que 77,9% dos entrevistados demonstraram interesse por medicina e saúde. Dos entrevistados, 39,8% afirmaram buscar com frequência as redes sociais como fontes de ciência e tecnologia. A porcentagem daqueles que acreditam que a ciência é mais benéfica que maléfica diminuiu entre 2019 e 2023 (72,1% para 66,2%). Pouco mais da metade dos entrevistados afirmou que tem contato frequente com fake news.

Com este cenário presente no Brasil, se faz necessário a presença de mais veículos capazes de transmitir informações de qualidade e confiáveis para a população, de maneira eficaz. A Sociedade Brasileira de Estudos para a Dor (SBED) vem investindo em cursos que abordam dores crônicas, como as oncológicas e as geriátricas, e novos tratamentos menos convencionais para a dor como os que envolvem espiritualidade, esportes e saúde mental. Os cursos são voltados para profissionais da saúde, sendo essa uma tentativa de aproximá-los de novas metodologias de tratamento, diminuindo o “translation gap”.

Apesar disto, os profissionais da saúde atualmente são formados para tratar a dor de forma biomédica, com abordagens mais tradicionais com tratamentos envolvendo repouso, medicação e intervenção cirúrgica, indo em contramão com as recomendações de abordagem da dor como fenômeno biopsicossocial (Thompson et al., 2018). A escolha da abordagem tradicional por parte dos profissionais vem da insegurança de aplicar metodologias diferentes, mesmo quando elas já são parte das diretrizes de tratamento (Foster et al., 2018). As crenças da população em relação aos tratamentos para dor também se mostram um obstáculo na implementação de novos métodos de tratamento. A desconfiança vem da ideia de que o tratamento não tem

lógica e, muitas vezes, a sugestão de uma abordagem não-tradicional leva o paciente a se sentir ignorado (Moseley e Butler, 2015; Foster et al., 2018).

Tanto pacientes quanto profissionais da saúde são influenciados pelo meio e pelo que consomem em mídias sociais, o que muitas vezes potencializa a utilização de práticas inefetivas no tratamento para dor (Cormac et al., 2024). Entretanto, esta mesma ferramenta pode ser utilizada para propagar informações verdadeiras, aumentando a confiança dos profissionais e da população.

Desse modo, a propagação de conhecimento científico relacionado à dor de forma acessível, tanto à população quanto a profissionais de saúde, se mostra essencial para o estabelecimento de diretrizes voltadas a novos tratamentos para a dor crônica e a efetiva adesão a elas.

2. DESENVOLVIMENTO

2. 1 OBJETIVO

2. 1. 1 Objetivo geral

O objetivo geral desta proposta foi elaborar conteúdo científico sobre como a ocitocina está relacionada à nocicepção em homens e mulheres de maneira mais interativa e curiosa, com foco na criação de conteúdo interativo nas redes sociais, visando engajar o público geral e combater a desinformação sobre o tema.

2. 1. 2 Objetivo específico

O objetivo específico foi por meio de vídeos interativos em formato de reels do Instagram, compostos por entrevistas, metáforas e exemplos do dia a dia, construímos uma melhor didática que permita que as informações e novas descobertas sobre como as diferenças sexuais e a inferência da ocitocina na percepção da dor possa ser compreendida pelo público geral. Além disso, outro objetivo é provocar uma reflexão e curiosidade sobre o assunto, gerando assim uma conscientização sobre o tema por meio de postagens no Instagram.

2.2 METODOLOGIA

A metodologia se iniciou a partir da mentoria concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) através da obtenção da bolsa de jornalismo científico (Proc.nº2024/00433-9) no âmbito do edital “Comunicar Ciência”, que ocorreu em parceria com a Fundação Roberto Marinho. Dentro do edital foram disponibilizados mentorias com diferentes profissionais envolvidos em projetos de divulgação científica, que apresentaram quatro diferentes linguagens que poderiam ser utilizadas pelos participantes: videorreportagem, vídeos para redes sociais, podcasts e reportagem escrita. Ainda, foram realizados 2 cursos na plataforma online Co.Liga, da Fundação Roberto Marinho, recomendados pela equipe do edital Comunicar Ciência.

Os cursos realizados foram: “Narrativas Digitais: produção de conteúdo para redes sociais”, que aborda conceitos utilizados no cinema para contar histórias, desde tipos de narração até como a fotografia influencia em como uma história é retratada, e “Contar histórias com imagens e sons: uma introdução ao roteiro audiovisual”, que aborda conceitos de criação de roteiro, storytelling, narrativas e é introdutório sobre formas de alcançar diferentes tipos de público. Com isso, a linguagem escolhida para o projeto foi a de vídeos para redes sociais.

Para analisar os resultados da proposta foi exploratória experimental, onde realizamos a criação de um perfil na rede social Instagram, parte da empresa META. O planejamento realizado para o projeto envolveu a elaboração de divulgações por meio de redes sociais das atividades realizadas pelo GPeNDor (Grupo de Pesquisa em Neuropsicofarmacologia da Dor), que faz parte do laboratório de Farmacologia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara- FCFAr/UNESP. A escolha de utilizar a plataforma Instagram para a divulgação foi direcionada pelo público-alvo determinado de jovens e adultos com até 60 anos que convivem ou são pessoas acometidas por dores crônicas.

A estratégia escolhida para alcançar esse público se deu por meio de vídeos interativos em formato de reels do Instagram, compostos entrevistas, metáforas e exemplos do dia a dia, construindo assim uma melhor didática que permita que as informações e novas descobertas sobre como as diferenças sexuais e a ocitocina interferem na percepção da dor nos indivíduos. A proposta era que estes vídeos fossem para o público acadêmico e não acadêmico. Além disso, outro objetivo

foi provocar uma reflexão e curiosidade sobre o assunto, gerando assim uma conscientização sobre o tema.

Para que esse objetivo fosse alcançado delineamos algumas metas:

- Criar uma identidade visual e logo para utilizar no Instagram do GPeNDor
- Se capacitar em linguagem audiovisual pela plataforma Co.Liga*
- Participar dos masterclasses ofertados pelo edital Comunicar Ciência*
- Planejar um cronograma detalhado até novembro/2024, incluindo as datas de entrega de conteúdos do edital Comunicar Ciência*
- Roteirizar, produzir e editar os vídeos a serem gravados*
- Produzir postagens para o Instagram condizentes aos temas estudados pelo GPeNDor
- Participação como congressistas no Congresso realizado pela SBNeC (Sociedade Brasileira de Neurociência e Comportamento) em outubro de 2024 para produção de conteúdo relacionado em forma de vídeo tanto em formato de Reels quanto de Stories
- Realizar a publicação das postagens e dos vídeos reels produzidos no perfil do GPeNDor no Instagram

* Atividades obrigatórias condicionadas a bolsa FAPESP JC-I e a participação no edital Comunicar Ciência

2.3 RESULTADOS

Após a capacitação, iniciou-se o processo para elaboração da sigla que iria definir nosso grupo de pesquisa para que ele fosse facilmente lembrado e citado por aqueles que consumissem o conteúdo. A sigla decidida foi GPeNDor, uma forma de encurtar “Grupo de Pesquisa em Neuropsicofarmacologia da Dor”. Escolhida a sigla, a criação da logo do nosso Instagram se iniciou. Antes de criá-la, foi delineada a identidade visual, escolhendo assim a paleta de cores, fontes padronizadas e elementos a serem utilizados nas postagens e vídeos a serem produzidos.



Imagem 1: paleta de cores escolhida

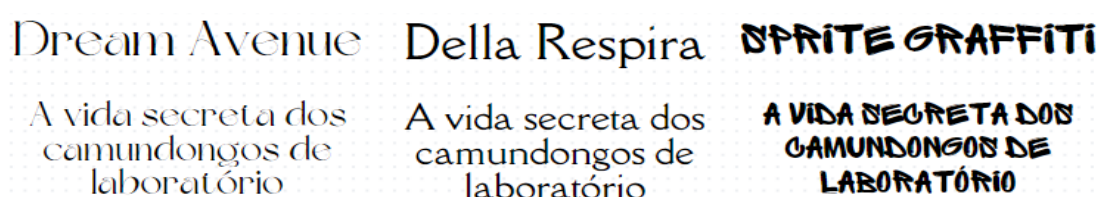


Imagem 2: fontes escolhidas como referência para criação de postagens e vídeos

Com estes detalhes definidos, foi iniciado o processo de criação do logo. Como a imagem de perfil do Instagram deve, obrigatoriamente, preencher um círculo, a logo foi pensada para ser circular. Uma sessão de brainstorming foi realizada sobre elementos que remetessem ao grupo de pesquisa e aos temas ciência, neurologia e pesquisa. Foram então escolhidos como possíveis elementos da logo: camundongos, microscópio, cérebro, o símbolo internacional de dor e neurônios. Antes de chegar na versão final, diversas outras versões foram avaliadas.



Imagem 3: opções de logo pensadas e descartadas

Apesar de diversas opções, a opção escolhida para ser a logo foi a que apresentava a sigla do grupo escrita na fonte “Della Respira”, juntamente com um microscópio, que em sua mesa tem o símbolo internacional da dor e no fundo um neurônio de Purkinje (presente no cerebelo e inibidor GABAérgico). As cores escolhidas foram os tons de azul e rosa presentes na paleta e como contraste, um tom de azul mais claro para o neurônio de Purkinje.



Imagem 4: logo final

Com o logo definido, a criação da conta do Instagram foi feita no dia 13 de agosto de 2024. Para tal, foi criado um e-mail exclusivamente para o grupo de pesquisa. A partir disso, o @gpendoraqa foi criado.

Como primeira atividade na rede, foi feita uma série de 6 postagens apresentando os membros do grupo de pesquisa e explicando quem são, com o objetivo de localizar aquele que visitasse o perfil (imagem 5).



Imagem 5: apresentação do grupo de pesquisa e dos membros do grupo.

A 7ª postagem foi sobre a Escola de Inverno em Fisiologia, realizada pelo grupo nas dependências da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara (FCFAR/UNESP) e na Faculdade de Odontologia de Araraquara (FOAr). O evento teve como público alvo jovens estudantes do 3º ano do ensino médio com o objetivo de disseminar conhecimento sobre estresse, memória e dor. Nesta postagem, foram informados os temas abordados na escola e expostas imagens das atividades realizadas.



Imagem 6: capa da 7ª postagem.

A 8ª postagem foi sobre o que é nocicepção. Foi abordado o que é nocicepção, quais os tipos de estímulos nocivos e exemplos e como ocorre a percepção desses estímulos. Foram utilizadas imagens mais lúdicas para a explicação de forma que atraísse mais pessoas para ler o conteúdo.

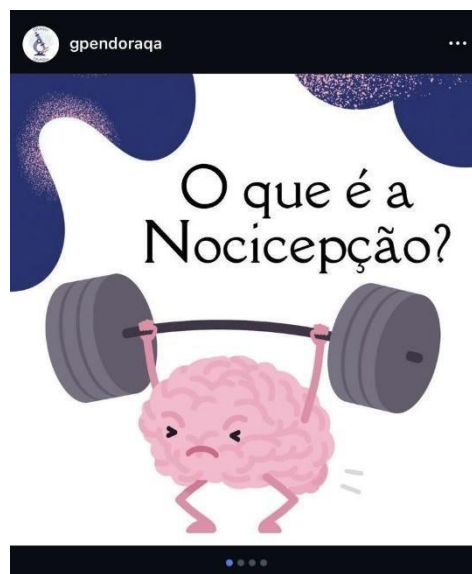


Imagem 7: capa da 8ª postagem.

Na 9ª postagem, foi realizada a divulgação do Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas (PIPGCF) da UFSCar-UNESP. A postagem tem como objetivo divulgar o evento da semana de pós-graduação da UNESP, da qual membros do nosso grupo de pesquisa fazem parte.

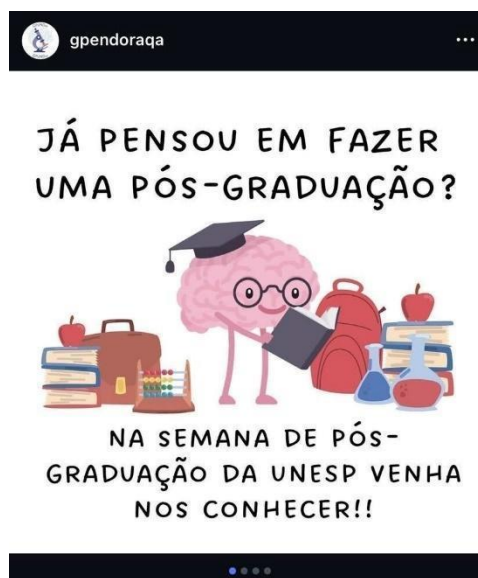


Imagem 8: capa da 9ª postagem.

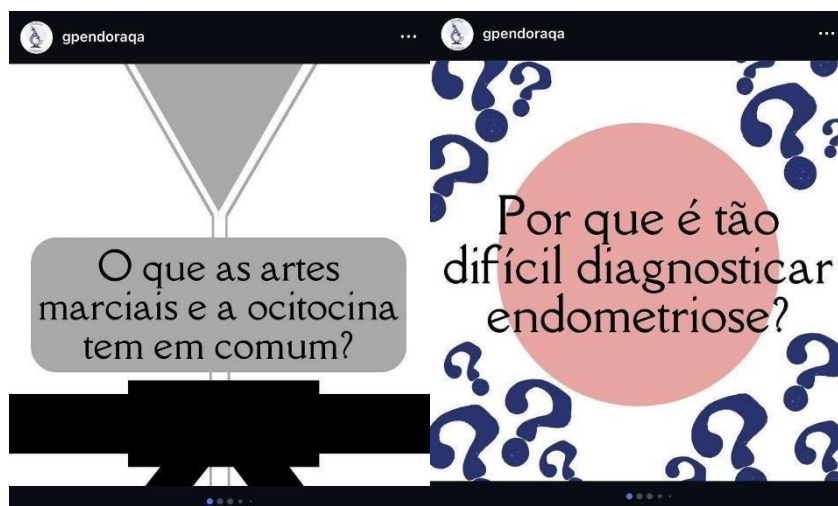
As postagens seguintes abordaram tópicos relacionados a dores. A 10ª postagem abordou a Feline Grimace Scale, a 11ª abordou doenças que causam dores crônicas, a 12ª abordou os medicamentos anti-inflamatórios não esteroides, a 13ª falou sobre tratamentos alternativos para dor e para fechar o bloco de 4 postagens, o 14ª post foi sobre neurotransmissores e hormônios envolvidos na dor (imagem 5).



Imagens 9 a 13: capas das 11° a 14° postagens

A postagem seguinte abordou um estudo sobre como as artes marciais influenciam na produção de ocitocina. Já a 16° postagem abordou as dificuldades de diagnóstico da endometriose. A 17° postagem foi apresentando o que os membros do

GPeNDor apresentaram na XLVII reunião do SBNeC, sendo a primeira postagem de uma série de 3 sobre o SBNeC composto de 1 reels mostrando um pouco sobre o evento e uma postagem em carrossel com as fotografias tiradas no evento.



Imagens 14, 15 e 16: referentes às postagens 15, 16 e uma das postagens referentes a XLVII reunião do SBNeC

A 20ª postagem foi sobre medicamentos anti-histamínicos, explicando seu funcionamento tanto dos anti-histamínicos H1 quanto H2 (imagem 17). Ainda pensando em explicar situações e coisas cotidianas, a 21ª postagem abordou as dores de cabeça contando sobre seu histórico, sobre enxaquecas, diagnóstico, sintomas e tratamentos (imagem 18), já a 22ª postagem abordou os banhos de gelo, muito utilizado por atletas e influenciadores de esportes (imagem 19).



Imagens 17, 18 e 19

Com o objetivo de explicar o funcionamento mais interno do corpo quando em face de inflamações, a 23ª postagem abordou as prostaglandinas (imagem 20), a 24ª abordou de bradicinina (imagem 21) e a 25ª abordou sobre a ocitocina (imagem 22). Aproveitando o gancho da 25ª postagem, a 26ª postagem abordou a produção de ocitocina no natal (imagem 23).



Imagens 20, 21, 22 e 23

Antes de iniciar as postagens dos reels produzidos, a 27ª postagem (imagem 24) abordou a questão do distanciamento entre a universidade e a população, apresentando o termo “translation gap”.



Imagem 24

Os reels foram produzidos com o objetivo de criação de uma narrativa linear, capaz de capacitar o público a entender as pesquisas que eram feitas pelo grupo de pesquisa. Eles foram divididos em 3 blocos com 5 vídeos cada:

- Bloco 1 “A Dor”- com objetivo de ensinar as diferenças entre dor crônica e aguda, a complexidade da dor, formas de tratamento e neurotransmissores envolvidos.
- Bloco 2 “A Ocitocina”- aborda a complexidade da ocitocina, desde o que é a molécula, como ela é produzida, sua função e seu papel como analgésico.
- Bloco 3 “O Dimorfismo Sexual”- junção dos primeiros 2 tópicos com as diferenças entre homens e mulheres, que são o objeto de estudo do grupo de pesquisa.

Os reels produzidos foram publicados na seguinte ordem:

- “O que é dor para você?” (imagem 25)- com 3.366 visualizações, sendo 51,2% não seguidores, o reels utilizou como abordagem a realização de entrevistas com o público.
- “Qual a diferença entre dor aguda e dor crônica?” (imagem 25)- com 2.384 visualizações, sendo 47,6% de não seguidores, o reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível.



Imagem 25: primeiro e segundo reels, da direita para a esquerda, separados pela postagem sobre SOP

- “Como você trata suas dores?” (imagem 26)- com 1.741 visualizações, sendo 49,8% não seguidores, o reels utilizou como abordagem a realização de entrevistas com o público.
- “Formas não medicamentosas para aliviar a dor” (imagem 26)- com 3.134 visualizações, sendo 67,4% de não seguidores. O reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível, bem como entrevistas com o público.
- “Como funcionam os sentimentos” (imagem 26)- com 1.598 visualizações, sendo 50,7% de não seguidores. O reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível.



Imagem 26

- “Hambúrguer e ocitocina” (imagem 27)- com 1.403 visualizações, sendo 48,9% não seguidores. O reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível, utilizando como ferramenta de retenção de atenção a narrativa das informações enquanto a imagem ensinava a produção de um hambúrguer.

- “Conversas no puff” (imagem 27)- com 1.716 visualizações, sendo 48,9% não seguidores. O reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível, utilizando a dinâmica de entrevista de programas de podcast e de palco.



Imagem 27

- “Get ready with me: o papel da ocitocina no nosso cérebro” (imagem 28)- com 1.519 visualizações, sendo 47,9% não seguidores. O reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível, com narração sobre os dados enquanto na imagem era ensinado um tutorial de maquiagem simples.
- “A ocitocina, a medula e a substância cinzenta” (imagem 28)- com 563 visualizações, sendo 38,4% não seguidores. O reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível.

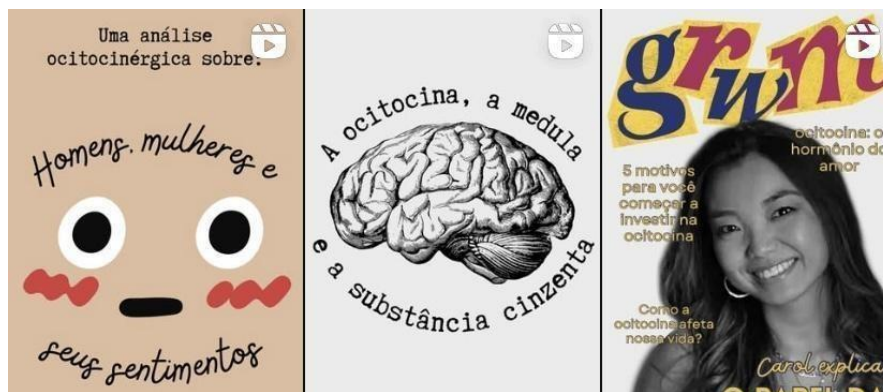


Imagem 28

- “Uma análise ocitocinérgica sobre: homens, Mulheres e seus sentimentos” (imagem 30)- com 1.124 visualizações, sendo 44,6% não seguidores. O reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível.

- “Dimorfismo sexual e dor crônica” (imagem 30)- com 810 visualizações, sendo 49% não seguidores. O reels utilizou como abordagem a divulgação de dados vindos de artigos científicos com linguagem acessível, bem como entrevistas com o público.

Enquanto os reels eram postados, postagens de imagens e carrosséis sobre tópicos atuais foram feitas, como é o caso das apresentadas nas imagens 25 e 29:

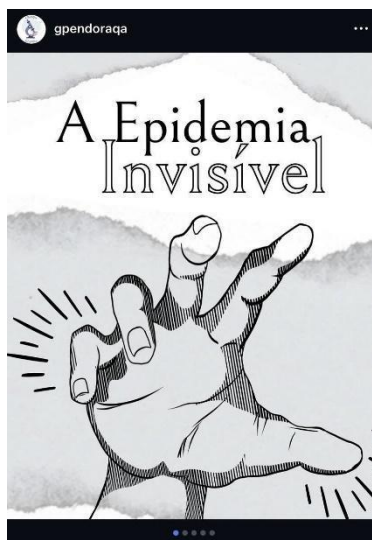


Imagem 29 : Post sobre o artigo do The New York Times

A postagem sobre o artigo do The New York Times alcançou 488 visualizações, sendo 38,1% de não seguidores. Já a postagem sobre SOP (Síndrome dos Ovários Policísticos) obteve 1.236 visualizações sendo 76,8% de não seguidores.

O último bloco de reels foi relacionado ao dimorfismo sexual e focado nas pesquisas realizadas pelos membros do grupo. Começando com uma abordagem no formato de entrevista com público universitário, o reels “Será que homens sentem mais dor que as mulheres?” recebeu 1508 visualizações, sendo 55,5% de não seguidores. Os reels seguintes foram entrevistas com alunas de mestrado e doutorado que compõem o grupo (imagens 30 e 31):

- “A cronificação da dor e o sistema endocanabinóide” recebeu 971 visualizações, sendo 39,2% de não seguidores. O reels foi produzido em formato de entrevista com a primeira autora da pesquisa, utilizando uma linguagem mais acessível.
- “A relação entre dor crônica e o isolamento social” recebeu 1802 visualizações, sendo 36,5% de não seguidores. O reels foi produzido em

formato de entrevista com a primeira autora da pesquisa, utilizando uma linguagem mais acessível.

- “A influência da ocitocina na dor crônica em camundongos machos e fêmeas” recebeu 868 visualizações, sendo 35,6% de não seguidores. O reels foi produzido em formato de entrevista com a primeira autora da pesquisa, utilizando uma linguagem mais acessível.



Imagens 30 e 31

No Instagram, nos 30 primeiros dias desde a criação da página, foram obtidos 105 seguidores, sendo 73,1% mulheres e 26,8% homens. Dentre eles, a maioria dos seguidores (48,5%) com idade entre 18-24 anos, seguido da faixa etária de 25-34 anos (34,2%). Após 14 meses de perfil ativo, com 258 seguidores, o público era composto 70,3% por mulheres, uma queda em relação ao primeiro mês, com a faixa etária mais atingida a de 25-34 anos (média de 40,4%), uma mudança notada após o início da postagem dos reels no mês de março, como demonstram os gráficos 1 e 2.

Público de acordo com a idade

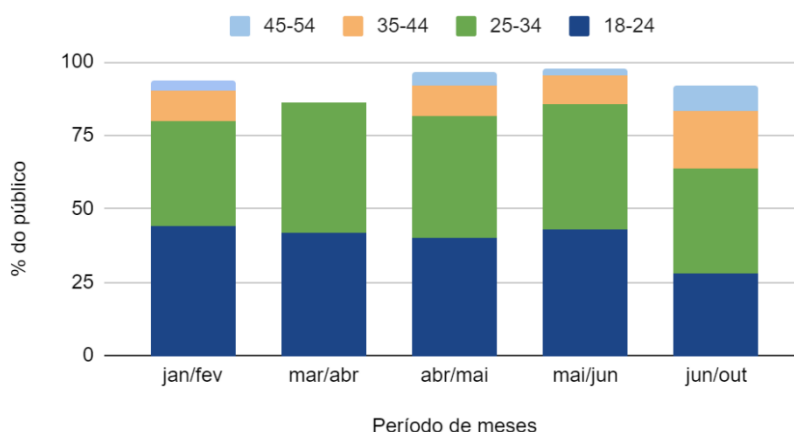


Gráfico 1: Idades dos perfis atingidas pelos posts do Instagram

Público por gênero

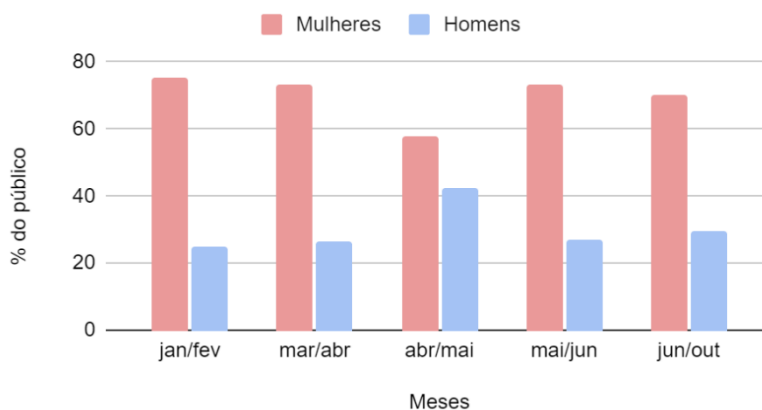


Gráfico 2: público por gênero no período de 14 meses de postagens

O país mais atingido foi o Brasil, com média de 93,78% do público, porém usuários de países como Colômbia (1,9%) e Estados Unidos (1,68%) também foram alcançados com as postagens, como demonstrado no gráfico 3. Conforme o gráfico 4, observa-se que a maior parte das contas atingidas são advindas da cidade de Araraquara (23,76%), seguido de São Paulo (15,28%), onde o grupo de pesquisa está localizado, São Carlos (2,16%) e outras cidades como Ribeirão Preto e Rio de Janeiro (1,98%).

Público por país

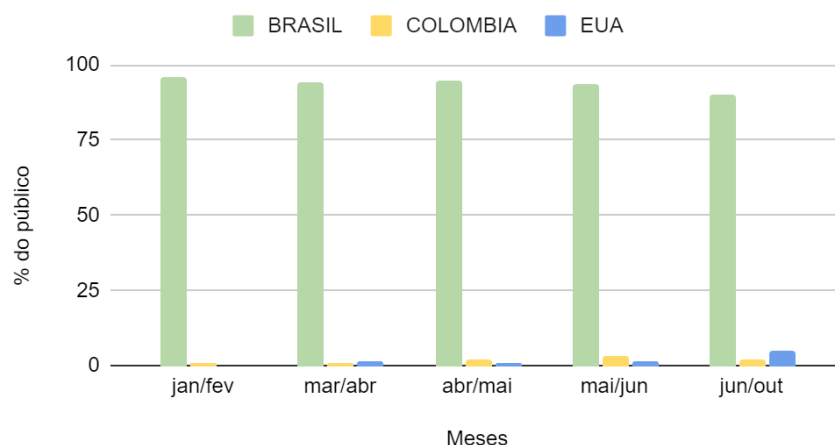


Gráfico 3: Países dos perfis atingidos pelos posts do Instagram

Público por cidade

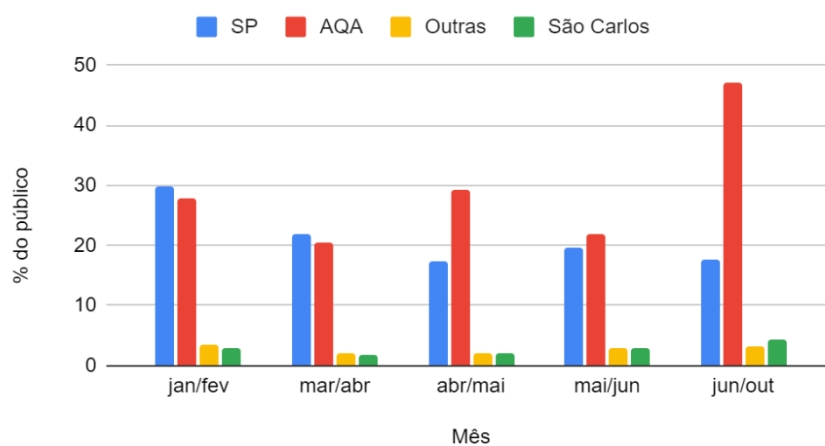


Gráfico 4: Cidades dos perfis atingidos pelas contas do Instagram

Durante o período de novembro de 2024 até outubro de 2025, o alcance do perfil foi de mais de 18 mil usuários tendo acesso à conta do GPeNDor no Instagram, como demonstrado no gráfico 5, equivalente a uma média de 6.438 contas alcançadas por mês.

Visualizações versus Período

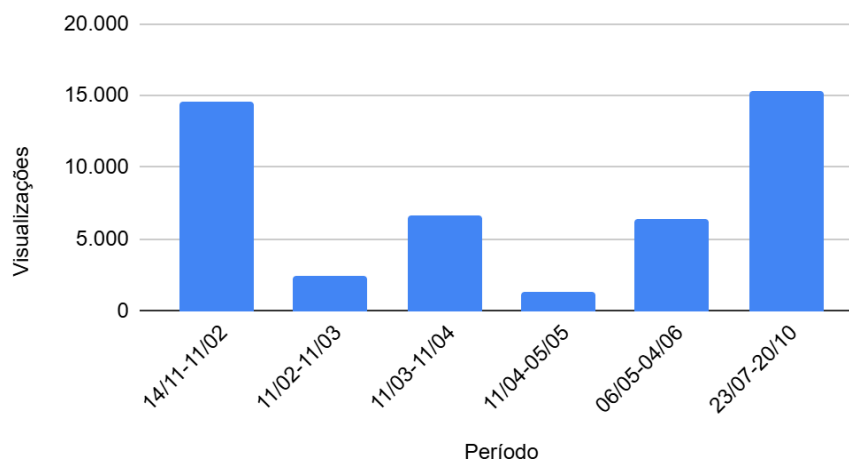


Gráfico 5: Alcance do perfil dos meses nov/2024 até out/2025

Os 10 conteúdos que obtiveram o maior número de visualizações foram: todos os 5 reels do primeiro bloco, em que nenhum deles obteve abaixo de 1.500 visualizações, stories com toda a equipe do laboratório de Farmacologia da UNESP, 2 reels do 2º bloco com ambos acima de 1.400 visualizações e 1 reels mostrando como foi a participação na XLVII reunião do SBNeC, com 1.458 visualizações.

Entre os conteúdos que obtiveram mais engajamento os reels se destacaram. O alcance de contas também foi maior entre os reels, sendo os stories na XLVII reunião do SBNeC também conteúdos que geraram grande engajamento.

Ao final do período de 6 meses de postagens de reels e 14 meses de criação do perfil, as métricas obtidas em relação ao público são que mulheres de idade entre 18 e 34 anos foram o público mais interessado nas postagens realizadas no perfil. O perfil alcançou diversas cidades, porém a maioria do público do conteúdo ficou limitado à capital do estado e a cidade de origem do grupo de pesquisa. O período de março a abril recebeu mais visualizações no menor período de tempo, sendo este também o período em que os reels mais criativos e com mais similaridade ao que estava em alta foram postados, demonstrando que a criação de conteúdo científico alinhado ao que está em alta nas redes sociais pode aumentar o alcance.

Em geral, é notável que conteúdos em vídeo, seja por reels ou por stories, são os que obtêm maior engajamento, visualizações e alcance. Além disso, conteúdos que abordaram temas mais atuais e específicos foram capazes de alcançar mais não seguidores e gerar engajamento, como indicado pela literatura.

3. CONCLUSÃO

O edital Comunicar Ciência, do qual este projeto participou (processo nº2024/00433-9), foi uma iniciativa da FAPESP em parceria com a Fundação Roberto Marinho, realizado pela primeira vez no ano de 2024. A partir dele, cerca de 150 projetos de divulgação científica das mais diversas áreas puderam ser desenvolvidos em universidades de todo o estado de São Paulo.

Com a crescente alta de fake news (Wang et al., 2019), iniciativas como a da FAPESP em parceria com a Fundação Roberto Marinho são essenciais para o desenvolvimento de projetos e a geração de conteúdo mais acessível relacionado à divulgação científica. Ainda, são iniciativas como esta que possibilitam a aproximação da população com a universidade e diminuem o “translation gap” presente, transformando as redes sociais em potenciais ferramentas poderosas para promoção da saúde.

A divulgação científica voltada à dor se mostra cada dia mais relevante e necessária no Brasil, onde 39% da população sofre com dores crônicas (Souza et al., 2017). A ausência de maior aprofundamento na formação de profissionais da saúde bem como a rejeição do público em geral com tratamentos não-convencionais impede a implementação de novos tipos de tratamentos que demonstram efetividade no alívio da dor, sendo assim favorecida a abordagem biomédica em detrimento da abordagem biopsicossocial da dor (Cormac et al., 2024).

Alguns estudos sobre divulgação científica relacionada à dor demonstraram que a terapia escolhida pode ser alterada e trazer benefícios aos indivíduos quando ela é voltada ao profissional da saúde, o que tem potencial de impactar diversas vidas (Wernet et al., 2018; Sharma et al., 2021). Porém, os estudos demonstraram limitações de impacto por falta de explicações do *porquê* as pessoas deveriam mudar suas visões, o que mantém o público relutante em aceitar formas não-convencionais de tratamento (Michie et al., 2011).

Com isto em mente, o projeto iniciou-se abordando tópicos iniciais relacionados à dor, possibilitando aqueles que consumirem o conteúdo entender como funcionam mecanismos de dor como a nocicepção e até mesmo algumas moléculas como a bradicinina e as prostaglandinas. Ainda, para aprofundamento da visão do paciente, explicações sobre medicações e algumas condições que geram dor crônica foram feitas em postagens.

Os vídeos, por sua vez, além de contextualizar o público, foram construídos de maneira linear abordando 3 tópicos principais: a dor, a ocitocina e o dimorfismo sexual. O primeiro tópico tinha como objetivo ensinar as diferenças entre dor crônica e aguda, a complexidade da dor, formas de tratamento e neurotransmissores envolvidos. Já o segundo tópico aborda a complexidade da ocitocina, desde o que é a molécula, como ela é produzida, sua função e seu papel como analgésico. Por último, o tópico de dimorfismo sexual juntava os primeiros 2 tópicos com as diferenças entre homens e mulheres, que são o objeto de estudo do grupo de pesquisa.

A linearidade narrativa proporcionada permite o público novo a verificar os conteúdos e aprender com eles, de maneira rápida e acessível, permitindo o entendimento do *porquê* mudanças de hábitos e outras iniciativas proporcionam o alívio da dor, enquanto também capacitou o público para entender o conteúdo das pesquisas realizadas pelo grupo e a relevância no contexto social brasileiro. Deste modo, as postagens eram capazes de alcançar tanto a população em geral quanto profissionais da saúde.

O projeto foi capaz de alcançar mais de 30 mil contas durante a realização das postagens dentro do edital Comunicar Ciência. Atingiu de forma majoritária mulheres, jovens e residentes no Brasil, demonstrando que muitas pessoas possuem interesse em assuntos que abordam a dor e seus tratamentos. Os resultados obtidos demonstram que a abordagem foi efetiva em divulgar conhecimento científico qualificado, auxiliar no entendimento de assuntos relacionados à dor e a ocitocina e diminuir a distância entre o público não acadêmico e a universidade. Desse modo, é possível concluir que com adaptação de linguagem, utilização de plataformas acessíveis e com conteúdo atual, os achados acadêmicos de universidades e outras fontes de pesquisa podem alcançar a população e popularizar o acesso a conhecimento de qualidade.

Com potencial de atingir mais pessoas, a maior limitação que atingiu o projeto foi a equipe pequena e a disponibilidade limitada de conhecimento de ferramentas de marketing como editores de vídeos e imagens, apesar da capacitação inicial e conhecimento prévio dos participantes da equipe. Ultrapassar essas limitações seriam essenciais para a continuidade do projeto e de iniciativas similares, bem como ultrapassar a barreira do digital para o mundo real, iniciando o processo de divulgação por meio de intervenções mais diretas com profissionais da saúde.

REFERÊNCIAS

AFFUL-DADZIE, E., AFFUL-DADZIE, A., & EGALA, S. B. Social media in health communication: A literature review of information quality. **Health Information Management Journal**, v. 52, n. 1, p. 3–17. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/1833358321992683>. Acesso em: 24 set 2025.

BRETON, J. D., POISBEAU, P., & DARBON, P. Antinociceptive action of oxytocin involves inhibition of potassium channel currents in lamina II neurons of the rat spinal cord. **Molecular Pain**, v. 5. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1186/1744-8069-5-63>. Acesso em: 2 out 2025.

BROWNSON, R. C. et al. Getting the word out: New approaches for disseminating public health science. **Journal of Public Health Management and Practice**, v. 24, n. 2, p. 102–111. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1097/PHH.0000000000000673>. Acesso em: 24 set 2025.

CONDÉS-LARA, M. et al. Hypothalamospinal oxytocinergic antinociception is mediated by GABAergic and opiate neurons that reduce A-delta and C fiber primary afferent excitation of spinal cord cells. **Brain Research**, v. 1247, p. 38–49. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2008.10.030>. Acesso em: 14 set 2025.

CONDÉS-LARA, M. et al. Paraventricular hypothalamic influences on spinal nociceptive processing. **Brain Research**, v. 1081, n. 1, p. 126–137. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2006.01.050>. Acesso em: 4 set 2025. Acesso em: 2 set 2025.

CORMAC, R. G. et al. We are all in this together- whole of community pain science education campaigns to promote better management of persistent pain. **The Journal of Pain**, v. 24, n. 4, p. 902-917. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.10.024>. Acesso em: 2 set 2025.

DAVIES, P; et al. The role of the arachidonic acid oxygenation products in pain and inflammation. **Ann. Rev. Immunol.** v. 2, p. 335-357. 1984. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.iy.02.040184.002003>. Acesso em: 28 set 2025.

EKSTERMAN, A. Abordagem psicodinâmica dos sintomas somáticos. **Rev. Bras. Psicanál.** v. 28, n. 1, p. 9-24. 1994. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-169104>. Acesso em: 28 set 2025.

FOSTER, N. E. et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges and promising directions. **The Lancet**, v. 391, n. 10137, p. 2368-2383. Junho, 2018. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)30489-6/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)30489-6/abstract). Acesso em: 7 set 2025.

FROEMKE, R. C., & YOUNG, L. J. Oxytocin, Neural Plasticity, and Social Behavior. **Annual Review of Neuroscience**, v. 44, p. 359–381. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-102320-102847>. Acesso em: 4 set 2025.

FURUE, H. et al. Sensory processing and functional reorganization of sensory transmission under pathological conditions in the spinal dorsal horn. **Neuroscience research**, v. 48, n. 4, p. 361-368. Abril, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neures.2003.12.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168010203003468?via%3Dihub>. Acesso em: 27 set 2025.

HATTON, G. I. Emerging concepts of structure-function dynamics in adult brain: the hypothalamo-neurohypophysial system. **Progress in Neurobiology**. v. 34, n. 6, p. 437- 504. 1990. DOI: [https://doi.org/10.1016/0301-0082\(90\)90017-B](https://doi.org/10.1016/0301-0082(90)90017-B). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/030100829090017B?via%3Dihub>. Acesso em: 4 set 2025.

KAWABATA, A. Prostaglandin E2 and pain- an update. **Biol. Pharm. Bull**, v. 34, n. 8, p. 1170-1173. 2011. Disponível em:

https://www.jstage.jst.go.jp/article/bpb/34/8/34_8_1170/_pdf/-char/ja. Acesso em: 2 set 2025.

KIRSCH, P.; et al. Oxytocin modulates neural circuitry for social cognition and fear in humans. *Journal of Neuroscience*, v. 25, n. 49, 11489–11493. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3984-05.2005>. Acesso em: 2 set 2025.

KOVACS, L.; et al.. Effect of oxytocin and vasopressin on memory consolidation: sites of action and catecholaminergic correlates after local microinjection into limbic-midbrain structures. **Brain Research**, v. 175, n. 2, p. 303-314. Outubro, 1979. DOI: [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(79\)91009-6](https://doi.org/10.1016/0006-8993(79)91009-6). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0006899379910096?via%3Dihub>. Acesso em: 24 set 2025.

KRELING, M. C. G. D.; et al. Prevalência de dor crônica em adultos. **Rev. Bras. Enferm**, v. 59, n. 4. Agosto, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672006000400007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/JTJhBrgCTsMYjPhKxK6tbXN/>. Acesso em: 16 out 2025.

LEÃO FERREIRA, K. A. S. et al. Prevalência de dor crônica em área metropolitana de um país em desenvolvimento: um estudo populacional. **Arq Neuro-Psiquiatr**, v. 74, n. 12, p. 990-998. Dezembro, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0004-282X20160156>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/3PBMyF9MXChhfgNSX6tt3vG/?lang=en#>. Acesso em: 16 out 2025.

LENT, R. *Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 740 p.

LOUVEL, D.; et al. Oxytocin increases thresholds of colonic visceral perception in patients with irritable bowel syndrome. **Gut**, v. 39, n. 5, p. 741-747. 1996. DOI: <https://doi.org/10.1136/gut.39.5.741>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1383401/>. Acesso em: 6 out 2025.

MICHIE, S. et al. The behavior change wheel: a new method for characterizing and designing behavior change interventions. **Implement Sci**, v. 6, n. 1, p. 1-12, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>. Acesso em: 6 out 2025.

NUMAN, M., & YOUNG, L. J. Neural mechanisms of mother-infant bonding and pair bonding: Similarities, differences, and broader implications. **Hormones and Behavior**, v. 77, p. 98–112. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2015.05.015>. Acesso em: 5 ago 2025.

PAULA, D. E. Estudo clínico-qualitativo da dinâmica psíquica de pessoas com lombalgia crônica por artrose facetária. 2015. 182 p. Dissertação (mestrado em psicologia)- Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47133/tde-01122015-163655/publico/paula1_me.pdf. Acesso em: 6 out 2025.

QUINTANA, D. S. et al. Do delivery routes of intranasally administered oxytocin account for observed effects on social cognition and behavior? A two-level model. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 49, p. 182–192. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.12.011>. Acesso em: 5 ago 2025.

ROLF-DETLEF, T. et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). **Pain**, v. 160, n. 1, p. 19-27. 2019. Disponível em: <https://10.1097/j.pain.0000000000001384>. Acesso em: 5 ago 2025.

SELTZER, E. K. et al. Public sentiment and discourse about Zika virus on Instagram. **Public Health**, v. 150, p. 170–175. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.07.015>. Acesso em: 25 set 2025.

SHARMA, S. et al. “I would not go to him”: focus groups exploring community responses to a public health campaign aimed at reducing unnecessary diagnostic imaging of low back pain. **Health Expect**, v. 24, n. 2, p. 648-658. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/hex.13211>. Acesso em: 25 set 2025.

SILVA, J. U. **Estudo dos efeitos centrais da ocitocina sobre a percepção somatossensorial e a memória da dor em humanos**. 2016. 61 p. Dissertação (mestrado em ciências) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47135/tde-25072017-172834/publico/silva_me.pdf. Acesso em: 3 out 2025.

SOUZA, J. B. de,. et al. Prevalence of Chronic Pain, Treatments, Perception, and Interference on Life Activities: Brazilian Population-Based Survey. **Pain Research and Management**. Setembro, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/4643830>. Acesso em: 3 out 2025.

SUAREZ-LLEDO, V; ALVAREZ-GALVEZ, J. Prevalence of health misinformation on social media: systematic review. **J. Med. Internet Res**, v. 23, n. 01. Jan, 2021. DOI: 10.2196/17187. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7857950/>. Acesso em: 3 set 2025.

TABAK, R. G., Stamatakis, K. A., Jacobs, J. A., & Brownson, R. C. What Predicts Dissemination Efforts Among Public Health Researchers in the United States? **Research Articles Public Health Reports**, v. 129, n. 4, p. 361-368. Julho, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/003335491412900411>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4037462/>. Acesso em: 3 out 2025.

TEIXEIRA, M. J. Mecanismos de ocorrência da dor. *Rev. Med.* V. 74, p. 22-62. 2001. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/63151/65941>. Acesso em: 3 out 2025.

THOMPSON, K. et al. Twenty-five years of pain education research—what have we learned? Findings from a comprehensive scoping review of research into pre-registration pain education for health professionals. **Pain**, v. 159, n. 11, p. 2146-2158. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001352>. Acesso em: 3 set 2025.

VANDESANDE, F; DIERICKX, K. Identification of the vasopressin producing and oxytocin producing neurons in the hypothalamic magnocellular neurosecretory system of the rat. **Cell and tissue research**, v. 164, p. 153-162. Dezembro, 1975. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00218970>. Acesso em: 7 set 2025.

VIERO, C. et al. Oxytocin: Crossing the bridge between basic science and pharmacotherapy. **CNS Neuroscience and Therapeutics**, v. 16, n. 5. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1755-5949.2010.00185.x>. Acesso em: 7 set 2025.

WANG, C., Li, G. W., & HUANG, L. Y. M. The interaction between the oxytocin and pain modulation in headache patients. **Neuropeptides**, v. 47, n. 2, p. 93-97. Abril, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.npep.2012.12.003>. Acesso em: 10 set 2025.

WANG, Y. et al. Systematic Literature Review on the Spread of Health-related Misinformation on social media. **Soc. Sci. Med**, v. 240. Novembro, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112552>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7117034/>. Acesso em: 3 out 2025.

WERNER, E. L. et al. Low back pain media campaign: no effect on sickness behavior. **Patient Educ Couns**, v. 71, n. 2, p. 198-203. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.12.009>. Acesso em: 10 set 2025.

XIAO, L. et al. Biased Oxytocinergic Modulation of Midbrain Dopamine Systems. **Neuron**, v. 95, n. 2, p. 368-384. Julho, 2017. DOI: [10.1016/j.neuron.2017.06.003](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.06.003). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7881764/>. Acesso em: 3 out 2025.

YAM, M. F. et al. General Pathways of Pain Sensation and the Major Neurotransmitters Involved in Pain Regulation. **Int J Mol Sci**, v. 19, 8 2164. Julho, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms19082164>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6121522>. Acesso em: 10 set 2025.

YANG, J. Intrathecal administration of oxytocin induces analgesia in low back pain involving the endogenous opiate peptide system. **Spine**, v. 18, n. 8, p. 867-871. 1994. DOI: 10.1097/00007632-199404150-00001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8009342/>. Acesso em: 3 out 2025.