

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO

Luís Mário Nicoletti Massone

**O “DNA PRA Q?” COMO ESPAÇO DE APRENDIZADO MÚTUO: relato de
experiência pessoal em divulgação científica**

ARARAS-SP

2025

Luís Mário Nicoletti Massone

**O “DNA PRA Q?” COMO ESPAÇO DE APRENDIZADO MÚTUO: relato de
experiência pessoal em divulgação científica**

Monografia apresentada no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dra. Ane Hackbart de Medeiros

ARARAS-SP

2025

Massone, Luís Mário Nicoletti

O “DNA PRA Q?” COMO ESPAÇO DE APRENDIZADO MÚTUO : relato de experiência pessoal em divulgação científica / Luís Mário Nicoletti Massone -- 2025.

43f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos,
campus Araras, Araras

Orientador (a): Ane Hackbart de Medeiros

Banca Examinadora: Paulo José Camargo Dos Santos,
Tathiane Milaré

Bibliografia

1. divulgação científica, ensino de genética. I. Massone, Luís
Mário Nicoletti. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

**O “DNA PRA Q?” COMO ESPAÇO DE APRENDIZADO MÚTUO: relato de
experiência pessoal em divulgação científica**

Luís Mário Nicoletti Massone

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do título
de Licenciado em Ciências Biológicas pela
Universidade Federal de São Carlos.

Aprovado em: 25/04/2025

BANCA EXAMINADORA

Orientador

Ane Hackbart de Medeiros

Universidade Federal de São Carlos, campus Araras

Membro da banca (1)

Tathiane Milaré

Universidade Federal de São Carlos, campus Araras

Membro da banca (2)

Paulo Camargo

Centro de Citricultura “Sylvio Moreira”, Instituto Agronômico de Campinas

À minha mãe, Rosa Helena Nicoletti Massone
(*in memoriam*). Dedico este trabalho a você.

AGRADECIMENTOS

Primeiro e acima de tudo, agradeço a minha mãe, Rosa Helena Nicoletti Massone (in memoriam), que com a coragem e amor que seu coração sempre transbordou, me guiou por todo o caminho que percorri. E que, mesmo com a saudade proporcionada pela nossa distância, sempre me lembrou de que ela estaria lá quando eu precisasse. Sei que estará sempre olhando por mim.

Em seguida, quero expressar minha mais profunda gratidão ao meu pai, Fernando Antônio Massone, por ter sido sempre uma presença poderosa em minha vida, garantindo que nunca me faltasse nada. Sua dedicação e carinho foram o alicerce que me permitiu crescer e enfrentar os desafios com confiança e poder.

Ao meu irmão, Fernando Antônio Massone Junior, por ser minha inspiração. E minha cunhada, Bruna Sanavio, que sempre me acolheu como um irmão de sangue. Também agradeço a minha tia e madrinha, Eliane Massone Cajueiro, que com seu apoio e conselhos, nunca me deixou desistir em momentos de aflição. Eu amo vocês!

Aos meus amigos da cidade natal: Beatriz Aki, Rianny Poretto, Thayssa Poretto, Lara Nogueira, Marco Antônio Franco, João Henrique Rogatto e João Pedro Migliorini. Obrigado por me fazerem dar as melhores e mais autênticas risadas do mundo e estarem sempre do meu lado.

Aos amigos que conquistei em Araras, ao longo da graduação: Camila Camilo, Carolina Helena, Rosa Orlando, Valéria Silva, Kesiane Karen, Manuella Filgueiras e Vivian Lara. Vocês foram extremamente importantes para mim, viver a graduação sem vocês por perto não teria sido tão emocionante. Obrigado por terem sido um alicerce.

Por fim, agradeço a minha professora orientadora, Ane Hackbart de Medeiros. Sem a sua ajuda e compreensão nada disso seria possível. Obrigado pelos ensinamentos, conselhos e por tudo que conquistamos juntos como grupo “DNA pra Q?”. Essa equipe me ensinou muito, gratidão a todos os envolvidos.

Agradecimento especial aos avaliadores da banca. Obrigado pela presença e pelo tempo empenhado na leitura do meu trabalho.

*“Uma mentira pode dar a volta ao mundo,
enquanto a verdade está calçando os sapatos.”*

Mark Twain

RESUMO

A vivência pessoal é uma das formas mais enriquecedoras de aprendizagem, permitindo a interação com diferentes contextos e pessoas. Este trabalho explora a minha experiência enquanto membro do grupo de divulgação científica “DNA pra Q?”, uma iniciativa criada na Universidade Federal de São Carlos, campus Araras. O relato detalha as atividades realizadas pelo grupo, como a produção de conteúdos educativos voltados para as redes sociais, a organização de eventos presenciais e a condução de minicursos práticos, destacando o impacto dessas ações no combate à desinformação científica, especialmente em um cenário marcado pelos tempos durante e pós pandemia de COVID-19. A partir dessas experiências, detalho sobre os aprendizados adquiridos tanto no meio acadêmico, quanto no pessoal. A participação no projeto me proporcionou o desenvolvimento de habilidades essenciais, como liderança, comunicação e trabalho em equipe, além de ampliar a compreensão sobre o papel da ciência na sociedade. O contato direto com um grupo heterogêneo e com o público reforçaram a importância da empatia e do aprendizado mútuo nesse processo, especialmente no contexto da licenciatura. Além disso, evidencia como iniciativas similares ao “DNA pra Q?” promovem um diálogo mais aberto entre ciência e sociedade, já que, por meio do engajamento ativo com diferentes públicos, a existência dessas ações ajudam a desmistificar conceitos incorretos, combater a desinformação científica e fortalecer o pensamento crítico. Conclui-se que projetos desta natureza não apenas são um auxílio na capacitação de futuros educadores, mas também são uma oportunidade para estabelecer vínculos transformadores de uma ciência mais acessível e colaborativa.

Palavras-chave: desinformação científica, divulgação científica, ciência, experiência pessoal, extração de DNA.

ABSTRACT

Personal experience is one of the most enriching forms of learning, allowing the interaction with different contexts and people. This work explores my experience as a member of the science communication group “DNA pra Q?”, an initiative created at the Federal University of São Carlos, Araras campus. The report details the activities carried out by the group, such as the production of educational content for social media, the organization of in-person events, and the conduction of practical workshops, highlighting the impact of these actions in combating scientific misinformation, especially in a scenario marked by the times during and post-COVID-19 pandemic. Based on these experiences, I describe the knowledge acquired both academically and personally. My participation in the project provided the development of essential skills such as leadership, communication, and teamwork, as well as broadening my understanding of the role of science in society. Direct contact with a heterogeneous group and with the public reinforced the importance of empathy and mutual learning in this process, especially in the context of teacher education. Furthermore, it highlights how initiatives similar to “DNA pra Q?” promote a more open dialogue between science and society since, through active engagement with different audiences, these actions help to demystify incorrect concepts, combat scientific misinformation, and strengthen critical thinking. It is concluded that projects of this nature not only assist in training future educators but also represent an opportunity to establish transformative connections for a more accessible and collaborative science.

Keywords: scientific misinformation, scientific dissemination, science, personal experience, DNA extraction

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| IMAGEM 1: Página do Instagram do “DNApraQ?”..... | 15 |
| IMAGEM 2: Logotipo antiga do “DNA pra Q?”..... | 23 |
| IMAGEM 3: Tentativas de logo desenhadas a mão..... | 24 |
| IMAGEM 4: Nova logo “DNA pra Q?”..... | 24 |
| IMAGEM 5: Camiseta desenvolvida em prol do novo logotipo..... | 25 |
| IMAGEM 6: Logo desenvolvida para o evento “Vamos falar sobre Genética Forense?”..... | 27 |
| IMAGEM 7: Evento “Vamos Falar Sobre Genética Forense?”..... | 28 |
| IMAGEM 8: Logo desenvolvida para o evento “Vamos falar sobre Ciência?”..... | 30 |
| IMAGEM 9: Evento “Vamos Falar Sobre Ciência?”..... | 30 |
| IMAGEM 10: Experiência voluntária no minicurso de extração de ácidos nucleicos..... | 33 |
| IMAGEM 11: Equipe noturna do minicurso de extração de ácidos nucleicos primeira oferta | 33 |
| IMAGEM 12: Experiência como Bolsista de Extensão do minicurso de extração de DNA.... | 34 |

LISTA DE SIGLAS

COVID-19 - Corona Virus Disease 2019

SARS-CoV-2 - Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2

DNA - Ácido Desoxirribonucleico

RNA - Ácido Ribonucleico

OGM - Organismo Geneticamente Modificado

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

PROEX - Pró Reitoria de Extensão

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 2. JUSTIFICATIVA..... | 13 |
| 3. OBJETIVOS..... | 13 |
| 3.1. OBJETIVO GERAL..... | 13 |
| 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 13 |
| 4. A INICIATIVA “DNA PRA QUÊ? COMO GRUPO DE EXTENSÃO PARA A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA DO DNA..... | 14 |
| 5. A PERSISTÊNCIA DAS FAKE NEWS NO PÓS-PANDEMIA: UM DESAFIO CONTEMPORÂNEO..... | 17 |
| 6. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL..... | 19 |
| 7. RELATO DE EXPERIÊNCIA COMO PARTICIPANTE NO GRUPO “DNApraQ?” | 20 |
| 7.1. DE APRENDIZ A TREINADOR..... | 20 |
| 7.2. PROCESSO DE CRIAÇÃO DO LOGOTIPO: DESAFIOS E INOVAÇÕES..... | 22 |
| 7.3. ALINHANDO O CONHECIMENTO ADQUIRIDO NO “DNA PRA Q?” A MINHA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL ENQUANTO PROFESSOR..... | 25 |
| 7.4. DO INSTAGRAM A VIDA REAL: PARTICIPAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DE PALESTRAS CIENTÍFICAS..... | 26 |
| 7.5. MINICURSO DE EXTRAÇÃO DE DNA: DE VOLUNTÁRIO A BOLSISTA DE EXTENSÃO..... | 31 |
| 7.6. EXPERIÊNCIA COM O PÚBLICO (UNIVERSIDADE ABERTA)..... | 34 |
| 8. PERSPECTIVAS FUTURAS..... | 36 |
| 9. CONCLUSÃO..... | 37 |
| 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 38 |

1. INTRODUÇÃO

A divulgação científica desempenha um papel crucial na sociedade contemporânea (Miceli; Bozelli & Freire, 2017), especialmente em um cenário marcado pela proliferação de *fake news* e desinformação (Escobar, 2023). Tanto a pandemia de COVID-19 quanto o período que a sucede evidenciaram a necessidade do acesso a informações científicas confiáveis e compreensíveis para o público, destacando a relevância da existência de iniciativas que promovam a alfabetização científica e a divulgação do conteúdo científico (Raquel et al., 2022).

Nesse contexto, as redes sociais emergem como ferramentas centrais para disseminar informações acessíveis e combater a desinformação, ao mesmo tempo em que se tornam palco de disputas narrativas entre ciência e pseudociência (Oliveira, 2015). Foi nesse cenário que o grupo de extensão “DNA pra Q?” foi criado, com o objetivo de desmistificar conceitos de genética e biologia molecular para um público abrangente. A escolha estratégica de utilizar as redes sociais como principal meio de comunicação reflete uma tentativa de alinhar-se às tendências contemporâneas de disseminação de informação, utilizando o mesmo espaço que frequentemente serve à propagação de *fake news* (Almeida, Damasceno e Moreno-Rodríguez, 2024).

Mais do que um projeto de divulgação científica, o “DNA pra Q?” tornou-se um espaço de aprendizado mútuo, onde os integrantes compartilharam conhecimentos, habilidades e experiências enquanto trabalhavam coletivamente para levar o conhecimento ao público da universidade e, ainda, extrapolar para o entorno, como nos eventos que traziam escolas do município de Araras e região (Universidade Aberta).

O presente trabalho analisa a minha experiência perante o grupo de extensão “DNA pra Q?”, não apenas contribuindo para a minha formação acadêmica e profissional enquanto futuro licenciado em Ciências Biológicas, mas também proporcionando um ambiente fértil para o desenvolvimento de habilidades fundamentais. Entre elas, destaco a liderança, a comunicação escrita e oral, o planejamento e execução de projetos e a criação de conteúdos audiovisuais. Além disso, a interação rica com outros membros do grupo possibilitou trocas que ampliaram minha compreensão sobre os desafios e potencialidades da divulgação científica no combate à desinformação.

Ao analisar as experiências pessoais construídas em um grupo de extensão dedicado à ciência do DNA, busco apresentar reflexões sobre os desafios enfrentados durante e após a pandemia de COVID-19, levantando as lições aprendidas ao longo desse processo. Essas

considerações abrem um caminho para uma análise mais profunda sobre a relevância da alfabetização científica em tempos de desinformação e sobre como as iniciativas próximas ao “DNA pra Q?” podem inspirar a construção de projetos voltados à construção de uma sociedade mais crítica e engajada.

2. JUSTIFICATIVA

O avanço na acessibilidade às mídias sociais gerou facilidades na comunicação interpessoal, mas por outro lado, facilitou a disseminação de notícias falsas, tendenciosas e enganosas. Nesse contexto, iniciativas de divulgação científica, centralizadas por professores e cientistas, são de extrema importância. Essa monografia procura sintetizar a experiência pessoal enquanto participante do grupo de extensão "DNApraQ?"

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Relacionar as habilidades trabalhadas com a participação no grupo de extensão “DNA pra Q?”, especialmente no contexto do curso de licenciatura em Ciências Biológicas e na mutualidade da aprendizagem.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relacionar a história de criação do grupo com o contexto da disseminação de notícias falsas;
- Relatar como a participação ativa no grupo pode trabalhar aspectos de ensino/aprendizagem;
- Demonstrar o aprimoramento da comunicação interpessoal e a produção de conteúdos científicos acessíveis, adaptando conceitos e linguagens complexas para diferentes públicos;

4. A INICIATIVA “DNA PRA QUÊ? COMO GRUPO DE EXTENSÃO PARA A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA DO DNA

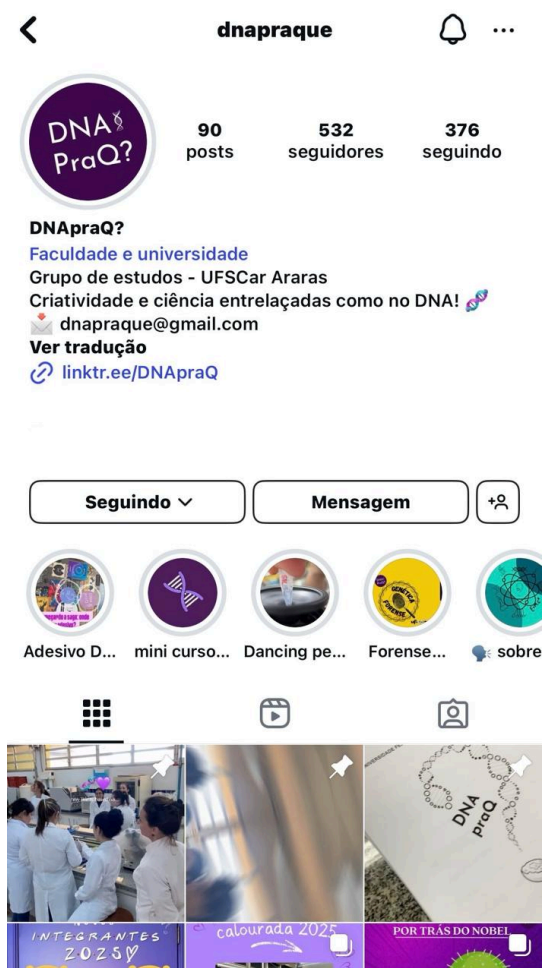
O “DNA pra Q?” é um grupo de extensão dedicado à divulgação científica, com foco na desmistificação da ciência do DNA. Ele foi criado pela professora Ane Hackbart de Medeiros, da Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, em fevereiro de 2022. A iniciativa surgiu da percepção de que muitos dos avanços científicos, especialmente na área da Biologia Molecular, parecem distantes e complexos para um público que não está ligado ao mundo acadêmico.

O cientista é muito pouco estimulado a pensar na forma como se comunica e, no entanto, esta é uma habilidade que precisa ser desenvolvida e o conhecimento de técnicas e teorias pode auxiliar nesse caminho (Bonatelli et al, 2018). Essa é a principal meta do grupo “DNA pra Q?”: buscar traduzir ou desmistificar conceitos pouco compreendidos pelo público em geral nas redes sociais. O nome do grupo reflete a sua missão: esclarecer as questões fundamentais sobre o DNA e suas aplicações e implicações para a sociedade, afinal o DNA está em tudo que somos, temos e teremos.

A compreensão da ciência do DNA é crucial para combater as *fake news* relacionadas à ciência. Apoiar iniciativas de divulgação científica acerca desse tema é essencial para a comunicação pública da ciência e a promoção da cultura científica (Freitas & Neves, 2022). A intenção do grupo é que as pessoas que possuem dificuldades de aprender os conceitos de um assunto da genética vislumbrem a sensação de poder tatear um conhecimento a partir de uma linguagem conhecida. Por isso, a maneira que a equipe escolheu para disseminar o seu conteúdo de divulgação científica se encaixa perfeitamente no paralelo antes citado entre *fake news* e conteúdo científico: as redes sociais. Abaixo está uma imagem do perfil do Instagram do grupo: @dnapraque (Imagem 1).

De acordo com Possik et al. (2013), as redes sociais desempenham um papel crucial no avanço da divulgação científica, uma vez que são uma maneira de engajar um público amplo, diversificado e que, futuramente, se tornará responsável pela disseminação do conteúdo científico criado por especialistas. As mídias sociais têm democratizado a divulgação científica, permitindo que pesquisadores encerrem seus ciclos de pesquisa a partir da divulgação de seus resultados, só que, desta vez, adaptando-os para o aumento da visibilidade, da compreensão e do impacto (Almeida, Damasceno & Moreno-Rodríguez, 2024).

IMAGEM 1: Página do Instagram do “DNApraQ?”



Fonte: Instagram @dnapraque

A disseminação de notícias enganosas, conhecidas popularmente como “*fake news*” (Maertens et al., 2025), tornou-se um dos desafios mais significativos da era digital, afetando diretamente inúmeras esferas da sociedade: saúde, educação, política e, especialmente, a confiabilidade na ciência (Falcão & Souza, 2021). Durante a pandemia de COVID-19, por exemplo, vivenciamos de perto como a desinformação pode influenciar as decisões que permeiam a saúde pública e o comportamento social, colocando vidas em risco e enfraquecendo a confiança na ciência (Escobar, 2023). Essa realidade não era apenas algo lido em artigos ou visto em massa nos noticiários ela estava presente nas conversas familiares, nos debates entre amigos e até mesmo nas recentes plataformas de estudo virtual que eram implementadas, as quais, inclusive, possibilitaram as reuniões periódicas do “DNA pra Q?”.

Estudos que permeiam o período pós pandemia estimam que as notícias falsas se propagam mais rapidamente do que as informações de cunho científico e com embasamento teórico, com 70% mais chances de serem compartilhadas devido aos títulos chamativos e conteúdo atrativo (Raquel et al., 2022). Além disso, potencializadas pelo ambiente digital e as novas tecnologias informacionais, estima-se que o compartilhamento de notícias falsas cresceu 185 vezes mais entre os anos de 2016 e 2023: de 11 artigos em 2016 para 2.037 em 2023, com pico durante o isolamento social (2020-2021). (Silva & Américo, 2024).

Desinformação científica é um termo amplamente utilizado para descrever a apropriação de linguagem de artigos científicos, distorcendo as informações contidas nos mesmos para sustentar teorias conspiratórias ou pontos de vistas contrários ao consenso científico, geralmente alienadas ao senso comum (Escobar, 2023). Uma problemática relacionada a essa realidade é o fenômeno da hesitação vacinal. As *fake news* sobre vacinas têm um enorme potencial de enganar e construir contradições contra a funcionalidade dos imunobiológicos, agentes que têm ajudado no controle e erradicação de enfermidades desde muito tempo (Frugoli et al., 2021). A internet e o crescimento de usuários de redes sociais desempenham um papel fundamental nesse cenário, uma vez que estes ambientes digitais se tornam um dos maiores reservatórios de desinformação e opiniões públicas (Faracco, 2019).

Devido ao cenário político do período pandêmico, grande parte das informações compartilhadas eram diretamente relacionadas à polarização política, obrigando descrentes e não descrentes nas recentes vacinas voltadas ao SARS-CoV-2 a se dividir não somente pela decisão de se vacinar ou não, mas também relacionar a sua escolha a fatores políticos (Galhardi et al., 2022). Esse fenômeno colaborou para a desestimulação de grande parcela da população brasileira às campanhas de isolamento social e de vacinação, gerando impactos severos na imunidade de rebanho, sobrecarga de leitos e no número de vítimas que foram contabilizadas não somente em solo brasileiro, mas em todo o mundo (Galhardi et al, 2022).

Apesar do grande impulso fornecido pela pandemia de COVID-19, existem outras esferas científicas afetadas pelo compartilhamento de conteúdo enganatório (Brennen et al, 2020). O medo dos transgênicos tem sido objeto de estudo de diversos centros de pesquisa (Izique, 2003). Um estudo realizado pela *Alliance for Science* (<https://allianceforscience.org/>), por exemplo, revelou que a desinformação científica sobre a segurança e os benefícios das culturas e alimentos transgênicos atingiu um público potencial de aproximadamente 250 milhões de cidadãos entre 2019 e 2021, novamente impulsionadas pelo isolamento social iniciado em 2020 (Gottems, 2022). Isso gerou uma significativa contribuição para a proliferação do medo e de teorias de conspiração, como as que afirmavam que o consumo

desses alimentos poderia alterar o genoma de um indivíduo a ponto de ele se tornar outro ser, algo que centenas de pesquisas científicas revelam a incoerência dessa crença (Embrapa, 2017).

Nesse contexto, a divulgação científica assume um papel estratégico e indispensável. Ela não é apenas o principal rival da desinformação ao promover o acesso a informações confiáveis, revisadas e baseadas em evidências científicas, mas também promove a aproximação entre ciência e sociedade, um elo que muito tem sido abalado (Gomes; Coelho & Arroio, 2020). Sem divulgação científica eficaz, a ciência corre o risco de perder relevância no dia-a-dia do público e de ser substituída por teorias conspiratórias e o negacionismo (Agência Gov, 2024). A divulgação científica é um passo inicial para fortalecer os laços da democracia e reduzir as desigualdades sociais, uma vez que essas questões sociopolíticas estão intrinsecamente relacionadas ao cunho científico e ao avanço do conhecimento. Ao tornar o conhecimento científico acessível a todos, ele contribui para decisões informadas e reforça a construção de uma sociedade mais crítica e voltada a áreas estratégicas, como: saúde, educação e meio ambiente (Bonatelli et al., 2018).

5. A PERSISTÊNCIA DAS *FAKE NEWS* NO PÓS-PANDEMIA: UM DESAFIO CONTEMPORÂNEO

A pandemia de COVID-19 foi um marco global não apenas pela crise sanitária, mas também pela infodemia - a disseminação massiva de informações de cunho enganatório que comprometeram a saúde pública e a confiança nas instituições. No entanto, mesmo com o arrefecimento da emergência pandêmica, as *fake news* continuam a se proliferar em diversos contextos, revelando um problema estrutural que persiste em atormentar as esferas, transcendendo o período de crise (Chou; Gaysynsky & Vanderpool, 2021).

Durante a pandemia, as notícias sensacionalistas desempenharam um papel central na hesitação vacinal, na adoção de tratamentos ineficazes e na polarização social e política. Esse fenômeno não foi apenas um reflexo do momento, mas uma consequência das dinâmicas digitais que amplificam os conteúdos exagerados em detrimento da veracidade. Cinelli et al. (2021) destacam as redes sociais, maiores ferramentas de disseminação de notícias falsas, como “câmaras de eco”, onde usuários são expostos repetidamente e rapidamente a informações que reforçam suas crenças prévias baseadas no senso comum, independente de ser ou não verossímil.

Esse ambiente digital, alimentado por algoritmos, contribui para a persistência das *fake news* ao alimentar um público que anteriormente já construiu suas preferências baseadas em mentiras. É como a inusitada aparição de um produto de interesse para compra em sua rede, precedido pela pesquisa prévia de outros itens relacionados. Essa metáfora é ideal para descrever o termo “câmaras de eco”, trazidas por Cinelli et al. (2021), onde um indivíduo, ao pesquisar sobre assuntos que ele acredita serem reais, acaba recebendo uma carga ainda maior dessas informações, muitas vezes enganosas, em sua tela.

Além disso, Pennycook e Rand (2021) apontam que fatores psicológicos têm uma ligação crucial com a disseminação de notícias falsas. Na maior parte dos casos, compartilhadores de *fake news* não agem por má fé, mas por falta de atenção ou pensamento crítico ao consumir um conteúdo *online*. Algo muito semelhante com o que a maioria dos jovens observam em seus grupos de bate papo, relacionando o envio dessas notícias a seus parentes mais velhos. Esse comportamento foi exacerbado durante a pandemia e continua relevante em outros contextos, como política e mudanças climáticas (Supran & Oreskes, 2021).

É nesse contexto que a educação atua como maior aliada. Como futuros professores, aprendemos que o nosso maior objetivo não é ensinar a biologia aos alunos, mas sim reforçar a perspectiva científica de que os alunos enxerguem e critiquem o mundo, a vida e todas as esferas biológicas a partir do conhecimento adquirido em sala de aula. A aprendizagem será configurada quando as habilidades cobradas nos currículos extrapolarem a teoria e começarem a alcançar não só os alunos, mas também a escola, os professores, os funcionários e a comunidade de entorno.

O legado da infodemia é evidente no período pós-pandêmico. Islam et al. (2022) argumentam sobre as narrativas conspiratórias criadas durante o período pandêmico, que evoluíram para abordar novas indagações: principalmente envolvidas com política e tecnologia. Naeem e Bhatti (2022) reforçam essa crítica ao observar que a desinformação segue se diversificando em diferentes formatos, ainda mantendo-se como um muro entre governo, educadores e cientistas.

Brennem e colaboradores (2020) destacam, ainda, que a confiança em instituições governamentais e científicas, especialmente públicas, foi abalada durante a pandemia devido à proliferação da desinformação. Essa crise de confiança persiste e, até os dias atuais, dificulta iniciativas sociais relacionadas à pesquisa científica. Quantas vezes, nos últimos anos, se tornou comum discutir nos jantares familiares e nas reuniões informais as críticas às universidades públicas. Palavras ofensivas, preconceituosas e falsas indagações se tornaram

comuns para se referir ao ensino superior público, algo que eu mesmo presenciei em minha família enquanto membro de uma Universidade Federal.

A alfabetização midiática e científica são ferramentas essenciais para capacitar os indivíduos a avaliar criticamente as informações as quais são dispostos. (Pennycook & Rand, 2021). A divulgação científica está intrinsecamente relacionada a esses meios de intervenção, ajudando a promover um novo engajamento ao público e a encontrar novamente a confiança na ciência.

6. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL

A história da divulgação científica no Brasil não é recente, remontando há quase dois séculos. Ao longo de todo o período em que foi entendida, apresentou diferentes fases, com características que refletem o contexto e os interesses da época. No entanto, é importante ressaltar que as atividades voltadas para a divulgação científica em solo brasileiro possuíam ligações interessantes com países do continente Europeu e alguns vizinhos do continente americano (Moreira & Massarani, 2001). Um dos períodos mais significativos para a divulgação científica ocorreu entre 1865 e 1880, quando temas ligados à ciência começaram a se tornar evidentes em publicações do Rio de Janeiro, São Paulo e outros estados. Nessa época, similarmente, começaram a ser realizadas algumas iniciativas como os cursos públicos, promovidos pelo Museu Nacional, e as Conferências Populares da Glória, uma série de palestras voltadas para o público da freguesia da Glória, com o principal objetivo de divulgar os conhecimentos científicos, culturais e educacionais (Esteves; Massarani & Moreira, 2006).

Outro grande marco para o avanço da divulgação científica foi a criação da revista Ciência e Cultura em 1949, pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (<https://portal.sbpcnet.org.br/publicacoes/jornal-da-ciencia/>). Esta referência surge em um momento onde a ciência e seus colaboradores necessitam de estímulo para a continuidade de seus trabalhos, facilitando a colaboração e contato entre os cientistas brasileiros e aumentando a compreensão do público em relação à ciência (Faria; Massarani & Moreira, 2024).

O aumento do compartilhamento de *fake news* e o crescimento da divulgação científica no Brasil se tornam um paralelo, uma vez que ambos têm tido maior frequência com o advento da internet e das redes sociais (Porto & Moraes, 2009). No entanto, é notório entender que enquanto as notícias falsas são compartilhadas por qualquer pessoa, as iniciativas de divulgação científica demandam tempo, dedicação e trabalho. Nesse sentido, iniciativas como o Programa Futuros Cientistas

(<https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/atualidades/inscricoes-para-imersao-cientifica-2025-terminam-dia-30-de-agosto?>) e o Espaço Jovem Cientista (<https://www.pucrs.br/eventos/inst/espacojovemcientista/?>) têm juntado esforços de especialistas das mais diversas áreas do conhecimento interessados em se comunicar com o público geral, especialmente o relacionado à área da educação, e mostrar que a ciência tem fundamental importância para o desenvolvimento da sociedade (Porto & Moraes, 2009).

Como dito anteriormente, a pandemia de COVID-19 foi um grande fortalecedor da cultura da desinformação (Falcão & Souza, 2021). Com isso, estratégias de efetivar uma comunicação pessoal entre comunidade científica e terceiros, demolindo os muros que separam cientistas e sociedade, se tornam cada vez mais necessárias. Atualmente, a divulgação científica enfrenta o desafio de aproximar a linguagem dos artigos científicos, rebuscada e repleta de códigos que somente os estudiosos de suas respectivas áreas conseguem compreender. O desafio atual é adaptar essa carga de informações a uma linguagem semelhante à utilizada pelos jornalistas, algo palpável e coloquial, próximo ao que se encontra nas publicações das redes sociais, nos áudios de aplicativos de bate papo e dos vídeos curtos vistos em tantas plataformas milhões de vezes (Mansur et al., 2021).

Essa é a missão dos tempos pós pandemia que vivemos: permitir que o conteúdo científico extrapole a mente dos especialistas e atinja aqueles que mais precisam de melhoria das condições de vida, saúde, educação e tudo que o conhecimento pode trazer de benéfico. Esta é a história que devemos construir.

7. RELATO DE EXPERIÊNCIA COMO PARTICIPANTE NO GRUPO “DNApraQ?”

7.1. DE APRENDIZ A TREINADOR

Não fui um dos fundadores do grupo, mas a partir de um processo seletivo, que contava com a inscrição e a entrevista com outros membros, passei a participar no ano de 2022. Ao longo do tempo que construí enquanto membro, aprendi que a criação de conteúdo científico para plataformas digitais vai muito além de compartilhar informações, mas trata-se de um constante exercício de adaptabilidade e criatividade.

Uma das primeiras lições que tive que absorver pela continuidade do meu trabalho, foi a importância do aspecto visual das postagens. No instagram, como rede de comunicações veloz e dinâmica, a primeira impressão é crucial; e isso me levou a dedicar um tempo significativo para a área ao qual me aventurei no grupo: desenvolvimento artístico. Aprendi a criar *layouts* limpos, organizados e, o mais importante: originais. A originalidade é essencial

dentro do ramo científico e, mesmo com as referências utilizadas, sempre devemos manter o conteúdo o mais único possível. Cores criadas para a utilização da marca do grupo, fontes legíveis e dinamismo se tornaram a peça chave do processo criativo requisitado na elaboração das artes, buscando sempre manter uma identidade visual coesa para o perfil do “DNA pra Q?”.

Transmitir o conhecimento científico complexo de forma acessível é, com certeza, um dos maiores desafios da atualidade, mas, enfrentar estes percalços em comunhão com os outros membros, me ensinou a ser mais preciso e coeso ao me direcionar ao público. Mas não adianta saber elaborar conteúdos precisos e visuais, se eu não sei com quem esse conteúdo quer se comunicar. Por isso, é de suma importância conhecer e engajar o público-alvo, aquele o qual os conteúdos são direcionados, sabendo a média de sua idade, as referências que serão compreensíveis para aquela faixa etária e outras informações que permeiam a construção desse público. Através de análises demográficas e do uso de *hashtags*, conseguimos refinar a abordagem para pessoas genuinamente interessadas em conteúdo científico, ou que ao menos precisem ver aquele conteúdo em específico. Esta experiência me demonstrou a necessidade de adaptar a linguagem utilizada, de uma maneira que ela se torne mais acessível e não perca informações no caminho.

Outro ramo do grupo, que por alguns momentos participei, é a elaboração de legendas, como um complemento às informações contidas na publicação. As legendas estão intrinsecamente ligadas ao conteúdo de linguagem concisa e adaptada: saber como iniciar com frases impactantes; metáforas; pequenas enquetes e aproximar o leitor do conteúdo, ao incluir seu dia-a-dia na leitura, são maneiras de tornar o conteúdo científico menos intimidador. Apesar da adaptação, é essencial que o rigor científico fosse mantido enquanto o conteúdo visual era elaborado. Essa necessidade é indiscutível no aprendizado de simplificar conceitos sem afetar a sua integridade científica. Ademais, existe uma necessidade de estar constantemente atualizado com as tendências e as novidades acadêmicas para, assim, maximizar o alcance das publicações, revelando a natureza dinâmica da comunicação digital.

Enquanto grupo heterogêneo, ou seja, formado por pessoas de diferentes origens, cidades, conhecimentos e preferências; não demorou muito para que os integrantes do “DNA pra Q?” começassem a definir suas preferências dentro das funções disponíveis. Como dito anteriormente, por questões pessoais, sempre me responsabilizei do conteúdo audiovisual que seria publicado em nossas redes sociais. E, devido ao tempo e aprendizados que conquistei nesse ramo, fui designado pela coordenadoria do grupo ao treinamento de novos integrantes no que diz respeito ao conteúdo artístico.

Apesar da grande responsabilidade, relato que foi uma experiência única analisar e ensinar pessoas com noções diferentes do conhecimento que aprendi ao longo do meu período como atuante no desenvolvimento artístico. Liderar e instruir estas pessoas foi uma ótima maneira de me engajar enquanto estudante de licenciatura e que, daqui a pouco tempo, estará atuando em frente de uma turma repleta de pessoas a serem treinadas com base na ciência.

Meu aprendizado também levou tempo e foi sendo construído lentamente, com muitos erros e desafios no processo, mas que, aos poucos, foram se transformando em uma noção mais ampla de espaço e criatividade.

7.2. PROCESSO DE CRIAÇÃO DO LOGOTIPO: DESAFIOS E INOVAÇÕES

A evolução da identidade visual é fundamental para manter a relevância e o reconhecimento de qualquer grupo, especialmente em ambientes acadêmicos dinâmicos como a universidade. O grupo de estudos “DNA pra Q?” já possuía um logotipo antigo (imagem 2), mas que, com o tempo, tornou-se ultrapassado e deixou de refletir a energia e a proposta inovadora do grupo. Assim, nasceu a necessidade de criar um novo logotipo, mais moderno e alinhado à identidade visual da equipe.

As etapas do processo criativo se assemelham às etapas clássicas do processo de design, adaptadas às realidades e aos objetivos do grupo. O primeiro passo foi analisar a logo antiga, identificando seus pontos fracos e o que poderia ser aproveitado e melhorado; além de pesquisar referências visuais relacionadas ao universo do DNA e da biologia, buscando inspirações em tendências atuais.

Com base na pesquisa inicial, a fase de esboços à mão começou, explorando diferentes formas de representar o DNA de maneira criativa e que fosse chave a nossa pergunta que nomeia o grupo: Para que serve o DNA? O conceito central escolhido foi o de uma molécula de DNA emergindo de uma célula, simbolizando tanto o nascimento do conhecimento quanto a ideia de evolução e transformação, valores presentes no grupo desde a sua fundação. Com a molécula exposta, ela se transforma em um ponto de interrogação, mostrando a nossa pergunta inicial e o nosso caráter de curiosidade e de desbravamento.

Após muitas tentativas de um esboço (imagem 3), sempre em contato direto com minha orientadora, selecionamos o mais promissor (imagem 4) e passamos para uma vetorização digital, utilizando *softwares* gráficos para refinar as formas, ajustar proporções e testar diferentes tipografias. Dessa maneira, o novo logotipo foi apresentado aos outros

membros, para uma coleta de *feedbacks*. Essa etapa foi essencial para garantir que a nova identidade visual fosse bem recebida e representasse todos de forma democrática.

Alguns desafios encontrados no processo foram a necessidade de equilibrar inovação e simplicidade, já que uma logotipo deve ser marcante e caricata, mas manter a facilidade das pessoas de reconhecer sua origem e suas aplicações, ademais quando se trata de um grupo de divulgação científica. Além disso, a necessidade de apresentar a essência do grupo também foi um processo árduo, uma vez que eu deveria responder a pergunta do grupo com uma imagem que fugisse dos clichês e que se tornasse significativa. Fora que o processo de desenho manual foi extremamente lento e complexo, já que nunca havia trabalhado com isso.

Apesar das dificuldades, a implementação do logo foi um sucesso e pode ser aplicado em diversos itens do grupo, especialmente na nossa camiseta (imagem 5), também elaborada por mim a mão e enviada à gráfica conforme os avanços artísticos.

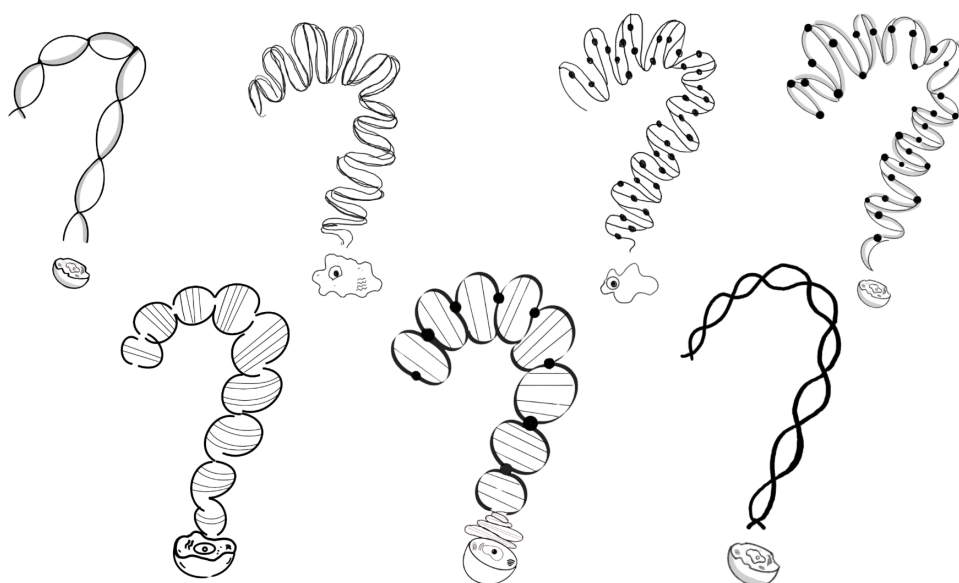
A criação de uma nova identidade visual não se limita ao aspecto estético, mas representa um passo estratégico para o grupo ser mais reconhecido dentro da faculdade. Um logotipo moderno e coerente facilita a memorização e diferenciação do grupo em meio a outros, além de transmitir profissionalismo e organização. Com a consolidação dessa identidade, o grupo “DNA pra quê?” está mais preparado para atrair novos membros, firmar parcerias e se destacar em eventos acadêmicos.

IMAGEM 2: Logotipo antiga do “DNA pra Q?”



fonte: instagram @dnapraque

IMAGEM 3: Tentativas de logo desenhadas a mão



Fonte: autoria própria

IMAGEM 4: Nova logo “DNA pra Q?”



Fonte: autoria própria

IMAGEM 5: Camiseta desenvolvida em prol do novo logotipo



Fonte: autoria própria

7.3. ALINHANDO O CONHECIMENTO ADQUIRIDO NO “DNA PRA Q?” A MINHA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL ENQUANTO PROFESSOR

Devido aos mais de dois anos que constituí enquanto membro do grupo “DNA pra Q?”, pude alinhar todos os conhecimentos adquiridos às experiências que vivi na minha graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas. Assim, a divulgação científica e a educação estão altamente relacionadas. No contexto escolar, é vital para a democratização do ensino de ciências e biologia, e surge num contexto que novos meios de comunicação mais diversificados contribuem para a expansão da ciência socialmente (Xavier & Gonçalves, 2017).

“Quando pensamos em divulgação científica para a sociedade atual, geralmente associamos apenas às redes sociais. Eu, no entanto, defendo a ideia de que a educação e a divulgação científica são aliadas.” (Hora, 2022). A partir da ideia de Hora (2022), conseguimos traçar um paralelo entre a divulgação científica e objetivo educacional que ela detém: Quando desmistificamos a ciência no ambiente escolar, promovemos o pensamento crítico e a habilidade de resolução de problemas; fazendo com que os alunos questionem, investiguem e analisem evidências fora do olhar do professor. É uma conquista independente do conteúdo científico seguro e verdadeiro (Harrington et al, 2020).

Além disso, promove-se nos alunos um sentimento de curiosidade pelo mundo ao seu redor, afinal, tudo que os permeiam está relacionado ao científico. Essa gana pelo novo que é alimentada por este sentimento de desbravamento é a chave para que os alunos entendam melhor os conceitos e princípios científicos (Joy, 2023). Barni (2010) destaca que o ensino de Genética é fundamental para formar jovens conscientes e capazes de tomar decisões, mas que é muitas vezes abordado de forma excessivamente teórica, sem trazer o público para aquele conhecimento no cotidiano. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) reforça a ideia de aproximar o conteúdo científico acerca da genética para os estudantes, a fim de desenvolver o pensamento crítico e investigativo nos alunos (Santos & Silva, 2021).

Durante o penúltimo semestre da graduação, pude atuar como professor substituto de Ensino Fundamental II em uma escola particular do município de Araras (Imagem 2), onde obtive contato direto com as dificuldades dos alunos em compreender e relacionar os conceitos de Genética. No entanto, o “DNA pra Q?” surgiu como peça chave na divulgação desses conteúdos para os alunos. Segundo Badzinski & Hermel (2015), recursos visuais e tecnológicos podem facilitar a compreensão dos alunos. Nesse sentido, nosso instagram já era repleto de variados conteúdos que serviram de objeto de estudo para os estudantes, já que foi criado, justamente, na intenção de aproximá-los do cotidiano científico.

Sendo assim, minha trajetória como estudante, professor e divulgador científico se interligam de forma interessante com as discussões acadêmicas sobre os desafios e caminhos para um ensino de Biologia e Genética mais significativo e contextualizado.

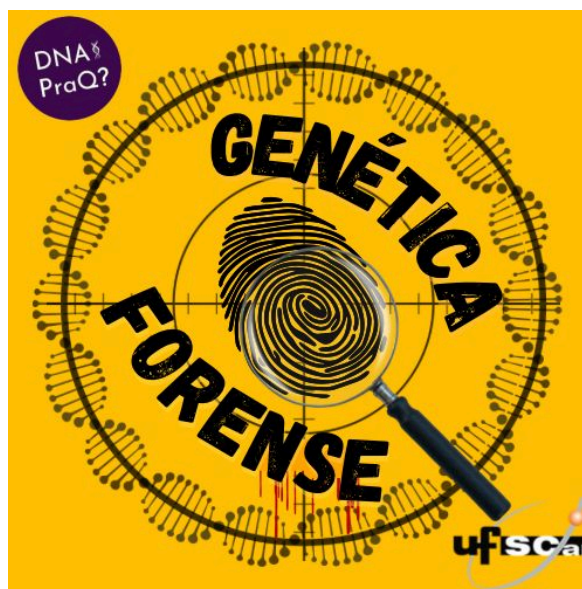
7.4. DO INSTAGRAM A VIDA REAL: PARTICIPAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DE PALESTRAS CIENTÍFICAS.

Ao longo de meu período como aprendiz de divulgação científica, pude explorar os escopos que se desprendem das mídias digitais. Aliado aos outros integrantes do grupo e também aberto a terceiros da universidade, participei da organização de dois ciclos de palestras pertencentes à mesma coleção: “Vamos falar sobre...?”.

O primeiro evento aconteceu assim que ingressei ao grupo, com o título: “Vamos falar sobre Genética Forense?”. A dinâmica da organização do evento foi muito similar ao que acontecia normalmente na dinâmica do grupo, ou seja, foram formados vários setores e cada equipe detinha uma função específica: organização do *coffee break*, convocação dos palestrantes, reserva do espaço e, por fim, a equipe da qual eu fazia parte: promoção artística e divulgação do evento, onde trabalhei na construção do folder de divulgação e logo do evento

(Imagem 6). Na imagem 7 está ilustrada a participação de várias equipes de trabalho, ao lado de um dos palestrantes. Foram trabalhosas semanas até a enfim chegada do evento e, entender a relação de trabalhos e liderança foi muito importante para o caminho do processo.

IMAGEM 6: Logo desenvolvida para o evento “Vamos falar sobre Genética Forense?”



fonte: Autoria própria

IMAGEM 7: Evento “Vamos Falar Sobre Genética Forense?”



fonte: Autoria própria

No dia do ciclo, realizado em 23 de agosto de 2023, contou-se com a presença de quatro palestrantes de diferentes áreas, linhas de pesquisa e universidades, mas todos relacionando-se através do tema principal. O evento foi um sucesso e contou com um engajamento massivo dos demais estudantes da UFSCar campus Araras. Nesse mesmo dia foi possível perceber um grande aumento do número de seguidores em nossas redes sociais, evidenciando a importância de trabalhar as mídias digitais e o conteúdo presencial para a real afirmação da divulgação científica. A participação ativa em um evento desse porte é enriquecedora para o processo de tomada de decisões de um discente enquanto graduando de licenciatura, dado que o papel principal do professor é a liderança de suas turmas (Possão, 2022). Entender a organização, demanda e processos relacionados a preparação e controle do evento me ajudaram a promover as habilidades que muitas vezes são cobradas teoricamente no ciclo básico das disciplinas, mas raramente colocadas em prática.

O segundo ciclo de palestras, realizado nos dias: 23 de julho de 2024, 13 de agosto de 2024, 03 de setembro de 2024, contou com o tema: “Vamos falar sobre ciência?”. Esse evento de menor proporção foi criado justamente para auxiliar os alunos ingressantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a se afeiçoar com a disciplina de Biologia Geral, ministrada pela coordenadora do grupo “DNA pra Q?” e para que os mesmos conseguissem explorar as atualidades da pesquisa científica através dos olhos de pesquisadores de diversas áreas e professores do ciclo básico.

Devido ao reduzido número de convidados, algumas demandas como alimentação, registros manuais de presença e outros não foram necessários; porém, as necessidades de preparação do local, dos equipamentos de som e imagem, controle do caminhar e do tempo das palestras; todas essas necessidades básicas para o funcionamento do evento se tornaram minha responsabilidade. Também participei da criação do tema do evento, e do logo (Imagem 8). Porém, como essas palestras foram divididas em várias datas, organizamos para que cada semana fosse responsabilidade de uma dupla de membros, para que não houvesse sobrecarga. Essa decisão foi importante para todos do grupo entenderem sua posição e que sua presença e assiduidade eram essenciais para o caminhar de qualquer atividade que poderia vir a ser desenvolvida futuramente. A lição principal que tiramos desses eventos é que sozinhos não seria possível, mas com o auxílio e ideias em comum, conseguimos desenvolver trabalhos inesquecíveis. Na imagem 9 estou ao lado da coordenadora do grupo, a professora Ane H. de Medeiros e outra integrante do grupo, Manuella Filgueiras.

Em suma, ambos os eventos foram extremamente proveitosos para o caminhar e conhecimento do grupo na universidade. Sem esses eventos, o alcance do grupo para com o

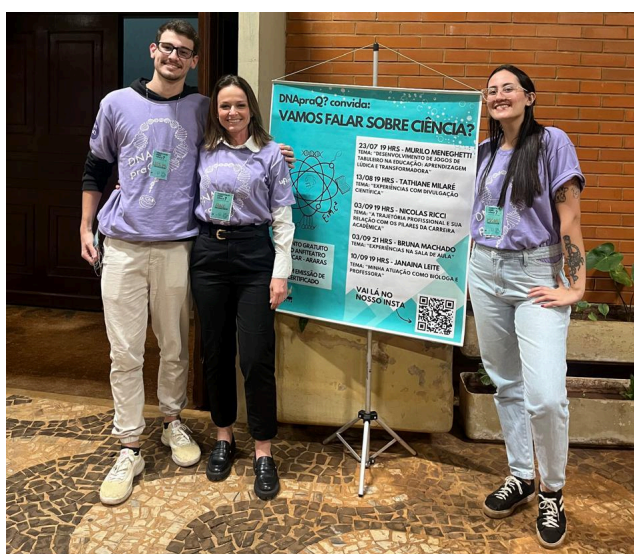
público acadêmico poderia não ser tão eficiente, mas, esse contato entre membros, público e palestrantes gera inúmeras discussões que aproximam essas esferas em prol de um bem comum: o conhecimento científico.

IMAGEM 8: Logo desenvolvida para o evento “Vamos falar sobre Ciência?”



fonte: Autoria própria

IMAGEM 9: Evento “Vamos Falar Sobre Ciência?”



Fonte: Autoria própria

7.5. MINICURSO DE EXTRAÇÃO DE DNA: DE VOLUNTÁRIO A BOLSISTA DE EXTENSÃO.

O Minicurso de Extração de ácidos nucleicos foi uma ideia que caminhou muito pelo papel até sua implementação na universidade. Meu primeiro contato com esse projeto foi como voluntário, trazendo o conhecimento prévio que adquiri em minha iniciação científica em fitopatologia/biologia molecular para a comunhão de conhecimentos que era ministrada em nossos treinamentos de time. De maneira geral, a participação de todos nessa primeira fase (bolsista e voluntários), foi uma experiência multifacetada que transcende o mero aprendizado técnico. Como grupo, enfrentamos o desafio de nos organizar eficientemente, distribuindo tarefas e responsabilidades de forma equitativa.

Um aspecto crucial do processo foi a necessidade de captação de recursos financeiros para a aquisição de materiais e reagentes indispensáveis. Esta etapa nos confrontou com a realidade prática da pesquisa científica, onde a busca e gestão dos recursos é tão importante quanto o conhecimento teórico. No caso em questão, buscamos financiamento de bolsas para projetos de extensão (PROEX) disponibilizados pela própria universidade, a fim de maximizar os ganhos de maneira rápida e eficiente, com o bônus de trazer um aluno bolsista de nosso próprio meio.

Ao lidar com material caro e volátil, a preparação meticulosa de alíquotas é um ponto de precisão crucial para a distribuição igualitária desse material e para a exatidão que seria ensinada e demandada nos processos de extração de DNA/RNA. Esta atividade, juntamente com o planejamento, separação e organização das bancadas de trabalho, nos ajudou a compreender a logística por trás da organização das atividades práticas em larga escala, especialmente aquelas que são para um público grande e voltadas ao ensino.

A primeira fase do minicurso de extração de ácidos nucleicos foi um sucesso, gerando engajamento ao grupo e evidenciando a satisfação dos participantes. Agora, desta vez como bolsista na segunda oferta do minicurso de extração de DNA, pude aproveitar uma experiência transformadora e que enriqueceu significativamente minha formação acadêmica e profissional, sendo mais uma das maneiras onde pude entrelaçar meu conhecimento como aprendiz de divulgador científico ao meu aprendizado como futuro docente. Este papel me permitiu mergulhar mais profundamente no mundo da Biologia Molecular, algo que sempre me agradou ao longo da graduação.

Como bolsista, a primeira fase a qual deveria desbravar foi na adaptação da primeira oferta do curso, de oito horas, para quatro horas, e no teste de um kit de extração plasmidial que não tinha sido usado antes. Foi utilizado um material didático (apostila: “Em busca do

pellet”, desenvolvida pelos membros do grupo que atuaram na primeira oferta do minicurso), uma das minhas funções enquanto bolsista era oferecer esse trabalho aos alunos participantes, para que assimilassem o conteúdo da apostila ao fornecido durante a aula.

Durante as aulas práticas do minicurso em si, o trabalho era mais individualizado, onde fui um dos responsáveis diretos por guiar os estudantes no passo a passo da extração de DNA (Imagem 10), ministrado de maneira geral pela coordenadora do projeto. Ou seja, para explicar cada etapa, desde a preparação da amostra até a visualização da quantificação do DNA extraído, eu deveria estar preparado dentro das dúvidas que poderiam surgir em cada um dos processos. E, mesmo sabendo que eu teria o apoio da coordenadora caso enfrentasse problemas, a autonomia conquistada foi de suma importância para o caminhar do minicurso. Toda a equipe do “DNA pra Q?” participou, de uma forma ou outra, do minicurso, na imagem 11 pode-se ver alguns integrantes do grupo, ao lado das pessoas que fizeram o curso.

Enfrentei diversos problemas e desafios ao longo da organização do curso: lidar com equipamentos delicados, reserva de laboratório, materiais em falta, preparação de meios de cultura (Imagem 12) e adaptações ao *shaker*. Cada obstáculo superado se transformou em uma valiosa lição para as minhas habilidades de superação de problemas e habilidades comunicativas. Essa experiência, em sua totalidade, não apenas solidificou nosso entendimento sobre a extração de ácidos nucleicos, mas também nos proporcionou uma visão holística do processo científico: desde o planejamento até a execução final e todos os percalços que podem surgir pelo caminho. Do ponto de vista profissional, experiências como essa não ensinam somente o público alvo, mas nos preparam para os desafios da carreira acadêmica e profissional que almejamos desde a entrada no nível superior.

IMAGEM 10: Experiência voluntária no minicurso de extração de ácidos nucleicos



fonte: Autoria própria

IMAGEM 11: Equipe noturna do minicurso de extração de ácidos nucleicos primeira oferta



fonte: Autoria própria

IMAGEM 12: Experiência como Bolsista de Extensão do minicurso de extração de DNA



fonte: Autoria própria

7.6. EXPERIÊNCIA COM O PÚBLICO (UNIVERSIDADE ABERTA)

O evento Universidade Aberta foi pensado durante a disciplina de Estágio Supervisionado e Orientação para a Prática Pedagógica dos alunos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Seu principal objetivo foi criar um ambiente que atuasse como uma ponte entre o ensino superior e os estudantes do ensino fundamental e médio, possíveis futuros membros daquele espaço. Como um dos monitores, meu trabalho era dividido entre guiar os discentes recebidos das escolas da região e atuar na bancada do “DNA pra Q?” enquanto membro do grupo.

Como monitor, meu primeiro contato com os alunos de ensino médio aos quais fui designado foi o de apresentação, percebendo uma extrema conexão entre eles e o professor que os acompanhava, já que ele era recém formado e se assimilava a eles no quesito idade e ideias. Ao recebê-los, os guiei por todas as instalações e atividades preparadas na universidade, proporcionando-lhes uma visão abrangente do ambiente acadêmico. Nessa relação, podemos quebrar muitos estigmas que são criados enganosamente acerca do que acontece no ambiente da universidade pública e para quem é esse espaço (Chauí, 2003).

Minha jornada com os estudantes começava nos laboratórios de ensino dos cursos de química, física, biologia e biotecnologia. Nesses espaços, eu e um dos professores responsáveis apresentamos os equipamentos utilizados para os experimentos e para as aulas práticas dos alunos de graduação. A curiosidade despertada nos alunos era visível e possibilitada com materiais simples: trago o caso do holograma feito com um conjunto de espelhos no laboratório de física, prendendo a atenção dos alunos por um longo período de tempo acariciando aquela ilusão de imagem com uma feição incrédula. Outro caso foi no laboratório de química, onde puderam presenciar o enchimento de uma bexiga com os gases resultantes da reação entre vinagre e bicarbonato de sódio.

O uso de materiais simples e caseiros pode ser uma chave para despertar nos alunos o interesse que muitas vezes não é conquistado na sala de aula. Observar essas relações ao vivo, enquanto futuros professores, nos mostra como é importante para os alunos que o ambiente escolar possa se desvencilhar da coloquialidade do dia a dia e que o docente tenha coragem de assumir novas abordagens em prol do ensino de ciência.

Conforme Freire (1996), o papel do professor é fundamental para uma formação escolar de qualidade e para o estímulo de uma sociedade crítica e reflexiva. No entanto, para alcançar esse objetivo, o educador precisa abraçar seu compromisso ético e trilhar o caminho de ensinar e aprender de forma integrada. Ensinar não é apenas repassar conteúdos, mas um ato que exige dedicação, aprimoramento constante e sensibilidade pedagógica.

O professor deve buscar diariamente novas formas de se conectar com seus alunos, adaptando sua prática às necessidades e contextos dos educandos (Katchor & Venturi, 2024). É por meio do comprometimento genuíno e do afeto pelo ofício que o docente consegue cumprir sua missão de transformar a educação em um processo libertador, promovendo autonomia e participação ativa na construção do conhecimento (Freire, 1996).

Em seguida, conduzimos os visitantes para as áreas dos cursos de Agronomia e Agroecologia. Nas estufas, eram mostradas as diferentes culturas em desenvolvimento, especialmente aquelas que passaram por adaptações genéticas e cruzamentos que geraram híbridos, trazendo a tona um tema extremamente atual: os organismos geneticamente modificados (OGMs) e a sua diferenciação em relação aos organismos transgênicos.

A visita às áreas de criação animal era sempre o ponto alto do *tour*. Ali eu acompanhava as explicações sobre melhoramento genético, nutrição animal e práticas de manejo sustentável, conectando esses conhecimentos com o que eles aprendem no ensino médio.

Durante todo o percurso, eu me esforçava para traduzir conceitos complexos em linguagem acessível, própria para aquela faixa etária, ao mesmo tempo em que respondia às perguntas dos alunos e estimulava sua curiosidade. Ao final de cada local visitado, era gratificante ver o entusiasmo nos olhos dos estudantes, muitos dos quais expressavam interesse em seguir áreas científicas ou mesmo para adentrar na universidade.

No momento de apresentação de grupos, o “DNA pra Q?” foi explicitado aos adolescentes em formato de pôster, o qual me tornei responsável pela elaboração. Nele contém nossos feitos, almejos futuros e um *QR code* que encaminha os visitantes diretamente para nossa página do instagram. Além dessa visita digital veloz e interativa, os alunos foram instruídos pelos integrantes a procurarem sobre possíveis conteúdos sobre genética dentro da nossa página, suprimindo possíveis dúvidas que poderiam surgir na sala de aula.

Essa experiência de liderança me revelou uma nova perspectiva sobre a divulgação científica: a ciência acontece em locais específicos. Mas como são esses ambientes? Quem mora nele? São seres humanos, animais, plantas, bactérias? Essas questões estão por trás de cada informação científica que circula no meio acadêmico, mas frequentemente ficam ocultas pelo rigor da metodologia científica e pelo individualismo crescente na comunidade científica. É fundamental que as pessoas conheçam esses espaços. Eles precisam entender que todo recurso destinado ao desenvolvimento científico visa o bem coletivo. Além disso, é essencial considerar que os desafios que tanto nos preocupam devem ser o foco principal na busca por novas soluções.

8. PERSPECTIVAS FUTURAS

Como membro do grupo “DNA pra Q?”, sempre irei evidenciar a riqueza de possibilidades e aprendizados que adquiri: divulgação científica, comunicação, liderança, organização. O trabalho com as redes sociais, especialmente o *Instagram*, me ensinou a importância de utilizar os novos meios de comunicação para desenvolver conteúdos para o público do dinamismo, buscando sempre o veloz e o visualmente atraente.

Olhando para o futuro, vejo que essa e muitas outras experiências abriram portas para novas possibilidades em minha carreira profissional. Posso explorar caminhos no jornalismo científico, na educação com foco em metodologias ativas de ensino, ou mesmo na pesquisa acadêmica com ênfase em comunicação científica. A habilidade de traduzir conceitos complexos para o público, aliada a experiência acadêmica e os ganhos com produtividade

digital, me posiciona de forma única para contribuir com o futuro dessa área de conhecimento que cresce a cada dia em paralelo com seu inimigo: à desinformação.

9. CONCLUSÃO

A divulgação científica desempenha um papel crucial no combate às *fake news* e na promoção do acesso democrático ao conhecimento, especialmente no contexto de fortalecimento da alfabetização científica. O grupo “DNA pra Q?” surge nesse cenário como uma iniciativa de estudantes e uma docente da Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, para desmistificar conceitos da genética e biologia molecular e simplificar o conteúdo abordado com tanto rebuscamento em artigos científicos.

O relato de minha experiência pessoal como membro do grupo destaca a importância de adaptar a linguagem científica para diferentes públicos, desde que conheçamos quem eles são. Assim, somos capazes de criar conteúdos visuais atrativos e ainda manter o rigor científico ao adaptar materiais complexos. Para conhecer a fundo esse público, são necessárias abordagens mais específicas diretamente relacionadas a eles.

Além das atividades online, o grupo organizou eventos presenciais como palestras e minicursos, ampliando seu alcance e impacto na comunidade acadêmica e externa. A participação no grupo me ensinou lições valiosas: liderança, trabalho em equipe, comunicação científica; todas as habilidades indispensáveis para um alinhamento com a formação em Licenciatura em Ciências Biológicas e para minha futura perspectiva como jornalista científico.

A vivência no “DNA pra Q?” também me permitiu aplicar minhas habilidades em prol de um aprendizado não só individual, mas que alcance todos os envolvidos no processo. Além disso, pude desenvolver habilidades de planejamento e organização enquanto docente em estágio e como organizador dos diferentes eventos científicos organizados pela equipe, ressaltando como a troca de conhecimentos entre os integrantes do grupo foi essencial para o crescimento coletivo, permitindo que cada membro contribuísse com a sua individualidade, enquanto aprendia com os demais, gerando um ambiente colaborativo.

Essas experiências demonstram como as dificuldades no caminho não podem afligir o desenvolvimento de iniciativas de promoção da divulgação científica, uma vez que esses próprios percalços são a chave para o aprendizado dos envolvidos.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. V. V; DAMASCENO, M. L; MORENO-RODRÍGUEZ, A. S. **Potencialidades das redes sociais virtuais para a Divulgação Científica**. Revista Educação Pública, v. 3, n. 3, 15 nov. 2024.

AGÊNCIA GOV. **Enfrentamento: desinformação e negacionismo põem a ciência em risco**. 2024. Disponível em:

<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202407/enfrentamento-desinformacao-e-a-negacionismo-poem-a-ciencia-em-risco?utm_source=perplexity>. Acesso em: 12 fev. 2025.

BADZINSKI, C; HERMEL, E. **A Representação Da Genética E Da Evolução Através De Imagens Utilizadas Em Livros Didáticos De Biologia**, Ensaio, v. 17, n. 2, p. 434–454, 2015.

BARNI, G. S. **A importância e o sentido de estudar genética para estudantes do terceiro ano do ensino médio em uma escola da rede estadual de ensino em Gaspar (SC)**. 2010.

184 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2010. Disponível em:

<http://www.ensinosuperior.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Graziela-dos-Santos-Barni.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2025.

BONATELLI, M. L; SUJII, P. S; MORAES, N; ALMEIDA, J; OFFREDE, T; BORGES V. **Ciência Informativa - Uma experiência de divulgação científica** | Galoá Proceedings, Proceedings.science, 2018.

<<https://proceedings.science/edicc-2018/trabalhos/ciencia-informativa-uma-experiencia-de-divulgacao-cientifica?lang=pt-br>>. Acesso em: 08 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **“Futuras Cientistas: inscrições para Imersão Científica 2025 estão abertas até 30 de agosto”**, 2024.

<<https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/atualidades/inscricoes-para-imersao-cientifica-2025-terminam-dia-30-de-agosto>> . Acesso em: 10 mar. 2025.

BRENNEN, J. S; SIMON, F; HOWARD, P. N; NIELSEN, R. K. **Types, sources, and claims of COVID-19 misinformation**. Reuters Institute for the Study of Journalism. 2020.

CINELLI, M; MORALES, G. F; GALEAZZI, A; STARNINI, M. **The echo chamber effect on social media**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 118, n. 9, 2021.

CHAUI, M. **A universidade pública sob nova perspectiva**. Revista Brasileira de Educação, n. 24, p. 5–15, 1 dez. 2003.

CHOU, W. S; GAYSYNSKY, A; VANDERPOOL, R. C. **The COVID-19 Misinfodemic: Moving Beyond Fact-Checking**. Health Education & Behavior, Vol. 48(1) 9–13. 2021.

EMBRAPA. **Transgenia: quebrando barreiras em prol da agropecuária brasileira Portal Embrapa. 2017**. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/tema-transgenicos/sobre-o-tema?utm_source=perplexity>. Acesso em: 12 fev. 2025.

ESCOBAR, H. **Desinformação científica: uma pandemia de mentiras**. Jornal da USP. 2023. Disponível em:

<https://jornal.usp.br/atualidades/desinformacao-cientifica-uma-pandemia-de-mentiras/?utm_source=perplexity>. Acesso em: 12 fev. 2025.

ESCOBAR, H. **Desinformação disfarçada de ciência**. Jornal da USP. 2023. Disponível em:

<https://jornal.usp.br/atualidades/desinformacao-disfarcada-de-ciencia/?utm_source=perplexity>. Acesso em: 12 fev. 2025.

Espaço Jovem Cientista 2024 - Eventos PUCRS. Disponível em:

<<https://www.pucrs.br/eventos/inst/espacojovemcientista/?>>. Acesso em: 10 mar. 2025.

ESTEVES, B; MASSARANI, L; MOREIRA, I. de C. (2006). **Ciência para Todos e a divulgação científica na imprensa brasileira entre 1948 e 1953**. Revista Da Sociedade Brasileira De História Da Ciência, 4(1), 62–85. 2006.

FALCÃO, P; SOUZA, A. B. **Pandemia de desinformação: às fake news no contexto da Covid-19 no Brasil**. ReciiS – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 55-71, jan./mar. 2021.

FARACCO, I. M. **O impacto das Fake News na vacinação e as consequências para a saúde pública**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

FARIA, G .A. S. R; MASSARANI, L. M; MOREIRA, I. C. **A divulgação científica protagonizada por cientistas e a legitimação da Ciência brasileira: A revista Ciência e Cultura (1949 – 1964) e a sociedade brasileira para o progresso da Ciência**. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, Rio de Janeiro, v. 182, n. 485, p. 309–342, 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, S; NEVES, L. **Experiências de divulgação científica são compartilhadas na Semana do Conhecimento**, Universidade Federal do Espírito Santo, 2022. disponível em: <<https://www.ufes.br/conteudo/experiencias-de-divulgacao-cientifica-sao-compartilhadas-na-semana-do-conhecimento>>. acesso em: 7 fev. 2025.

FRUGOLI, A. G; PRADO R. S; SILVA, T. M. R; MATOZINHOS, F. P; TRAPÉ, C. A; LACHTIM, S. A. F. **Fake news sobre vacinas: uma análise sob o modelo dos 3Cs da Organização Mundial da Saúde**. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 55, 1 jan. 2021.

GALHARDI, C. P; FREIRE, N. P; FAGUNDES, M. C. M. **Fake news e hesitação vacinal no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 5, p. 1849–1858, 2022.

GOMES, S. F; COELHO, J; ARROIO, A. **Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento**. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 26, 1 jan. 2020.

GOTTEMS, L. **Fake news sobre transgênicos atingem mais de 250 milhões de pessoas.**

2022. Disponível em:

<https://www.agrolink.com.br/noticias/fake-news-sobre-transgenicos-atingem-mais-de-250-mi-pessoas_473900.html?utm_source=perplexity>. Acesso em: 12 fev. 2025.

HARRINGTON, J; BEALE, J; FANCOURT, A; LUTZ, C. **Demystifying learning.** The

British Psychological Society, 17 dez. 2020. Disponível em:

<https://www.bps.org.uk/psychologist/demystifying-learning>. Acesso em: 10 mar. 2025.

HORA, N. **Divulgação científica na educação: artigo de Nina da Hora**, Fundação Roberto Marinho. 2022. disponível em:

<https://futura.frm.org.br/conteudo/educacao-basica/artigo/divulgacao-cientifica-na-educacao?utm_source=perplexity>. acesso em: 26 fev. 2025.

ISLAM, M. S; SARKAR, T; KHAN, S. H; KAMAL, A. H. M; HASAN, S. M. M; KABIR, A; YEASMIN, D; ISLAM, M. A; CHOWDHURY, K. I. A; ANWAR, K. S; CHUGHTAI, A. A; SEALE, H. **COVID-19–Related Infodemic and Its Impact on Public Health: A Global Social Media Analysis.** The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. v. 103, n. 4, p. 1621–1629, 2020.

IZIQUÉ, C. **A batalha dos transgênicos.** Revista Fapesp. Edição 93. 2003.

JOY, L. **The Purpose of Science Education, ICSL: For Educators**, 2023 disponível em:

<https://www.icsl.org.in/post/the-purpose-of-science-education?utm_source=perplexity>. acesso em: 26 fev. 2025.

KATCHOR, D. L; VENTURI, T. **Divulgação Científica Na Educação Em Ciências:**

Percepções De Licenciandos Em Ciências Biológicas. ISSN – 1982-4866. Revista Dynamis. Furb, Blumenau, V.30, e11308. 2024.

MAERTENS, R; ROOZENBEEK, J; SIMONS, J. S; LEWANDOWSKY, S; MATURO, V;

GOLDBERG, B; XU, R; VAN DER LINDEN, S. **Psychological booster shots targeting**

memory increase long-term resistance against misinformation. Nature Communications, v. 16, n. 1, 11 mar. 2025.

MANSUR, V; GUIMARÃES, C; CARVALHO, M. S; LIMA, L. D; COELI, C. M. **Da publicação acadêmica à divulgação científica.** Cadernos de Saúde Pública, v. 37, n. 7, 1 jan. 2021.

MOREIRA, I. C; MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920.** História Ciências Saúde-Manguinhos, v. 7, n. 3, p. 627–651, 1 fev. 2001.

MICELI, B; BOZELLI, R; FREIRE, L. **Significando uma experiência de divulgação científica na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: contribuições para a formação de graduando em ciências biológicas.** Ciência em Tela, V. 10, número 1, 2017.
<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/1001de.pdf>

NAEEM, S. B; BHATTI, R. **The persistence of misinformation in the post-COVID-19 era: Challenges and strategies for mitigation.** Journal of Information Science, 48(3), 321–335. 2022.

OLIVEIRA, G. S. **Darwin na Escola: Relato de Uma Experiência de Divulgação Científica.** Rev. Cult. e Ext. USP, São Paulo, n. 12, supl., p.57-71, mar. 2015

PENNYCOOK, G; RAND, D. G. **The psychology of fake news.** Tendências em Ciências Cognitivas, 25 (5), 388–402. 2021.

PORTO, C. M; MORAES, D. A. **Divulgação científica independente na internet como fomentadora de uma cultura científica no Brasil: estudo em alguns blogs que tratam de ciência.** In PORTO, CM., org. Difusão e cultura científica: alguns recortes [online]. Salvador: EDUFBA, 2009.

POSSÃO, M. T. A. **Missão do Professor Líder no Ambiente Escolar**. 2022. Disponível em: <<https://www.fecaf.com.br/wp-content/uploads/2022/08/A-MISSAO-DO-PROFESSOR-LIDER-NO-AMBIENTE-ESCOLAR.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2025.

POSSIK, P. A; SHUMISKI, L. C; CORRÊA, E. M; MAIA, R. A; MEDAGLIA, A; MOURÃO, L. P. S; PEREIRA, J. M. C; PERSUHN, D. C; RUFIER, M; SANTOS, M; SOBREIRA, M; ELBLINK, M. T. **Você já comeu DNA hoje? Divulgação científica durante a Semana da Ciência e Tecnologia no Brasil**. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v. 20, n. suppl 1, p. 1353–1362, 30 nov. 2013.

RAQUEL, C. P; RIBEIRO, K. G; ALENCAR, N. E. S; SOUZA, D. F. O; BARRETO, I. C. H. C; ANDRADE, L. O. M. **Os caminhos da ciência para enfrentar fake news sobre covid-19**. Saúde e Sociedade, v. 31, n. 4, 1 jan. 2022.

SANTOS, L; SILVA, K. **O ensino de ciências e biologia na Base Nacional Comum Curricular: uma análise a partir dos pressupostos teóricos da educação CTS**, Revista Triângulo, v. 14, n. 3, p. 94–112, 2021.

SILVA, L. S. P; AMÉRICO, M. **O crescimento das fake news após pandemia COVID-19**. Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 3839, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n4-115. Disponível em: <<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3839>>. Acesso em: 7 fev. 2025.

SUPRAN, G; ORESKES, N. **Rhetoric and frame analysis of ExxonMobil's climate change communications**. One Earth. v. 4, n. 5, p. 696–719, 2021.

XAVIER, J; GONÇALVES, C. **A Relação Entre A Divulgação Científica E A Escola**, Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 7, n. 14, p. 182–189, 2017.