



Vida de cientista *in loco*: representações do local de trabalho e das jornadas de jovens cientistas do Laboratório de Genômica e bioEnergia da Unicamp

As realidades plurais das trajetórias dos cientistas, as linhas de pesquisa, os espaços, as técnicas e os “bastidores” da produção científica do Laboratório de Genômica e bioEnergia (LGE) da Universidade Estadual de Campinas foram explorados na série “*In loco*: vida de cientista” em cinco episódios multimídia, usando texto, hiperlinks, fotografias, vídeos e GIFs (Graphics Interchange Format; vídeos curtos) na composição de narrativas intimistas. Uma ordem crescente relativa à idade e à etapa de formação foi estabelecida na seleção dos cientistas participantes, mantendo um equilíbrio quanto à representação de gênero e raça. Cada entrevistado deu origem a um episódio independente com uma introdução em comum, quando é dada a chance aos leitores decidirem por qual conteúdo começar a leitura. O projeto, desenvolvido no âmbito do programa Mídia Ciência da FAPESP, processo 2019/07344-3, contou com a orientação da profa. dra. Germana Barata e coorientação de Camila Cunha, ambas do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da Unicamp. O objetivo principal do trabalho é dialogar com a sociedade para promover a cultura científica. Pretendemos, assim, quebrar estereótipos, mudar a percepção sobre cientistas e o modo de fazer ciência, além de aproximar cientista e sociedade como forma de fortalecer a democracia e a cidadania. Para isso, buscamos olhar para o cotidiano dos cientistas com certo grau de ternura e cumplicidade. A representação das relações do cientista com seu espaço de trabalho e com seus colegas humanizam a imagem do cientista ao espectador e esclarecem importantes aspectos da construção do conhecimento científico como uma atividade contínua e colaborativa.

O letramento científico é parte do pleno exercício da cidadania nas sociedades contemporâneas (CALDAS, 2011). Esse constructo passa invariavelmente pela conexão entre cientistas e sociedade e pela promoção da cultura científica como forma de garantir a apropriação e o domínio dos processos sociais de produção, difusão, ensino e divulgação de ciência, fundamentais para ampliar o bem-estar social e cultural em relação às tecnociências, além de moldar valores, atitudes, hábitos e informações (VOGT, 2011). No entanto, a representação da ciência na mídia tradicional é ainda superficial e as condições de produção científica são invariavelmente ignoradas. Grandes descobertas são tratadas como eventos espetaculares e fruto da mente de poucos indivíduos dotados de grande intelecto (MASSARANI, 2016). O imaginário popular, dessa forma, constitui-se de representações estereotipadas e reducionistas. A ignorância sobre a existência de uma comunidade científica e dos processos de construção da ciência e do conhecimento contribui para a visão dos cientistas como criaturas estranhas, distantes do grande público (SOARES; SCALFI, 2014; ZANON; MACHADO, 2013). Essa percepção distorcida pode prevalecer até a maturidade ou desestimular crianças e jovens a ingressarem em carreiras na ciência, uma vez que essa parece uma experiência muito distante e fora de suas realidades e competências (SOARES; SCALFI, 2014).

A ciência e seus frutos, para causarem um impacto mais significativo na sociedade, precisam se mostrar visíveis ao público e não se restringir apenas à comunidade científica. Além disso, seus temas e procedimentos deveriam se mostrar não apenas inteligíveis, como também atraentes ao público. Ao explorar o local de trabalho desses cientistas e o dia a dia do procedimento científico, estamos substituindo a imagem idealizada e errônea que se tem da ciência por um olhar mais realista e compreensivo sobre os processos de construção do conhecimento e do papel mais humanizado dos cientistas e de sua carreira. Dessa forma, a criação e divulgação dos espaços de trabalho do cientista,



assim como sua relação com seus objetos de trabalho, seus colegas e suas pesquisas, a partir do diálogo entre fotografia, vídeos, GIFs e texto, tem como objetivo principal conectar ciência e sociedade, partindo de uma estratégia de divulgação científica que compõe a cultura científica crítica.

A criação das matérias multimídias envolveu uma gama de atividades, destacando-se gravações de entrevistas, gravações dos cientistas em atividade no laboratório, ensaios fotográficos com os cientistas, captura de imagens do laboratório de biotecnologia, elaboração de roteiros para as matérias multimídias, edições e ajustes finos de todas as mídias selecionadas para as matérias e montagem das matérias no site de divulgação científica Planteia (planteia.com.br). Optou-se por configurar o conteúdo para que ele seja visualizado em celulares. Embora a versão para desktop também funcione, informamos na matéria que o conteúdo estará melhor diagramado em *smartphones*, uma vez que esta é a principal forma de acesso de internautas no Brasil (PNAD, 2018). Pelo link <https://planteia.com.br/multimidia/> é possível acessar a introdução comum às histórias individuais dos cientistas retratados. Os quatro cientistas escolhidos, em ordem crescente relativa à idade, à experiência científica e às datas de entrevista foram os seguintes:

1. Luan Beschtold, aluno do Ensino Médio, vestibulando e cursa técnico em Biotecnologia. Foi por meio de seu estágio do ensino técnico que ele pôde conhecer e trabalhar no LGE. Luan pretende cursar a graduação em Engenharia Química na Unicamp.
2. Jennifer Wellen, aluna de graduação e de iniciação científica no curso de Ciências Biológicas da Unicamp. Durante o Ensino Médio cursou técnico em Química e, durante a graduação, teve valiosas experiências tanto no mundo acadêmico, quanto no mundo do empreendedorismo. Muitas dessas vivências também ocorreram dentro do LGE.
3. Fellipe Mello, aluno de doutorado em Bioenergia. Cursou graduação em Engenharia Química na Unicamp, pôde desenvolver dois projetos de iniciação científica e realizou toda a sua pesquisa de doutoramento no LGE. Fellipe já está encaminhado para um pós-doutorado na Unicamp, para continuação de sua pesquisa do doutorado.
4. Danielle Scotton, bióloga e pesquisadora contratada pela empresa Agrocincos, trabalha em parceria com o Laboratório de Melhoramento de Plantas (LMP) do Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo (CENA/USP). Tem longa carreira na ciência, além da graduação, também cursou mestrado, doutorado e pós-doutorado na área de modificação genética de plantas. Trabalha no LMP há 20 anos.

Com esses personagens, buscou-se percorrer parte do caminho do cientista, desde a escola até o ensino superior. O ensino técnico, cursado durante o Ensino Médio, se mostrou como uma forma de antecipar a experiência científica para jovens que têm essa ambição. O conteúdo extraído da entrevista de Jennifer responde à importante pergunta de como é, de fato, um curso de graduação e o que é possível desenvolver e descobrir lá. A história de Fellipe mostra como ocorre a continuidade da vida acadêmica, como é comum desviar-se para outras áreas e como o processo da pesquisa científica é um trabalho contínuo. Danielle, por outro lado, viveu uma jornada que abarca todas as etapas de evolução na academia e demonstra opções de atuação para cientistas altamente especializados.

As perguntas para os entrevistados foram previamente elaboradas e incluem, além de perguntas mais específicas sobre as pesquisas dos cientistas, seu interesse por ciência ao longo dos



anos, suas escolhas acadêmicas e profissionais, seus *hobbies* e, de maneira geral, sua trajetória como estudante e profissional envolvido com ciência. O objetivo foi conhecer os entrevistados como pessoas, de forma leve e que pudesse aproximar o leitor da matéria dos personagens. O que estudantes e pesquisadores fazem dentro de uma universidade é uma questão cuja resposta foi buscada com a exposição dessas histórias.

Todas as entrevistas foram filmadas porque, além de servirem de apoio para a criação das matérias multimídias, alguns pequenos trechos de falas dos entrevistados foram editados para dar corpo à matéria e voz aos personagens. Optou-se por conversar com os cientistas fora do laboratório, ao ar livre, uma vez que também há gravações deles no laboratório realizando procedimentos de rotina. O espaço do cientista não se restringe ao laboratório, assim como a vida desse profissional não se resume ao seu trabalho. Ao abordar aspectos diversos da vida de cada um, é possível enxergar suas complexidades e paixões, aproximando a imagem do cientista dos leitores. Quando houve a oportunidade, os cientistas também foram retratados realizando uma atividade que eles gostam: no caso do Luan foi o xadrez (**Figura 1**) e no caso da Jennifer o desenho (**Figura 2**).

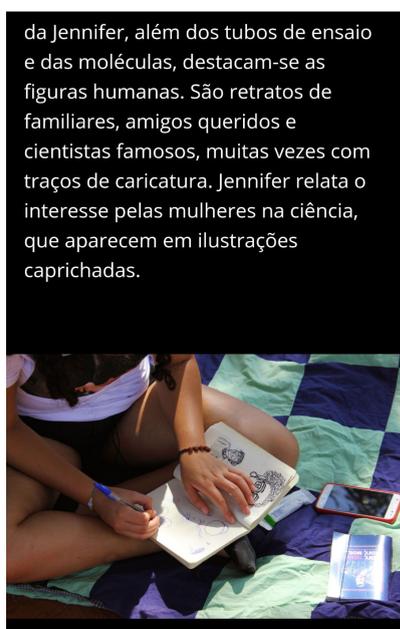


Figura 1 - Captura de tela da matéria contendo texto e foto

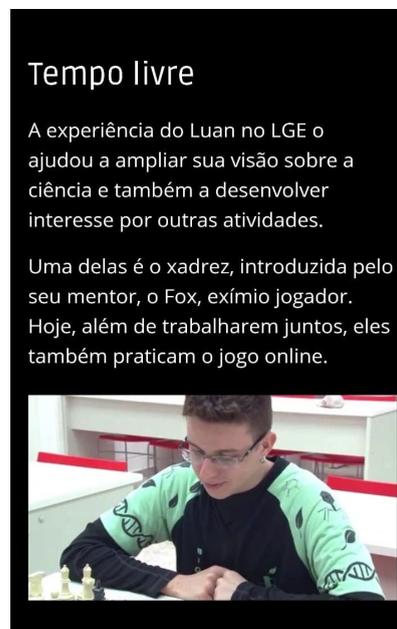


Figura 2 - Captura de tela da matéria contendo texto e GIF

Além das entrevistas, cada cientista (com exceção de Danielle) foi filmado e fotografado durante a execução de um procedimento laboratorial. Escolhemos três técnicas simples usadas como rotina em laboratórios de biotecnologia: (i) a reação em cadeia da DNA polimerase (PCR), com preparo da reação e uso do termociclador; (ii) a eletroforese em gel de agarose, com captação desde o preparo do gel, corrida e visualização de bandas no transiluminador; e (iii) a inoculação de bactérias em meio de cultura em placas de 96 poços feita por um robô. Houve a preocupação em fotografar o procedimento em todas as suas etapas, tanto em planos detalhes dos aparelhos e instrumentos, quanto em planos que mostrassem também o cientista atuando em sua bancada, além de diversos retratos que foram tirados ao longo do encontro.

Nesse sentido, a matéria de nossa última entrevistada, Danielle Scotton, se diferenciou. O plano inicial era entrevistar a cientista no LMP em Piracicaba e capturar imagens e vídeos de seu local



de trabalho. Dentre os cientistas entrevistados, ela era a única que não havia trabalhado no LGE, portanto, seria uma oportunidade de explorar um outro laboratório com características distintas. Contudo, com a chegada da Covid-19 e as novas normas de distanciamento social, a matéria da quarta entrevistada teve de ser adaptada a tais circunstâncias. A visita ao laboratório e a exploração intimista desse espaço, assim como a produção de uma entrevista presencial, deu lugar a uma entrevista feita via chamada de vídeo. Além de gravarmos a entrevista para o uso de trechos na matéria, as imagens foram fornecidas pela própria Danielle, vide **Figura 3** e **Figura 4**. A matéria como a cientista, devido a diferença de formato, foi apresentada como uma matéria bônus.



Figura 3 - Captura de tela da matéria contendo foto

com marcadores moleculares em uva. Embora Figueira fosse o orientador oficial, é prática comum que pós-doutorandos supervisionem os alunos de iniciação científica mais de perto.

Na imagem Danielle e Figueira entre plantas cultivadas in vitro.



Figura 4 - Captura de tela da matéria contendo texto e foto

Buscou-se a criação de matérias mais dinâmicas, com imagens, vídeos curtos e GIFs que dessem conta de comunicar as histórias, nos aproximando de seus personagens. Ao explorar diferentes formatos, a narrativa torna-se mais imersiva e com potencial de evocar emoções (MARTINEZ-CONDE; MACKNIK, 2017). Trechos selecionados dos vídeos gravados durante as entrevistas e a realização de protocolos no laboratório foram usados ora como vídeos (imagens em movimento e com som), ora como GIFs (imagens em movimento e sem som) nas matérias multimídias de cada cientista. Todas as mídias utilizadas, como imagens, vídeos e GIFs foram editadas e passaram por ajustes finos, processo que tomou considerável parte do tempo. Contudo, o maior desafio foi a criação de um fluxo agradável de leitura com a organização de todos os materiais disponíveis e com o roteiro, este baseado nas informações colhidas nas entrevistas, definido.

As imagens fotográficas, além de dialogarem com o material textual, falam por si próprias, trazendo novos elementos e dando cor e vida à narrativa. Os vídeos, que contêm trechos das entrevistas, dão voz aos cientistas e nos aproximam deles. Os GIFs, por outro lado, dão movimento às etapas dos processos científicos, retratados com humor, o que contribui para a formação de identidades científicas entre não acadêmicos (BUCHOLTZ et al., 2011). Ademais, outros GIFs dos jovens cientistas os capturam em momentos descontraídos, com certo grau de ternura e proximidade. A série “*In loco*: vida de cientista” explora o fazer ciência como um processo coletivo e os cientistas



como profissionais em constante crescimento e aprendizado. O retrato do cientista faz parte da promoção da cultura científica.

Referências Bibliográficas

BUCHOLTZ, M.; SKAPOULLI, E.; BARNWELL, B.; LEE, J.-E.J. Entextualized humor in the formation of scientist identities among U.S. undergraduates. **Anthropology & Education Quarterly**, v. 42, n. 3, pp.177-192, 2011. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1548-1492.2011.01126.x>

CALDAS, G. Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência. In: PORTO, C. M.; BROTAS, A. M. P.; BORTOLIERO, S. T. (org.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011, p. 19-36.

MARTINEZ-CONDE, S.; MACKNIK, S.L. Finding the plot in science storytelling in hopes of enhancing science communication. **PNAS**, v. 114, n. 31, p. 8127-8129, 2017. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1711790114>

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. Science communication in Brazil: a historical review and considerations about the current situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 88, n. 3, p. 1577-1595, 2016.

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101705_informativo.pdf (acesso em 13/10/2020).

SOARES, G; SCALFI, G. Adolescentes e o imaginário sobre cientistas: análise do teste "Desenhe um cientista" (DAST) aplicado com alunos do 2º ano do Ensino Médio. **Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación**, Buenos Aires, v. 162, p. 1-21, 2014.

VOGT, C. De ciência, divulgação, futebol e bem-estar cultural. In: PORTO, C. M.; BROTAS, A. M. P.; BORTOLIERO, S. T. (org.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011, p. 7-17.

ZANON, D. A. V.; MACHADO, A. T. A visão do cotidiano de um cientista retratada por estudantes iniciantes em licenciatura em química. **Ciências & Cognição**, v. 18, n. 1, p. 46-56, 2013.