

# Desafios na produção de material para divulgação científica: o caso do Mutum-de-Alagoas

Hylío Lagana Fernandes<sup>1</sup>

Vivian Yuri Inoue<sup>2</sup>

**Resumo:** Investigar mídias e linguagens para Divulgação Científica(DC) disponibilizando informações científicas confiáveis para a população é relevante na atualidade: um contexto social farto de informações circulando por redes sociais, porém permeado por fakenews e pseudociência. Este trabalho investiga formas de praticar DC sobre um projeto de reintrodução de ave extinta na natureza em Alagoas. Os resultados, ainda parciais, sugerem a produção em dois níveis de linguagens: um mais simplificado, utilizando Histórias em Quadrinhos(HQ) pela qualidade dual de conjugar texto e imagens para melhor compreensão do conteúdo; e um intermediário, baseado em vídeos curta-metragem, que também conjugam informações visuais e orais, mas permitem a veiculação de informações mais elaboradas. Até o momento foi produzida uma HQ, cujo protagonista é o próprio mutum, ainda pendente de validação entre o público jovem, e um curta-metragem animado com técnica stopmotion, bem aceito por universitários, publicoalvo de destino.

**Palavras chave:** vídeos, Histórias em Quadrinhos, Redes Sociais, Divulgação da Ciência, Pauxi mitu.

1 Professor Associado da Universidade Federal de São Carlos, hyliolafer@gmail.com

2 Graduada do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos *campus* Sorocaba – SP, VIVIAN.YURI.INOUE@gmail.com;

## Divulgação científica

Todo empreendimento que visa a Divulgação Científica (DC) deve considerar, em primeiro lugar, uma linguagem adequada, não muito técnica mas precisa, para comunicar a um público amplo as informações científicas oriundas da pesquisa acadêmica; difere, portanto, da comunicação para os pares, que se realiza nos encontros científicos das áreas específicas, nos quais a linguagem científica é requisito (BUENO, 2010). Deve-se ter em vista ainda, nos processos de DC, que o chamado “público amplo” não é um conjunto uniforme e nem mesmo necessariamente ignorante dos assuntos apresentados, devendo ser consideradas diversas variáveis específicas de determinados grupos, tais como escolaridade, faixa etária, interesses particulares; portanto, para produção de um material de DC, não é possível conceber alguma suposta mídia/linguagem universal aceita/compreendida por todo e qualquer ser humano, mas devem ser estabelecidas características na linguagem compatíveis com o público que se pretende atingir.

Este trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa em andamento, que visa investigar formas de praticar DC correlacionada diretamente à Educação Ambiental (EA) e Biologia da Conservação (BC), atuando numa experiência pioneira nas Américas de reintrodução de espécie extinta na natureza: trata-se do Mutum-de-Alagoas ( *Pauxi mitu*), extinto na natureza desde os anos 1970 mas que vem sendo criado em cativeiro desde então, num modelo clássico de conservação *ex situ* (inclusive com monitoramento genético da população para garantir a manutenção da variabilidade genica), e que foi recentemente reintroduzido num fragmento florestal de uma Reserva Particular em Alagoas, iniciando-se um processo inédito de conservação *in situ* após quatro décadas de extinção. A importância da DC neste caso não está apenas em informar a população sobre esse fato científica e historicamente relevante, que já foi veiculado até no programa Fantástico da Rede Globo<sup>3</sup>, mas também (e principalmente), num âmbito que adentra a Educação Ambiental, para criar uma consciência na população local sobre a importância ecológica dessa reintrodução, de tal modo que as comunidades locais se empenhem em colaborar na conservação dessa espécie chave – e não se vejam tentadas, como pode acontecer numa cultura que valoriza o caçador, a ir caçar uma das 5 aves mais raras do planeta.

3 <https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2019/10/20/primeira-especie-de-animal-extinta-na-natureza-na-america-do-sul-sera-reintroduzida-em-alagoas.ghtml>

Para as atividades de DC do projeto foram desenvolvidas as atividades em duas frentes: a produção de **material gráfico** e **material fílmico**. Será feita a seguir uma apresentação e discussão das atividades desenvolvidas e material produzido até o momento, deixando claro que ao longo do desenvolvimento do projeto poderão ser utilizadas outras mídias e enfoques, segundo os resultados que forem sendo obtidos pelos pesquisadores nas avaliações dos materiais e o público a que se destinarão as informações. Considerando o atual momento de desenvolvimento do projeto, o foco das atividades de DC foi direcionado para o processo inicial de reintrodução do Mutum-de-Alagoas (*Pauxi mitu*), certamente um evento marcante no campo das ciências, notadamente para a área da Biologia da Conservação, por se tratar de um exemplo pioneiro nas Américas de reintrodução de uma espécie extinta na natureza.

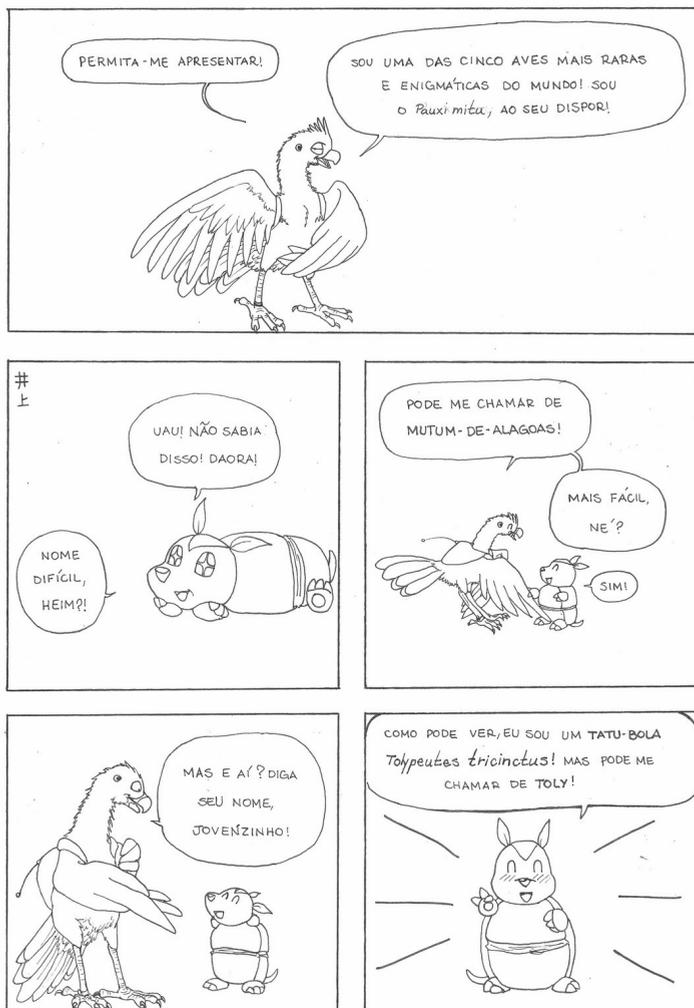
## Material Gráfico

Para a produção de material gráfico referente às atividades de DC do projeto optou-se, nesse primeiro momento, pela linguagem das Histórias em Quadrinhos (HQ), por compreender que se trata de uma linguagem mais adequada quando destinada ao público jovem, adolescente e adulto com escolaridade pré-universitária, consideradas como o público-alvo para esse material. As HQ, ao conjugar as linguagens verbal e imagética, de partida vão facilitar a atenção do leitor pela via estética, através dos desenhos e arranjos visuais que potencializam a atração do olhar; ainda como consequência da linguagem dual, que une imagens e textos, as HQ podem favorecer o entendimento da narrativa por parte de pessoas que muitas vezes não tem muita fluência na leitura de textos escritos (FERNANDES et al, 2014).

A primeira HQ desenvolvida para este projeto tem o título: "Conservação e Histórias em Quadrinhos: o caso do Mutum- de-Alagoas", e foi desenvolvida como parte do trabalho de conclusão de curso pela autora Vivian Yuri Inoue. A história tem o próprio *Pauxi mitu*, o "Mutum", como protagonista principal e o tatu-bola "Toli" como seu interlocutor; tem início com o Mutum, nascido e criado em cativeiro, defrontando-se com seu novo ambiente, o fragmento de mata atlântica que ele (com certa hesitação) chama "LAR", e seu encontro com o tatu-bola Toli: a partir daí, em situações vividas pelas personagens ou memórias narradas pelo Mutum, são abordados temas referentes à história do Mutum-de-Alagoas (destruição de habitat e extinção na natureza, captura das aves e conservação *ex-situ*, gargalo e monitoramento genético, papel ecológico da espécie), características do ambiente de mata

fragmentada (forrageamento, efeito de borda) e finaliza com a importância do Mutum como espécie-guarda-chuva para manutenção da biodiversidade naquele local, com explicações de conceitos dados por uma jaguatirica, ao final da HQ.

**Figura 1** – Arte da página quando o Mutum conhece o tatu-bola e ambos se apresentam



Fonte: elaborado pelos autores

A história, apesar de conter assuntos biológicos bastante densos e uma narrativa não-linear, entremeada por *flash-backs*, está contada com uma linguagem bastante coloquial, e ainda que apresente algumas palavras técnicas, estas se (auto)explicam pelo contexto ilustrado; os cortes na linearidade narrativa, entremeada por memórias de eventos passados, estão bem marcados com elementos próprios das HQ e não espera-se que se encontrem dificuldades para sua compreensão. É uma história supostamente bem compreensível por leitores diversos, mas para investigar sua semiose está prevista a validação desse material em 2020 em escolas do interior de São Paulo, com estudantes de ensino Fundamental II e Médio (12-17 anos), a fim de averiguar se a decodificação que os alunos fazem dos conteúdos apresentados correspondem ao pretendido. Essa validação será importante para realizar eventuais ajustes que se mostrem necessários para melhor compreensão do material, cujo objetivo final é apresentar um histórico dessa ave e sensibilizar o leitor para a importância da sua preservação como espécie guarda-chuva, ou seja, sua existência num determinado ambiente garante a existência de muitas outras espécies – e, conseqüentemente, do próprio ser humano. Antes de fazer uma versão final impressa em grande escala do material ou disponibilizar em formato virtual num site web, pretende-se realizar uma segunda validação em escolas de Alagoas, para verificar a compreensão pelos jovens alagoanos, realizar eventuais (últimos) ajustes para, finalmente, em parceria com o Instituto para Proteção do Meio Ambiente de Alagoas (IPMA/AL), fazer a editoração e publicação impressa da HQ para ampla distribuição na região de Rio Largo/Maceió, onde se situa o fragmento de mata “lar” atual dos Mutuns-de-Alagoas.

Espera-se que este material, ao abordar conteúdos importantes para a efetiva conservação *in-situ* do *Pauxi mitu*, com a conseqüente manutenção da biodiversidade, possa operar como uma mídia eficiente para a população local na compreensão da importância dessa espécie para todo o ecossistema, incluindo os seres humanos do entorno e colaborando, através de uma EA integradora, para a conservação dessa espécie/desse ambiente, a partir desse pioneiro e exemplar exercício de reintrodução de espécie extinta na natureza.

## Material Fílmico

O material fílmico está sendo composto para constituir uma ampla cobertura das ações do projeto para divulgação, envolvendo a produção de coleções de videodocumentários para apresentação dos trabalhos

envolvidos na reintrodução do Mutum-de-Alagoas, desde seu histórico de captura e criação em cativeiro. A concepção para o registro filmico prevê a produção de vídeos de curta duração (5-15min) a serem divulgados em canal específico na WEB, especificamente um canal **youtube** já criado (Projeto ARCA CEP2019 - [https://www.youtube.com/channel/UCg9rW0nftW6F6DGjQyZZIBQ?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UCg9rW0nftW6F6DGjQyZZIBQ?view_as=subscriber) ). A opção por curtas-metragens deve-se principalmente à prática (rápida e imediatista) que as pessoas acessam as informações virtualmente. Na produção dos vídeos para alimentar esse canal foram primeiramente adquiridos os materiais necessários para realização de filmagens (câmeras, lentes, microfones, tripés), que permitiram até o momento a gravação de cerca de 300 horas de material bruto; a ilha de edição, que permitirá a edição e montagem desse material em vídeos para ampla divulgação, ainda está em processo de aquisição - por este motivo o canal está criado, porém há poucas publicações. Embora os equipamentos para filmagem e edição de vídeos venham se tornando cada vez mais acessíveis em termos de custo, ainda podem representar uma forte limitação para produção de material com qualidade.

Até o presente momento foi finalizado apenas um curta-metragem, com duração de 3 minutos e feito com técnica de **stop-motion**, utilizando computadores pessoais para edição e montagem, que foi apresentado no "V Simpósio Brasileiro de Biologia da Conservação", que pode ser conferido em <https://www.youtube.com/watch?v=TzMIPVkJ3bHE&t=2s> ).

A produção desse vídeo, cuja opção técnica foi pelo **stop-motion**, uma animação fotográfica realizada quadro-a-quadro, envolveu: 1- a criação de quatro bonecos de plastilina que representavam o Mutum-de-Alagoas (um boneco apenas a cabeça, com movimento de bico, pálpebras e topete; e três de corpo inteiro, em diferentes tamanhos, com movimentos de bico, pescoço e asas); 2- montagem de um cenário com fundo infinito verde para aplicação de **chroma-key**; 3- manipulação do movimento dos bonecos e tomada fotográfica de cada **frame**; 4- gravação do áudio, sobre texto elaborado a partir dos resultados obtidos em levantamentos bibliográficos sobre a DC e os **P. mitu**; 5- distorção da voz gravada com programa específico de áudio. para torna-la "menos humana" e "mais ave"; 6- animação das fotografias tomadas (**frames**) e montagem sobre o áudio gravado; 7- adequação de fundo/cenário com técnica de **chroma-key** e trilha sonora com sons produzidos pelos próprios Mutuns-de-Alagoas, além, é claro, da produção da apresentação na abertura do vídeo e créditos ao final. A produção envolveu uma equipe de 9 estudantes, que colaboraram com diferentes tarefas ao longo de cerca 6 meses, desde o levantamento de material divulgado sobre o **Pauxi mitu**

e produção de vídeos e fotografias de espécimes vivos para referencia na moldagem e movimento dos bonecos, até a edição final com 3 minutos de duração, passando por todo o processo de criação e manipulação dos bonecos, como supradescrito.

No processo de realização de um filme documentário, segundo a antropologia fílmica, existem duas grandes tendências: a **exposição**, com roteiros estruturados e pouca margem para o improviso, e a **exploração**, em que o processo de realização é aberto à imprevisibilidade, sem uso de roteiros (ARAUJO, 2014): a **exposição** foi utilizada na produção de registros das atividades desenvolvidas em determinados contextos, cuja sistematização metodológica permitiu, a partir de pesquisa prévia, estabelecer um roteiro mínimo e explicitar os objetivos da atividade. Essa técnica prevê um contato prévio com o proponente da pesquisa e/ou levantamentos bibliográficos sobre seu trabalho, a partir dos quais se elabora um roteiro de filmagem, e um questionário básico para direcionar as entrevistas (DUARTE, 2004) e, ainda, realizar conversas prévias com os entrevistados no sentido de adequar a linguagem utilizada, considerando o público que vai assisti-las. Nas palavras de Araújo (2014) essas são produções que dependem de um elaborado trabalho de pesquisa preliminar para elaborar o roteiro, que opera como um dispositivo de antecipação do conteúdo do filme, e foi utilizada justamente nas situações que a equipe já tinha referentes sobre o que encontraria. A **exploração**, ou cinema direto (FREIRE, 2012), foi utilizada em situações nas quais não foi possível prever exatamente o roteiro de trabalho e ações, sendo uma estratégia em que a fase de preparação e a de filmagem são realizadas simultaneamente, em uma perspectiva de construção progressiva (ARAUJO, 2014). Tal estratégia foi utilizada nas situações nas quais não se pode estabelecer previamente um roteiro de entrevista, tais como nos encontros com mateiros/antigos caçadores e comunidade do entorno, sobre os quais não é possível ter informações de antemão nesse processo é fundamental “uma estreita colaboração entre o cineasta e as pessoas filmadas” (FRANCE 1998, p. 339), sendo a inserção profunda no meio que será registrado condição fundamental para a realização de um filme documentário de exploração (BATISTA, 2009): esses registros foram sendo realizados paulatinamente, durante a estadia da equipe na área de reintrodução, conforme foram se apresentando as situações. Vale ressaltar que nesse trabalho, mesmo quando foi elaborado um roteiro que estabeleceu previamente parâmetros para os registros (pressuposto da **exposição**), durante o desenvolvimento das entrevistas foi sempre deixado espaço para a **exploração**, permitindo ao entrevistado colocar suas opiniões e/ou

assuntos que considerava relevantes, na intenção de obter o máximo de informações sobre os processos, inclusive aqueles que podem ser considerados secundários ou óbvios demais nos levantamentos prévios – mas que podem representar a diferença na atenção do público.

O primeiro local onde iniciamos o registro do material fílmico foi a CRAX, coordenada por Roberto Azeredo e J. Simpson, responsáveis pelo sucesso da reprodução em cativeiro do *Pauxi mitu*. Por ocasião desse momento também estavam sendo coletadas amostras de sangue de animais jovens pelo prof. Mercival Francisco, responsável pelo monitoramento genético da população de *P. mitu*. O segundo bloco de registros teve seu início na CRAX, em Minas Gerais, e envolveu todo o acompanhamento do deslocamento de 3 casais de *P. mitu* até Maceió/AL, por via aérea, e daí em veículos automotores até a Usina Utinga-Leão, em Rio Largo/AL, numa reserva florestal particular da Usina onde havia sido montado um viveiro de adaptação: nesse momento, além do registro de todos os procedimentos de embarque/transporte dos animais, foram realizadas entrevistas com diversas pessoas relacionadas a esse processo de reintrodução, dentre os quais destacamos: Luis Fabio Silveira (Museu de Zoologia da USP), Fernando Pinto (IPMA), Alberto Fonseca (promotor de justiça/ AL). Infelizmente, por motivo de óbito, não foi possível realizar a entrevista com Pedro Nardelli, um dos pilares desse processo por ter sido o responsável por capturar os últimos *P. mitu* na natureza, nos anos 1970; foram, contudo, realizadas entrevistas com sua esposa e filhos. Um terceiro momento de registros aconteceu durante e após a soltura dos *P. mitu* na natureza.

Com relação à linguagem, para esses documentários optou-se pela adoção de um vocabulário intermediário, não tão simplificado como dos quadrinhos, mas tampouco aquele muito elaborado e técnico característico do contexto científico (BUENO, 2010). A produção do material bruto para esses documentários baseou-se em registro em vídeo de entrevistas semi-estruturadas com os envolvidos, gravações dos *P. mitu* (fotos, vídeos, áudios) e do ambiente onde se encontram (seja o espaço de criação na CRAX, seja na mata de reintrodução); as entrevistas foram elaboradas com algumas perguntas norteadoras sobre o assunto, derivadas de pesquisa prévia realizadas durante a pré-produção (DUARTE, 2004), mas encorajando o entrevistado a expor suas opiniões e/ou pontos que considerasse relevantes; durante as entrevistas foram continuamente retomados determinados termos específicos (que poderiam ser de difícil compreensão para o público leigo naquele assunto), para que o entrevistado pudesse dar uma (nova) explicação com tom mais coloquial, compreensível por um público mais

amplo. Com a edição desse material está prevista a montagem de três grupos de documentários: o primeiro sobre o trabalho de conservação *ex-situ*; o segundo sobre o monitoramento genético dessa população, que tem permitido estabelecer os melhores casais para procriação e aumento/manutenção da variabilidade genética; e um terceiro sobre os procedimentos de reintrodução e conservação *in situ*, que envolve todo um histórico sobre a espécie e diversas pessoas e instituições relacionadas a esse contexto desde os anos 1970. Infelizmente não há, até o presente momento, nenhum documentário finalizado, motivo pelo qual não serão discutidos esses resultados.

## Considerações

Foram apresentados aqui potencialidades e dificuldades para produção de material para DC, em um projeto ainda no início de seu desenvolvimento. Espera-se com esse trabalho caminhar no sentido de praticar a divulgação da importância da reintrodução de uma espécie-chave, extinta na natureza, junto à sociedade regional e nacional, e superar um dos grandes desafios da DC, que é justamente a criação de uma ponte entre o conhecimento científico a ser adquirido e os entes sociais e políticos que farão uso deles. O processo, ainda em seu início, já mostra alguns resultados interessantes, seja nos desafios de validar os resultados obtidos até o momento, adequando as linguagens para que a comunicação possa ser mais efetiva, seja no aspecto financeiro, uma vez que mesmo o material de filmagens ter se tornado mais acessível com as tecnologias digitais, ainda assim exige um investimento considerável.

O material que a grande mídia (televisiva e jornalística) tem divulgado sobre a reintrodução do Mutum-de-Alagoas na natureza difere da perspectiva da equipe de trabalho desse projeto: as informações de cunho puramente jornalístico apresentados pelas grandes mídias, de um modo geral apresentam uma visão bastante reducionista (e sensacionalista), nesse caso focada apenas na espécie como um símbolo, “uma das cinco aves mais raras do mundo”, desconsiderando a importância do contexto ecossistêmico na qual está sendo inserida; os trabalhos de produção de material para DC aqui apresentados, e também aqueles ainda em produção, pretendem apresentar o *P. mitu* como uma espécie importante não apenas em si mesma, mas capaz de albergar, enquanto espécie guarda-chuva, um ecossistema ameaçado e possivelmente rico em endemismos. Para tal deve vencer o desafio comunicativo, adequando a linguagem sem perder a precisão científica – ou se perder em sensacionalismos.

## Referências

ARAÚJO, J.J. *Filmic practices of the video in the villages project* - revista Passagens - Volume 5. Número 2. / 2014.

BATISTA, Marilda. "Cinema e ritual no 'Vale do Amanhecer': aspectos metodológicos da antropologia filmica". In: FREIRE, Marcius e LOURDOU, Philippe (Orgs). *Descrever o visível: cinema documentário e antropologia fílmica*. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.

BUENO, W. C. *Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais* Infoinfo Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12, 2010

DUARTE, R. *Interviews in qualitative research* Educar, Editora UFPR, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004. <http://www.scielo.br/pdf/er/n24/n24a11.pdf>

FERNANDES, H.L.; PINHEIRO, F.C.; PETRAVICIUS, P.O.; WASSANO, N.S.; RODRIGUES, V.M.; GERASSI, L. Dengue e Quadrinhos? Revista Ensino de Biologia – SBEnBio v.7, p.2878-2888, 2014

FRANCE, C. de. *Cinema e antropologia*. Campinas: Unicamp, 1998.

FREIRE, M. : *Perrault, Rouch: derivas entre o "cinema direto/verdade" e o "cinema vivido"* revista Significação ano 39 | nº38 2012 pp27-39 acesso: <http://www.revistas.usp.br/significacao/article/viewFile/71137/74112>