

CONVITES PARA UMA CIÊNCIA MULTIESPÉCIE

Mayra Velloso Correa

Universidade Federal Fluminense (UFF)
mayravelloso@id.uff.br

Luiza Dantas Benttenmüller Amorim

Universidade Federal Fluminense (UFF)
luizadbamorim@gmail.com

Shaula Maíra Vicentini de Sampaio

Universidade Federal Fluminense (UFF)
shaula.maira@gmail.com

RESUMO

Habitamos um planeta que está passando por uma profunda mutação ecológica que vem tomando proporções cada vez mais catastróficas a cada ano. Neste contexto, colocam-se em jogo as relações que construímos com os demais seres humanos e não-humanos, o que nos leva a refletir sobre como temos produzido nossas existências em meio às catástrofes. Diante disso, este relato pretende discutir, a partir de uma experiência com um grupo de pesquisa em educação, a potência de se realizarem exercícios de fabulação como possibilidades de vislumbrarmos brechas no ensino de ciências e biologia para levantarmos questões envolvendo o colapso ecológico.

Palavras-chave: educação em ciências e biologia; fabulação especulativa; escritas multiespécies.

Eixo temático: 4. Linguagens e culturas no Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: relato de experiência pedagógica.

INTRODUÇÃO

Atualmente, nós, assim como todos os organismos vivos, habitamos um planeta que vem passando por profundas mudanças sistêmicas decorrentes de ações antrópicas. Seja pela intensificação do efeito estufa, gerando o aquecimento (ou ebulição) global, seja pela extinção em massa de diversos modos de vida, é inegável que os atos realizados por sociedades industriais nas últimas décadas vêm impactando fortemente os sistemas biogeoquímicos da Terra e as suas dinâmicas climáticas. Bruno Latour (2020), inclusive, sugere que estejamos vivenciando um Novo Regime Climático, com configurações bastante distintas daquelas que se apresentavam nos vários ecossistemas previamente à grande expansão capitalista. Ainda, segundo o autor, essas alterações trazidas pelo Novo Regime não seriam algo provisório ou apenas uma “crise” com possíveis soluções. Elas

vieram para ficar e exigem respostas urgentes por parte dos habitantes desta terra. Latour (2020) explica também que, “se a natureza se transformou em território, não faz mais sentido falar em ‘crise ecológica’, em ‘problemas de meio ambiente’, em questão de ‘biosfera’ a ser recuperada, salva, protegida. O desafio é muito mais vital, mais existencial” (LATOURE, 2020b, p. 17).

Pensando sobre o assunto, pesquisadores das mais variadas áreas, desde as ciências naturais até as ciências humanas, vêm se debruçando sobre a temática do colapso ecológico e levantando questionamentos sobre como poderíamos habitar o mundo de outros modos que vão além dos que se impõem como hegemônicos pelas sociedades capitalistas. Nesse movimento, vão surgindo estudos potentes que nos mostram que é possível desenvolver práticas menos individualistas, menos exploratórias e menos excludentes quanto ao planeta em que vivemos e às relações que construímos com os demais seres diante da mutação ecológica.

Guiando-se por esses pensamentos, alguns pesquisadores e pesquisadoras, como Anna Tsing (2015) e Vinciane Despret (2021), decidiram observar e analisar atentamente as vivências dos múltiplos seres que vivem sob os efeitos da catástrofe ecológica e, a partir disso, vêm provocando reflexões quanto aos modos de vida que adotamos e as relações que estabelecemos com os seres que nos rodeiam, sejam eles humanos ou não-humanos. Quando Tsing escreve sobre determinados fungos que habitam terras devastadas e, nesse processo, desenvolvem uma inesperada e complexa rede de relações com animais, plantas, microrganismos e outros elementos da terra, ela também nos inspira a questionar sobre os desafios que estamos enfrentando no tempo presente e como podemos lidar com eles de modos mais inventivos. Gradativamente, passamos a nos perguntar sobre de quais maneiras as escolhas e ações dos organismos vivos afetam as vidas dos seres que os rodeiam. Como as narrativas desses diferentes seres vão se entrelaçando e se emaranhando através de redes multiespécies? Quais outros tipos de interações intra e interespecíficas podem surgir em tempos de desastre climático? E ainda: como podemos pisar nessa terra em ruínas evocando novas formas de pensar, sentir e criar?

Inspiradas em Tsing (2019), Despret (2022) e Donna Haraway (2023), que discutem sobre o desastre ecológico enquanto também trafegam pelo campo das ciências naturais, decidimos conduzir este estudo como uma tentativa de ocupar “as margens e interstícios

das ciências e das paisagens arruinadas” (TSING, 2019, p. 11) ao propor práticas de experimentação com a literatura ficcional como uma forma de pensar em ciências mais plurais; mais abertas a outras perspectivas além das que se impõem como únicas no meio ocidental e capitalista. Até mesmo, como defendem Roberta Paixão e Lúcia Estevinho (2022), em biologias mais inclusivas e menos centralizadas em demandas humanas, considerando, também, as subjetividades mais-que-humanas como componentes importantes deste cenário trazido pelo Novo Regime Climático.

Refletindo sobre essas questões, neste trabalho, desejamos contar sobre alguns exercícios poéticos que nos moveram a pensar sobre os desafios de se desenvolver ciências mais inclusivas e menos centradas nas subjetividades humanas como uma possível forma de lidar com o desastre climático. O que pretendemos, aqui, é narrar uma experimentação realizada com um grupo de pesquisa que se preocupa com questões de ensino, as quais reverberam nos diferentes estudos desenvolvidos pelos integrantes. Essas perspectivas metodológicas dialogam com ideias de diversos autores do campo do ensino de ciências e biologia, como Chaves (2022), que busca pensar a formação docente em conjunto com experimentações micropolíticas, tensionando e questionando discursos que entendem a docência como um espaço de mera reconhecimento e aplicação de conhecimentos já consolidados (CHAVES, 2022), bem como Estevinho e Amorim (2022), os quais se ancoram em modos mais experimentais de se fazer pesquisa, mobilizando corpos e sensações.

Para isso, escolhemos lançar um olhar para a ficção, reconhecendo-a como potencializadora de novos olhares para o mundo e para os diversos seres que o habitam, pois, assim como escreve Pellejero (2016):

A ficção é (pode ser) uma forma essencial de interrogar a realidade, de reflexionar sobre o que se oferece aos nossos sentidos e estabelecer nexos onde não existia nexo algum, pondo em jogo (questionando) as assunções que pesam sobre a nossa atitude natural em relação ao mundo, as formas habituais nas quais vemos e pensamos (p. 27).

Assim, considerando as múltiplas potencialidades das narrativas ficcionais para interrogarmos a realidade, realizamos um mergulho na obra “Autobiografia de um polvo”, de Vinciane Despret (2022), no segundo semestre de 2023 através de encontros presenciais no espaço da universidade. Esse movimento foi feito junto com nosso grupo de pesquisa Entre-mundos: ecologias, pedagogias, culturas, que conta com a participação

de estudantes de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, bem como estudantes de pós-graduação em Educação (mestrado e doutorado). As propostas de pesquisa do grupo indagam, principalmente, quanto às reverberações do Antropoceno no campo da educação, buscando alianças com cinema, literatura, artes visuais, escolas, currículos, filosofias e outras ontologias em composições contingentes, fragmentárias e experimentais. Na esteira dos debates sobre o colapso ecológico, mas também a partir de muitas questões aportadas pelos estudos decoloniais, acompanhamos atualmente intensos deslocamentos epistemológicos e, inclusive, ontológicos na produção de conhecimento. Assim, ao longo do processo de leitura do livro, fomos nos inspirando e nos afetando pelas narrativas fictícias presentes no livro para inventarmos escritas fabulativas que provocassem vislumbres de outros futuros possíveis para a ciência e para os seres habitantes desta terra.

UM MERGULHO EM FABULAÇÕES MULTIESPÉCIES

Em “Autobiografia de um polvo”, a filósofa Vinciane Despret (2022) nos provoca a imaginar uma ciência multiespécie. Sua escrita especulativa dissolve fronteiras entre fato e ficção e nos desloca por entre criações colaborativas mais-que-humanas. A narrativa do livro é caracterizada como um texto de antecipação, ou seja, é ambientada em um contexto de um futuro cada vez mais próximo. Nesta história, há um campo de pesquisa no qual se estuda a *therolinguística*¹, uma ciência voltada para a tradução de escritas feitas por animais (e, posteriormente, por plantas), e que já seria uma área bem consolidada que se dividiria em várias vertentes. As personagens apresentadas aos leitores têm o papel de narrar o andamento de estudos científicos envolvendo a *therolinguística* através de “relatórios” que descrevem eventos planetários que ainda não ocorreram em nossa realidade, como transformações extremas de biomas em decorrência do aquecimento global ou o fim do capitalismo, por exemplo. Através dessa narrativa, que vai mesclando histórias de estudos científicos reais e ficcionais, Despret traz referências a estudos de

¹ Do grego *ther* “animal, selvagem, fera”, Despret se inspira na ciência ficcional da *therolinguística*, um campo idealizado por Ursula K. Le Guin (2021).

diversas autoras e autores clássicos de nossa realidade ao mesmo tempo em que dialoga com textos de pesquisadores e artistas totalmente fictícios.

Assim, a autora nos transporta para um espaço-tempo no qual se valorizam os estudos sobre a comunicação poética entre não-humanos. Nesse sentido, entende-se que a poesia insonora das aranhas, a cosmologia fecal de vombates e os aforismas efêmeros dos polvos possuiriam uma dimensão criadora que alarga os significados da linguagem, fazendo-nos viajar por uma infinita produção de sensações e experiências para além da humana.

Essa mistura entre filosofia, ciência e literatura de ficção científica nos apresenta a uma ciência que não tem medo de se contaminar, abrindo brechas para que, talvez, possamos pensar em outros diálogos e relações com os seres não-humanos. É possível que, realmente, ampliemos nossas aptidões sensíveis e criemos novas histórias a partir da escuta dos cantos silenciosos das aranhas ou a mobilização de tentáculos invisíveis, indo além da corporeidade tipicamente humana e fugindo de ciências tão centradas em nossa espécie.

Com tais questões em mente, a leitura dessa obra nos levou a pensar: como poderíamos ampliar os processos científicos de modo a promover fissuras para que germinem novas práticas de criação? Então, decidimos elaborar uma proposta de experimentação com a escrita de ficção para o nosso grupo de pesquisa, na qual seriam realizados exercícios de fabulação como meios de, possivelmente, provocar vislumbres de ciências e biologies mais plurais, mais abertas às várias questões que atravessam um mundo em colapso ecológico.

Dessa maneira, a partir da leitura do livro e de algumas discussões em torno da sua narrativa, lançamo-nos em direção a uma ciência multiespécie. A proposta foi pensada no âmbito das discussões de um grupo de pesquisa em educação e a ideia disparadora era que cada um(a) se imaginasse como um(a) cientista-artista-therolinguista vivendo no contexto em que se passava a narrativa do livro. Assumindo esta função, cada um(a) perceberia que, quando conduzia pesquisas sobre algum ser não-humano, indo desde plantas, animais, microrganismos, lagos ou até formações geológicas, ficaria claro que as metodologias e os equipamentos utilizados usualmente no meio científico já não seriam suficientes para sanar todas as dúvidas e questionamentos que surgiam quanto a esses seres.

Inicialmente, é possível que esta constatação gerasse um sentimento de frustração no pesquisador (ou pesquisadora), mas, eventualmente, descobre-se que vários outros cientistas espalhados pelo mundo foram relatando “escutar as aranhas”, “confluir com os rios”, “transpirar com as árvores” e “sentir o odor das formigas”. Essas eram pesquisas diferentes das que costumavam ser conduzidas no cotidiano acadêmico, pois se abriam a outras subjetividades, outros sentires e outras formas de existir que não se restringiam aos modos excessivamente humanos de compreender o mundo. Nesses estudos, os não-humanos eram entendidos como protagonistas, não meros “objetos de pesquisa”, e colaboravam com os seres humanos a fim de gerar novos entendimentos sobre aquilo que os rodeia e os envolve.

Então, após a leitura do livro de Despret e seguindo esta proposta de escrita ficcional, cada integrante do grupo de pesquisa redigiu um convite direcionado a algum ser não-humano, a fim de convencê-lo a se tornar um novo companheiro de estudos e visando experimentar outros pontos de vista e aproximações com as temáticas estudadas a partir de concepções mais-que-humanas. Então, esses convites e seus possíveis desdobramentos foram compartilhados em forma de relatos com o restante do grupo de pesquisa. O formato dessas produções era livre, ou seja, poderia ser uma carta, poesia, conto, música... ou até um relatório com uma linguagem mais acadêmica, como no livro de Despret (2022).

Porém, independentemente do formato de escrita escolhido, propusemos que essa produção fosse permeada por um caráter inventivo e fabulador, que permitisse imaginar um novo percurso de pesquisa em colaboração com um ser não-humano. Também trouxemos algumas perguntas disparadoras como forma de inspirar tais criações: por quais motivos você escolheu contatar aquele ser específico? Como se deu esse convite e qual foi o formato dele? Quais foram as inquietações que não poderiam ser aliviadas satisfatoriamente pelos métodos mais tradicionais de ciência e necessitavam de outros olhares menos humanos? Qual a potência de se desenvolver uma ciência colaborativa com outros seres? Como você convenceu este ser a te acompanhar no percurso da pesquisa? Quais perguntas foram trazidas em seu convite?

Já em um segundo momento dessa fabulação, alguns integrantes do grupo também poderiam ir além desse convite para o ser escolhido e, supondo que foi aceito pelo

destinatário, redigiriam uma espécie de “relatório científico” posterior à pesquisa, que poderia ou não ser criado juntamente ao companheiro não-humano de pesquisa. No entanto, não houve tempo para desenvolvermos, propriamente, esta segunda etapa de experimentação com o grupo de pesquisa e nos concentramos na primeira proposta, que acabou se desdobrando em produções bem interessantes através das perguntas disparadoras.

VISLUMBRANDO BIOLOGIAS MAIS-QUE-HUMANAS

A partir dessa proposta de fabulação inspirada na leitura do livro de Despret (2022), alguns participantes de nosso grupo de pesquisa aceitaram o desafio de escrita e, posteriormente, compartilharam suas criações durante um de nossos encontros. A seguir, disponibilizamos tais produções, bem como algumas reflexões em relação à educação em ciências e biologia que foram despertadas por esses materiais, considerando o cenário de colapso ecológico pelo qual estamos passando no planeta.

Primeiramente, escolhemos pensar a partir de dois textos (Textos 1 e 2), que se concentraram na ideia de formulação de um convite inicial de pesquisa direcionado a determinados seres não-humanos, visando convencê-los a se tornarem parceiros de estudos e de reflexões em um cenário fictício. Depois, apresentamos outras duas produções (Figs. 1 e 2), que narram pesquisas mais-que-humanas já concluídas ou ainda em andamento e, no momento da escrita, foram compartilhadas como se participassem de uma palestra científica.

Texto 1: Leituras Quirópteras (por Luiza Amorim)

Certa vez, tomei conhecimento de uma condição mental denominada “afantasia”, na qual os indivíduos que a apresentam possuem extrema dificuldade em visualizar imagens mentais. Como qualquer condição humana, ela pode se manifestar em diferentes níveis, indo desde uma leve dificuldade em evocar imagens de como seriam os rostos de pessoas próximas até a total incapacidade de evocar lembranças quanto a músicas, cheiros ou toques físicos. É como se os seus “imaginários”, os quais, inicialmente, seriam compostos por imagens mentais, fossem povoados apenas por palavras e seus significados.

Enquanto refletia sobre o assunto, lembrei-me dos morcegos, que são criaturas capazes de criar imagens detalhadas sobre os ambientes que os rodeiam a partir da ecolocalização. Para isso, eles emitem um som que se espalhará pelo ambiente ao redor e, quando essa onda sonora encosta em algo, ela sofre uma remodelação e retorna aos ouvidos do morcego, sendo interpretada por seu cérebro e gerando uma imagem do ambiente em volta.

Eu já sabia que um morcego tinha o costume de visitar meu apartamento para assistir aos programas que eram transmitidos na televisão da sala durante a noite. Ele não ia todos os dias, claro, mas sempre se fazia presente quando lançavam vídeos de culinária da Paola Carosella ou quando eu assistia a séries e filmes de terror. Porém, teve uma noite

em que escolhi deixar passando um filme com um roteiro péssimo e parece que nem o morcego estava aguentando mais aquela patacoada. Então, ele decidiu entrar na sala e voar em círculos pelo teto para demonstrar sua indignação. Quando avistei aquele vulto preto se movendo rapidamente pelo teto, berrei apavorada enquanto me encolhia no sofá. O morcego, espantado com minha reação, saiu pela mesma janela de onde entrou.

Infelizmente, depois desse episódio, ele não se empoleirava mais em minha jardineira para assistir a televisão. Eu gostaria de me desculpar por tê-lo assustado, mas não sabia como... Tentei colocar frutinhas do lado de fora da janela, mas ele vinha para comê-las e logo ia embora, sem nem olhar para trás.

Com essa questão em mente e, ao mesmo tempo, lendo sobre os relatos de pessoas com afantasia, tive uma ideia. E se aquele morcego não estivesse interessado nas imagens dos programas de televisão, mas sim nos sons que saíam deles? É possível que ele nem estivesse tão interessado no conteúdo dos programas, pelo menos como eu os compreendo, mas sim nas imagens mentais que vão sendo geradas a partir das vozes, diálogos e trilhas sonoras presentes nesses materiais. Fiquei pensando se seria possível transpor, de algum jeito, essa formação de imagens mentais através de ondas sonoras para humanos que apresentam afantasia e se frustram quando se deparam com longos textos descritivos.

Assim, a minha intenção era a de montar um aparelho que seguisse uma proposta semelhante a um "audiolivro", mas que gerasse sons específicos que fossem captados pelos ouvidos humanos e, de algum modo, estimulassem a formação de imagens mentais. Ainda era uma ideia meio embrionária na época, então decidi dialogar com um conhecido que era especialista no assunto: o morcego que assistia/ouvia a televisão comigo.

Primeiro, coloquei umas frutinhas em minha jardineira e fiquei ali do lado aguardando sua aproximação, mas ele ainda parecia ter receio de chegar muito perto de mim. Depois, decidi gravar um vídeo explicando o convite que eu gostaria de fazer a ele. Como percebi o seu interesse pelas produções audiovisuais que passavam em minha televisão, escrevi um roteiro explicando a minha proposta de pesquisarmos juntos e o li para a câmera do meu celular. Então, peguei esse "vídeo-convite" e o deixei passando na TV durante a noite. Só sei que, na manhã seguinte, encontrei um figo pousado em minha jardineira. Parecia ser um "sim".

Texto 2: Carta para um ser vegetal urbano (por Mayra Velloso)

Ando pelas ruas e sou facilmente capturada pelas cores que você e muitas outras usam para pintar a cidade. Calçadas, muros e viadutos; Até esse chão de concreto do espaço urbano pode virar poesia quando vocês nascem perto. Essa melodia silenciosa que faz da paisagem urbana uma música que só se escuta ao prestar atenção nas fissuras. E só quem escuta pode dançar com ela. Essa dança não é propriamente um movimento do corpo apenas, mas um dançar do pensamento, da imaginação. Fazer dançar a imaginação é um ato de coragem, sobretudo na cidade onde tudo acontece mais rápido do que se possa perceber. Perceber leva tempo. E que tempo nós humanos temos cultivado em nossas idas e vindas pela cidade? Sabe, desde que parei para olhar vocês e suas formas de vida, esse meu tempo parece ter se alargado. Não em quantidade, é claro. Você sabe que é difícil a correria do dia-a-dia. Mas olhar e perceber vocês me fez alargar esse tempo no sentido de contaminá-lo com outras narrativas que não aquelas do imediato, do automático.

Por isso, como uma ecóloga de plantas, me peguei pensando em como gostaria de me aproximar de vocês. Não apenas para entender como e onde crescem. Mas para que criemos algo juntas. Talvez vocês consigam me ajudar a pensar em mundos habitáveis mesmo nas ruínas. Para mim, não há ninguém melhor nisso. Talvez, com a ajuda de vocês, seja possível fazer com que outros colegas meus entendam que nós humanos não estamos sozinhos aqui, inclusive nas cidades onde tudo parece ter sido construído para nós (alguns de nós). Que ciência é essa que aceita que vocês sejam chamadas de daninhas e que permite e incentiva que sejam arrancadas? Acho que precisamos pensar nisso, se quisermos continuar compartilhando esse mundo em colapso. Talvez não tenham feito ainda as perguntas certas a vocês.

Por isso, inspirada nas perguntas que Vinciane Despret vem fazendo aos animais em sua pesquisa multiespécie, desejo pesquisar com vocês que rastros podem ser deixados pelos vegetais espontâneos na cidade? Que cantos silenciosos são esses? Sei que nos lançamos a um desafio, pois traduzir "marcas não audíveis e não visíveis" como na therolinguística, não é fácil para nós humanos que temos dificuldade de olhar além da nossa própria linguagem. Mas ainda assim, preciso da sua ajuda nessa tentativa.

Convido você então a embarcar nessa pesquisa multiespécie. Ainda não sei bem como faremos isso. Mas sei que ao experimentarmos esse encontro, muito pode surgir.

Essas duas primeiras narrativas nos provocam a pensar sobre como podemos experimentar novas aproximações com as subjetividades não-humanas, tendo em vista que não é um movimento tão comum em nosso cotidiano ocidental, capitalista e excessivamente humano. Para isso, começamos a nos questionar sobre como poderíamos dialogar, efetivamente, com os outros organismos e estabelecermos uma comunicação inicial com eles. Faríamos isso através de sons, gestos, odores... ou algo completamente novo? Será que as nossas mensagens seriam compreendidas em sua totalidade ou os seus

elementos-chave se perderiam no processo de tradução? E, por outro lado, como interpretaríamos as respostas e mensagens desses outros seres com os quais desejamos nos comunicar?

De fato, não há respostas simples para esses questionamentos, mas podemos tentar seguir por múltiplos caminhos de experimentação. Como nos diz Donna Haraway (2023, p. 58), “ninguém vive em todos os lugares; todo mundo vive em algum lugar. Nada está conectado a tudo; tudo está conectado a alguma coisa”. Refletindo sobre isso, percebemos que não é necessário aprendermos a nos comunicar com uma espécie inteira de organismos; apenas com os indivíduos específicos que, de algum modo, possam contribuir com as nossas reflexões. Talvez, ao observá-los atentamente no dia a dia e perceber como eles agem e reagem diante de diversas situações, é possível que encontremos pistas sobre suas personalidades, seus gostos e seus modos particulares de existência. Aos poucos, poderíamos compreendê-los mais como sujeitos que carregam identidades próprias do que como objetos de pesquisa, numa nova configuração de relações na produção do conhecimento científico.

Será que todos os morcegos gostam de ouvir trilhas sonoras de filmes de terror ou apenas aquele que entrava pela janela da cientista do Texto 1? Será que as ervas daninhas relatadas no Texto 2 gostam da agitação das cidades, crescendo por entre brechas no cimento para sentir as suas vibrações intensas? De que formas esses seres habitam o mundo e interpretam as ações dos seres humanos que os rodeiam? Será que esses indivíduos também tentam se comunicar conosco, mas as suas mensagens se perdem por entre lógicas excessivamente humanas? Que outras criações e ciências mais plurais também não poderiam ser geradas através de interações mais-que-humanas?

Esses e tantos outros questionamentos atravessam os experimentos relatados nas próximas duas produções (Figs. 1 e 2), que trazem a visão de pesquisas multiespécies em estágios mais avançados:

Figura 1: Escritas camélicas



Trecho da introdução do livro “Entrelaçado de nós: Pequeno manual de leitura de registros narrativos entre camélidos andinos”, organizado pelo Prof. Dr. Apu Quipú, presidente da HALLALLA (Human Association for Llama's Languages)

Distintos campos da ciência humana afirmam, inclusive na contemporaneidade, que camélidos andinos – como lhamas e alpacas – são ágrafos, isto é, nunca desenvolveram um sistema ordenado de escrita. As contribuições mais recentes da therolinguística têm indicado, no entanto, outras leituras sobre o registro histórico destas espécies.

É de notório conhecimento que ancestralmente lhamas e alpacas utilizam um complexo sistema de registros contábeis através do entrelaçamento de nós em seus fios de lã. É dizer que se sabe que registros como quantidade de alimentos consumidos e trocados, quilômetros caminhados e outras informações de caráter numérico são registradas por meio de nós tecidos nos fios de seus corpos. Porém, nós com características desconhecidas têm sido observados com mais atenção por therolinguistas e indicam a possibilidade de registro narrativo, histórico e mítico.

(...)

Este texto tem o objetivo, assim, de divulgar os avanços preliminares de significação de nós com caráter narrativo, conformando um esforço inicial de confecção de um pequeno manual de leitura dos nós andinos. É relevante destacar que o decorrer do avanço investigativo acadêmico desta forma de registro histórico entre camélidos andinos aponta para uma ampliação da concepção humana de escrita, uma compreensão para além da grafia de caracteres sobre uma superfície sólida e a inclusão de formas tridimensionais e táteis de escrita.

Fonte: Exercício produzido por Diego Xavier para reunião do grupo de pesquisa.

Figura 2: Conversas de flamboyant



22 de outubro de 2023

Prezados membros da Associação Ciências Cosmofônicas e Paralinguísticas, escrevo afim de relatar os avanços da pesquisa com a utilização da HIFA VI e sua comunicação com os flamboyants (Delonix regia). Desde 2001, com a descoberta da boa comunicação de fungos com as árvores e a consequente criação da HIFA I pela Dra. Clarissa Benoni com tecido fúngico, a tecnologia vegetal avança a passos largos. Desde dada pesquisa, sabemos que essas árvores se comunicam pelos toques e as vibrações. O vento, os animais, os fungos, a água tocam o caule, a raiz, as folhas, as favas e as flores, enviando mensagens informacionais, poesias, contos, papos furados. A árvore responde através de vibrações que puderam ser captadas pela HIFA I. Desde então, pesquisadores buscaram aprimorar o instrumento. Em 2003, eu e meu grupo de pesquisa chegamos ao protótipo que demonstra avanços importantes: a HIFA VI, além de captar e traduzir (viamos isso nas HIFAs V e VI), pode responder às árvores. Ela age como uma micorriza portátil que pode ser acoplada às árvores afim de estabelecer uma comunicação.

Desde o início da pesquisa em 2020, ouvimos histórias, poesias e segredos de uma população de 20 árvores que constituem três famílias que vivem na Floresta da Tijuca. Na última semana, realizamos um sarau, com quatro dessas árvores, em que compartilhamos poesias e crônicas por meio de vibrações. Veja, a literatura das plantas é um campo consolidado na Therolinguística, contudo, a vasta produção poética dos flamboyants ainda era pouco estruturada. Conseguimos identificar escolas literárias com características distintas entre a espécie.

Fonte: Exercício produzido por Ana Paula Valle para reunião do grupo de pesquisa.

E se pudéssemos estudar uma literatura das plantas experimentando com a produção poética de flamboyants? Tecnologias vegetais que por toques e vibrações comunicam mundos, histórias, poesias, cantos, segredos, e até mesmo papos furados de árvore. Hifa I e Hifa VI (Fig.2) em seu papel de micorrizas portáteis traduzem poesias e crônicas de árvores criadas com fungos, ventos, água, caule, animais, raízes, flores, favas...Encontros que se inscrevem como mensagens multiespécies nas superfícies da terra. Por que não falar de uma biologia que considera esses encontros e dá importância a eles? Por que não fabular com essas relações interespecíficas que o tempo inteiro pulsam e criam novos mundos? Isso nos faz pensar em possibilidades de

Um caminhar que nos engaja materialmente com a terra/Terra, estimula cocriações e coevoluções afirmativas em meio às catástrofes, destruições e perturbações do Antropoceno. Um perambular que afirma possibilidades de existência para além das representações, onde caminhar ganha força como modo de fazer mundos vivos e não de andar sobre mundos inertes já prontos e acabados (DIAS, 2023, p. 18-19).

Ao ler histórias que contam de narrativas de camélidos andinos tecidas em formas de nós, em fios de suas lãs (Fig. 1), especulamos encontros que talvez nos tornem capazes de experimentar outros vínculos com os mais-que-humanos. Nesse caminho pode ser possível abrir espaço para pensar um modo de fazer ciência que se vê guiado pelos entrelaçamentos de histórias de vidas humanas e não-humanas. Uma ciência que especula com esses que chamamos de “outros” seres, ontologicamente considerados por nós como passivos. Dessa maneira pode ser possível pesquisar, estudar, educar com biologias outras. Biologias que considerem os entrelaçamentos complexos em que nossas vidas estão imbricadas.

Em laboratórios de pesquisa científica onde é a biologia desses seres que está em jogo, isso pode significar construir outros vínculos com a pesquisa que possam nos fazer vislumbrar outras lógicas para a ideia de um sujeito que estuda um objeto. Isabelle Stengers, na entrevista *Uma ciência triste é aquela em que não se dança* (2016), diz que “esse é o papel da experimentação. Criar um vínculo é o que faz os cientistas dançarem” (PINHEIRO DIAS *et al*, 2016, p. 165). O que acontece quando cientistas se lançam a uma escrita multiespécie com os mais-que-humanos que tanto lhes interessam como “objeto” de pesquisa? O que pode essa escrita? Seria possível deslocar assim o lugar de centralidade que o humano ocupa nas narrativas dessa Terra? A partir desse exercício que propusemos, tentamos investigar essas relações.

Fonseca (2020) nos inspira em seus movimentos de experimentação de escrita com mais-que-humanos microscópicos. Observando de perto esses seres e imersa em um laboratório de pesquisa científica, ela se questiona “como estamos nos proliferando? Como estamos produzindo as singularidades das nossas existências, dos nossos convívios?” (FONSECA, 2020, p. 241). As escritas multiespécies da autora nos fazem refletir sobre o abismo que criamos entre a ciência e a arte, mundos que se encontram tão entrelaçados.

Acreditamos que, a partir desse exercício de fabular mundos outros na pesquisa, na biologia e na educação, existe a oportunidade de movimentar nosso pensamento para que algo novo se crie. Aqui, fungos, camélidos, plantas, quirópteros... podem ser nossos companheiros de criação, companheiros de escrita.

Como contar histórias de simbioses, coabitações, coevoluções, em que não operam sujeitos e objetos pré-constituídos, monoculturas, e oposições entre naturezas e culturas, mas arranjos complexos se montando e desmontando a todo tempo? Como nutrir narrativas comprometidas em

dar atenção, ao mesmo tempo, às diferenças e ao que podem juntos palavras, imagens, humanos e plantas em meio às ruínas do capitalismo? (DIAS, 2022, p. 4).

Quem sabe seja isso o que uma educação multiespécie pode fazer em tempos de incertezas: imaginar, com os que dividem a Terra conosco, o que é ficar com o problema, com o desconforto, com o medo do que está por vir. Para Haraway (2023, p. 74), “Pensar-com é ficar com o problema natural-cultural multiespécie na Terra”. Então, gostaríamos de deixar ressoando a questão: que potências isso pode trazer para repensarmos a educação em ciências e biologia?

REFERÊNCIAS

CHAVES, S. N. Docência: espaço de experimentação e formação. **Revista Em aberto**, Brasília. V. 35, n. 115. p. 157-167, 2022.

DESPRET, V. **Autobiografia de um polvo**. 1 ed. Rio de Janeiro. Bazar do tempo. 160p. 2022.

DESPRET, V. **O que diriam os animais?** Tradução: Letícia Mei. São Paulo: Ubu Editora, 2021. 352 p.

DIAS, *et al.* Plantas companheiras de escrita: des-bordando o Antropoceno. **Revista ClimaCom**. Ano 9, n. 23, 2022.

DIAS, S. Um caminhar multiespécies: mesas de trabalho como modos de habitar artes, educações e comunicações diante do Antropoceno. **Revista Digital do Laboratório de Artes Visuais. Santa Maria** – vol. 16, e12, p. 01 - 22. 2023.

ESTEVINHO, L. F. D.; AMORIM, A. C. R. Movimentando pensamentos e criações no experienciar docências. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 60, n. 64, p. 1-23, 2022.

FONSECA, F. Pequenas experimentações de escrita com fungos, bactérias e seres afins. **Revista Vazantes**, v. 4, n. 2. p. 226-249. 2020.

HARAWAY, D. **Ficar com o problema: fazer parentes no Chthuluceno**. Tradução: Ana Luiza Braga. São Paulo: n-1 edições, 2023. 368 p.

LATOUR, B. **Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno**. Tradução: Maryalua Meyer. Rio de Janeiro: Ubu Editora, 2020. 480 p.

LE GUIN, U. K. **A autora das sementes de acácia e outras passagens da Revista da Associação de Therolinguística**. Tradução de Gabriel Cevallo. Revisão de Fernando Silva e Silva, 2021. Disponível em: <<https://kinobeat.com/wp-content/uploads/2021/09/Traducao-oficial-A-autora-das-sementes-de-acacia-.pdf>>.

PELLEJERO, E. O espaço da ficção: linguagem, estética e política. **Revista Geografares**, v. 2, n. 22, p. 25-31, 2016.

PINHEIRO DIAS, J. *et al.* 2016. “Uma ciência triste é aquela em que não se dança. Conversações com Isabelle Stengers.” **Revista de Antropologia**, [S. l.], 59(2):155-186.

SILVA, R. P. L.; ESTEVINHO, L. de F. D. Uma biologia mais que humana. **Revista ClimaCom**, ano 9, n. 23, 2022. Disponível em: <<http://climacom.mudancasclimaticas.net.br/uma-biologia/>>. Acesso em 25 out. 2023.

TSING, A. L. **Viver nas ruínas: paisagens multiespécies no antropoceno**. Edição: Thiago Mota Cardoso, Rafael Victorino Devos - Brasília: IEB Mil Folhas. 284 p. 2019.

TSING, A. L. **Margens indomáveis: cogumelos como espécies companheiras**. Tradução: Pedro Castelo Branco Silveira. Ilha – Revista de Antropologia, v. 17, n. 1, p. 177-201, 2015.

FERREIRA, G. L. (Org.); SANTOS, S. P. (Org.); TROPIA, G. (Org.); VIGARIO, A. F. (Org.); FREITAS, C. A. (Org.). **Trajetórias em festa nos 15 anos da Regional IV da SBEnBio**. 1. ed. Uberlândia/MG: Culturatrix, 2022. v. 1. 325p.

SOUSA, R. G. de; SILVA, F. A. R.. Trem de doido: uma sequência didática em prol de um resgate histórico da luta antimanicomial em Minas Gerais e da Educação em Direitos Humanos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 1257–1278, 2023.

SHUVARTZ, M. Memórias do vivido e do sonhado na Regional IV da Associação Brasileira de Ensino de Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 15, p. 408–421, 2022.