

**Quando corpos apontam caminhos: reflexões sobre memória biocultural e práticas comunitárias para diversidade biológica e cultural**

*Quando los cuerpos señalan los caminos: reflexiones sobre memoria biocultural y las prácticas comunitarias para la diversidad biológica y cultural*

Flávia Mendes de Andrade e Peres  
**Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)**  
Recife-Brasil

Lorena Pia Medina Morales  
**Pontificia Universidad Catolica de Chile / Cape Horn International Center**  
Santiago-Chile

**Resumo**

Neste artigo, apresentam-se aspectos conceituais de propostas educacionais para valorização da diversidade biocultural, com a participação de estudantes e outros sujeitos em práticas comunitárias. Para tanto, compreendemos a importância da memória biocultural, como fator chave para uma ressignificação sobre o lugar do corpo nas relações de humanos entre si e interespecies. Refletimos sobre a memória biocultural implicada em dois exemplos: Desenvolvimento Educacional de Multimídias Sustentáveis (DEMULTS), no Brasil; e Filosofia Ambiental do Campo (FILAC), no Chile. Reflexões sobre tais práticas orientam transformações potentes que fortalecem modelos educacionais para uma integração entre subjetividade, sociedade e natureza. Com responsabilidade ética, essas metodologias rompem com processos de homogeneização e favorecem a diversidade biológica e cultural.

**Palavras-chave:** Memória biocultural; Cognição incorporada; Ética biocultural.

**Resumen**

Este artículo presenta aspectos conceptuales de propuestas educativas para la valoración de la diversidad biocultural, con la participación de estudiantes y otros sujetos en prácticas comunitarias. Por lo tanto, entendemos la importancia de la memoria biocultural como factor clave para una resignificación del lugar del cuerpo en las relaciones humanas entre sí y entre especies y reflexionamos sobre la memoria biocultural involucrada en dos ejemplos: Desarrollo Educativo de Multimedia Sostenible (DEMULTS), en Brasil; y Filosofía Ambiental de Campo (FILAC), en Chile. Las reflexiones sobre tales prácticas orientan poderosas transformaciones que fortalecen modelos educativos para una integración entre subjetividad, sociedad y naturaleza. Con responsabilidad ética, estas metodologías rompen con los procesos de homogeneización y favorecen la diversidad biológica y cultural.

**Palabras clave:** Memoria biocultural; Cognición encarnada; Ética biocultural.

## **1. Introdução**

Os aportes científicos de Maturana e Varela (1997; CUMMINS, 2022) geram compreensões sobre nossos corpos como estruturas vivas e experienciais, cujos aspectos internos e externos, biológicos e culturais se comunicam. Segundo tal abordagem, fazemos parte do mundo com um corpo em movimento. São as experiências corporificadas que nos possibilitam compreender sentidos dispostos em conceitos e expressões da linguagem, na cultura. Assim, como observadores de olhar único, a partir de nossas experiências, promovemos explicações sobre o mundo tal como o conhecemos. Somos levados à ação, conseqüentemente, conforme experienciamos corporalmente tal mundo e o interpretamos. O conhecimento da experiência cotidiana nos conduz a três movimentos que se complementam: olhar, explicar e agir.

Em *Amor y Juego: Fundamentos olvidados del humano*, Maturana e Verden-Zöllner (1995, p. 10) atentam para o suporte emocional das “coordenações de condutas consensuais”, como fenômeno biológico relacional. As relações humanas se dão em redes de conversação em que se entrelaçam emoção e linguagem. Para a discussão que trazemos aqui, torna-se muito relevante sua afirmação de que é a emoção que define a ação. As emoções são disposições corporais, mas, historicamente, as culturas ocidentais acabaram por nos cegar de ver como nossas emoções, fisiologia e anatomia se entrelaçam com nossa história de vida e da comunidade. As redes particulares de conversações com as quais interagimos em nossas práticas comunitárias seriam definidas por configurações emocionais que se conservam de geração a geração, ao longo do desenvolvimento humano e, ainda que sejam transmitidas por processos relacionais, é no corpo que as emoções tomam lugar, em nossa biologia (MEDINA; ROZZI, 2021).

Desde uma visão integrada de corpo-mente-cultura, isso pode dialogar diretamente com as bases da psicologia histórico-cultural de Vygotsky (2004), para quem a transformação dos estados corporais se relaciona de modo sistêmico com outras funções psicológicas (percepção, atenção, memória, pensamento e imaginação), e com o sentido que tais funções imprimem à atividade. Sendo assim, o que experienciamos não são simples descargas emocionais, pois as emoções são mediatizadas culturalmente, ainda que não percam seu material biológico e existam no corpo, enquanto tal.

Uma vez que as emoções se aprendem e desenvolvem devido a mecanismos semelhantes a qualquer função psicológica superior, a educação ganha papel relevante, com destaque aos espaços simbólicos gerados nas práticas comunitárias. A subjetividade é entendida como um processo complexo em que os afetos são fundamentais no processo de constituição humana (GONZALEZ-REY; MITJANS MARTÍNEZ, 2017).

Em direção convergente, Lakoff e Núñez (2000) também apontam para uma cognição corporificada, atentando para a indissociabilidade entre corpo e mente. Baseiam-se em evidências linguísticas, a partir das quais constata-se a base metafórica da maior parte de nosso sistema conceitual. Segundo esses teóricos, as metáforas representam um aspecto formal da linguagem e permitem-nos estruturar conceitos mais sofisticados a partir de outros mais elementares e concretos. O desenvolvimento dessa capacidade de “metaforização” é dependente de nossa experiência direta no mundo, possibilitada pelo/no corpo, de modo que mente e corpo não estão dissociados, mas integrados à experiência humana no mundo, origem de toda atividade cognitiva.

Al-Azary e Katz (2021) apresentam um estudo em que confirmam que a simulação sensorio-motora é viável para o processamento de metáforas nominais pouco familiares, além de confirmarem o papel dos processos de abstração subjacentes às metáforas muito familiares. De forma mais ampla, seus resultados se alinham com abordagens de linguagem e cognição que abrangem processos de simulação e abstração.

No presente artigo, abordamos a discussão sobre cognição corporificada, para aprofundar o conceito de memória biocultural (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015), e tomá-lo como peça-chave da organização de práticas comunitárias que se orientem à conservação biocultural. Isso implica em considerar a natureza como organismo unificado e sistêmico, em relações dinâmicas das quais somos parte dela, como humanos. Para tanto, entendemos nossas interações como constituídas em processos sociais corporificados, em que cognição e afetividade se relacionam indissociavelmente.

Com uma mirada sistêmica da ética biocultural (ROZZI, 2016; ROZZI *et al.* 2023) aos contextos contemporâneos, é possível valorizar as ligações vitais entre Hábitos, co-Habitantes e Habitats (teoria dos 3Hs da ética biocultural), para nos reorientarmos de processos de homogeneização biocultural a processos de conservação da biodiversidade biológica e cultural.

Entendemos por homogeneização biocultural a “extinção da experiência” diretamente com o próprio território e a perda da diversidade biocultural (CELIS-DIEZ, 2017; TAURO *et al.*, 2021). Desse ponto de vista, diversidades biológica e cultural estão ligadas fundamentalmente, sendo que a segunda reflete a primeira. Há uma interconexão entre sujeitos e ecossistemas; entre aspectos emocionais e a experiência cotidiana do co-habitar, nas relações entre humanos e outros-que-humanos<sup>i</sup>. Isso agrega uma dimensão espaço-temporal à discussão mente-corpo, pois enraíza-nos em territórios, com humanos em relação histórica com outras espécies.

As propostas que serão exemplificadas nas próximas seções foram desenvolvidas em distintos contextos, com características diferentes nos respectivos territórios, mas ambas alinhadas a um destino ético biocultural, são elas: a) Desenvolvimento Educacional de Multimídias Sustentáveis (DEMULTS), aplicada em contextos de educação do campo, na zona rural do nordeste do Brasil; b) Filosofia Ambiental do Campo (FILAC), já aplicada em países como Alemanha, Japão e México, aqui focalizando o exemplo ocorrido no Chile.

O artigo encontra-se organizado da seguinte forma: inicialmente, conceituamos memória biocultural e provocamos uma resignificação sobre o lugar do corpo nas práticas comunitárias; depois, recorreremos aos dois exemplares DEMULTS e FILAC, como propostas metodológicas educacionais, que buscam integrar as dimensões social, econômica e ambiental da sustentabilidade, por gerarem ligações entre o biológico e o cultural; para concluir, apresentamos aspectos convergentes entre as duas propostas, como sínteses para novas ações, que favoreçam reflexões teórico-metodológicas sobre as imersões dos sujeitos em práticas comunitárias em seus territórios, na íntima conexão natureza-cultura.

## **2. Diálogos sobre o corpo na memória biocultural**

Há milhares de anos, desenvolve-se um jogo histórico que integra a complexidade biológico-cultural, em um laço íntimo de interação entre os humanos, suas culturas e a natureza. Para a apresentação de seu conceito de memória biocultural, Toledo e Barrera-Bassols (2015) se referem à forma de disseminação ou transmissão das sabedorias tradicionais, marcada pelo repertório de símbolos, conceitos e percepções, que ocorrem nas mentes coletivas ou individuais. Assim, conceituam a Memória Biocultural, termo que recorrem para explicar a extensa e complexa coleção de sabedorias locais que se disseminam, principalmente, através da diversidade biológica, diversidade linguística e diversidade

agrícola dos povos tradicionais, apresentando sua “matriz dos conhecimentos tradicionais” (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015, p. 98).

Essa matriz permite caracterizar conhecimentos em suas dimensões dinâmicas (de padrões e processos), relacionais (elementos ou eventos naturais) e utilitárias dos recursos naturais e das paisagens. Esses conhecimentos podem ser organizados em múltiplas escalas, tais como a *escala cultural*, que abrange o saber de uma determinada etnia ou cultura; a *regional*, delimitada pelo território histórico e pela natureza culturalizada que o rodeia; a *comunitária*, que se refere ao espaço apropriado por uma comunidade; a *doméstica*, delimitada pela área de trabalho de um produtor e sua família; e a *individual*, restrita ao espaço do próprio indivíduo.

Na matriz, a ideia de uma corporificação dos conhecimentos não é explicitada, como se pode depreender em expressões como “*mente coletiva ou individual*” e “*na mente do agricultor*”, presentes na sua explicação. Também não há indicações explícitas a respeito dessa transmissão de conhecimentos por marcações de ordem corporal. Desse modo, é instigante pensarmos sobre conhecimentos tradicionais memorizados, esses mais perceptuais, conotativos de emoções em seus processos corporificados, e como são transmitidos.

Os próprios autores Toledo e Barrera-Bassols (2015) convergem para uma relação indissociável mente-corpo, favorecendo o diálogo que estabelecemos com seu conceito de memória biocultural. Eles alertam, em diversas passagens de seus trabalhos, para a articulação ou amálgama dos tipos básicos de conhecimento astronômico, físico, biológico e ecogeográfico em um todo cognitivo. Sendo assim, convergem para uma compreensão de mente-corpo como processos unificados, em uma visão sintética do sistema cognitivo.

Entendemos que o conceito de Memória Biocultural pode ser aprofundado para alcançarmos as dimensões corporificadas de uma memória enquanto fenômeno da cognição. E da cognição como corporificada, interacional e territorializada. Portanto, tomamos como pressupostos: i) os processos mnemônicos bioculturais são movimentos corporificados, mediados simbolicamente, mas vivenciados nas condições corporais da cognição, sua natureza e cultura; ii) memória biocultural é um conceito que integra o corpo dos sujeitos, nos encontros com outros de sua espécie humana, mas também, com corpos de outras

*Quando corpos apontam caminhos: reflexões sobre memória biocultural e práticas comunitárias para diversidade biológica e cultural*

espécies, no contexto de transmissão, manutenção e transformação dos conhecimentos bioculturais.

Sobre o que não é lembrado, como “amnésias”, Toledo e Barreira-Bassols (2015) advertem para o fato de os indivíduos modernos não se admitirem como membros de mais uma espécie biológica no planeta, entre as demais. Haveria um esquecimento de que já existiram ou mesmo de que existem outras formas de se relacionar com a natureza, assim como diversas maneiras de se organizar como sociedade a partir de outros sistemas de valores. Nesse sentido, atribuem ao modelo social dominante as restrições ou reproduções de uma única forma de observar, conhecer e conviver com o mundo em seus processos ecológicos, locais, regionais e globais, em variados habitats. Alertam, ainda, para a necessidade de voltar aos conhecimentos de povos originários e seus modos de vida, para encontrar a memória da espécie a qual, como memória biocultural, seria a chave para compreender e superar a crise de uma modernidade que está prenhe de esquecimentos.

Tal memória da espécie humana seria “genética, linguística e cognitiva”, estando expressa na diversidade de genes, línguas e saberes, respectivamente. As memórias genética e linguística guardariam as marcas da expansão dos seres humanos pelos diferentes habitats do planeta, em um processo de colonização de territórios desde milhares de anos. Por seu turno, a memória cognitiva seria guardiã das maneiras como as sociedades humanas foram se adaptando a cada uma das condições de habitats no planeta. Em conjunto, as três testemunhariam e materializariam uma série de recordações.

A denúncia de Toledo e Barreira-Bassols (2015) é que, entre as diversas ameaças à vida na Terra, a memória da espécie, resultante do encontro entre o biológico e o cultural, estaria sendo seriamente ameaçada pelos processos técnicos e econômicos, e por fatores ligados à informatização da vida e ao âmbito social e político. Entendendo os discursos como práticas sociais, e desde um ponto de vista dialógico, como uma cadeia de enunciados que configuram as relações humanas (VOLOSHINOV, 1992), tal memória biocultural seria genética, *discursiva* e cognitiva.

Para Sandul (2022), a memória biocultural adquire um papel ampliado e expansivo na maximização das competências e do legado dos membros do grupo, com vantagens de sobrevivência, não só na elaboração de uma compreensão histórica, de um sentido de si e da comunidade, mas também no desenvolvimento e evolução cognitiva. O autor procura

integrar as teorias da memória evolutiva e cultural, para desenhar uma “estrutura” da memória biocultural, em um campo entendido como sociológico, que não atinge a questão psicológica corporificada de como essa memória biocultural passa a fazer parte do sujeito, em seu desenvolvimento singular e no jogo ético de convivência com os outros-que-humanos.

Nesse sentido, o conceito de corpo-território (ECHEVERRÍ, 2014) trabalhado na seção a seguir, vem agregar elementos ao conceito de memória biocultural, no que transcende os aspectos de uma linguagem de raiz social, por corporificá-la em territórios vivos e suas relações emocionais e afetivas.

### **2.1 A memória em práticas comunitárias, corpo-território e território-corpo**

No desenvolvimento ontogenético, nossas representações sobre o território são contingentes da relação com o corpo. Tempo e espaço têm como referência o próprio corpo. São as representações e construções semióticas que medeiam nossa relação com o mundo e mais tarde, através de práticas discursivas, que vão configurando a memória biocultural.

O conceito de um corpo-território implica entender o corpo como um território vivo e histórico, um organismo de cosmovisão específica onde residem memórias, conhecimentos, emoções e afetos. Dito isso, implica entender os territórios como redes sociais de corpos integrados à organização da vida. Sob tal conceptualização, a alteridade se estende e distribui para acontecimentos éticos nos encontros com o outro (CRUZ-HERNÁNDEZ, 2017). Nessa linha, Echeverri (2004) concebe o corpo como nosso primeiro território, numa relação uterina que realça imbricações entre naturalização e socialização territorial, relações com os corpos alheios e com o corpo-terra, que nos permite reprodução e sobrevivência, em jogos que oscilam entre conflito e complementariedade com outros humanos ou outros “agentes da natureza”.

Tomando o conceito de território dessa perspectiva latino-americana, como faz Haesbaert (2020), e contribuições ao debate a partir do pensamento decolonial (QUIJANO, 2010), a relação entre corpo e território amplia-se em um duplo sentido: entender o corpo como território, entender o território como corpo, e assim fazer uma leitura da alteridade como corporificada e marcada por históricos de relações, jogos de poder e segregações de gênero, classe, raça e etnia; cenários de homogeneizações, violências e resistências.

Desde esse giro à perspectiva latino-americana, o território será frequentemente concebido no diálogo com os movimentos sociais e processos identitários, e seu valor

simbólico se dá como instrumento de luta e de transformação social. A leitura decolonial de Quijano (2010) alerta para as violências sobre os corpos, no processo de colonização, e a corporeidade como nível decisivo de exploração em escravizações, trabalhos precarizados e sujeitos relegados à fome e miséria.

De uma perspectiva ética biocultural, podemos complexificar que há sobreposições de poder também nas formas como a sociedade global se organizou e estabeleceu categorias que se mostram inapropriadas para a diversidade de animais que, somada aos humanos, coabitam a biosfera. Rozzi (2019, p. 75) chama de “narcisismo taxonômico-evolutivo” a supremacia e atenção com que a filosofia e a atual sociedade globalizada olham para os animais, fazendo preponderar considerações sobre alguns poucos tipos. Por exemplo, na investigação científica atual, bem como em práticas formais e não formais de educação, os vertebrados de sangue quente são super-representados, em detrimento dos vertebrados de sangue frio e dos invertebrados, estes sub-representados.

Assim, na direção do que alerta Rozzi (2019), no intuito de fomentar contextos bioculturais que valorizem vínculos vitais entre os seres humanos e a biodiversidade em sua totalidade, tornam-se fundamentais transformações nas mediações simbólicas para emergência de novas representações. Isso porque, além do viés antropocêntrico que coloca os humanos em posição superior, como outro legítimo nos processos interacionais, os modos com que nos relacionamos com a natureza estão enviesados também por outras representações não menos excludentes e hierarquizadas, que deixam de fora das legislações e redes conversacionais muitos animais e espécies vitais aos ecossistemas.

Nesse caminho, destaca-se o papel importante atribuído às práticas comunitárias e seu teor educacional, para mudar a direção que vem se sedimentando hegemonicamente nas culturas e nos corpos. Práticas comunitárias que incorporem outros legítimos, os quais foram historicamente excluídos das redes conversacionais, são potenciais para mobilizar afetos e construir novas redes colaborativas nos territórios, no resgate e produção de sentido sobre as memórias bioculturais.

## **2.2 Diálogos sobre a memória biocultural nas metodologias educacionais**

Trazendo essa discussão para o âmago das questões educacionais em nosso tempo, a busca por metodologias que minimizem as precarizações nas relações natureza-cultura parece fundamental a qualquer território. No êxito de algumas práticas comunitárias, de

modo complexo e dinâmico, encontramos o caminho para o resgate de memórias bioculturais, em encontros corporificados com outros sujeitos e outras espécies. São processos do conhecer e do coabitar que se originam e representam o território desde o próprio corpo, e que baseiam os inícios de sua memória biocultural nas formas mais básicas de representação analógica, como as metáforas, as narrativas, os relatos cunhados pela cultura. Nesses marcos, a educação formal se insere e inicia seu caminho para a construção do conhecimento.

Na sequência, tomamos como exemplo duas metodologias, pois favorecem a compreensão de processos educativos em direção à sustentabilidade. Ambas estão em campos que, historicamente, vêm se constituindo em arenas discursivas tensionadas por discursos hegemônicos, como a área das Tecnologias da Comunicação e Informação e a do Turismo de massa.

### **3. Desenvolvimento Educacional de Multimídias Sustentáveis - DEMULTS**

A Abordagem Metodológica DEMULTS foi criada como projeto de pesquisa em 2012, para favorecer práticas educacionais que integram o desenvolvimento de artefatos digitais em processos formativos, com participação de estudantes, voltando-se para a sustentabilidade. De 2012 a 2020, aprimorou-se em ciclos de pesquisa-ação, que no caso do ciclo aqui apresentado, foi vivenciado no município de Vicência-Pernambuco, nordeste do Brasil, em escolas de educação do campo. Apresenta-se sob a base histórico-cultural em Psicologia e Educação. Seu objetivo centra-se em organizar Comunidades de Prática (CoP) em que estudantes e educadores da educação básica se engajem e sejam protagonistas do processo de desenvolvimento, programação e design participativo de jogos digitais e aplicativos educativos, em diálogo com temáticas socioambientais.

Atualmente, o DEMULTS é um grupo de pesquisa da Universidade Federal Rural de Pernambuco, certificado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e continua atuando nos ciclos de pesquisa-ação, cada um deles com perguntas de pesquisa e objetivos específicos em um campo interdisciplinar entre as áreas de educação, computação e psicologia.

Lave e Wenger (1991) definem uma CoP como um grupo de pessoas que visa a desenvolver habilidades em torno de um interesse em comum, compartilhando necessidades, negociando significados e formando um sistema de aprendizagem social. A interação entre

*Quando corpos apontam caminhos: reflexões sobre memória biocultural e práticas comunitárias para diversidade biológica e cultural*

esses sujeitos, que estão em níveis diversos de conhecimento sobre determinado aspecto da prática, dá-se no que caracterizam como relações entre experts e iniciantes. Essas relações devem favorecer o que conceituam como “participação periférica legítima”, na qual compartilha-se significados, com transparência e colaboração, necessários à prática do grupo. Aos poucos os sujeitos vão migrando de regiões mais periféricas na CoP ao centro do processo, com apropriação de significados específicos à situação, e produção de sentidos sobre os artefatos utilizados e gerados, com impacto em suas identidades.

Assim, a metodologia DEMULTS se organiza de modo a favorecer a interação estudante-estudante, estudante-outras sujeitos no território e estudantes-pesquisadores, privilegiando uma comunidade que aprende, na prática de desenvolver artefatos digitais educacionais, tanto conhecimentos sobre os contextos discursivos de programadores e designers de artefatos digitais, quanto sobre conceitos e conteúdos dos temas dos produtos que desenvolvem, os quais ganham o adjetivo educacional por terem como condição a promoção de sentidos em contexto escolar de educação formal. As ações nas CoP do DEMULTS são amparadas por metodologias participativas para o desenvolvimento de multimídias (jogos digitais e/ou aplicativos).

Nos sucessivos ciclos do DEMULTS, a metodologia foi sendo transformada, em constante aprimoramento, no diálogo com os estudantes em seus territórios e as demandas dos novos contextos de sua aplicação. As etapas da metodologia DEMULTS, tais como ocorreram no ciclo a que nos referimos neste artigo são: 1) Convite e Apresentação; 2) Imersão; 3) Delimitação Conceitual; 4) Ideação; 5) Produção; e 6) Testes, como detalhado por Peres *et al.* (2020):

*Convite e Apresentação* — O convite destina-se a estudantes diversos, com foco na pluralidade de perfis desses participantes, que voluntariamente podem concordar em participar. Pessoas pesquisadoras do DEMULTS, em um encontro dinâmico, procurando clareza na explicação, apresentam desde os objetivos do projeto, até informações mais técnicas, como o cronograma. Realiza-se o levantamento das expectativas e dúvidas acerca de sua realização. Utiliza-se de dinâmica de grupos e outras estratégias para reconhecimento dos níveis de conhecimento e outras marcações subjetivas.

*Imersão* — Nesta etapa, há uma sensibilização para que os estudantes procurem conhecer mais sobre seu cotidiano campesino e alguns problemas que emergem em seus territórios,

por meio de conversas com outros sujeitos de outras gerações, observação e orientação de seu olhar para uma reflexão sobre suas vivências como cidadãos, em face a questões de âmbito socioambiental. No retorno das imersões, utilizam-se de dinâmicas e recursos de reconhecimento do território, que no caso aqui relatado, foi mobilizada por histórias em quadrinhos, que possui bastante semelhança com o formato dos storyboards. Posteriormente, essas histórias em quadrinhos são refinadas para o processo de criação dos jogos digitais.

*Delimitação Conceitual* — Aqui é definida a temática do artefato digital educacional. Aprofundam-se e delimitam-se, entre as possíveis problemáticas no território, aquelas que servem a uma solução computacional no futuro - jogo digital ou aplicativo. Parte-se para uma integração entre os conhecimentos dos estudantes, muito relacionados ao seu cotidiano no campo, com conceitos científicos e possíveis conteúdos curriculares que podem ser abordados nos artefatos. Nessa etapa, foi fundamental a participação de técnicos em agroecologia, sujeitos que vivem em Vicência-PE, para conexão entre a comunidade e os temas apontados, pois estes abordam diretamente significados relacionados às discussões sobre vida no campo, agricultura e ecologia.

A entrada desses técnicos em agroecologia, que são agricultores e vivem o cotidiano do campo, foi fundamental. Além de já realizarem atividades sistemáticas formalizadas nas escolas em foco, como participantes efetivos da CoP, os técnicos puderam mediar relações que estão corporificadas em uma ordem que os outros experts da CoP, vindos de centros urbanos, não tinham. Nesta etapa, os estudantes fazem escolhas sobre os artefatos digitais que serão desenvolvidos, realizam esboços, roteiros e *storyboards*.

*Ideação* — Os problemas cotidianos focalizados em conceitos, na etapa anterior - delimitação conceitual - agora são organizados em categorias, gerando tópicos que formam a base temática dos artefatos digitais em desenvolvimento.

*Produção* — Nesta etapa, é feita a prototipação dos jogos e aplicativos digitais educacionais direcionados a um público do qual os estudantes também fazem parte. Para os grupos que iriam construir jogos, no presente ciclo, foi apresentado o software *Scratch* e, para o grupo que iria elaborar um aplicativo, foi apresentado o software *MIT App Inventor*. Não foram realizados encontros que se estruturassem como aulas ou *workshops*, de modo que

*Quando corpos apontam caminhos: reflexões sobre memória biocultural e práticas comunitárias para diversidade biológica e cultural*

pensamento computacional, design ou programação vão sendo desenvolvidos na prática, pela aprendizagem de processos na CoP.

Em uma CoP, é justamente nas práticas compartilhadas de solução de problemas e produção de sentidos sobre a realidade que a aprendizagem ocorre, estruturando-se de modo diferente de como se configuraria se o processo fosse diretivo, como uma aula. Após a apresentação de algumas possibilidades oferecidas pelos softwares, as/os estudantes são incentivados a encontrar soluções para materializar digitalmente as ideias que tiveram para os possíveis produtos, antes registradas no papel. Durante a etapa de produção, comumente há retornos à etapa de ideação para ajustes nas narrativas ou fluxos de interação dos artefatos, de modo que não segue um modelo linear, mas cíclico e dinâmico.

*Testes* — De acordo com a metodologia do DEMULTS, os estudantes devem testar os protótipos com outras pessoas (tipicamente estudantes de outras turmas) que não participam do projeto. A etapa de testes permite aos estudantes apresentarem suas ideias e produções e, ao mesmo tempo, perceberem pontos de melhoria nos artefatos.

Busca-se uma relação de horizontalidade entre os sujeitos, em trocas corporificadas que incluem aprendizagem sobre gestos, palavras, registros e compreensões sobre os territórios e suas representações a se estabilizarem nas interfaces dos artefatos. É importante atentar que a presença de técnicos em agroecologia, que são agricultores e vivenciam a realidade dos territórios dos estudantes, foi potencializadora para certos posicionamentos éticos, nas disputas ideológicas nos territórios rurais, que se estabilizavam nas interfaces dos artefatos digitais desenvolvidos.

Importante atentar que o município em que a pesquisa foi realizada tem uma grande proporção de escolas situadas na zona rural, e suas propostas educacionais estão alinhadas à educação do campo, orientadas pela secretaria de educação do município, posicionando-se nessa arena para a formação dos cidadãos. As diretrizes da educação do campo indicam aos povos do campo uma educação pensada desde o seu lugar e com sua participação, vinculada às situações de seu território (CALDART, 2002). Sabe-se que nem todas as práticas educativas em territórios rurais respeitam essas diretrizes, reproduzindo significados em materiais didáticos, livros e tecnologias pautados por um modelo hegemônico, que acaba por invisibilizar o campo e acentuar processos de homogeneização biocultural.

Uma rede de significações emerge nas interações entre pesquisadores, técnicos e estudantes, ocasionando uma alternância entre saber e não-saber, expertise e iniciação, em encontros corporificados que envolviam afetos. Alternava o lugar entre *expert* e iniciante na CoP, já que os estudantes carregavam memórias corporificadas sobre assuntos locais e significados de práticas comunitárias em seus territórios que lhes permitia compreender os problemas e as soluções computacionais, diferentemente de como resolveriam os pesquisadores. Alternava-se o jogo entre iniciante e *expert*, sendo cada polo, em um ou outro momento, dependente de uma alteridade complementar na interação.

Nesse processo histórico de acumulação e transmissão de conhecimentos, o projeto DEMULTS apresenta-se como metodologia potente, contrapondo-se à homogeneização que se estabelece com muita força em diferentes regiões do globo, aqui ressaltada na zona rural do Brasil, cenário histórico de lutas desde a colonização. Considerando-se a mestiçagem entre povos originários, descendentes de europeus e afrodescendentes, muitas memórias bioculturais foram sendo invisibilizadas por opressões de um grupo sobre outro. Isso torna o Brasil particularmente diverso para entender a memória biocultural, como estendida para além dos povos indígenas, incluindo outros grupos, como camponeses, quilombolas e pescadores artesanais, conforme encontramos em muitas práticas comunitárias da Zona da Mata Norte onde a experiência do DEMULTS aqui relatada aconteceu. Destaca-se que o desenvolvimento dos produtos digitais gerados para conservação da diversidade biocultural se realizou em sintonia com os territórios, trazendo à tona memórias de um colorido significativo que desvelou a diversidade cultural ali presente.

### **3.1 Filosofia Ambiental do Campo - FILAC**

A Abordagem Metodológica FILAC foi criada para catalisar mudanças no currículo e atitudes na educação, entre guias turísticos, turistas, formuladores de políticas e outros cidadãos, em relação à diversidade biocultural. Em 2002, foi incorporada ao currículo da Universidad de Magalhanes (UMAG) no Chile; e, em 2005, à Universidade do Norte do Texas, nos Estados Unidos, por meio do Programa de Conservação Biocultural Subantártica para pós-graduação e graduação. Em quase vinte anos, de 2000 a 2019, pesquisadores e alunos de pós-graduação Parque Omora, realizaram um curso eletivo anual na escola local e ofereceram sessões de treinamento, cursos e workshops.

*Quando corpos apontam caminhos: reflexões sobre memória biocultural e práticas comunitárias para diversidade biológica e cultural*

Trata-se de um programa transdisciplinar de campo que aponta para uma visão mais integral dos co-habitantes no território e suas relações histórico-culturais, com objetivo de contribuir para a conservação da diversidade biocultural (ROZZI *et al.* 2023). Um ciclo da FILAC acontece em quatro etapas, implementadas de modo multidirecional: 1) pesquisa transdisciplinar integrando ecologia e filosofia; 2) comunicação poética através da composição de metáforas e narrativas; 3) desenho de experiências ecológicas de campo eticamente orientadas; 4) implementação de práticas de conservação no local. Detalhadamente, Tauro *et al.* (2021) assim apresentam o ciclo:

*Pesquisa transdisciplinar* - Estudantes de pós-graduação realizam pesquisas sobre ecologia e diversidade biológica, combinadas com análises filosóficas sobre dimensões epistemológicas e éticas. Eles também participam com membros da comunidade e sujeitos de diferentes instituições, para que o conhecimento prático seja incorporado por membros de diferentes disciplinas, instituições e grupos socioculturais, que falam diferentes idiomas e têm diferentes formas de saberes e práticas ecológicas. Análises comparativas são realizadas para identificar semelhanças e diferenças entre diferentes formas de conhecer, valorizar e conviver com a diversidade biocultural.

*Comunicação poética* - Alunos de pós-graduação praticam o pensamento analógico e a composição de metáforas e narrativas. Portanto, as metáforas não são apenas um meio eficaz de comunicação com o público, mas também são eficazes para gerar novas sínteses de conceitos interculturais e interdisciplinares. A partir dessa representação analógica primária do mundo, que é a metáfora, e das práticas orais mais ancestrais das comunidades, assim como dos indivíduos, como as narrativas, que ajudam a relacionar co-habitantes e envolvem aglomerados de memória, estabelecem as bases para uma construção de saberes sensíveis ao território e ligados às emoções, sensibilização e valorização da diversidade. A prática de compor metáforas tem dois objetivos principais: realizar sínteses conceituais de fatos e valores e sínteses práticas de ações de conservação e educação biocultural, incluindo o ecoturismo; criar histórias e imagens mentais que possibilitem diálogos interculturais, engajamento com o público em geral e compartilhamento dos resultados obtidos na etapa 1 da FILAC.

*Cocriação de experiências de campo guiadas por uma orientação ecológica e ética* - Alunos de pós-graduação experimentam encontros diretos ou “cara a cara” com diversos co-habitantes

em seus habitats. Ao integrar emoções e conceitos derivados do conhecimento filosófico, científico e vernacular em atividades de campo, os alunos de pós-graduação apreendem experimentalmente o conceito de coabitantes por meio de encontros diretos. Os mesmos alunos de pós-graduação projetam atividades experimentais de campo de educação ambiental e ecoturismo com membros de todas as idades da comunidade local e visitantes de tal forma que todos possam se conectar com diversos coabitantes.

*Conservação e/ou restauração in situ* - Para fomentar o sentido de responsabilidade enquanto cidadãos educados ecologicamente e eticamente, e que participem proativamente no cuidado da diversidade biocultural, a FILAC exige que os alunos de pós-graduação se envolvam em ações de conservação biocultural; por exemplo, o desenho e implantação de estações interpretativas ao longo de trilhas, ou áreas de proteção dos habitantes, seus hábitos e habitats.

No Chile, uma série de cursos de pós-graduação e dissertações têm utilizado o ciclo de 4 etapas da FILAC e o modelo 3Hs da ética biocultural, para projetar novas atividades de ecoturismo que orientem relações de reciprocidade entre quem visita (turistas) e quem são visitados (a comunidade de coabitantes humanos e não-humanos). Essa base na ética biocultural parece atentar, diferentemente do exemplo nos ciclos do DEMULTS, uma relação dos humanos no coabitar um território, logo mais uma espécie, cuja condição particular, permite-lhe experienciar o mundo com linguagem. Em uma sociedade globalmente interligada, a FILAC permite aos turistas a aprendizagem de hábitos de vida através de experiências de coabitação em territórios únicos. Durante vinte anos na Reserva da Biosfera do Cabo de Hornos, tais práticas de educação e ecoturismo baseadas na FILAC contribuíram para a superação da invisibilidade de uma diversidade biológica e cultural única. Os resultados vêm sendo transferidos para práticas comunitárias de ecoturismo realizadas com grupos de turistas, crianças em idade escolar e outros visitantes do Parque Omora, no sul do Chile.

Para contrabalançar processos de homogeneização biocultural, que estão ocorrendo de forma interligada em várias regiões do mundo, Tauro *et al.* (2021) apresentam a adaptação do quadro conceitual da ética biocultural para práticas ecoturísticas comunitárias que fomentem a conservação biocultural e contribuam para a sustentabilidade social e ambiental. O foco está no cultivo de um senso ético de cuidado na inter-relação única da diversidade biológica, cultural e linguística, vinculando-se ao território e suas expressões únicas dessa

*Quando corpos apontam caminhos: reflexões sobre memória biocultural e práticas comunitárias para diversidade biológica e cultural*

diversidade biocultural. Na proposta apresentada, defendem que a FILAC pode facilitar o desenvolvimento do conhecimento ecológico local e promover sistemas de valor com foco sustentável, para manter e engajar culturas sustentáveis. Como tal, trabalham com pesquisadores e práticas comunitárias nos territórios, para engajamento em prol da conservação biocultural dessas comunidades únicas.

O ciclo de 4 etapas da FILAC oferece um modelo de formação em ecoturismo, que reúne ciência, ética e conservação da diversidade biocultural local, em exemplos como o Ecoturismo com lupa e o Open Your Eyes to Dive (ou “Ojo, bucea con Ojo”, em espanhol). Com esses exemplos, demonstram o poder transformador das experiências de distinguir Hábitos de os 3Hs da ética biocultural. As inter-relações em habitats únicos, como “florestas em miniatura” ou “florestas subaquáticas”, vivenciadas na metodologia da FILAC, estimulam a integração entre educação e ecoturismo para apreender, experiencialmente, ampliações de quem seriam os outros legítimos nas práticas comunitárias e no processo de coabitação nos territórios, incluindo assim outros-que-humanos.

Como apontam Tauro *et al.* (2021), a criação de metáforas e narrativas favoreceu um olhar aos coabitantes cujas existências muitas vezes permanecem invisíveis, como musgos, líquens e moluscos. Uma visualização mais clara da diversidade biológica e cultural pode mobilizar o cultivo de laços de coabitação, fazendo com que os participantes nas vivências da FILAC compreendam as complexidades dos processos multidimensionais e de múltiplas escalas envolvidos no problema da homogeneização biocultural promovida pelo turismo de massa. Outro aspecto que a proposta se soma na conservação biocultural diz respeito à comunicação criativa por meio do pensamento analógico, o qual auxilia nossa compreensão de inter-relações complexas entre coabitantes que compartilham um habitat comum e têm hábitos de vida interdependentes. Vemos aqui um gancho interessante sobre as bases metafóricas dos processos de cognição corporificados que se originam nessa prática da FILAC, ainda que possa ser explorada a dimensão afetiva que se corporifica nas interações vivenciadas.

Ao combinar o modelo das 3Hs da ética biocultural com a metodologia prática da FILAC, as dimensões biofísicas e culturais se integram nas percepções de estudantes, turistas, guias locais e outros, que ampliam sua valorização de organismos discretos e formas locais de conhecimento ecológico. Podemos antever que algo no fluxo das emoções se transforma

neste processo, provocando transformações nas ações humanas nesse contexto. Destaca-se que este trabalho para conservação da diversidade biocultural se realizou em sintonia com os habitats, trazendo à tona memórias de um colorido significativo que desvelou a diversidade biológica ali presente.

#### **4. Considerações finais**

Quando nos dispomos a refletir sobre práticas comunitárias e processos educativos, com as lentes do conceito de memória biocultural, encontramos na corporeidade dos sujeitos envolvidos nos processos educacionais, saberes configurados no âmbito de seus territórios que versam sobre a vida na Terra. O conceito de memória biocultural, aprofundado no presente artigo, sob lentes da cognição corporificada e da ética biocultural, leva-nos a atentar para aspectos emocionais que se corporificam nos sujeitos, no seio de práticas comunitárias. As metodologias exemplificadas nos dizem, em seus objetivos, algo da necessidade de diversas áreas do conhecimento abandonarem idealismos e supostas neutralidades nos contextos contemporâneos, cuja hegemonia de um modo de vida tem deixado marcas homogêneas nas pegadas humanas, como é o caso das áreas da computação e do turismo de massa.

Assim, para colocarmos a materialidade do mundo a favor da diversidade biológica e cultural, faz-se necessário resgatar memórias para transformação presente, em um histórico de conservação biocultural. Isso implica em trazer, para o centro das discussões educacionais, problemáticas como as amnésias que acometem os territórios sobre as sabedorias ancestrais de povos originários. Mais ainda, alcançar essas sabedorias com luzes sobre suas memórias bioculturais. Além disso, as desigualdades entre espécies e modelos explicativos, que colocam o ser humano em posição superior em relação a outros-que-humanos, necessitam ser revistos, a partir de atividades práticas que reincidam outros sentidos socioemocionais sobre a vida na Terra.

Como mencionamos anteriormente, a natureza dos conhecimentos bioculturais revela-se de enorme complexidade. Explicitar aspectos de corporeidade presentes nos conhecimentos bioculturais pode favorecer o resgate de memórias que dizem respeito às emoções, não explicitadas na Matriz. Isso pode complexificar ainda mais, embora permita iluminar aspectos das práticas que não estão suficientemente visíveis às análises, com uma

*Quando corpos apontam caminhos: reflexões sobre memória biocultural e práticas comunitárias para diversidade biológica e cultural*

dimensão analítica que alcança a subjetividade de quem experiencia afetivamente as memórias.

As metodologias aqui apresentadas se somam na busca de propostas que reconectam comunidades e natureza como componentes essenciais para abrir caminhos à organização das memórias bioculturais nos corpo-territórios. Conseguimos extrair bases conceituais e metodológicas necessárias para criação de redes de conversação emocionais e linguístico-discursivas na educação.

O jogo intergeracional que se dá no encontro entre sujeitos nas atividades específicas, como na proposta do modelo DEMULTS, trazem o desenvolvimento de tecnologias digitais ao âmbito das soluções locais de enfrentamento ao câmbio climático, com desenvolvimento cognitivo desde ações computacionais situadas e críticas. Essas atividades se corporificam para além do encontro entre sujeitos, em interação com outras espécies nos territórios, em um jogo interespecie, como na proposta da FILAC. Neste segundo exemplo, é um pensamento analógico e metafórico que se corporifica, originando novos processos cognitivos. Entendemos que as duas experiências articulam, às suas maneiras e com maior ou menor ênfase, reciprocidades intergeracionais e interespecie, capazes de incluir a memória biocultural na manutenção das práticas comunitárias em territórios específicos.

Os aspectos realçados por tais práticas podem se iluminar mutuamente, em ciclos futuros, estendendo-se a outros territórios. Nesse contexto, é muito importante conceber a unidade entre memória biocultural e cognição corporificada como processo histórico-cultural que não cessa de se transformar. Para uma construção teórica que se desvele na prática, alguns pontos merecem aprofundamentos, como: as relações de gênero envoltas nas disputas de poder entre humanos em interações recorrentes, e que atribuem sentidos excludentes a corpos diversos; as visibilizações/invisibilizações históricas e os sentidos de pertencimento aos territórios e suas demandas; as discussões no âmbito dos direitos da Terra, e construções de significados que garantam a atualização da legislação, para a legitimação da diversidade biocultural.

### **Referências**

AL-AZARY, H.; KATZ, A.N. Do metaphorical sharks bite? Simulation and abstraction in metaphor processing. **Memory & Cognition**. 49, 557–570, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3758/s13421-020-01109-2>. Acesso em: 05 jul. 2023.

CALDART, S. R. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In: **Educação do campo: identidade e políticas públicas- Caderno 4.** Brasília: Articulação Nacional Por Uma Educação Do Campo, 2002.

CELIS-DIEZ, J.; MUÑOZ, C; ABADES, S; MARQUET, P & ARMESTO, J.J. **Biocultural Homogenization in Urban Settings: Public Knowledge of Birds in City Parks of Sustainability,** Santiago, Chile, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su9040485>. Acesso em: 30 mar. 2023.

CRUZ HERNÁNDEZ, D. T. Una mirada muy otra a los territorios-cuerpos femeninos. **Solar**, v. 12, n. 1, p. 35-46, 2017.

CUMMINS, F. Integrating autopoiesis into a scientific account of embodiment. **Constructivist Foundations**, 18(1): 012–015, 2022. Disponível em: <https://constructivist.info/18/1/012>. Acesso em: 03 jul. 2023.

ECHEVERRÍ, J. A. Territorio como cuerpo y territorio como naturaleza: diálogo intercultural? In: Surrallés, A. e García Hierro, P. (Orgs.) **Tierra adentro: territorio indígena y percepción del entorno.** Copenhague: Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas, 2014.

GONZALEZ-REY, F.; MITJANS MARTÍNEZ, M. El desarrollo de la subjetividad: una alternativa frente a las teorías del desarrollo psíquico. **Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano**, 13(2), 3-20, 2017.

HAESBAERT, R. Do corpo-território ao território-corpo (da terra): contribuições decoloniais. **GEOgraphia Niterói**, Universidade Federal Fluminense ISSN 15177793 (eletrônico). **GEOgraphia**, v. 22, n. 48, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2020.v22i48.a43100>. Acesso em: 29 mar. 2023.

LAKOFF, G.; NÚÑEZ, R.E. **Where mathematics comes from? How the embodied mind brings mathematics into being.** New York: Basic Books, 1997.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning: Legitimate peripheral participation.** New York, Cambridge University Press, 1991.

MATURANA H.; VARELA, F. **De máquinas e seres vivos: autopoiesis – a organização do vivo.** (J. A. Flores, Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

MATURANA, H. **Emociones y lenguaje en educación y política.** Santiago: Colección Hachette/Comunicación, CED, 1990.

MATURANA, H.; VERDEN-ZÖLLER, G. **Amor y juego.** Fundamentos olvidados de los humano. Santiago: JCSaez Editor, 1995.

MEDINA, L.; ROZZI, R. Maturana y la educación como experiencia cotidiana multivocal y transformadora. **Estudios Públicos**, 163, 173-183, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8125608>. Acesso em: 30 mar. 2023.

PERES, F. M. A.; FALCÃO, T. P.; MORAIS, D. C. S.; OLIVEIRA, G. S. DEMULTS:

Desenvolvimento Educacional de Multimídias Sustentáveis. In: Meira, L. Blikstein, P. (Orgs.). **Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2020.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder e classificação social. In: B.S. Santos e M. Meneses (Eds.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

ROZZI, R. ;Chovinismo Taxonómico, No Más!: Antídotos de Hume, Darwin y la Ética Biocultural. **Environmental Ethics**, 41, 73-112, 2019.

ROZZI, R. Bioética global y ética biocultural. **Cuadernos de Bioética**. Volume XXVII, 2016.

ROZZI, R.; ÁLVAREZ, R.; CASTRO, V.; NÚÑEZ, D.; OJEDA, J.; TAURO, A.; MASSARDO, F. Biocultural calendars across four ethnolinguistic communities in southwestern South America. **GeoHealth**, 7, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1029/2022GH000623>. Acesso em: 03 jul. 2023.

ROZZI, R.; TAURO, A.; AVRIEL-AVNI, N.; WRIGHT, T; MAY JR, R. H. (Ed.). **Field Environmental Philosophy** - Education for Biocultural Conservation. *Echology and ethics* 5. Springer, 2023.

SANDUL, P. J. P. Of evolution and memory: Theorizing a biocultural framework of memory. **Social Evolution & History**, v. 21 No. 1, 2022

TAURO, A.; OJEDA, J.; CAVINESS, T.; MOSES, K.P.; MORENO-TERRAZAS, R.; WRIGHT, T.; ZHU, D.; POOLE, A.K.; MASSARDO, F.; ROZZI, R. Field Environmental Philosophy: A Biocultural Ethic Approach to Education and Ecotourism for Sustainability. **Sustainability**. 13, 4526, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13084526>. Acesso em: 30 mar. 2023.

TOLEDO, V.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

VOLOSHINOV, V. N. **El marxismo y la filosofía del lenguaje**. Alianza Universidad, Madrid, 1992.

VYGOTSKY, L. S. **Teoría de las emociones**. Estudio histórico-psicológico. Madrid, Ediciones Akal, 2014.

## **Agradecimentos**

Este artigo foi escrito no contexto das investigações em Cape Horn International Center (CHIC) ANID/BASAL FB210018.

## **Notas**

---

<sup>i</sup> Mantivemos a expressão “outros-que-humanos”, conforme vem sendo utilizada nos trabalhos da Ética Biocultural, no intuito de diminuir a dicotomia que pode estar contida na expressão “não-humanos”. Dessa forma, o termo outros-que-humanos aludiria a um conjunto de seres bióticos e abióticos que se organizam em habitats, sendo incluídos como co-habitantes nas comunidades bioculturais.

### **Sobre as autoras**

#### **Flávia Mendes de Andrade e Peres**

Doutora em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professora Associada da UFRPE e do Programa de Pós-Graduação Educação, Culturas e Identidades (UFRPE/FUNDAJ). E-mail: [flavia.peres@ufrpe.br](mailto:flavia.peres@ufrpe.br); <https://orcid.org/0000-0002-3769-8110>

#### **Lorena Pia Medina Morales**

Doutora em Psicología del Aprendizaje e Instrucción, Universidad Autónoma de Madrid. Diretora alterna e investigadora principal do Cape Horn International Centre (CHIC). Professora associada da PUC-Chile. E-mail [lmedina@uc.cl](mailto:lmedina@uc.cl); <https://orcid.org/0000-0003-1157-567>

Recebido em: 30/03/2023

Aceito para publicação em: 05/07/2023