

A POTÊNCIA DA RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E DEVOLUTIVAS ETNOCIENTÍFICAS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

*THE POWER OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EDUCATION AND
SHARING RESULTS IN ETHNOSCIENCE: A CASE STUDY ON
PROTECTED AREAS*

Luciele Leonhardt Romanowski^{1*}; Maria Fernannda Eing Torezin¹;
Gabriel Francisco Salamon^{1,2}; Mayana Lacerda Leal¹;
Rubana Palhares Alves³; Natalia Hanazaki⁴

Resumo:

Devolutivas são formas de retornar parte dos resultados das pesquisas para as comunidades, podendo colaborar para a valorização dos conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade. Neste estudo apresentamos aspectos essenciais da interação pesquisador-comunidade sob a lente do processo de ensino-aprendizagem. Ele contou com a participação de 82 estudantes de duas escolas de Santa Catarina, tendo como objetivo avaliar o impacto de atividades educativas utilizando um material de devolutivas. O material utilizado também foi avaliado quanto à: viabilidade, relevância, adequação e aproveitamento das atividades propostas. Com os estudantes foram realizados pré-teste (antes da utilização do material) e pós-teste, compostos por cinco questões abertas, para analisar seus conhecimentos sobre as Unidades de Conservação (UC). Os nossos resultados mostraram que antes das atividades 59% dos estudantes não souberam explicar o que era uma UC, 52% não souberam discorrer sobre a importância delas e 56 % não souberam dizer como elas influenciavam as suas vidas. No pós-teste essas porcentagens passaram para 12%, 4% e 10%, respectivamente. Assim, constatamos que o uso do material de devolutivas teve um impacto positivo na aprendizagem sobre as UC.

¹ Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

*llromanowski@gmail.com

² Bolsista do Programa de Educação Tutorial do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina.

³ Pesquisadora independente.

⁴ Pesquisadora visitante Universidade Ca'Foscari de Veneza, Itália.

Palavras-chave: Devolutivas; Unidades de Conservação; Ensino; Conhecimento tradicional.

Abstract:

Sharing results are a way to convey research findings back to communities, potentially contributing to the appreciation of traditional knowledge about biodiversity. In this study, we present essential aspects of the researcher-community interaction through the lens of the teaching and learning process. The study involved 82 students from two schools in Santa Catarina, with the aim of assessing the impact of educational activities using feedback materials. These materials to share research results were also evaluated for their feasibility, relevance, suitability, and effectiveness of the proposed activities. We conducted pre-tests (before using the feedback materials) and post-tests with the students, consisting of five open-ended questions to assess their knowledge about protected areas (PAs). Our results showed that before the activities, 59% of the students couldn't explain what a PA was, 52% could not elaborate on their importance, and 56% could not explain how PAs influenced their lives. In the post-test, these percentages decreased to 12%, 4%, and 10%, respectively. Thus, we observed that the use of feedback materials had a positive impact on learning about PAs.

Keywords: Sharing results; Protected areas; Teaching-learning; Traditional knowledge.

1. Introdução

A partir de uma perspectiva convencional, as devolutivas poderiam se configurar como momentos estanques e pontuais, nos quais os pesquisadores devolvem ao campo investigado um conjunto de resultados obtidos na pesquisa em questão (CHAVIS *et al.*, 1983). Desta forma, sujeitos e objetos investigados, ou seja, os pesquisadores e as comunidades configuram figuras marcadamente separadas (FREIRE, 1977). Essa perspectiva contribui para um cenário em que a academia leva o conhecimento até aqueles que não o têm, ou seja, é uma via unilateral da universidade para a sociedade, na qual o caminho inverso não é considerado (CALDERÓN, 2003).

Entretanto, no contexto da pesquisa etnociência, as devolutivas podem ser uma forma de retribuir e agradecer à comunidade pelo acolhimento e participação na pesquisa e, principalmente, pelo saber compartilhado (PATZLAFF; PEIXOTO, 2009). Para tanto, o planejamento e o desenvolvimento das devolutivas não podem ser resumidos a essas duas etapas, ou ainda ter como único objetivo o cumprimento de uma legislação ou normativa (ANJOS *et al.*, 2016). A partir do momento em que as devolutivas são direcionadas aos interesses e necessidades do meio social no qual a pesquisa foi gerada (PATZLAFF; PEIXOTO, 2009), elas também contribuem para a aproximação entre o universo acadêmico com a sociedade, tema central em discussões sobre o objetivo da ciência, da pesquisa e da educação (FREIRE, 1977), indo muito além de serem um modo de tornar os resultados acessíveis.

As formas de devolutivas são variadas: é possível encontrar estudos em que a devolutiva foi feita através de entrevistas individuais ou em grupos (ANJOS *et al.* 2016; NUNES *et al.*, 2012; COOK *et al.* 2020), palestras, produção e apresentação de vídeos, uso de fotografias das pessoas, da vegetação e das plantas locais (BLANCKAERT *et al.*, 2004), implantação de hortas medicinais (BOSCOLO, 2003), registro das histórias que quase caíram no esquecimento ou que são do conhecimento de poucos (GARROTE, 2004), relatórios ou cartilhas produzidas em linguagem acessível a vários públicos (ZANK *et al.* 2017; GEISLER *et al.* 2017; HORNKE 2017; HEINEBERG *et al.* 2018), e também confecção de material didático para escolas da região a partir dos resultados da pesquisa (JORGE; MORAIS, 2003). Independente da maneira escolhida para realizar as devolutivas, é importante que elas sejam acessíveis e façam sentido para o público-alvo para o qual elas foram elaboradas (CHAVIS *et al.*, 1983). Pesquisas sobre a percepção da sociedade em relação às devolutivas são raras, mas é possível encontrar estudos que analisam as devolutivas a partir das percepções dos participantes (PURVIS, 2017) e dos pesquisadores (PURVIS *et al.* 2020).

As devolutivas de resultados devem ser planejadas de uma forma direcionada à população de cada pesquisa, pois é necessário que façam sentido dentro da realidade das pessoas que participaram da mesma (MCELFISH *et al.*, 2018), ainda que não ocorra consenso quanto ao tipo de devolutivas preferidas (COOK *et al.*, 2020). Assim, é fundamental estabelecer vínculos apropriados de comunicação com a população (BOTOMÉ, 1996). Além disso, investir esforços nas devolutivas permite que a etnociência deixe de ser um exercício essencialmente acadêmico e permaneça a serviço das comunidades que são suas fontes de informações e formações (CABALLERO, 1983). Dessa forma, o fazer etnociência pode contribuir com a valorização e o devido reconhecimento do conhecimento tradicional, utilizando ferramentas práticas que se originaram da investigação (MARTIN, 1986; JORGE; MORAIS, 2003). Adicionalmente, as devolutivas podem também ser uma forma de avaliação de como os resultados são apresentados para a sociedade (ALMEIDA *et al.*, 2018). Nesse caso, as devolutivas possibilitam uma potencialização da relação entre a pesquisa, o ensino e a extensão, pois contribuem para a participação dos envolvidos e interessados no tema da pesquisa (BOTOMÉ, 1996).

Este estudo surgiu a partir das devolutivas de uma pesquisa acadêmica, com o objetivo de divulgar informações sobre as Unidades de Conservação (UC) Federais do litoral de Santa Catarina, através do desenvolvimento de atividades educativas em escolas, situadas em comunidades próximas a estas UC. A motivação do estudo foi uma pesquisa de mestrado (ALVES, 2013) que teve como objetivos compreender as relações entre populações locais e UC Federais Marinho-Costeiras do estado de Santa Catarina, a partir da perspectiva destas populações. Como um desdobramento dessa pesquisa, foram delineadas ações de devolutivas dos resultados na forma de um projeto de extensão que envolveu a elaboração de um material didático, com sugestões de três atividades educativas, e um livreto distribuído para professores e estudantes do ensino fundamental. Neste estudo, trazemos a avaliação do impacto do desenvolvimento das atividades sugeridas no material para no processo de aprendizagem e mudanças na percepção ambiental dos estudantes quanto às UC.

2. Método

Para divulgar as informações sobre as UC Federais do litoral de Santa Catarina através do desenvolvimento de atividades educativas em escolas situadas em comunidades próximas a estas UC foram elaborados dois materiais: o livreto “Descobrimo as Unidades de Conservação” (ALVES *et al.* 2014) que conta de forma lúdica como funcionam as UC, levantando questões sobre a influência das UC na vida dos moradores locais, bem como, o papel destes neste contexto; e o guia do professor “Descobrimo as Unidades de Conservação: Guia do professor” (ALVES *et al.* 2015) com sugestões de três atividades didáticas para serem realizadas no desenvolvimento do tema (Figura 1). O estudo que deu origem ao livreto e ao guia para professores, envolveu entrevistas com 350 moradores do interior ou entorno das UC Federais de Santa Catarina: Estação Ecológica de Carijós, Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, Área de Proteção Ambiental de Anhatomirim e Reserva Extrativista Pirajubaé.



Figura 1 - A) Capa e exemplo de página do livreto “Descobrimo as Unidades de Conservação” (ALVES *et al.* 2014) e B) capa do guia do professor “Descobrimo as Unidades de Conservação: Guia do professor” (ALVES *et al.* 2015).

Para que os professores de ciências utilizassem o livreto como material paradidático nas aulas para turmas de sexto ano, orientados pelo guia do professor, foi sugerida uma sequência didática composta por três atividades (detalhadas em Alves *et al.* 2015):

- Primeira atividade: leitura dialogada do livreto (ALVES *et al.* 2014) com o objetivo de familiarizar os estudantes com o conceito e a importância das UC. Os estudantes foram convidados a compartilhar seus conhecimentos prévios sobre

o tema e, em seguida, realizaram a leitura do livreto em grupo. Eles discutiram os benefícios e prejuízos de viver próximo a uma UC, considerando as restrições e os serviços ambientais proporcionados. A atividade buscou desenvolver uma visão crítica e reflexiva sobre a importância da conservação dessas áreas.

- Segunda atividade: dinâmica sobre a proteção dos ecossistemas e espécies ameaçadas. A dinâmica teve como objetivo principal compreender a importância das áreas protegidas na conservação da biodiversidade, especialmente das espécies em risco de extinção. A dinâmica consistiu em simular a transformação de uma área Marinho-Costeira bem conservada em fragmentos de habitats terrestres e marinhos.
- Terceira atividade: "Artistas em ação: compartilhando os saberes". Os estudantes foram incentivados a sintetizar o que aprenderam sobre as UC do litoral de Santa Catarina e compartilhar seus novos saberes com os colegas, os estudantes de outras classes e as pessoas de fora da escola. A ideia foi estimular a criatividade dos estudantes, permitindo que escolhessem formas de apresentação, como: cartazes, jornais, teatro, música, desenhos, história em quadrinhos, dentre outros.

Entramos em contato com cerca de 20 escolas da rede pública municipal, estadual e federal, localizadas no interior ou no entorno das UC. O material também foi divulgado em uma ação de capacitação intitulada "A busca pela efetividade da Educação Ambiental", durante o I Workshop de Educação Ambiental do Projeto Uçá (junho de 2016). O curso ocorreu durante um encontro de formação continuada que acontece mensalmente, reunindo os professores de Ciências e Geografia da Rede Municipal de Florianópolis. Nesta oportunidade, 47 exemplares do material foram distribuídos para os professores presentes. Além disso, o material foi distribuído para os conselheiros das UC (275 exemplares) e para o Coletivo UC da Ilha (15 exemplares). No total, foram distribuídos 1.184 livretos entre escolas e demais instituições, dentre eles, 866 foram distribuídos pelos professores para os seus estudantes. Além disso, cerca de 200 exemplares foram distribuídos em outras atividades e ações de extensão da UFSC para o público que se mostrou interessado (por exemplo, nas Semanas de Pesquisa e Extensão da UFSC – SEPEX). O material em versão digital encontra-se disponível *online* para *download* gratuito no *website* do ECOHE (Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica da UFSC, www.ecohe.ufsc.br/devolutivas.html).

As escolas foram contatadas por e-mail e telefone e, quando demonstravam interesse no material, realizamos encontros presenciais para a apresentação do material e da proposta de os professores de sexto ano desenvolverem as atividades presentes no guia, avaliando tanto a aprendizagem dos estudantes quanto o próprio material. A participação dos professores tinha como atividade opcional a aplicação de questionários individuais para serem preenchidos pelos estudantes, em dois momentos antes (pré-teste) e depois (pós-teste) do desenvolvimento das atividades. Os pré-testes e pós-testes eram idênticos, abrangendo cinco questões abertas (Tabela 1).

Todos os estudantes dos sextos anos das escolas participantes receberam os livretos; dois exemplares do livreto foram depositados nas bibliotecas das escolas participantes; e os professores de ciências receberam uma carta de apresentação, o livreto, o guia do professor, os questionários impressos e um certificado de participação no projeto. As

atividades foram realizadas mediante autorização das escolas e a identificação dos estudantes participantes não foi utilizada para assegurar seus anonimatos.

Os formulários de avaliação preenchidos pelos professores e pelos estudantes foram recolhidos, transcritos e organizados em planilhas para a análise. Na análise das respostas dos estudantes no pré-teste e no pós-teste, foram excluídos aqueles estudantes que só responderam ao questionário em uma das etapas (antes ou depois das atividades). As respostas dadas pelos estudantes foram transcritas e posteriormente agrupadas em categorias abrangentes (Tabela 1), conforme exemplificado na Tabela 2. Comparações entre respostas pré e pós aplicação das atividades foram efetuadas através de diagramas Sankey, que ilustram a direção e o fluxo de uma quantidade específica de valores em um sistema (BOGART, 2023).

Tabela 1 – Questões dos pré-testes e pós-testes e suas respectivas categorias de respostas.

Categorias				
Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5
Declarou não saber explicar	Conhecia as UC do litoral de SC	Acha que são importantes	Tentativa de explicação	Acha que não influencia
Tentativa de explicação	Declarou não saber	Declarou não saber	Declarou não saber	Acha que influencia
Conseguiu explicar com suas palavras	Conhecia uma UC		Conseguiu explicar com suas palavras	Declarou não saber
	Conhecia duas UC			
	Conhecia três UC			

Tabela 2 - Exemplos de classificação das respostas dadas pelos estudantes.

Resposta " <i>ipsis litteris</i> "	Categoria	Questão
É um lugar protegido pelo homem	Conseguiu explicar com suas palavras	Questão 1
Não sei	Declarou não saber explicar	Questão 1
São unidades que comservão as coisas	Tentativa de explicação	Questão 1
Baleia franca, Arvoredo, Pirajubaé, anhatomirim, carijos	Conhecia as UC do litoral de SC	Questão 2

Elas com a área do governo e tornam-na preservada	Tentativa de explicação	Questão 4
Sim. Influencia a gente respeitar os animais e a natureza.	Acha que influencia	Questão 5

3 Resultados

Dois professores, de um total de três turmas, participaram de todas as etapas das atividades e nos devolveram os questionários preenchidos pelos estudantes. O formulário de avaliação do material foi preenchido por apenas uma professora.

Um total de 82 estudantes participou do preenchimento dos questionários, mas 13 estudantes participaram apenas de uma das etapas (antes ou depois do desenvolvimento das atividades). Assim, os resultados analisados referem-se às percepções de 69 estudantes de três turmas diferentes, totalizando 138 questionários (pareados pré-teste e pós-teste).

Para a primeira questão "Explique, com suas palavras, o que são Unidades de Conservação.", no pré-teste 41 estudantes (59%) admitiram não saber explicar, 13 (19%) fizeram alguma tentativa de explicação e apenas 14 (20%) conseguiram explicar com suas palavras o que são as UC. Já no pós-teste, 41 estudantes (59%) conseguiram explicar com suas palavras o que são as UC, enquanto 20 (29%) fizeram alguma tentativa de explicação e apenas oito (12%) declararam não saber (Figura 2).

Na segunda questão "Quais são as Unidades de Conservação federais do litoral de Santa Catarina?" todos os estudantes declararam não saber citar nenhuma UC no pré-teste. Houve uma grande mudança no pós-teste, já que, 34 (49%) estudantes conseguiram citar as cinco UC do litoral de SC que foram apresentadas no livreto, sete (10%) citaram uma UC, três (4%) citaram duas UC, dois (3%) citaram três UC, e 23 (33%) declararam não saber (Figura 3).

Na terceira questão "Você acha que as Unidades de Conservação são importantes?" 32 estudantes (46%) responderam no pré-teste que as UC são importantes e 36 estudantes (52%) declararam não saber responder. Porém, no pós-teste o número de estudantes que declarou achar as UC importantes passou para 66 (96%) e apenas três (4%) declararam não saber responder (Figura 4).

Na quarta questão "Com suas palavras, explique como funcionam as Unidades de Conservação", 53 (77%) estudantes declararam não saber responder, 15 (12%) fizeram alguma tentativa de tentar explicar e nenhum estudante conseguiu explicar com suas palavras como as UC funcionam. Entretanto, no pós-teste oito (12%) estudantes conseguiram explicar, 42 (61%) tentaram explicar e 19 (27%) declararam não saber (Figura 5).

Na última questão “As Unidades de Conservação influenciam a sua vida?”, no pré-teste, 24 (35%) estudantes responderam acreditar que as UC influenciam suas vidas, 39 (56.5%) estudantes declararam não saber e seis (8,5%) disseram que as UC não influenciam suas vidas. Todavia, no pós-teste passou para 51 (74%) o número de estudantes que veem influência das UC em suas vidas, sete (10%) estudantes declararam não saber e onze (16%) acham que as UC não influenciam suas vidas (Figura 6).

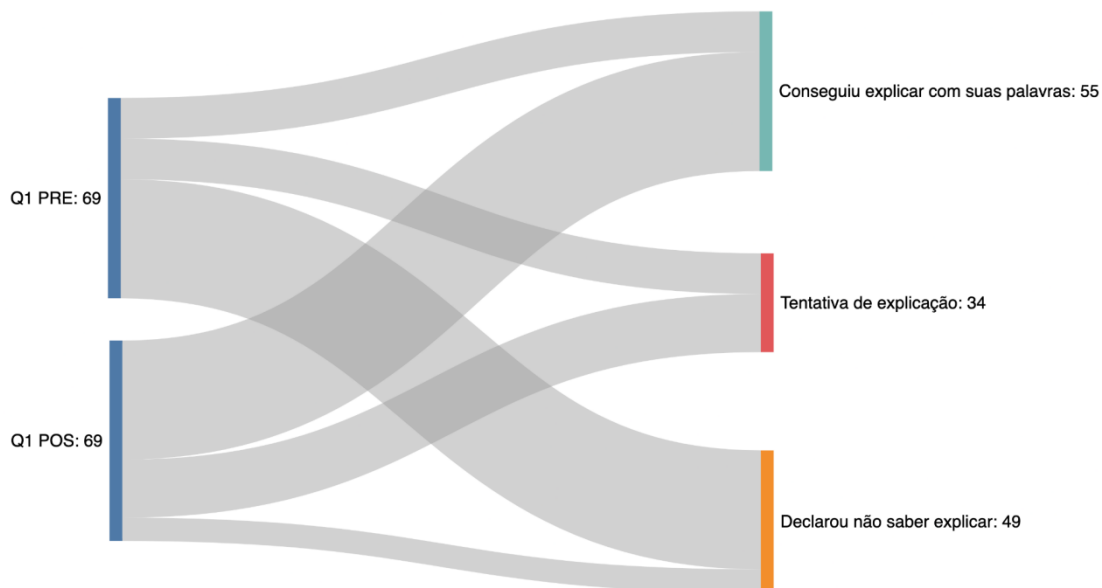


Figura 2 - Respostas de 69 estudantes obtidas para a Questão 1 (Q1 “Explique, com suas palavras, o que são Unidades de Conservação”) no pré-teste (PRE) e no pós-teste (POS).

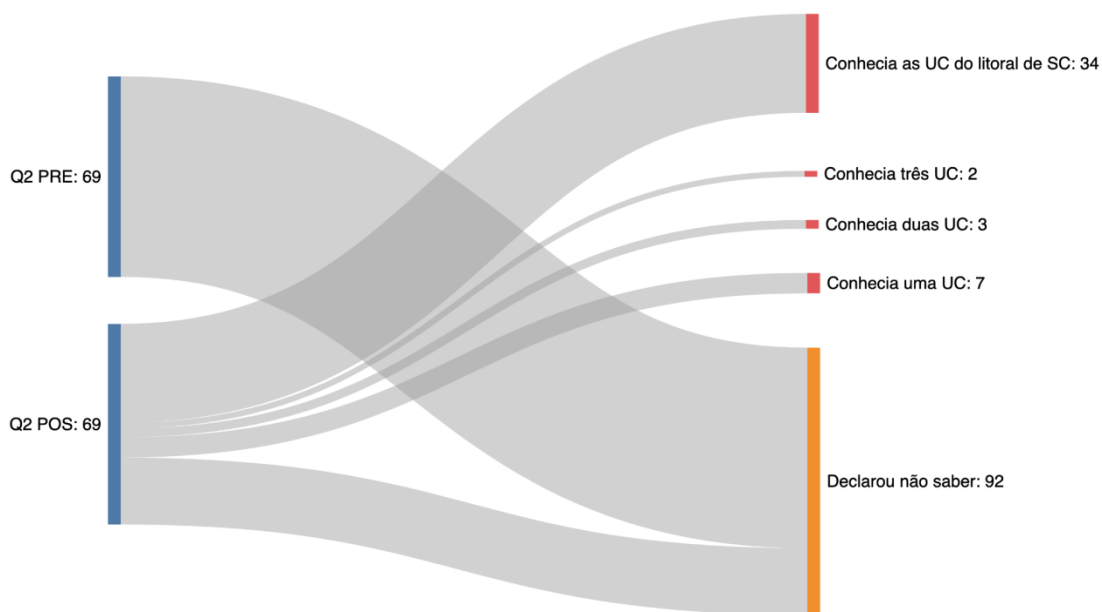


Figura 3 - Respostas de 69 estudantes obtidas para a Questão 2 (Q2 “Quais são as Unidades de Conservação federais do litoral de Santa Catarina?”) no pré-teste (PRE) e no pós-teste (POS). UC = unidade de conservação.

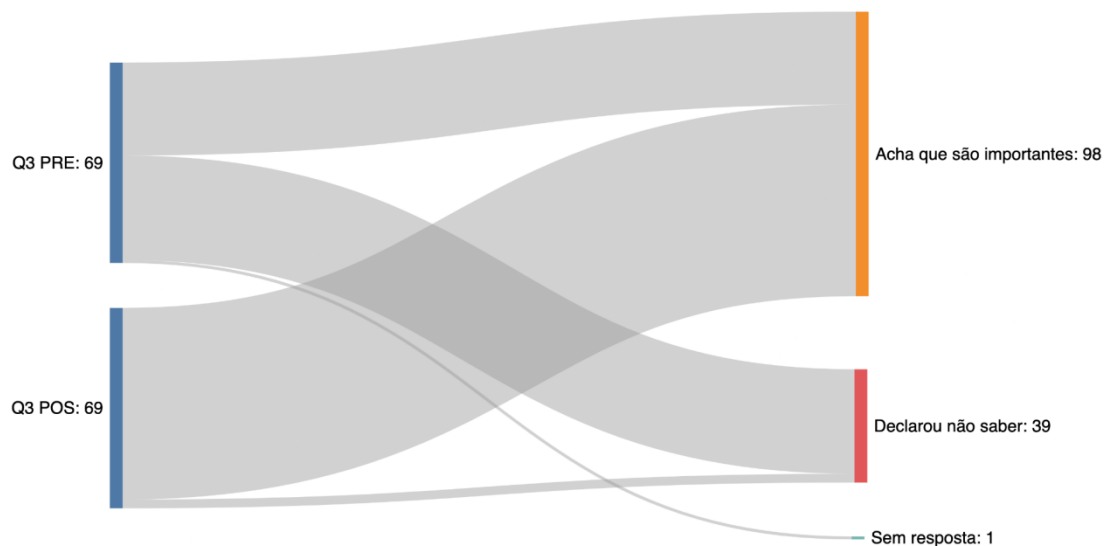


Figura 4 - Respostas de 69 estudantes obtidas para a Questão 3 (Q3 "Você acha que as Unidades de Conservação são importantes?") no pré-teste (PRE) e no pós-teste (POS)

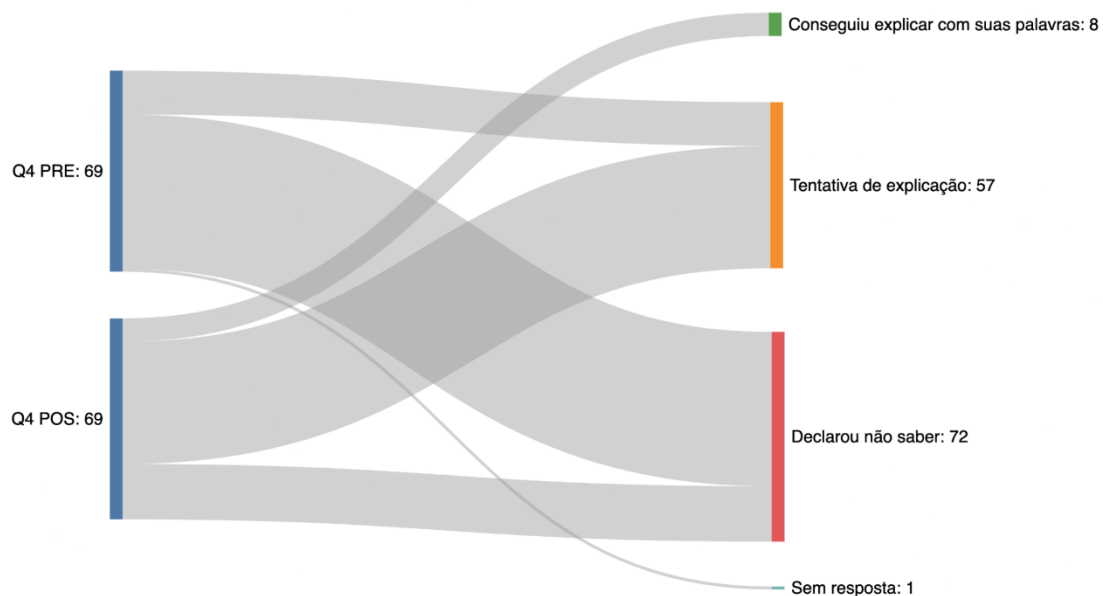


Figura 5 - Respostas de 69 estudantes obtidas para a Questão 4 (Q4 "Com suas palavras, explique como funcionam as Unidades de Conservação") no pré-teste (PRE) e no pós-teste (POS).



Figura 6 - Respostas de 69 estudantes obtidas para a Questão 5 (Q5 “As Unidades de Conservação influenciam a sua vida?”) no pré-teste (PRE) e no pós-teste (POS).

A professora que respondeu ao formulário de avaliação dos materiais, atua no município de Imbituba (que está em grande parte inserido na APA da Baleia Franca). Ela leciona há 10 anos para estudantes do 6º ao 9º anos e Ensino Médio e tem formação em Licenciatura em Ciências Biológicas. Segundo suas respostas, os conteúdos presentes no livreto “Descobrimo as Unidades de Conservação” são importantes para a vida dos estudantes e para o contexto local, no qual a escola e a comunidade se encontram, visto que elas estão situadas dentro de uma UC.

Com relação ao livreto disponibilizado aos estudantes, segundo a professora, a linguagem não foi completamente adequada à faixa etária proposta (de 11 a 12 anos), por apresentar muitos termos novos para eles. Como sugestão, ela mencionou a realização de um exercício adicional: a elaboração de um dicionário de termos científicos, ou a aplicação do material e atividades com turmas de estudantes mais velhos, como o 7º ano, considerando ainda o conteúdo programático escolar. Ela também enfatizou que devido à “memória visual bem aguçada” dos estudantes, o formato de história em quadrinhos foi uma boa estratégia para lhes chamar a atenção. Além disso, o material possibilita que cada um possa “representar um personagem da história”.

Sobre o guia do professor, a professora elucidou que o material estava claro e explicativo, facilitando a elaboração dos planos de aula. Segundo ela, a aplicação das três atividades propostas foram viáveis de serem realizadas, entretanto, ela pontuou algumas adequações necessárias: necessidade de prolongar o tempo de execução das atividades, principalmente na Atividade 2, devido à presença de estudantes com dificuldade de aprendizado; o desconhecimento dos discentes sobre os termos e algumas informações específicas; e a dificuldade inicial dos estudantes para compreender as atividades.

Ela avaliou que a Atividade 1 e a Atividade 3 contaram com metodologia apropriada para atingir os objetivos propostos. Com relação a Atividade 1 foi observado, que “a maioria dos

estudantes não conheciam as Unidades de Conservação”; e que a escolha de diferentes estudantes para representar os personagens durante a leitura, foi “realizada mais de uma vez, revezando os personagens”, possibilitando as interações entre os estudantes. Além disso, conforme as dúvidas iam surgindo sobre os temas dessa atividade, elas já eram discutidas com toda a turma. A Atividade 3, segundo ela, “foi a mais tranquila de realizar, os alunos fizeram excelentes trabalhos e ficou um tanto mais claro para eles o que são Unidades de Conservação”.

A Atividade 2 teve a metodologia considerada inadequada para atingir os objetivos propostos, havendo dificuldade na compreensão dos estudantes sobre a introdução apresentada no início da atividade sobre o processo de fragmentação da Mata Atlântica e discussão sobre espécies ameaçadas de extinção. Nesta introdução são abordadas questões como a exploração do pau-brasil, o desmatamento e as consequências da retirada de vegetação e concentração de pessoas nas áreas litorâneas. Além disso, como parte da atividade foi desenvolvida em ambiente aberto, houve problemas devido a “alunos com problemas de disciplina”.

Por fim, a professora enumerou quatro pontos positivos do livreto: o seu formato de história em quadrinhos, o aspecto colorido, a linguagem objetiva, e apresentar termos da literatura científica, possibilitando aumentar “o vocabulário dos alunos”. Ela destacou ainda que o livreto possui uma excelente qualidade como material pedagógico e não apresentou nenhum ponto negativo relevante e/ou falhas na sua estrutura.

4. Discussões

Os pré-testes revelaram um conhecimento limitado dos estudantes sobre as UC. Muitos estudantes admitiram não conseguir explicar o conceito de UC, desconheciam as UC federais do litoral de Santa Catarina e não possuíam uma compreensão clara de como as UC funcionam e influenciavam suas vidas. No entanto, após a participação nas atividades propostas no livreto, foram observadas mudanças importantes nas suas respostas.

Houve um aumento substancial no número de estudantes capazes de explicar, com suas próprias palavras, o significado das UC. Além disso, mais estudantes adquiriram conhecimento sobre as UC federais do litoral de Santa Catarina. Também constatamos um aumento no reconhecimento da importância das UC. Houve, ainda, aumento no número de estudantes capazes de explicar, em suas próprias palavras, como as UC funcionam. Em relação à influência das UC na vida dos estudantes, a maioria passou a acreditar que elas exercem algum tipo de influência.

Essas mudanças nas respostas indicam que a participação das atividades propostas teve um impacto positivo no conhecimento e na conscientização dos estudantes sobre as UC. As atividades forneceram informações e exemplos práticos que auxiliaram na compreensão do conceito das UC, sua importância, funcionamento e estimulam uma reflexão sobre a influência das UC na vida cotidiana dos estudantes.

Ressaltamos, portanto, a relevância da educação baseada na etnociência e na divulgação de informações sobre a conservação da diversidade biocultural para promover uma

consciência ambiental crítica e engajada na preservação do conhecimento tradicional. Nesse sentido, a abordagem utilizada demonstrou ser eficaz em despertar o interesse e a compreensão dos estudantes sobre as UC. Possivelmente ainda com maiores potencialidades, pois foi sugerido na avaliação realizada pela professora que as atividades propostas no guia são mais adequadas para estudantes de uma faixa etária maior do 7º ano, estando o tema UC presente no conteúdo programático desta turma. Além disso, outros pequenos ajustes sugeridos pela professora de serem realizados no guia do professor podem torná-lo ainda mais útil e efetivo para o processo de ensino-aprendizagem.

A maneira como a informação cultural é compartilhada permite que ela seja transformada, alterada ou perdida (MESOUDI, 2015). A informação cultural que faz parte da construção de um conhecimento é adquirida por diferentes processos cognitivos que estão envolvidos na evolução do sistema de conhecimento, como observação, imitação e ensino (HEWLETT *et al.* 2011). Dentre esses processos, o ensino é o que mais colabora para o compartilhamento confiável de informações, já que seu objetivo é garantir o aprendizado (HEWLETT *et al.* 2011). Os modelos de aprendizagem e o processo cognitivo são independentes e não exclusivos entre si, por exemplo, uma criança pode aprender com seus pais (modo vertical) por meio dos processos de ensino, observação ou imitação (HEWLETT *et al.* 2011). Mas, o ensino possui uma grande potência em promover a evolução cultural, porque permite um compartilhamento eficiente de informação (BOYD; RICHERSON, 1995).

Gallois e Reyes-García (2018) destacam a importância do ensino na transmissão da informação cultural para as crianças, especificamente no campo da etnobiologia. A etnobiologia, centrada nas interações entre os seres humanos e os recursos naturais, pode também ser abordada em uma perspectiva mais ampla que inclui as percepções locais sobre determinados ambientes. Nesse sentido, a construção e a aplicação dos materiais que serviram como base para as atividades descritas no presente artigo (ALVES *et al.* 2014; 2015) articulam-se com esses argumentos. Segundo Gallois e Reyes-García (2018) articulam-se com esses argumentos. Segundo Gallois e Reyes-García (2018), as crianças desempenham um papel fundamental na continuidade e evolução da informação cultural, pois são os principais receptores desse conhecimento transmitido pela geração mais velha. Nesse processo, o ensino desempenha um papel crucial, uma vez que fornece uma estrutura sistemática para a transmissão e aquisição de conhecimentos, e os professores tendem a contribuir significativamente para o processo de transmissão e perpetuação do conhecimento ecológico local, atuando como difusores de informações de um-para-muitos (VAN LUJK, *et al.* 2021).

5. Considerações finais

Nesta pesquisa evidenciamos o potencial das articulações entre o planejamento e a execução de devolutivas de estudos etnocienciais e o ambiente escolar, destacando a importância de construir parcerias com professores e professoras do ensino fundamental e médio. É fundamental incentivar pesquisadores da área das etnociências a construir devolutivas de suas pesquisas, quando possível incluindo escolas e

professores do ensino fundamental e médio nesses planejamentos. Ainda que os professores das redes públicas de ensino encontrem uma série de limitações para desenvolver atividades em sala de aula, dada a elevada carga de trabalho e as várias atividades do professor, a disponibilização de materiais com orientações para a sua aplicação contribui na disseminação de conhecimentos que tem por base os saberes locais.

Reconhecemos também as limitações deste estudo, dado o baixo retorno dos professores após a distribuição dos materiais, apesar de uma ampla aceitação inicial. Além disso, sabemos que questionários de auto aplicação trazem uma certa limitação pois não permitem um aprofundamento nas respostas dos estudantes. No entanto, a aplicação de um teste diagnóstico antes da atividade e a repetição do mesmo após a atividade possibilitaram vislumbrar efeitos positivos do uso dos materiais em sala de aula. Por fim, recomendamos fortemente o planejamento de atividades continuadas dentro de programas de pesquisa, que possibilitem a articulação de mão dupla entre pesquisa e ensino. Para tanto, destacamos também a necessidade de que as agências de fomento incentivem as devolutivas de resultados por meio de financiamentos que contemplem essa etapa tão relevante das pesquisas.

6. Agradecimentos

Um agradecimento muito especial a todos os professores e professoras que utilizaram de alguma forma os materiais produzidos. Ainda que não tenham participado de todas as etapas propostas, sabemos que seu papel na formação das pessoas é insubstituível. À Ariana Moraes Sarmento pelo apoio na execução das atividades. A elaboração dos materiais usados, a impressão dos livretos distribuídos gratuitamente aos estudantes e dos guias do professor só foram possíveis graças ao financiamento da Rufford Small Grants Foundation (RSG 11428-1). NH agradece ao CNPq pela bolsa de produtividade em pesquisa (305789/2022-1).

Referências

ALMEIDA, U.R.; CÉSAR, J.M.; LUCIANO, L.S.; CARVALHO, P.H. A devolutiva como exercício ético-político do pesquisar. **Fractal: Rev Psicol**, v. 30, n. 2, p. 204-213, 2018. DOI 10.22409/1984-0292/v30i2/5527. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/1984-0292/v30i2/5527>. Acesso em: 27 out. 2023.

ALEXIADES, M. **Selected guidelines for ethnobotanical research**: a field manual. New York: New York Botanical Garden, 1996.

ALVES, R. P. A., Leal, M. L., & Hanazaki, N. Descobrimo as Unidades de Conservação (livreto). 2014. Disponível em: <<https://ecohe.ufsc.br/devolutivas.html>>. Acesso em: 21.06.2023.

ALVES, R. P. A., LEAL, M. L., SARMENTO, A.M. & HANAZAKI, N. (2015). Descobrimo as Unidades de Conservação: guia do professor (livreto). Disponível em: <<https://ecohe.ufsc.br/devolutivas.html>>. Acesso em: 21.06.2023.

ANJOS, K. F.; BOERY, N. O. S.; SANTOS, V. C.; BOERY, E. N. Devolutiva dos resultados de pesquisa desenvolvida com cuidadores familiares de idosos dependentes. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 13, n. 23, p. 99-111, 2016. DOI 10.5007/1807-0221.2016v13n23p99. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1807-0221.2016v13n23p99>. Acesso em: 27 out. 2023.

BLANCKAERT, I.; SWENNEN, R. L.; PAREDES, F. M.; ROSAS, L. R.; LIRA SAADE, R. Floristic composition, plant uses, and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlán, Valley of Tehuacán-Cuicatlán, México. **Journal of Arid Environments**, v. 57, p. 39–62, 2004. DOI 10.1016/S0140-1963(03)00100-9. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-1963\(03\)00100-9](https://doi.org/10.1016/S0140-1963(03)00100-9). Acesso em: 27 out. 2023.

BOTOMÉ, S. P. **Pesquisa alienada e ensino alienante: o equívoco da extensão universitária**. Petrópolis: Vozes, São Carlos: UFCAR; Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 1996.

BOYD, R.; RICHERSON, P. J. Why does culture increase adaptability?. **Ethol Sociobiol**, v. 16, n. 2, p. 125–143, 1995. DOI 10.1016/0162-3095(94)00073-G. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0162-3095\(94\)00073-G](https://doi.org/10.1016/0162-3095(94)00073-G). Acesso em: 27 out. 2023.

CASSEPP-BORGES, V. Devolução de dados por correio eletrônico: uma alternativa para pesquisas quantitativas. **Aval. Psicol.**, v. 8, n. 1, p. 149–152, 2009.

CALDERÓN, A. I. . “Extensão universitária: institucionalização sem exclusão”. **Revista Educação Superior**. Piracicaba: EDUNIMEP. 53, p. 36–38, 2003.

CABALLERO NIETO, J. Perspectivas para el quehacer etnobotánico en México. **La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva**. Xalapa, México: Instituto de Investigacion sobre Recursos Bióticos. 2008.

CHAVIS, D. M.; STUCKY, P. E.; WANDERSMAN, A. Returning basic research to the community: A relationship between scientist and citizen. **American psychologist**, v. 38, n. 4, p. 424–434, 1983.

COOK, S., *et al.* Assessing research participant preferences for receiving study results. **Journal of Clinical and Translational Science**, v. 4, n. 3, p. 243–249, 2020. DOI 10.1017/cts.2019.427. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/cts.2019.427>. Acesso em: 27 out. 2023.

GARROTE, V. **Os quintais caiçaras, suas características sócio-ambientais e perspectivas para a comunidade do Saco do Mamanguá, Paraty, RJ**. 2004. Tese (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2004.

GEISLER, E. F., *et al.* **Informativo para artesãos sobre o corte e a poda de árvores para a confecção de canoas em Florianópolis**. 2017. Disponível em: <https://ecohe.ufsc.br/devolutivas.html>. Acesso em: 21 jun. 2023.

HEWLETT, B. S., *et al.* Social learning among Congo basin hunter-gatherers. **Philos Transact Royal Soc London B Biol Sci**, v. 366, n. 1567, p. 1168–1178, 2011. DOI 10.1098/rstb.2010.0373. Disponível em: <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0373>. Acesso em: 27 out. 2023.

HORNKE, M. F. **Atlas tubarões de Santa Catarina**. 2017. Disponível em: <https://ecohe.ufsc.br/devolutivas.html>. Acesso em: 21 jun. 2023.

JORGE, S. S. A.; MORAIS, R. G. Etnobotânica de plantas medicinais. In: Coelho, M. F. B., Costa Júnior, P., & Dombroski, J. L. D. (Eds.). Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais. Seminário de Etnobiologia, Etnoecologia, 1. e Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais, 2. **Anais [...]**. Cuiabá: Ed. Unicem. p. 89–98, 2003.

KRAMER, S. Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças. **Cad.Pesqui.**, São Paulo, n. 116, p. 41–59, 2002.

MARTIN, G. J. El papel de la etnobotânica en el resgate. Congreso Latino Americano de Botânica. Simpósio de Etnobotânica, 4. Medelin. **Anais [...]**. p. 67–77, 1986.

MESOUDI, A. Cultural evolution: a review of theory, findings, and controversies. **Evol Biol**, v. 43, n. 4, p. 481–497, 2015. DOI [10.1007/s11692-015-9320-0](https://doi.org/10.1007/s11692-015-9320-0). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11692-015-9320-0>. Acesso em: 27 out. 2023.

NUNES, M. F. O.; NORONHA, A. P. P.; AMBIEL, R. A. M. Entrevistas devolutivas em pesquisa em avaliação psicológica. **Psicol. Cienc. Prof.**, v. 32, n. 2, pg. 496–505, 2012.

PATZLAFF, R. G.; PEIXOTO, A. L. A pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento sistematizado à comunidade: um assunto complexo. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, v. 16, n. 1, p. 237–246, 2009. DOI [10.1590/S0104-59702009000100014](https://doi.org/10.1590/S0104-59702009000100014). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702009000100014>. Acesso: 27 out. 2023.

PURVIS, R. S., *et al.* Qualitative study of participants' perceptions and preferences regarding research dissemination. **AJOB Empirical Bioethics**, v. 8, n. 2, p. 69–74, 2017. DOI [10.1080/23294515.2017.1310146](https://doi.org/10.1080/23294515.2017.1310146). Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23294515.2017.1310146>. Acesso: 27 out. 2023.

PURVIS, R. S., *et al.* First Do No Harm: Ethical Concerns of Health Researchers That Discourage the Sharing of Results With Research Participants. **AJOB Empir Bioeth**, v. 11, n. 2, p. 104–113, 2020. DOI [10.1080/23294515.2020.1737980](https://doi.org/10.1080/23294515.2020.1737980). Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23294515.2020.1737980>. Acesso: 27 out. 2023.

ROCHA, M. H. S.; SILVA, C. H. F.; DELLAZZANA-ZANON, L. L. Devolutiva de Resultados: Compromisso Ético-Político em Pesquisa com Seres Humanos. **Pretextos - Revista da Graduação em Psicologia da PUC Minas**, v. 6, n. 11, p. 219–235, 2022. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/pretextos/article/view/26081>. Acesso: 27 out. 2023.

SANKEYMATIC. [s.d.]. Disponível em: <http://sankeymatic.com/>. Acesso em: 27 out. 2023.

ZANK, S., *et al.* **Pessoas e Plantas na Comunidade Quilombola Aldeia**. 2017. Disponível em: <https://ecohe.ufsc.br/devolutivas.html>. Acesso em: 21 jun. 2023.

Recebido em: 04/07/2023

Aprovado em: 10/11/2023

Publicado em: 27/11/2023